

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD RAFAEL BELLOSO CHACÍN
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INFORMÁTICA
CÁTEDRA: INGENIERÍA DE SOFTWARE I
SECCIÓN: N-813**



PROYECTO

PRESENTADO POR:

**Br. Samuel Báez
C.I. V – 30.442.573
Br. Ana Mota
C.I. V – 30.597.012
Br. Samuel Rincón
C.I. V – 29.877.987
Br. Juan Urdaneta
C.I. V – 29.903.089
Br. Antonio Villalobos
C.I. V – 30.643.276**

Maracaibo, marzo de 2024

CamiCandy, empresa registrada en el SENIAT dentro del Registro Único de Información Fiscal (RIF) bajo el número (J-000000000), es una pequeña heladería y confitería ubicada en la Avenida 28 La Limpia en la ciudad de Maracaibo (4005), Estado Zulia, en la planta baja del Centro Comercial Galerías Mall, segundo local al entrar por la puerta de entrada sur, la cual se enfoca en la venta de todo tipo de productos dulces, tal como helados, galletas, donas, y una amplia variedad de caramelos. Ésta trata de mejorar la calidad de sus productos y servicio al cliente cada día, para así poder satisfacer las necesidades de los consumidores de la forma más eficiente posible.

En esta empresa se realizan una serie de procesos administrativos de los cuales, tres serán descritos a continuación:

- **Manejar Ventas:** donde se lleva un control sobre la venta para verificar el producto que sale a diario y tener un manejo de caja organizado, este proceso se hace *manualmente*.
- **Emitir facturas:** se lleva a cabo un proceso *manual* de elaboración de facturas. Una factura es un documento que refleja los datos de una transacción mercantil, como la venta de bienes o servicios, y contiene información como:
 - Detalles del Emisor: Incluye el nombre o razón social, dirección fiscal y número de identificación fiscal (RIF).
 - Detalles del Receptor: Datos del cliente o comprador, como su nombre o razón social y número de identificación fiscal.
 - Descripción de los Bienes o Servicios: Indica qué se vendió o prestó, con detalles como cantidad, precio unitario y total.
 - Fecha y Número de Factura: Cada factura tiene un número único y una fecha de emisión.
 - Impuestos: Muestra los impuestos aplicados, como el IVA (Impuesto al Valor Agregado)
- **Administrar mercancía:** la empresa lleva a cabo un proceso mediante el cual se lleva un control sobre la entrada de entrada y salida de mercancía, teniendo formatos para la organización del inventario.

Es así como, en la empresa, el proceso de facturación es bastante precario ya que a la hora de concretar una venta de algún producto, la empresa carece de un sistema de facturación formal y sólo queda como sustento del pago el comprobante emitido por un terminal de punto de venta si la transacción se realiza por medio de Bolívares. Caso contrario en la situación de una cancelación en divisas donde no existe dicha facturación. Aunado a esto, si se desea emitir una factura se debe realizar manualmente.

De esta manera, el proceso de manejo de ventas manual por los empleados es raíz de una serie de problemas, entre ellos se encuentra el aumento de la probabilidad de error humano en el manejo de ventas, por lo que tanto la anotación de cada venta como las sumatorias de las ventas diarias tienden a tener errores, por la misma causa, tienden a haber discrepancias entre el manejo que se tiene en caja y las ventas que se han realizado en el día. En resumen, los problemas detectados en la manera actual de facturar son:

- Errores humanos:
 - Conteo inexacto: Es común cometer errores al contar manualmente el inventario, lo que puede generar discrepancias entre la cantidad real de productos disponibles y la registrada en los libros.
 - Registro incorrecto: La información puede ser malinterpretada o anotada de forma incorrecta durante el proceso de recepción, salida o ajuste del inventario.
 - Falta de trazabilidad: Puede ser difícil rastrear el movimiento de los productos y su ubicación en el almacén sin un sistema adecuado.
 - Falta de automatización: No se pueden aprovechar las ventajas de la automatización para optimizar la gestión del inventario.
- Incapacidad para escalar:
 - Limitaciones en el crecimiento: La gestión manual del inventario puede ser un obstáculo para el crecimiento del negocio, ya que no es escalable para manejar un mayor volumen de productos o transacciones.

- Dificultad para adaptarse a la demanda: Es difícil ajustar el inventario a los cambios en la demanda del mercado sin un sistema flexible y adaptable.
- Falta de visibilidad: No se tiene una visión completa y actualizada del inventario en tiempo real, lo que dificulta la toma de decisiones estratégicas.
- Falta de seguridad y control:
 - Mayor riesgo de robo o pérdida: El control manual del inventario es más susceptible a robos, pérdidas o daños.
 - Dificultad para identificar fraudes: Es más difícil detectar fraudes o errores en la gestión del inventario sin un sistema adecuado.
 - Falta de transparencia: No se tiene una visión clara y transparente del inventario, lo que dificulta la toma de decisiones.

En el mismo orden de ideas, todos estos problemas expuestos surgen a raíz de una secuencia de causas que deben ser atendidas por parte de la empresa cliente. De lo contrario, se ven vulnerables ante el riesgo de que se sigan presentando situaciones de amenaza para la empresa, que a la larga, pueden costar más que la implementación de una solución. Algunas de estas causas son:

- Cultura organizacional:
 - Falta de comprensión: Si la gerencia no comprende los beneficios de un sistema informático de gestión, es menos probable que lo implemente.
 - Resistencia al cambio: El personal puede resistirse a nuevas tecnologías por miedo a lo desconocido o por la percepción de que amenazan su trabajo.
 - Falta de compromiso: Si no hay un compromiso de la alta gerencia para el cambio, la implementación del sistema puede fallar.
- Recursos:

- Costo: La inversión inicial en un sistema informático de gestión puede ser significativa, lo que puede ser un impedimento para las empresas pequeñas o con recursos limitados.
- Personal: Se necesita personal capacitado para implementar, administrar y usar el sistema.
- Tiempo: La implementación de un sistema informático de gestión puede ser un proceso largo y complejo que requiere tiempo y recursos.
- Tecnología:
 - Complejidad: Algunos sistemas informáticos de gestión pueden ser demasiado complejos para las necesidades de la empresa, lo que dificulta su uso y mantenimiento.
 - Compatibilidad: El sistema debe ser compatible con los sistemas existentes de la empresa para evitar problemas de integración.
 - Flexibilidad: El sistema debe ser lo suficientemente flexible para adaptarse a las necesidades cambiantes de la empresa.
- Otros factores:
 - Falta de planificación: No tener un plan claro para la implementación del sistema puede conducir al fracaso.
 - Expectativas poco realistas: Si se espera que el sistema resuelva todos los problemas de la empresa, es probable que haya decepción.
 - Comunicación deficiente: La falta de comunicación entre los diferentes actores involucrados en la implementación del sistema puede generar problemas.

Consecuencias:

- Pérdida de tiempo y recursos
- Procesos lentos: La gestión manual del inventario requiere mucho tiempo y esfuerzo, lo que reduce la eficiencia y la productividad.

- Tareas repetitivas: Se pierde tiempo en tareas repetitivas como el conteo manual, la actualización de registros y la generación de informes.

Se realizó una serie de preguntas a la empresa, las cuales tienen como objetivo determinar la factibilidad de implementar un sistema informático para el control de inventario y registro de ventas en CamiCandy. El sistema busca optimizar la gestión de productos, mejorar la precisión en el registro de transacciones y facilitar la toma de decisiones estratégicas. A continuación, se exponen las mismas:

- ¿Qué necesidad o problema busca solucionar?
 - Registro de ventas
- ¿A quién va dirigido el proyecto?
 - Uso interno de la empresa
- ¿Cómo se diferencia este proyecto de otras opciones existentes?
 - Se necesita un sistema de bajo costo y especializado para nosotros
- ¿Qué precios se fijarán para los productos o servicios?
 - Precios fijos de referencia en divisas
- ¿Posee un computador?
 - Sí
- ¿Posee conexión a internet?
 - Sí

La administración manual del inventario presenta numerosas fallas que pueden afectar negativamente la eficiencia, la rentabilidad y el crecimiento del negocio. Es recomendable implementar un software de gestión de inventario para automatizar los procesos, mejorar la precisión, optimizar la toma de decisiones y minimizar los riesgos. Una posible solución a estos problemas sería un sistema informático que realice la gestión de ventas, llevando un control de caja y del material vendido, reduciendo el error humano y facilitando la labor de los trabajadores. El uso de formatos específicos para la organización del inventario permite tener un control preciso de la entrada y salida de mercancía, lo que a su vez facilita la gestión del inventario, la toma de decisiones y la prevención de errores.

Beneficios de la creación de un sistema informático automatizado de control:

- Precisión en el inventario: El sistema asegura que la información del inventario sea precisa y actualizada, lo que facilita la toma de decisiones.
- Mejora la eficiencia: El sistema permite agilizar los procesos de entrada y salida de mercancía, lo que aumenta la eficiencia y la productividad.
- Reducción de errores: El uso de formatos específicos ayuda a reducir los errores en el registro de las ventas.
- Mejora la trazabilidad: El sistema permite rastrear el movimiento de la mercancía desde su recepción hasta su salida, lo que facilita la identificación de posibles problemas.

Al evaluar la factibilidad técnica de CamiCandy, se deben considerar varios aspectos:

- Infraestructura: Es importante contar con un espacio adecuado para la preparación y exhibición de los postres, así como para atender a los clientes. Esto implica considerar el tamaño y la distribución del local, así como los requisitos de almacenamiento y manipulación de alimentos.
- Equipamiento: Se requiere contar con los equipos necesarios para la preparación de los postres, como hornos, batidoras, refrigeradores, utensilios de cocina, entre otros. Además, es importante asegurarse de que los equipos estén en buen estado y cumplan con las normas de seguridad e higiene.
- Suministros: Es necesario contar con los suministros adecuados para la elaboración de los postres, como ingredientes frescos y de calidad. Esto implica establecer proveedores confiables y establecer un sistema de control de inventario para garantizar la disponibilidad de los insumos necesarios.
- Personal capacitado: Contar con un equipo de trabajo capacitado en la preparación de postres es fundamental para garantizar la calidad de los productos. Esto implica contratar personal con experiencia en la preparación de postres y capacitarlos en técnicas de cocina y manipulación de alimentos.

- Tecnología: La implementación de tecnología puede ser beneficiosa para agilizar los procesos y mejorar la eficiencia del negocio. Esto puede incluir el uso de sistemas de punto de venta, software de gestión de inventario y herramientas de marketing digital.

La factibilidad económica en CamiCandy para implementar un programa de generación de facturas de compras que antes se hacía de forma manual en la parte de divisas implica considerar lo siguiente:

- Costos de implementación: Se deben considerar los costos asociados con la adquisición e implementación del programa, incluyendo el software, hardware, capacitación del personal y posibles costos de consultoría.
- Ahorro de tiempo y recursos: El programa automatizado podría reducir el tiempo dedicado a la generación manual de facturas, lo que podría traducirse en ahorros de costos a largo plazo.
- Eficiencia operativa: La implementación del programa podría mejorar la eficiencia en el proceso de facturación, lo que podría tener un impacto positivo en la productividad y en la capacidad de la tienda para atender a más clientes.
- Potencial de error humano: Al reducir la dependencia de la generación manual de facturas, el programa podría minimizar los errores humanos, lo que a su vez podría evitar posibles pérdidas económicas asociadas con errores en las facturas.
- Retorno de la inversión (ROI): Se debe realizar un análisis detallado para evaluar el retorno de la inversión esperado a partir de la implementación del programa, considerando los beneficios potenciales en comparación con los costos asociados.

Así mismo, la factibilidad psicosocial sobre la aceptación del programa de facturación de CamiCandy que antes lo hacía de forma manual es un aspecto importante a considerar. Se pueden mencionar algunos puntos generales relacionados con la aceptación de programas y cambios en el entorno laboral:

- Comunicación y participación: Es fundamental comunicar de manera clara y transparente a los empleados sobre la implementación del programa de facturación automatizada. Involucrar a los empleados en el proceso de

toma de decisiones y brindarles la oportunidad de expresar sus opiniones y preocupaciones puede ayudar a generar aceptación y compromiso.

- Capacitación y apoyo: Proporcionar capacitación adecuada a los empleados para utilizar el nuevo programa de facturación y brindarles el apoyo necesario durante la transición puede facilitar la aceptación. Esto les permitirá sentirse más seguros y competentes en el uso del nuevo sistema.
- Ventajas y beneficios: Destacar las ventajas y beneficios del programa de facturación automatizada puede ayudar a generar aceptación. Por ejemplo, mencionar cómo el programa puede agilizar el proceso de facturación, reducir errores y mejorar la eficiencia en general.
- Gestión del cambio: La gestión del cambio es fundamental para garantizar la aceptación del programa. Esto implica identificar y abordar posibles resistencias al cambio, brindar apoyo emocional a los empleados y fomentar una cultura organizacional que valore la adaptabilidad y la mejora continua.

Los actores a interactuar con dicho software son:

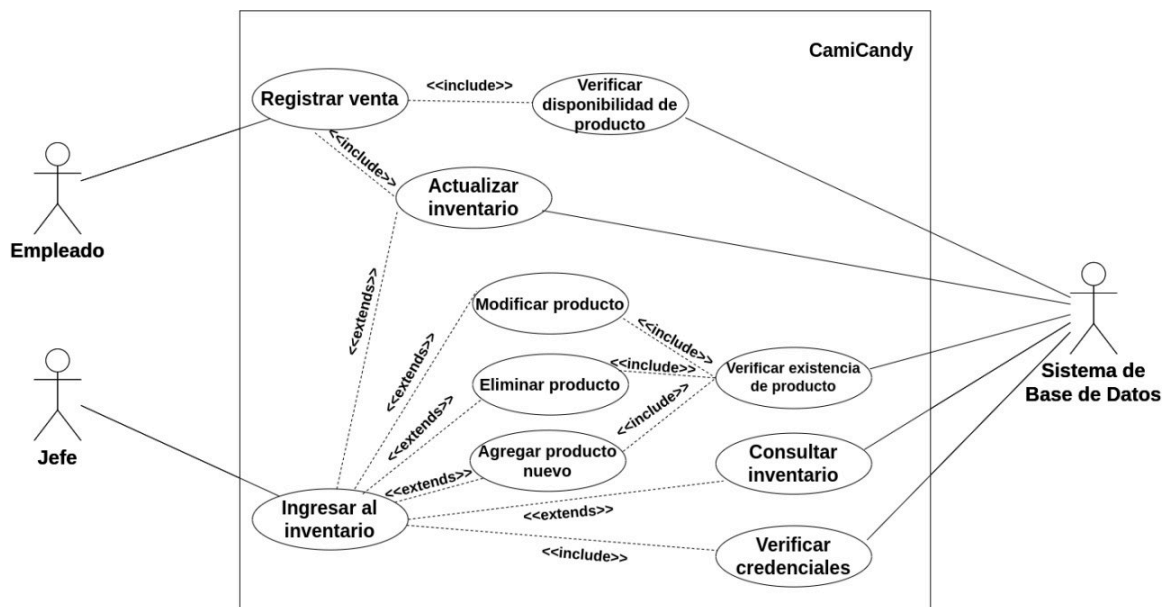
- Empleado: se encarga de verificar los productos vendidos a diario, llevar control de caja, elaborar facturas manualmente, incluir detalles de emisor y receptor en las facturas, incluir descripción de bienes o servicios en las facturas, controlar entrada y salida de mercancía, y utilizar formatos para la organización de inventario.

Los procesos administrativos descritos son el Manejo de Ventas, Emisión de Facturas y Administración de Mercancía. Dentro de cada proceso se detallan los casos de uso para el sistema como:

- Consultar ventas: implica la verificación de los productos vendidos, lo que permite llevar un control detallado de las transacciones y garantizar la precisión en el registro de las ventas.
- Generar reportes: implica la elaboración de facturas para registrar las transacciones comerciales. Incluye la inclusión de detalles del emisor y receptor, la descripción de los productos, así como la fecha y número de

factura.

- Controlar salida de productos: implica llevar un registro detallado de la salida de mercancía, lo que contribuye a una gestión eficiente del inventario y facilita la toma de decisiones relacionadas con la reposición de existencias.
- Llevar control de caja: se refiere al proceso de llevar un registro organizado de las transacciones de caja diarias, lo que contribuye a mantener un manejo ordenado de los ingresos y egresos de efectivo.
- Registrar producto: consiste en etiquetar y documentar cada producto que llega al almacén antes de ser almacenado en su ubicación correspondiente.



Requerimientos de Software

Actualmente la empresa Camicandy realiza los procesos de documentación y recuento de ventas de manera manual, por lo que no cuenta con un sistema informático actual que pueda ser mejorado o adaptado, por lo que se tendrá que realizar un sistema que cumpla con los siguientes objetivos:

- Automatizar el proceso de registro y seguimiento de las ventas para mejorar la eficiencia y reducir errores humanos.
- Proporcionar información en tiempo real sobre las ventas, permitiendo a la empresa tomar decisiones más rápidas y basadas en datos.
- Facilitar la generación de informes y análisis detallados sobre las ventas, lo que ayuda a identificar tendencias, oportunidades y áreas de mejora.
- Mejorar la gestión del inventario al vincular las ventas con el stock disponible y prever la demanda futura.

Este sistema será capaz de hacer una gestión completa de los procesos de ventas e inventario, y tiene el propósito de agilizar los procesos que se realizan en la empresa haciendo que sean más rápidos y eficientes, para lograr esto el programa debe contar con una serie de módulos o funciones integradas descritas a continuación

- Módulo de registro de ventas: Permite a los empleados ingresar información detallada sobre cada transacción, incluyendo el producto vendido, la cantidad, el precio, el cliente, la forma de pago, entre otros datos relevantes.
- Módulo de inventario: Permite llevar un control actualizado de los productos disponibles en stock, registrar entradas y salidas de mercancía, y generar alertas en caso de niveles críticos de inventario.
- Módulo de clientes: Permite almacenar y gestionar la información de los clientes, incluyendo datos personales, historial de compras, preferencias, formas de contacto, entre otros.
- Módulo de reportes y análisis: Permite generar informes detallados sobre las ventas realizadas, analizar tendencias, comparar el rendimiento de diferentes productos o vendedores, y realizar proyecciones futuras.

Haciendo un análisis riguroso del posible desempeño que podrá tener en la

empresa este software, a continuación, se listaran los posibles actores y casos de uso:

Los actores a interactuar con dicho software son:

- Empleado: se encarga de verificar los productos vendidos a diario, llevar control de caja, elaborar facturas manualmente, incluir detalles de emisor y receptor en las facturas, incluir descripción de bienes o servicios en las facturas, controlar entrada y salida de mercancía, y utilizar formatos para la organización de inventario.

Los procesos administrativos descritos son el Manejo de Ventas, Emisión de Facturas y Administración de Mercancía. Dentro de cada proceso se detallan los casos de uso para el sistema como:

- Consultar ventas: implica la verificación de los productos vendidos, lo que permite llevar un control detallado de las transacciones y garantizar la precisión en el registro de las ventas.
- Generar reportes: implica la elaboración de facturas para registrar las transacciones comerciales. Incluye la inclusión de detalles del emisor y receptor, la descripción de los productos, así como la fecha y número de factura.
- Controlar salida de productos: implica llevar un registro detallado de la salida de mercancía, lo que contribuye a una gestión eficiente del inventario y facilita la toma de decisiones relacionadas con la reposición de existencias.
- Llevar control de caja: se refiere al proceso de llevar un registro organizado de las transacciones de caja diarias, lo que contribuye a mantener un manejo ordenado de los ingresos y egresos de efectivo.
- Registrar producto: consiste en etiquetar y documentar cada producto que llega al almacén antes de ser almacenado en su ubicación correspondiente.

El programa cumplirá con una serie de requisitos no funcionales, los cuales se

listan a continuación:

- **Confiabilidad:** La confiabilidad de un sistema se refiere a su capacidad para funcionar de manera consistente y sin errores. El nuevo sistema de CamiCandy debe ser capaz de realizar sus funciones sin interrupciones y mantener la integridad de los datos.
- **Reutilizabilidad:** La reutilización se refiere a la capacidad de un sistema para ser utilizado en diferentes contextos o para diferentes propósitos sin necesidad de modificaciones significativas. El sistema planteado podrá adaptarse a diferentes necesidades empresariales o ser escalable para crecer junto con la empresa.
- **Robustez:** La robustez de un sistema se refiere a su capacidad para manejar situaciones inesperadas o condiciones adversas sin fallar. El sistema planteado debe ser capaz de recuperarse de errores y garantizar la disponibilidad de los datos en todo momento.
- **Eficiencia:** La eficiencia de un sistema se refiere a su capacidad para realizar sus funciones de manera rápida y con los recursos adecuados. El sistema será capaz de optimizar el uso de recursos como la memoria y el procesador, y minimizar los tiempos de respuesta.
- **Portabilidad:** El sistema debe ser compatible con diferentes sistemas operativos, navegadores web y dispositivos para garantizar su portabilidad. Es importante asegurarse de que el sistema pueda funcionar sin problemas en una variedad de plataformas
- **Usabilidad:**
 1. **Interfaz intuitiva:** El diseño de la interfaz del sistema debe ser intuitivo y fácil de navegar. Los elementos clave deben estar claramente identificados y accesibles para que los empleados puedan encontrar la información que necesitan rápidamente
 2. **Capacitación:** Ofrecer capacitación adecuada a los empleados sobre cómo utilizar el sistema puede ser fundamental para garantizar su correcto uso. Esto puede incluir sesiones de formación presenciales o en línea, manuales de usuario detallados y soporte técnico disponible en caso de dudas o problema

- Confiabilidad y disponibilidad: El sistema debe encontrarse disponible siempre, garantizando su confiabilidad.

Desempeño:

- Optimización del rendimiento: el sistema debe estar optimizado para conseguir un rendimiento rápida y eficaz, utilizando estructuras de datos que permitan procesar la información de manera eficiente
- Base de datos eficiente: se debe utilizar una base de datos bien diseñada, optimizar las consultas que se le realizará e indexar correctamente los datos, para garantizar un funcionamiento rápido del sistema

Mantenibilidad:

- Mantenimiento proactivo: Realizar un mantenimiento proactivo del sistema, que incluya la revisión periódica del código, la optimización de la base de datos, la actualización de las dependencias y la implementación de parches de seguridad, contribuye a prevenir problemas futuros y garantizar un funcionamiento estable.
- Versionamiento del código: Utilizar un sistema de control de versiones como Git permite llevar un registro de los cambios realizados en el código, facilitando la colaboración entre desarrolladores, la reversión de cambios y la identificación de problemas.

Seguridad:

- Autenticación y autorización: el sistema debe requerir un proceso de autenticación para acceder a la información sensible, utilizando métodos como contraseñas para limitar el acceso a estos datos.
- Respaldo y recuperación de datos: Realizar copias de seguridad periódicas de los datos almacenados en el sistema y asegurándose de contar con un plan de recuperación en caso de pérdida de información por fallos técnicos o ataques cibernéticos.