|  |
| --- |
|  |

**Especificación de requisitos de software**

**Proyecto: PDV UTH 2021**

Revisión 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**Instrucciones para el uso de este formato**

*Este formato es una plantilla tipo para documentos de requisitos del software.*

*Está basado y es conforme con el estándar IEEE Std 830-1998.*

*Las secciones que no se consideren aplicables al sistema descrito podrán de forma justificada indicarse como no aplicables (NA).*

*Notas:*

*Los textos en color azul son indicaciones que deben eliminarse y, en su caso, sustituirse por los contenidos descritos en cada apartado.*

*Los textos entre corchetes del tipo “” permiten la inclusión directa de texto con el color y estilo adecuado a la sección, al pulsar sobre ellos con el puntero del ratón.*

*Los títulos y subtítulos de cada apartado están definidos como estilos de MS Word, de forma que su numeración consecutiva se genera automáticamente según se trate de estilos “Titulo1, Titulo2 y Titulo3”.*

*La sangría de los textos dentro de cada apartado se genera automáticamente al pulsar Intro al final de la línea de título. (Estilos Normal indentado1, Normal indentado 2 y Normal indentado 3).*

*El índice del documento es una tabla de contenido que Word actualiza tomando como criterio los títulos del documento.*

*Una vez terminada su redacción debe indicarse a Word que actualice todo su contenido para reflejar el contenido definitivo.*

De la plantilla de formato del documento © & Coloriuris http://www.qualitatis.org

.

**Historial de Revisiones**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Revisión** | **Descripción** | **Autor** |
| 15/01/2021 | 1.0 | “Documento SRS y Requerimientos de software” | Alonso López Romo |
| 22/01/2021 | 1.01 | Desarrollo de contenido de modulo producto, para usuario admin | Alonso López Romo  Kevin Perez Sesma |
| 09/02/2021 | 1.02 | Agregando nombres de módulos en inglés, así como los nombres de niveles de usuarios y campos.  Agregados el requisito funcional RF18\_1. | Alonso López Romo  Kevin Perez Sesma |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Documento validado por las partes en fecha:

|  |  |
| --- | --- |
| Por el cliente | Por la empresa suministradora |
|  |  |
| Fdo. D./ Dña | Fdo. D./Dña |

**Contenido**

Historial de Revisiones [4](#_gjdgxs)

Contenido [5](#_30j0zll)

1. **Introducción [6](#_1fob9te)**
   1. **Propósito [6](#_3znysh7)**
   2. **Alcance [6](#_2et92p0)**
   3. **Personal involucrado [6](#_tyjcwt)**
   4. **Definiciones, acrónimos y abreviaturas [7](#_3dy6vkm)**
   5. **Resumen [8](#_1t3h5sf)**
2. **Descripción general [8](#_4d34og8)**
   1. **Perspectiva del producto [8](#_2s8eyo1)**
   2. **Funcionalidad del producto [8](#_17dp8vu)**
   3. **Características de los usuarios [8](#_3rdcrjn)**
   4. **Restricciones [9](#_26in1rg)**
   5. **Suposiciones y dependencias [9](#_415t9al)**
   6. **Evolución previsible del sistema [9](#_2gb3jie)**
3. **Requisitos específicos [10](#_vgdtq7)**
   1. **Requisitos comunes de los interfaces [10](#_3fg1ce0)**
      1. Interfaces de hardware [10](#_1ulbmlt)
      2. Interfaces de software [10](#_4ekz59m)
      3. Interfaces de comunicación [10](#_2tq9fhf)
   2. **Requisitos funcionales o características del sistema [10](#_18vjpp8)**
      1. Módulo Clientes [10](#_3sv78d1)
      2. Módulo Productos [10](#_280hiku)
      3. Módulo Caja [10](#_n5rssn)
      4. Módulo Crédito [10](#_375fbgg)
      5. Módulo Usuario [10](#_1maplo9)
   3. **Requisitos no funcionales [10](#_46ad4c2)**
      1. Requisitos de rendimiento [10](#_2lfnejv)
      2. Seguridad [11](#_10kxoro)
      3. Fiabilidad [11](#_3kkl7fh)
      4. Disponibilidad [11](#_1zpvhna)
      5. Mantenibilidad [11](#_4jpj0b3)
      6. Portabilidad [11](#_2yutaiw)

**3.4 Otros requisitos [11](#_1e03kqp)**

# Introducción

En este documento presentamos el propósito del mismo para el proyecto a realizar, su alcance, el personal involucrado, definiciones para que no haya confusiones sobre ciertas palabras. Se describen los casos de uso para cada tipo de usuario y termina con el diseño del proyecto.

## Propósito

El propósito de este documento es desarrollar y establecer los requisitos a desarrollar en el proyecto PDV UTH mediante esta la especificación de requisitos de software, al definir de manera clara y precisa todas las funcionalidades y restricciones del sistema que se desea construir, así como las características que lo componen, tanto en su vista general e Interfaz de Usuario, como en su posterior etapa de implementación y puesta en marcha productiva en la organización. El documento va dirigido tanto al equipo de desarrollo y al grupo administración que representa a las empresas que reciben el PDV en su beneficio.

## Alcance

Este documento ERS se compone de tres capítulos: el 1ero sobre el documento en sí, 2do sobre las problemáticas a resolver mediante sistemas de información, y finalmente el desplegado de los requisitos funcionales y no funcionales del sistema en particular.

El sistema se compone de 5 módulos: Usuarios, Productos, Caja (Ventas), Crédito (Fiado), Clientes. En los cuales se gestionarán la información de cada módulo con sus acciones CRUD a la vez que los módulos de Venta y Fiado.

Las funcionalidades que no incluye serán la gestión de inventarios, existencias, proveedores, compras.

## Personal involucrado

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Alonso López |
| Rol | Gestor Dir. General |
| Categoría profesional | Gestor de proyecto |
| Responsabilidades | Establecer las líneas a seguir para el desarrollo del proyecto en las diversas etapas de desarrollo de software |
| Información de contacto | [alonsolopez@uthermosillo.edu.mx](mailto:alonsolopez@uthermosillo.edu.mx) |
| Aprobación |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Kevin Pérez |
| Rol | Desarrollador Fullstack |
| Categoría profesional | Desarrollador de software |
| Responsabilidades | Apegarse a las directrices del plan de desarrollo que se establezca y desarrollar en sistemas informáticos el diseño del sistema PDV UTH. |
| Información de contacto | [a20311111@uthermosillo.edu.mx](mailto:a20311111@uthermosillo.edu.mx) |
| Aprobación | (re)aprobado |

## Definiciones, acrónimos y abreviaturas

**DEFINICIONES**

Que se necesitan para que entiendan el documento, por ejemplo:

* FRAMEWORKS (para desarrollo de software):

Entorno de trabajo o marco de trabajo, es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática

* WINDOWS FORMS:

Es el nombre que se le da a la interfaz de programación de aplicación gráfica

* ESTANDAR DE DOCUMENTACION:

Estándar para realizar o regular proyectos

* HARDWARE:

Conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora

* SOFTWARE:

Programas que permiten a una computadora realizar tareas

* DIAGRAMA DE CASOS DE USO UML:

Diagrama unificado que representa procesos empresariales

* DIAGRAMA DE SECUENCIA UML:

Diagrama que permite mostrar el comportamiento de un sistema informático

* DIAGRAMA DE CLASE UML:

Conjunto de objetos que comparten una estructura y comportamiento

* DIAGRAMA DE ACTIVIDAD UML:

Diagrama que muestra la secuencia de actividades

* ARQUITECTURA DE SISTEMAS:

Representación de un sistema en la que se muestra la correlación de componentes entre hardware y software

* PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS:

Paradigma de la programación en la que hay objetos con propiedades particulares, atributos y formas de operar en ellos

* ARQUITECTURA DE TRES CAPAS:

Define como organizar el diseño de proyecto en capas

* MODELO DE DESARROLLO EN CASCADA:

Desarrollo secuencial en el que el desarrollo de software se concibe como un conjunto de etapas, ejecutándose una tras otra

* MODELO DE DESARROLLO EN ESPIRAL:

Combinación entre el modelo waterfall y un modelo por interacciones.

* PUNTO DE VENTA:

Punto de contacto del consumidor con las marcas o producto para su compra

* FRONT-END:

Parte de una aplicación que interactúa con los usuarios

* MIDDLE WARE:

Software que se sitúa entre un sistema operativo y las aplicaciones que se ejecutan en él

* BACK-END:

Se encarga de todos los procesos necesarios para que el programa funcione de manera correcta

* BASE DE DATOS:

Colección organizada de información estructurada o datos típicamente almacenados electrónicamente en un sistema de computadora.

* RED DE AREA LOCAL:
* Conjunto de dispositivos electrónicos conectados entre sí que comparten una línea de comunicación común o un enlace inalámbrico
* PROGRAMACION ORIENTADA A EVENTOS:

Paradigma de la programación en el que tanto la estructura como la ejecución de los programas van determinados por los sucesos que ocurran en el sistema, definidos por el usuario o que ellos mismos provoquen

* EVENTO:

Acciones mediante las cuales el objeto reconoce que se está interactuando con él

* CONTROL:

Instrucciones que permiten romper la secuencialidad de la ejecución de un programa

* FORMULARIO:

Documento físico o digital elaborado para que un usuario introduzca datos estructurados como nombres, apellidos, dirección, fecha, etc.

* INTERFAZ DE USUARIO:

Medio con el que el usuario puede comunicarse con una máquina, equipo, computadora o dispositivo

* EXPERIENCIA DE USUARIO:

Se refiere a lo que siente una persona al interactuar con un sistema.

* HOSPEDAJE DE APLICACIONES WEB:

Servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, video o cualquier contenido accesible vía web

* DIRECCION IP:

Número que identifica a una interfaz que puede ser tanto un ordenador como un smartphone o cualquier otro aparato electrónico que se conecte a internet.

* LOGIN:

Procedimiento de entrar a un sistema

* LOGS:

Archivos que contienen mensajes sobre el sistema, servicios y las aplicaciones que se ejecutan en dicho sistema

* TICKET:

Archivo contenido en el sistema de seguimiento que contiene información acerca de intervenciones de software hechas por el personal de soporte técnico o terceros a pedido de un usuario final

* INTERNET:

Red informática a nivel mundial que utiliza línea telefónica para trasmitir la información

**ACRÓNIMOS**

* PDV

Punto de venta

* IEEE

Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos

* DBMS

DataBase Management System(DBMS) o en español Sistema manejador de bases de datos (SGBD)

* .NET

Componente de software que puede ser añadido al sistema operativo windows

* OS

Sistema operativo (Operative Sistem)

* ERS /SRS

Documento cuyo propósito es proporcionar una descripción completa de un producto de software a desarrollar

* API:

Interfaz de programación de aplicaciones

* UML: Unified Modeling Language.

Lenguaje unificado de modelado

* OOP POO

Programación orientada a objetos

* INE

Instituto Nacional de Estadística

* CURP

Clave Única de Registro de Población

* CLI: Interfaz de línea de comandos

**ABREVIATURAS**

* HW

Hardware

* SW

Software

* ADMIN

Administrador

* NUM.

NÚMERO

Referencias

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Referencia** | **Titulo** | **Ruta** | **Fecha** | **Autor** |
| 1 | Ingeniería de Software-Un enfoque practico. |  | 2010 | Roger Pressman |
| 2 | Glosario de términos de Programación | https://www.mhe.es/universidad/informatica/8448136640/archivos/apendice\_general\_4.pdf | 2015 | The McGraw-Hill Companies |

IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification. ANSI/IEEE std. 830, 1998.

## Resumen

* El documento tiene la finalidad de que el proyecto sea entendible en su totalidad y sea explicado sin necesidad de lenguaje especializado
* *Explicación de la organización del documento*

El contenido de resto del documento contendrá una descripción general para describir los factores generales que afectan al sistema y sus requerimientos y los requerimientos específicos que contendrán todos los requerimientos de software a un nivel de detalle como para permitir a los diseñadores diseñar el sistema que satisfaga esos requerimientos y a los especialistas en pruebas para comprobar que el sistema satisfaga esos requerimientos.

# Descripción general

*[Se considera en esta parte la descripción de los factores principales que afectan al espacio de la solución. Incluya aquellos ítems como* ***perspectiva del producto, funciones del producto, características de usuario, limitaciones, supuestos y dependencias.*** *No se incluye en esta sección la descripción de los requerimientos.]*

## Perspectiva del producto

PDV UTH, El punto de venta PDV UTH consiste en un sistema informático que permite habilitar a los comerciantes y administradores de pequeños comercios, para gestionar los productos que comercializan, controlar las entradas de su almacén para tener existencias, las ventas de estos mismos.

## Funcionalidad del producto

* *Permite el registro de las ventas y sus varios productos vendidos, así como sus diversos movimientos que pueden darse en el comercio.*
* *Expide un ticket de cada venta con todos los detalles necesarios para describirla.*
* *Las cajas llevarán a cabo acciones para su control, cómo apertura, cierre, corte, ingresos y egresos de dinero, entre otros.*
* *Permite el registro de los productos que el negocio comercializa empleando varios datos importantes, incluyendo imágenes de los mismos.*
* *La consulta de productos podrá utilizarse para varios fines, incluyendo la venta.*
* *Los usuarios del sistema ingresan con sus credenciales registradas a sus módulos autorizados.*

## Identificadores y Nombres en inglés para la Documentación

* + - 1. Módulos
         1. Productos: Products
         2. Cajas: Cash\_Registers
         3. Usuarios: Users
         4. Inventarios: Inventories
      2. Niveles de Usuarios
         1. Administrador: Admin
         2. Cajero: Cashier
      3. Campos
         1. Nombre: name
         2. Apellido Paterno: mastname
         3. Apellido Materno: mothers\_lastname
         4. Descripción: description
         5. Domicilio: address
         6. Calle: street
         7. Colonia: Suburb
         8. Código de Barras: Barcode
         9. Precio: price
         10. Marca: brand
         11. …

## Características de los usuarios

*Descripción de los usuarios del producto, incluyendo nivel educacional, experiencia y experiencia técnica.*

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Administrador |
| Formación | Preparatoria, y manejo de su negocio, en sus finanzas y personal. |
| Habilidades | Manejo de computadores, aplicaciones de ventanas. |
| Actividades | Gestionar información de productos, de usuarios, de clientes, y de cuentas por cobrar. Apertura y corte de cajas. |

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Supervisor de caja |
| Formación | Preparatoria y manejo de negocios en finanzas y personal. |
| Habilidades | Manejo de computadoras, aplicaciones de ventanas. |
| Actividades | Control de acceso a cajas en operación. Autorización de cancelaciones y devoluciones de los clientes. Puede llevar a cabo la venta si no hay cajeros disponibles. |

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Cajero |
| Formación | Primaria o superior. |
| Habilidades | Manejo de computadoras. Aritmética básica |
| Actividades | Escanear los productos a la venta de cada cliente. Pesar y capturar su equivalente en el sistema al momento de la venta, totalizar y registrar el pago de cada venta. Si el sistema lo permite asociar parcial o totalmente la venta a su crédito disponible. |

## Restricciones

* El sistema no gestiona inventarios ni existencias (si el cajero lo escanea lo vende)
* El sistema será desarrollado en .NET 5 C# con vista en Windows Form, para ejecutarse en sistemas operativos Windows 10 Home versión 1909.
* El sistema utilizará motor de la base de datos en MariaDB 10.4.X.
* La metodología para el desarrollo del sistema se basará primeramente en un modelo de Cascada, para poder después del diseño desarrollar cada módulo de una manera incremental.
* Todos los miembros del equipo de desarrollo, participan con su versión del MISMO sistema, con un alcance mínimo (producto, usuarios, ventas, cajas, existencias), pudiendo cada uno personalizar e incrementar los módulos o funcionalidades mismas del sistema.
  1. **Suposiciones y dependencias**
* Al liberar el producto de software, se han verificados y validado todos los requisitos.
* Los nuevos requisitos se establecerán en una nueva FASE de desarrollo del proyecto (versión 2.0).
* Los desarrolladores siguen a la par las instrucciones de diseño y desarrollo que se brindan en la clase.
* Todos los clientes que se benefician del PDV cuentan con un equipo de cómputo con sistema operativo Windows versión 10 en adelante (se tiene que instalar el framework correspondiente al utilizado para el desarrollo).
  1. **Evolución previsible del sistema**
  2. Módulo de proveedores
  3. Módulo de clientes
  4. Módulo de créditos a clientes
  5. Módulo de recompensas a clientes frecuentes
  6. Módulos de compras
  7. Gestión de almacén, entradas y salidas (existencias)
  8. Gestión de control de inventarios por FIFO, LIFO y/o precio promedio.

1. **Requisitos específicos**
   1. **Requisitos comunes de los interfaces**

* + 1. **Interfaces de hardware**
* Periféricos a emplear:
  + Impresora Térmica
  + Lector de Códigos de Barras
  + Cajón de Dinero
    1. **Interfaces de software**
* MySQL .NET Connector 6.1.2:
* DBLib.dll (librería de clases, desarrollada por nosotros)
* CRUD (Create, Read, Update, Delete)
* FontAwesome.Sharp 5.15.3
* API
* Librería
* Componente
  + 1. **Interfaces de comunicación**

Proceso de Desarrollo

* Google Meet en las horas de clase
* Google Classroom, en el desarrollo de las asignaturas
* Google Gmail
* WhatsApp / Slack
  1. **Requisitos funcionales o características del sistema**
     1. **Módulo Productos**
        1. **Administrador**

**RF01.** El sistema debe de permitir al Administrador registrar los productos que se pueden vender en el PDV. Se ingresan varios datos de estos productos, cómo los son:

* Nombre: Nombre corto del producto
* Descripción: Descripción amplia del producto
* Marca: Marca del producto
* Categoría: La manera de agrupar los productos
* Subcategoría: TBD si se requiere
* Precio: Precio de venta del producto
* Código de Barras: Series Numéricas del código de barras con el que cuenta el producto (EAN entre 13 y 14 dígitos)
* imagen: imagen, fotografía, edición que el mismo usuario incluye al registro del producto (PNG, JPG).

**El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes si el registro es correcto o hubo algún error.**

**RF02**. El sistema debe de permitir al Administrador actualizar los productos que se pueden vender en el PDV. Se ingresan varios datos de estos productos, cómo los son:

* Nombre: Nombre corto del producto
* Descripción: Descripción amplia del producto
* Marca: Marca del producto
* Categoría: La manera de agrupar los productos
* Subcategoría: TBD si se requiere
* Precio: Precio de venta del producto
* Código de Barras: Series Numéricas del código de barras con el que cuenta el producto (EAN entre 13 y 14 dígitos)
* imagen: imagen, fotografía, edición que el mismo usuario incluye al registro del producto (PNG, JPG).

**El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes si el registro es correcto o hubo algún error**

**RF03.** El sistema debe de permitir al Administrador eliminar los productos que se pueden vender en el PDV. La eliminación se llevará a cabo identificando al producto con un CAMPO CLAVE, UNICO para cada registro (id).

**El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes si el registro es correcto o hubo algún error**

**RF04.** El sistema debe de permitir al Administrador consultar la información de los productos que se pueden vender en el PDV. Para verificar los detalles de los mismos, decidir si necesita llevarse a cabo algún tipo de acción administrativa (modificar precios, consultar si ya está registrado, etc.)

Se consulta con los productos por palabras contenidos, parcial o totalmente en:

* Nombre: Nombre corto del producto
* Descripción: Descripción amplia del producto
* Marca: Marca del producto
* Categoría: La manera de agrupar los productos
* Subcategoría: TBD si se requiere

**RF05.** El sistema debe de permitir al Administrador modificar los precios de una forma rápida y correcta, al mostrar los productos a cambiar el precio, filtrados y agrupados resultado de una consulta previa; es decir cambiar SOLO el dato del precio de una lista de productos filtrados por criterios que destine el Administrador. El precio nuevo y el anterior deben estar resaltados para que el Administrador pueda validar su modificación si es correcta. TBD características visuales para indicar si el precio nuevo es mayor o menor que el precio anterior

**RF06.** El sistema debe de permitir el registro de las marcas a usarse para detallar los productos, y clasificarlos también. Registro a realizarse por el usuario Tipo Administrador. Pudiendo registrar los datos:

* Nombre: Nombre de la marca
* Descripción: Descripción amplia de la marca
* Logo (Imagen): Una imagen PNG, 100x100 min y 300x300 Max, y tamaño máximo de 1mb.

**RF07.** El sistema debe de permitir la actualización de la información de las marcas a usarse para detallar los productos, y clasificarlos también. Registro a realizarse por el usuario Tipo Administrador. Pudiendo registrar los datos:

* Nombre: Nombre de la marca
* Descripción: Descripción amplia de la marca
* Logo (Imagen): Una imagen PNG, 100x100 min y 300x300 Max, y tamaño máximo de 1mb.

**RF08.** El sistema debe de permitir la actualización de la información de las marcas a usarse para detallar los productos, y clasificarlos también. Registro a realizarse por el usuario Tipo Administrador. Pudiendo registrar los datos:

* Nombre: Nombre de la marca
* Descripción: Descripción amplia de la marca
* Logo (Imagen): Una imagen PNG, 100x100 min y 300x300 Max, y tamaño máximo de 1mb.

**RF09.** El sistema debe de permitir la consulta de la información de las marcas a usarse para detallar los productos, y clasificarlos también. Registro a realizarse por el usuario Tipo Administrador. Pudiendo llevar a cabo la consulta por los datos:

* Nombre: Nombre de la marca
* Descripción: Descripción amplia de la marca

El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF10**. El sistema debe de permitir el registro de las categorías a usarse para detallar los productos, y clasificarlos también. Registro a realizarse por el usuario Tipo Administrador. Pudiendo registrar los datos:

* Nombre: Nombre de la categoría
* Descripción: Descripción amplia de la categoría

El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF11**. El sistema debe de permitir la actualización de la información de las categorías a usarse para detallar los productos, y clasificarlos también. Registro a realizarse por el usuario Tipo Administrador. Pudiendo actualizar los datos:

* Nombre: Nombre de la categoría
* Descripción: Descripción amplia de la categoría

El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF12.** El sistema debe de permitir la eliminación de los registros de las categorías a usarse para detallar los productos, y clasificarlos también. Registro a realizarse por el usuario Tipo Administrador. Cada registro debe identificarse cómo único, para poderse eliminar sin afectar a los demás. El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF13.** El sistema debe de permitir la consulta de la información de las categorías a usarse para detallar los productos, y clasificarlos también. Registro a realizarse por el usuario Tipo Administrador. Pudiendo registrar los datos:

* Nombre: Nombre de la categoría
* Descripción: Descripción amplia de la categoría

El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF14**. El sistema debe de permitir el registro de las Subcategorías a usarse para detallar los productos, y clasificarlos también. Registro a realizarse por el usuario Tipo Administrador. Pudiendo registrar los datos:

* Nombre: Nombre de la subcategoría
* Descripción: Descripción amplia de la subcategoría
* Categoría: categoría a la que pertenece.

El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF15**. El sistema debe de permitir la actualización de las Subcategorías a usarse para detallar los productos, y clasificarlos también. Registro a realizarse por el usuario Tipo Administrador. Pudiendo registrar los datos:

* Nombre: Nombre de la subcategoría
* Descripción: Descripción amplia de la subcategoría
* Categoría: categoría a la que pertenece.

El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF16.** El sistema debe de permitir la eliminación de los registros de las Subcategorías a usarse para detallar los productos, y clasificarlos también, sin afectar el registro de la categoría a la que pertenece. Registro a realizarse por el usuario Tipo Administrador. Cada registro debe identificarse cómo único, para poderse eliminar sin afectar a los demás. El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF17.** El sistema debe de permitir la consulta de la información de las Subcategorías a usarse para detallar los productos, y clasificarlos también. Registro a realizarse por el usuario Tipo Administrador. Pudiendo llevarse a cabo la consulta por los datos:

* Nombre: Nombre de la subcategoría
* Descripción: Descripción amplia de la subcategoría
* Categoría: categoría a la que pertenece.

El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

* + - 1. Cajero

**RF18**. El sistema debe de permitir al usuario tipo cajero consultar la información de los productos registrados previamente y que se pueden vender en el PDV. Para verificar los detalles de los mismos, y que se agreguen productos a la lista de productos a vender, en el proceso de venta. Se consultan los productos por palabras contenidas, parcial o totalmente en los datos:

* Nombre: Nombre del producto
* Descripción: Descripción amplia del producto
* Marca: marca del producto
* Categoría: categoría a la que pertenece.
* Subcategoría: el detalle de clasificación del producto
* TBD Precio: precio de venta del producto
* Código de barras: serie numérica del código de barras con el que cuenta el producto (EAN entre 13 y 14 dígitos)

El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF18\_1.** El sistema debe de permitir al usuario tipo cajero consultar EL PRECIO de los productos registrados previamente y que se pueden vender en el PDV. Para verificar los detalles de los mismos, y que se agreguen productos a la lista de productos a vender, en el proceso de venta.

**RF19**. El sistema debe de permitir al usuario tipo cajero consultar la información de las marcas registrados previamente y que se pueden vender en el PDV. Para verificar los detalles de los mismos, y que se agreguen productos a la lista de productos a vender, en el proceso de venta. Se consultan los productos por palabras contenidas, parcial o totalmente en los datos:

* Nombre: Nombre de la marca
* Descripción: Descripción amplia de la marca

El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF20**. El sistema debe de permitir al usuario tipo cajero consultar la información de las categorías de los productos registrados previamente y que se pueden vender en el PDV. Para verificar los detalles de los mismos, y que se agreguen productos a la lista de productos a vender, en el proceso de venta. Se consultan los productos por palabras contenidas, parcial o totalmente en los datos:

* Nombre: Nombre de la marca
* Descripción: Descripción amplia de la marca

El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF21.** El sistema debe de permitir al usuario tipo cajero consultar la información de las Subcategorías de los productos registrados previamente y que se pueden vender en el PDV. Para verificar los detalles de los mismos, y que se agreguen productos a la lista de productos a vender, en el proceso de venta. Se consultan los productos por palabras contenidas, parcial o totalmente en los datos:

* Nombre: Nombre de la marca
* Descripción: Descripción amplia de la marca

El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

* + 1. **Módulo** **Caja**
       1. **ADMIN**

**RF22**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo administrador registrar la información de las cajas que son utilizables por el PDV en su negocio. La información de la caja valida, para cada equipo de cómputo que se utilice con este fin, es:

* (id) inti primary key auto\_increment
* Nombre: Nombre corto de la caja (Caja01, Caja-Rapida02)
* Descripción: Descripción de uso de la caja.
* Uso de MAC ADDRESS para hacer UNICA la instalación en cada equipo. TBDeveloped
* Activo: Campo para activar o desactivar el uso del equipo de cómputo cómo caja en el PDV. Se maneja de forma interna, o por el administrador.

El sistema notifica al usuario con una venta de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF23**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo administrador modificar la información de las cajas que son utilizables por el PDV en su negocio. La información de la caja valida, para cada equipo de cómputo que se utilice con este fin, es:

* (id) int primary key auto\_increment
* Nombre: Nombre corto de la caja (Caja01, Caja-Rapida02)
* Descripción: Descripción de uso de la caja.
* Uso de MAC ADDRESS para hacer UNICA la instalación en cada equipo. TBDeveloped
* Activo: Campo para activar o desactivar el uso del equipo de cómputo cómo caja en el PDV. Se maneja de forma interna, o por el administrador.

**El sistema notifica al usuario con una venta de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.**

**RF24**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo administrador el borrado lógico del registro y la información de las cajas que son utilizables por el PDV en su negocio. La información de la caja valida, para cada equipo de cómputo que se utilice con este fin, es:

* Uso de MAC ADDRESS para hacer UNICA la instalación en cada equipo. TBDeveloped

**El sistema notifica al usuario con una venta de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.**

**RF25**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo administrador consultar la información de las cajas que son utilizables por el PDV en su negocio. Los campos que sirven para la consulta son:

* Nombre: Nombre corto de la caja (Caja01, Caja-Rapida02)
* Descripción: Descripción de uso de la caja.
* Uso de MAC ADDRESS para hacer UNICA la instalación en cada equipo. Pero no se modifica TBDeveloped

El sistema notifica al usuario con una venta de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF26**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo administrador llevar a cabo retiros de efectivo de las cajas que son utilizables por el PDV en su negocio. Solo el administrador puede llevar acabo esta acción y se le debe de solicitar el ingreso repetido de su contraseña (o claves de acceso TBD) Los campos que especifican para los retiros son:

* **TIPO**: diferentes razones para el retiro por el admin
* pago proveedores
* pago de sueldo a empleados (cajero)
* emergencias
* Retiro para prevenir robos (establecer máximo de efectivo en caja por defecto 5000)
* **Razón de retiro: Descripción del uso y origen del retiro que realiza el administrador.**
* pago proveedores: por defecto debe tener una plantilla con texto
* “se retira ${0} de la caja en {fecha/hora} por administrador {nombre completo}, para pago a Proveedor {nombre completo} por … (detalla administrador)”
* pago de sueldo a empleados (cajero)
* “se retira ${0} de la caja en {fecha/hora} por administrador {nombre completo}, para pago a empleado {nombre completo} por sueldo”
* **Emergencias**: “se retira ${0} de la caja en {fecha/hora} por administrador {nombre completo}, para emergencias {nombre completo} por … (detalla administrador)”
* Retiro para prevenir robos (establecer máximo de efectivo en caja por defecto 5000)
* “se retira ${0} de la caja en {fecha/hora} por administrador {nombre completo}, por concepto de prevención de robo”
* Uso de MAC ADDRESS para hacer UNICA la instalación en cada equipo. TBDeveloped

El sistema notifica al usuario con una venta de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF27**. desarrollar necesidad de submódulo EMERGENCIA TBD

**RF28**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo administrador apertura las cajas que son utilizables por el PDV en su negocio. El administrador debe ingresar el efectivo de fondo en esta apertura. Los campos que sirven para la apertura son:

* Fecha/hora: timestamp del registro: interno
* Usuario administrador: interno
* Fondo: por defecto son $500.00, pero si se requiere cambiarlo, el administrador lo puede hacer.
* Uso de MAC ADDRESS para hacer UNICA la instalación en cada equipo. Pero no se modifica TBDeveloped

El sistema notifica al usuario con una venta de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

* **Cajero**

**RF29**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo cajero y administrador llevar acabo un Corte de caja, por diversas situaciones definidas el usuario debe ingresar el efectivo de la caja, capturando cuantos billetes, o monedas, de cada denominación tiene. Los campos que sirven para el cierre de la caja son:

* Fecha/hora: timestamp del registro: interno
* Usuario administrador/cajero: interno
* captura efectivo por denominaciones
* captura cuantas monedas y/o billetes tiene la caja:

1000

500

200

100

50

20

10

5

2

1

0.5

0.2

0.1

* TIPO de corte (razón):
  + - * + cambio de turno
        + cierre de caja
        + fin de jornada
        + Ausencia temporal (baño, comida, etc.)

**El sistema notifica al usuario con una venta de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.**

**RF30**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo cajero y administrador llevar a cabo el proceso de venta en caja, que consiste en la captura/scan de los productos que selecciona el cliente para comprar; así como el cálculo de totales y despliegue de la información concerniente al mismo proceso. el cajero debe ingresar el método de pago, o el efectivo que el cliente utiliza para pagar. el sistema debe registrar y notificar la información de la venta en BD, así cómo expedir un ticket de la compra que realizó el cliente. En caso de utilizar transacción bancaria, se debe incluir los datos clave del voucher que expide la terminal bancaria utilizada. Los campos que sirven para la venta son:

* Fecha/hora: timestamp del registro: interno
* Usuario administrador: interno
* folio (00000021) TBD
* monto
* núm. productos
* lista de productos (id Producto, cantidad comprada). Estos se deben registrar cada en una tabla de detalle de la venta.

El sistema notifica al usuario con una venta de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF31**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo ADMIN llevar a cabo el proceso de cancelación de venta(previa) en caja, en el cual se modifica el valor del campo/bandera/flag “cancelado” a true. Los campos que se requieren para esta funcionalidad, se usan para realizar una consulta a las ventas y poder identificar la venta a cancelar. Estos campos son:

* Fecha/hora: timestamp del registro: interno
* Usuario administrador: interno
* folio (00000021) TBD
* **TBD...200--SELECT \* FROM ventas WHERE montoTotal>=(200) AND montoTotal<(200+100)**
* Lista de productos (idProducto, cantidad comprada). Estos se deben registrar cada en una tabla de detalle de la venta.

Ya que se ha identificado la venta a cancelar, el administrador debe recibir una pregunta de confirmación para hacer definitiva la cancelación.

El sistema notifica al usuario con una venta de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF32**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo administrador llevar a cabo consultas de ventas(previa), en diferentes modalidades y formatos, que le permitan obtener información de valor para la toma de decisiones. Los campos que se pueden ingresar para esta funcionalidad son:

* **Resultados por** 
  + - * + Promedios
        + Listados
        + Max/Min
* **Fecha/hora: timestamp del registro:** interno
  + - * + por fecha única
        + rango de fechas (fecha inicial a fecha final)
        + rango de horas
* Quien vendió… Usuario Cajero/Admin
* folio (00000021)
  + - * + único (00000021)
        + con comodín (0000002%) de 00000020 a 00000029
        + por rango de folios
* monto
  + - * + por monto
        + por rango de monto
        + por núm. de artículos
* por productos vendidos
  + - * + testo de nombre, o descripción

SELECT \* FROM ventas WHERE productoName=”%mole doña maria%”

**El sistema notifica al usuario con una venta de mensajes, si la consulta es correcta, o se tuvo algún error.**

* + 1. Módulo Usuario

**RF33**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo administrador registrar a usuarios de nivel administrador o cajero. Los campos que se requieren para esta funcionalidad son:

* Primer Nombre: string, char[] nombre = new char[30]...varchar(30)-- NOT NULL
* Segundo Nombre: string, char[] nombre = new char[30]...varchar(30)--
* Ap Paterno: string, char[] nombre = new char[30]...varchar(30)-- NOT NULL
* Ap Materno: string, char[] nombre = new char[30]...varchar(30)-- (def politica)
* Correo Electrónico: string varchar(120)
* Celular varchar(10)
* Teléfono de casa: varchar(10)
* Calle, varchar(10)
* numero: varchar(6)
* Colonia: varchar(150)
* CodigoPostal:varchar(5)
* Municipio: varchar(100)
* Estado(80)
* País(50), //México MX, US Estados Unidos, etc.
* Contraseña: varchar(100) //cifrar
* Tipo(Enum(‘ADMINISTRADOR’,’CAJERO’))

Ya que se ha identificado la venta a cancelar, el administrador debe recibir una pregunta de confirmación para hacer definitiva la cancelación.

El sistema notifica al usuario con una venta de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF34**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo administrador modificar a usuarios de nivel administrador o cajero. Los campos que se requieren para esta funcionalidad son:

* Primer Nombre: string, char[] nombre = new char[30]...varchar(30)-- NOT NULL
* Segundo Nombre: string, char[] nombre = new char[30]...varchar(30)--
* Ap Paterno: string, char[] nombre = new char[30]...varchar(30)-- NOT NULL
* Ap Materno: string, char[] nombre = new char[30]...varchar(30)-- (def politica)
* Correo Electrónico: string varchar(120)
* Celular varchar(10)
* Teléfono de casa: varchar(10)
* Calle, varchar(10)
* numero: varchar(6)
* Colonia: varchar(150)
* CodigoPostal:varchar(5)
* Municipio: varchar(100)
* Estado(80)
* País(50), //México MX, US Estados Unidos, etc.
* Contraseña: varchar(100) //cifrar
* Tipo(Enum(‘ADMINISTRADOR’,’CAJERO’))

El sistema notifica al usuario con una venta de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF35**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo administrador eliminar a usuarios de nivel administrador o cajero. Los campos que se requieren para esta funcionalidad son:

* ID de usuario a eliminar

el usuario a eliminarse debe seleccionarse mediante una consulta previa. El administrador debe confirmar que desea borrar definitivamente al usuario en cuestión.

El sistema notifica al usuario con una venta de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF36**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo administrador modificar a usuarios de nivel administrador o cajero. Los campos que se requieren para esta funcionalidad son:

TODOS los campos utilizan comodines

* Primer Nombre: string, char[] nombre = new char[30]...varchar(30)-- NOT NULL
* Segundo Nombre: string, char[] nombre = new char[30]...varchar(30)--
* Ap Paterno: string, char[] nombre = new char[30]...varchar(30)-- NOT NULL
* Ap Materno: string, char[] nombre = new char[30]...varchar(30)-- (def politica)
* Correo Electrónico: string varchar(120)
* Celular varchar(10)
* Teléfono de casa: varchar(10)
* Calle, varchar(10)
* numero: varchar(6)
* Colonia: varchar(150)
* CodigoPostal:varchar(5)
* Municipio: varchar(100)
* Estado(80)
* País(50), //México MX, US Estados Unidos, etc.
* Tipo(Enum(‘ADMINISTRADOR’,’CAJERO’))

El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes, si la consulta tiene un error o no hay registros que concuerden con la consulta.

**RF37**. el sistema debe de permitir al usuario de nivel administrador o cajero, llevar a cabo un proceso de ingreso por autenticación, tomando cómo credenciales su correo electrónico y su contraseña. Los campos que se requieren para esta funcionalidad son:

* Correo Electrónico: string varchar(120)
* Contraseña: varchar(100) //cifrar

El sistema al permitir el ingreso autenticado muestra, despliega las ventanas y módulos autorizados para dicho usuario y su tipo.

* Es cajero: Le muestra la ventana de caja
* Es admin: le muestra Dashboard de admin

El sistema notifica al usuario con una ventana de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

* + 1. Modulo Existencias
    2. MÓDULO INVENTARIOS

NOMBRE CU: RF38 inventory movement register  
DESCRIPCIÓN DE CU: El AADMIN registra movimientos que se realizan en el sistema con sus productos y existencias de los mismos. Los movimientos que restan la EXISTENCIA por la VENTA se realizan automáticamente en el proceso de venta.  
NIVEL DE USUARIO: ADMIN  
PRECONDICIONES DE CU:

* El admin se logea al sistema
* El admin selecciona la opción de su módulo de inventarios para el registro de movimiento.

POSTCONDICIONES:

* El registro del movimiento eta activo si requiere un cambio o cancelarse debe modificarse su campo ACTIVO.
* El movimiento se guarda automáticamente en un LOG de movimiento de usuario.

RESULTADO ESPERADO: Que el sistema registre en BD los movimientos de PRODUCTOS que afecten si existencia en el sistema.  
HAPPY PATH:  
1.- Seleccionar el tipo de movimiento Tipo de Movimiento (ENTRADAS, MERMAS, DEVOLUCIONES A PROVEEDOR, DEVOLUCIONES DE CLIENTE)  
2.-Seleccionar el producto a registrar movimiento:  
2.1.- Realizando una consulta del nombre, descripción o dato del producto  
2.2.- Seleccionando el producto organizado por su marca, categoría y subcategoría  
3.- Capturar la cantidad de productos del movimiento  
4.- Fecha y hora del movimiento se registra automáticamente, al guardar en BD  
5.- Si el tipo de movimiento es INGRESO entonces:  
5.5.- Capturar el proveedor  
5.6.- Capturar el costo por UNIDAD  
6.- Si el tipo de movimiento es DEVOLUCION A PROVEEDOR entonces:  
6.1.- Capturar el proveedor  
6.2.- Capturar el costo por UNIDAD  
7.- Si el tipo de movimiento es DEVOLUCION DE CLIENTE entonces:  
7.1.- Capturar el cliente  
7.2.- Capturar el detalle del movimiento, en este caso el porqué de la devolución  
8.- Si el tipo de movimiento es MERMA entonces  
8.1.- Se registra el detalle en caso de requerido  
9.- Capturar el DETALLE del movimiento: Se filtra por tipo de PRODUCTO los tipos de comentarios que pueden ingresar en este campo  
ALTERNATIVAS:

* De paso 2:
  + 1. Realizando una consulta del nombre, descripción o datos del producto
  + 2. El sistema debe desplegar un mensaje indicando que el producto no está registrado
  + 3. Y un acceso a el registro del mismo, el cual puede ser cancelado
  + 4. Se acepta el sistema cambia a la ventana de REGISTRO DE PRODUCTO.
    - * 1. Se cambia el control
  + 5. Si es cancelado, el sistema restaura su selección de TIPO DE MOVIMIENTO.
* Al momento de realizarse el registro en BD el sistema puede sufrir alguna desconexión:
  + - * En este caso, el sistema debe desplegar un mensaje de error, solicitando que se realice el registro posteriormente
  + De paso 3:
    - 3. Capturar la cantidad del movimiento (NUMERO, int o double)
    - Si no se cumple con el FORMATO del dato, se debe desplegar un mensaje de error, alusivo al error o al formato correcto

**RF38**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo administrador registrar movimientos(Entradas, Ventas-automáticas en caja-, Mermas, Devoluciones a proveedor, Devoluciones de clientes) de existencias de sus productos a Almacén del comercio. Los campos que se requieren para esta funcionalidad, son:

* Almacén: es una colección de espacios donde organizan los productos
* Producto (ID)
* Cantidades (Unidades de medidas)
* Costo por unidad
* fecha y hora
* Proveedor al que compramos (texto)
* Tipo de Movimiento(Entradas, Ventas-automáticas en caja-, Mermas, Devoluciones a proveedor, Devoluciones de clientes)
* Cliente que devuelve(puede ser null)
* Activo, por default TRUE

El sistema notifica al usuario con una venta de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF39**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo administrador consultar las existencias de sus productos , por varios criterios. Los campos que se requieren para esta funcionalidad, son:

* Almacén: es una colección de espacios donde organizan los productos
* Producto (ID)
* Cantidades (Unidades de medidas)
* Costo por unidad
* fecha inicial - fecha final
* hora inicial - hora final
* Proveedor al que compramos (texto)
* Tipo de Movimiento(Entradas, Ventas-automáticas en caja-, Mermas, Devoluciones a proveedor, Devoluciones de clientes)
* Cliente que devuelve(puede ser null)
* Activo, por valores activo o inactivo

El sistema notifica al usuario con una venta de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

**RF40**. el sistema debe de permitir al usuario de tipo administrador cancelar movimientos(Entradas, Ventas-automáticas en caja-, Mermas, Devoluciones a proveedor, Devoluciones de clientes) de existencias de sus productos a Almacén del comercio. Los campos que se requieren para esta funcionalidad, son:

* Activo, cambia a false

El sistema notifica al usuario con una venta de mensajes, si el registro es correcto, o se tuvo algún error.

* 1. Requisitos no funcionales
     1. Requisitos de interfaz grafica

GLOBAL

* + - 1. colores del sistema
* Fondo HEX #NUMERO RGB(000,000,000)
* Header
* Acentos
* SubAcentos
* Botones
  + - 1. tipografías Fuentes, Tamaños para que sección
* Tamaños TBD
* Banners: Arial (La letra que sea) 100
* Título: Popping Bold 700
* Botones: TBD
  + - 1. Logotipo (versiones tamañas, formatos, color/BN)
      2. estilos de ventanas
      3. LAYOUT (Distribución de los componentes)
      4. comportamiento o animación grafica

POR MODULO

Productos

crear productos

* + 1. Requisitos de rendimiento

**RNF-1.-** El número de usuarios que debe soportar el sistema de forma concurrente será de al menos 3.

**RNF-2.-** El tiempo de respuesta máximo por transacción será de tres (3) segundos.

.....

.....

* + 1. **Seguridad**

**RNF-3.-** El usuario debe iniciar sesión para poder acceder a las funciones que lo requieran, para lo cual debe poseer nombre de usuario y clave.

**RNF-4.-** Las claves de usuario deben ser almacenadas de manera encriptada

.....

.....

* + 1. **Fiabilidad**

**RNF-5.-** El sistema permitirá almacenar datos de manera correcta y completa en la base de datos, además de ello ofrece seguridad y confidencialidad.

**Disponibilidad**

**RNF-6.-** El sistema estará disponible siempre que el equipo de cómputo esté activo, el sistema estará ejecutándose. El horario de atención del negocio que use este PDV definirá esta disponibilidad.

* + 1. **Mantenibilidad**

**RNF-7.-** El sistema contará una garantía de Mantenimiento de Software de dos cambios por año, incluidos en el precio de venta. Si el cliente desea más características nuevas, o cambios, se le llevará a cabo un anteproyecto y una cotización que los incluya. Las CORRECCIONES se corrigen en el tiempo disponible de mantenimiento, inmediato a su identificación.

* + 1. **Portabilidad**

RNF-1.- El sistema será diseñado NO portable, siendo SOLO compatible con sistemas Windows versión 10 en adelante, y que tengan instalado el framework empleado para el desarrollo .NET 5

**3.4 Otros requisitos**