



Universidad de Guadalajara

**Centro Universitario de Ciencias
Exactas e Ingenierías**

**División de Tecnologías para la
Integración Ciber-Humana**

Departamento de Ciencias Computacionales

Tarea No.2 Definición de requerimientos

**Seminario de Solución de Problemas de
Ingeniería en Software**

Profesor: Héctor Nomar González Flores

Sección: D06

Equipo: Neurodivergentes

Fecha de entrega: 16 de febrero del 2025

Índice

Marco Teórico.....	2
Requerimientos funcionales de un Sistema de Gestión de Comandas para una PyME proveedora de tecnología sustentable enfocada en energía solar.....	3
Referencias.....	12



Marco Teórico

Definición de requerimientos para un proyecto.

Toda vez que ya se realizaron las entrevistas pertinentes con las personas que van a trabajar con el sistema desarrollado, sigue definir cuáles van a ser los requerimientos que el sistema va a necesitar, el cual debe de cumplir con las expectativas del cliente, sin descuidar ninguna parte de su funcionalidad, debe de propiciar un entorno en el cual el cliente sea capaz de realizar sus actividades diarias de manera más eficiente y enfocada sus necesidades.

Tipos de requerimientos:

- **Requerimientos funcionales:**
Son los que se encargan de describir especificaciones exactas sobre el funcionamiento del sistema.
- **Requerimientos no funcionales**
Describen restricciones o cualidades que el sistema debe tener sin estar relacionados con las funcionalidades específicas.

Elementos para redactar un requerimiento funcional

Para poder identificar un requerimiento funcional de forma precisa, tenemos el siguiente formato para mayor comprensión de las necesidades específicas a desarrollar sobre las funcionalidades del sistema.

- **Código o identificador:** RF.1, RF.2, RF.3...
- **Nombre:** Nombre del requerimiento o función.
- **Descripción:** Definición breve y concisa de lo que hará el requerimiento.
- **Entradas:** Los datos que necesitamos.
- **Fuentes:** De donde obtenemos los datos:
- **Salidas:** El valor o valores obtenidos al finalizar el proceso.
- **Destino:** El lugar donde se guardará la salida:
- **Proceso:** Una lista detallada de todos los pasos a seguir para que el requerimiento se ejecute correctamente.
- **Restricciones:** Condiciones que deben cumplirse para que se lleve a cabo el proceso.

Requerimientos de un Sistema de Gestión de Comandas para una PyME proveedora de tecnología sustentable enfocada en energía solar

Gestión de Clientes

RF.1 - Registro de clientes

- **Descripción:** Permite registrar nuevos clientes en la base de datos.
- **Entradas:** Nombre, correo electrónico, teléfono, dirección.
- **Fuentes:** Formulario de registro.
- **Salidas:** Confirmación de registro.
- **Destino:** Base de datos de clientes.
- **Proceso:**
 1. Captura de datos del cliente.
 2. Validación de información.
 3. Almacenamiento en la base de datos.
 4. Envío de confirmación.
- **Restricciones:** No se permite registrar clientes duplicados.

RF.2 - Modificación de clientes

- **Descripción:** Permite editar la información de un cliente registrado.
- **Entradas:** ID del cliente, datos actualizados.
- **Fuentes:** Base de datos de clientes.
- **Salidas:** Confirmación de actualización.
- **Destino:** Base de datos de clientes.
- **Proceso:**
 1. Identificación del cliente a modificar.
 2. Validación de cambios.
 3. Actualización de datos en la base.
 4. Confirmación de modificación.
- **Restricciones:** Solo administradores pueden modificar datos.

RF.3 - Eliminación de clientes

- **Descripción:** Permite eliminar un cliente del sistema.
- **Entradas:** ID del cliente.
- **Fuentes:** Base de datos de clientes.
- **Salidas:** Confirmación de eliminación.

- **Destino:** Base de datos de clientes.
- **Proceso:**
 1. Identificación del cliente a eliminar.
 2. Confirmación de eliminación.
 3. Eliminación de la base de datos.
 4. Notificación al usuario.
- **Restricciones:** Solo administradores pueden eliminar clientes.

Gestión de Pedidos

RF.4 - Registro de pedidos

- **Descripción:** Permite ingresar nuevos pedidos en el sistema.
- **Entradas:** Cliente, productos, cantidades, fecha, dirección.
- **Fuentes:** Formulario de pedidos.
- **Salidas:** Número de pedido, confirmación.
- **Destino:** Base de datos de pedidos.
- **Proceso:**
 1. Captura de información del pedido.
 2. Validación de disponibilidad.
 3. Registro en la base de datos.
 4. Generación de confirmación.
- **Restricciones:** Solo se pueden agregar productos con stock disponible.

RF.5 - Modificación de pedidos

- **Descripción:** Permite actualizar los detalles de un pedido.
- **Entradas:** Número de pedido, cambios solicitados.
- **Fuentes:** Base de datos de pedidos.
- **Salidas:** Confirmación de cambios.
- **Destino:** Base de datos de pedidos.
- **Proceso:**
 1. Identificación del pedido.
 2. Verificación del estado.
 3. Aplicación de cambios.
 4. Notificación al cliente.
- **Restricciones:** Sólo pueden modificarse pedidos en proceso.

RF.6 - Cancelación de pedidos

- **Descripción:** Permite cancelar un pedido en el sistema.
- **Entradas:** Número de pedido.

- **Fuentes:** Base de datos de pedidos.
- **Salidas:** Confirmación de cancelación.
- **Destino:** Base de datos de pedidos e inventario.
- **Proceso:**
 1. Identificación del pedido.
 2. Verificación del estado.
 3. Ajuste del inventario.
 4. Confirmación de cancelación.
- **Restricciones:** No se pueden cancelar pedidos ya enviados.

Gestión de Proveedores

RF.7 - Registro de proveedores

- **Descripción:** Permite registrar nuevos proveedores.
- **Entradas:** Nombre, contacto, dirección, productos, precios.
- **Fuentes:** Formulario de registro.
- **Salidas:** Confirmación de registro.
- **Destino:** Base de datos de proveedores.
- **Proceso:**
 1. Captura de datos del proveedor.
 2. Validación de información.
 3. Registro en la base de datos.
 4. Confirmación.
- **Restricciones:** No se pueden registrar proveedores con datos incompletos.

RF.8 - Modificación de proveedores

- **Descripción:** Permite editar la información de un proveedor.
- **Entradas:** ID del proveedor, datos actualizados.
- **Fuentes:** Base de datos de proveedores.
- **Salidas:** Confirmación de actualización.
- **Destino:** Base de datos de proveedores.
- **Proceso:**
 1. Identificación del proveedor.
 2. Edición de datos.
 3. Guardado en la base de datos.
 4. Confirmación.
- **Restricciones:** Solo administradores pueden modificar datos.

RF.9 - Eliminación de proveedores

- **Descripción:** Permite eliminar un proveedor registrado.
- **Entradas:** ID del proveedor.
- **Fuentes:** Base de datos de proveedores.
- **Salidas:** Confirmación de eliminación.
- **Destino:** Base de datos de proveedores.
- **Proceso:**
 1. Identificación del proveedor.
 2. Confirmación de eliminación.
 3. Eliminación de la base de datos.
 4. Notificación.
- **Restricciones:** No se puede eliminar proveedores con pedidos activos.

Gestión de Cotizaciones

RF.10 - Registro de cotización

- **Descripción:** Permite crear una nueva cotización para un cliente.
- **Entradas:** Datos del cliente, productos seleccionados, cantidades, descuentos.
- **Fuentes:** Formulario de cotización.
- **Salidas:** Número de cotización y vista previa.
- **Destino:** Base de datos de cotizaciones.
- **Proceso:**
 1. Captura de datos del cliente.
 2. Selección de productos y cantidades.
 3. Aplicación de descuentos si es necesario.
 4. Generación de cotización en PDF.
 5. Almacenamiento en la base de datos.
- **Restricciones:** No se pueden incluir productos sin stock.

RF.11 - Modificación de cotización

- **Descripción:** Permite editar una cotización antes de su confirmación.
- **Entradas:** Número de cotización, datos actualizados.
- **Fuentes:** Base de datos de cotizaciones.
- **Salidas:** Nueva versión de la cotización.
- **Destino:** Base de datos de cotizaciones.
- **Proceso:**
 1. Identificación de la cotización.
 2. Edición de productos, cantidades o descuentos.
 3. Generación de nueva cotización.
 4. Notificación al cliente si aplica.

- **Restricciones:** Solo se pueden modificar cotizaciones sin aprobar.

RF.12 - Eliminación de cotización

- **Descripción:** Permite eliminar cotizaciones caducadas o no requeridas.
- **Entradas:** Número de cotización.
- **Fuentes:** Base de datos de cotizaciones.
- **Salidas:** Confirmación de eliminación.
- **Destino:** Base de datos de cotizaciones.
- **Proceso:**
 1. Identificación de la cotización.
 2. Confirmación de eliminación.
 3. Eliminación de la base de datos.
- **Restricciones:** No se pueden eliminar cotizaciones aprobadas.

Gestión de Inventario y Notificaciones

RF.13 - Notificación de productos agotados

- **Descripción:** Alerta sobre productos con stock crítico.
- **Entradas:** Información de inventario.
- **Fuentes:** Base de datos de inventario.
- **Salidas:** Alerta en el sistema o correo.
- **Destino:** Panel administrativo.
- **Proceso:**
 1. Monitoreo del inventario.
 2. Identificación de productos con stock bajo.
 3. Generación de alerta para reposición.
- **Restricciones:** Configuración de umbral de stock mínimo.

RF.14 - Notificación de actualización de precios

- **Descripción:** Informa a administradores sobre cambios en precios de productos.
- **Entradas:** Datos de productos y cambios de precio.
- **Fuentes:** Base de datos de productos.
- **Salidas:** Alerta en el sistema o correo.
- **Destino:** Panel administrativo.
- **Proceso:**
 1. Detección de cambios en precios.
 2. Generación de alerta.
 3. Notificación a los responsables.

- **Restricciones:** Solo los administradores pueden cambiar precios.

Gestión de Reportes y Estadísticas

RF.15 - Generación de reportes de ventas

- **Descripción:** Crea reportes detallados sobre ventas mensuales y anuales.
- **Entradas:** Rango de fechas, filtros de productos.
- **Fuentes:** Base de datos de ventas.
- **Salidas:** Reporte en PDF o Excel.
- **Destino:** Panel de administración.
- **Proceso:**
 1. Selección de período de ventas.
 2. Generación de estadísticas.
 3. Exportación del reporte.
- **Restricciones:** Solo accesible para administradores.

RF.16 - Generación de reportes de inventario

- **Descripción:** Permite visualizar el estado del inventario.
- **Entradas:** Datos de productos, fechas, cantidad mínima.
- **Fuentes:** Base de datos de inventario.
- **Salidas:** Reporte con niveles de stock.
- **Destino:** Panel administrativo.
- **Proceso:**
 1. Consulta del inventario.
 2. Generación del reporte.
 3. Exportación o visualización en el panel.
- **Restricciones:** Solo disponible para usuarios con permisos.

Integraciones y Comunicaciones

RF.17 - Integración con pasarelas de pago

- **Descripción:** Permite procesar pagos en línea mediante la API de Mercado Pago, PayPal y VISA.
- **Entradas:** Datos del cliente, método de pago, monto.
- **Fuentes:** Plataforma de pagos.
- **Salidas:** Confirmación de pago.
- **Destino:** Base de datos de transacciones.
- **Proceso:**

1. Selección del método de pago.
 2. Envío a la plataforma de pagos.
 3. Validación y confirmación.
- **Restricciones:** No se permite pago con tarjeta directa aún.

RF.18 - Sistema de mensajería interna

- **Descripción:** Permite a clientes y administradores comunicarse dentro del sistema.
- **Entradas:** Mensaje del usuario.
- **Fuentes:** Formulario de chat.
- **Salidas:** Mensaje enviado.
- **Destino:** Base de datos de mensajes.
- **Proceso:**
 1. Captura del mensaje.
 2. Envío al destinatario.
 3. Notificación de nuevo mensaje.
- **Restricciones:** Solo disponible para usuarios registrados.

RF.19 - Integración con WhatsApp para soporte

- **Descripción:** Facilita la comunicación con clientes vía WhatsApp.
- **Entradas:** Datos del cliente y mensaje.
- **Fuentes:** Botón de contacto en la web.
- **Salidas:** Mensaje enviado a WhatsApp.
- **Destino:** Chat de WhatsApp de soporte.
- **Proceso:**
 1. Cliente hace clic en el botón de WhatsApp.
 2. Se abre la app con mensaje predefinido.
 3. Cliente envía consulta.
- **Restricciones:** Disponible solo en horario laboral.

RF.20 - Envío automatizado de newsletter

- **Descripción:** Permite enviar boletines con novedades a los clientes.
- **Entradas:** Lista de clientes suscritos, contenido del newsletter.
- **Fuentes:** Base de datos de clientes y productos.
- **Salidas:** Correo electrónico con novedades.
- **Destino:** Bandeja de entrada del cliente.
- **Proceso:**
 1. Selección de clientes suscritos.
 2. Generación del contenido del newsletter.

3. Envío masivo de correos.

- **Restricciones:** Solo se envía a clientes que hayan aceptado recibir correos.

RNF.1 - Seguridad en el acceso al sistema

- **Descripción:** El sistema debe garantizar la seguridad en el acceso mediante autenticación segura y encriptación de contraseñas.
- **Fuente:** Necesidad del cliente de proteger información sensible.
- **Criterios de aceptación:**
 - Implementación de autenticación mediante usuario y contraseña.
 - Uso de cifrado para el almacenamiento de credenciales.
 - Bloqueo temporal tras múltiples intentos fallidos.

RNF.2 - Disponibilidad y estabilidad del sistema

- **Descripción:** El sistema debe estar disponible el 99% del tiempo para evitar interrupciones en el servicio.
- **Fuente:** Necesidad del cliente de un servicio confiable.
- **Criterios de aceptación:**
 - Monitoreo del tiempo de actividad del servidor.
 - Implementación de mecanismos de recuperación ante fallos.
 - Pruebas de carga para garantizar estabilidad bajo demanda.

RNF.3 - Escalabilidad para futuras expansiones

- **Descripción:** El sistema debe permitir agregar nuevas funcionalidades sin afectar el rendimiento.
- **Fuente:** Expectativas del cliente sobre crecimiento futuro.
- **Criterios de aceptación:**
 - Uso de arquitectura modular.
 - Base de datos escalable con soporte para grandes volúmenes de datos.
 - Posibilidad de integrar nuevas funcionalidades sin afectar las existentes.

RNF.4 - Respaldo y recuperación de datos

- **Descripción:** El sistema debe contar con un mecanismo de respaldo automático para evitar pérdidas de información.
- **Fuente:** Necesidad del cliente de evitar la pérdida de datos valiosos.

- **Criterios de aceptación:**
 - Programación de copias de seguridad diarias/semanales.
 - Almacenamiento de copias en una ubicación segura (nube o servidor externo).
 - Funcionalidad de restauración en caso de fallos.

RNF.5 - Facilidad de uso e interfaz amigable

- **Descripción:** La plataforma debe contar con una interfaz intuitiva e interactiva para mejorar la experiencia del usuario.
- **Fuente:** Expectativas del cliente sobre la adopción del sistema por parte del personal.
- **Criterios de aceptación:**
 - Diseño UI/UX basado en principios de usabilidad.
 - Capacitación y manuales de usuario disponibles.
 - Evaluaciones de experiencia de usuario previas al lanzamiento.

RNF.6 - Soporte técnico y mantenimiento

- **Descripción:** El sistema debe contar con soporte técnico disponible para solucionar problemas y realizar actualizaciones.
- **Fuente:** Expectativa del cliente sobre soporte en los primeros meses de uso.
- **Criterios de aceptación:**
 - Disponibilidad de soporte técnico en horario laboral.
 - Implementación de actualizaciones periódicas.
 - Documentación accesible para solución de problemas comunes.

Referencias

1. Fernández, E. (2021, 31 marzo). Aprende a recolectar requerimientos de software. Ingeniería de Software de Élite.
<https://www.edgarfernandez.com/2021/03/31/como-deleitar-a-tus-usuarios-aprende-a-recolectar-los-requerimientos/>
2. Pymd1g1t41. (2023, 29 marzo). Técnicas de recolección de datos y administración base de datos. SQDM US. <https://sqdm.com/es/tecnicas-de-recoleccion-de-datos/>
3. De Redacción, E. E. (2024, 30 mayo). Guía de la investigación cualitativa frente a la cuantitativa | Delighted. Delighted.
<https://delighted.com/es/blog/qualitative-vs-quantitative-research>