**Plantilla de Especificación de Requerimientos de Datos**

**1. Definición de Datos**

* **Nombre del Dato:** Producto
* **Descripción:** Información relacionada con los productos en el inventario.
* **Tipo de Dato:** Estructura compleja (nombre, número de referencia, cantidad, estado, precio).
* **Valores Permitidos:** 
  + Nombre: Entre 3 y 50 caracteres alfanuméricos.
  + Número de referencia: Único y obligatorio.
  + Cantidad: Número entero positivo.
  + Estado: Activo o Inactivo.
  + Precio: Número decimal positivo.
* **Nombre del Dato:** Categoría
* **Descripción:** Información relacionada con las categorías de los productos.
* **Tipo de Dato:** Texto.
* **Valores Permitidos:** 
  + Nombre: Entre 3 y 50 caracteres alfanuméricos.
* **Nombre del Dato:** Subcategoría
* **Descripción:** Información sobre subcategorías dentro de las categorías.
* **Tipo de Dato:** Texto
* **Valores Permitidos:** 
  + Nombre: Entre 3 y 50 caracteres alfanuméricos.
* **Nombre del Dato:** Movimiento
* **Descripción:** Información sobre los movimientos de entrada y salida de productos.
* **Tipo de Dato:** Estructura compleja (producto, cantidad, tipo de movimiento, fecha, usuario).
* **Valores Permitidos:** 
  + Producto: Referencia al número de referencia del producto.
  + Cantidad: Número entero positivo.
  + Tipo de movimiento: Entrada o salida.
  + Fecha: Fecha del movimiento.
  + Usuario: Nombre del usuario que realiza la transacción.

**2. Estructura de Datos**

* **Nombre de la Tabla o Archivo:** Productos
* **Campos Relacionados:** Número de referencia (clave primaria), Nombre del producto, Cantidad, Estado, Precio.
* **Índices:** Número de referencia para búsquedas eficientes.
* **Nombre de la Tabla o Archivo:** Categorías
* **Campos Relacionados:** Nombre de la categoría (clave primaria), Lista de subcategorías.
* **Índices:** No aplica.
* **Nombre de la Tabla o Archivo:** Subcategorías
* **Campos Relacionados:** Nombre de la subcategoría (clave primaria), Lista de productos.
* **Índices:** No aplica.
* **Nombre de la Tabla o Archivo:** Movimiento
* **Campos Relacionados:** ID de Movimiento (clave primaria), Producto, Cantidad, Fecha, Tipo de movimiento, Usuario.
* **Índices:** ID de Movimiento para búsquedas eficientes.

**3. Reglas de Validación de Datos**

* **Validación de Formato:** 
  + **Productos:** El número de referencia debe ser único, el nombre no debe contener caracteres especiales.
  + **Categorías y Subcategorías:** Los nombres no deben repetirse dentro del mismo nivel de jerarquía.
  + **Movimientos:** La cantidad debe ser un número positivo.
* **Rangos Válidos:**
  + **Productos:** 
    - Nombre: Longitud entre 3 y 50 caracteres.
    - Precio: Mayor que 0.
    - Cantidad: Mayor o igual a 0.
  + **Movimientos:**
  + La cantidad no puede ser mayor que el stock disponible si es una salida.
* **Validaciones de Entrada:**
  + **Productos:**
    - El número de referencia debe ser obligatorio.
    - El nombre debe ser obligatorio
  + **Movimientos:**
    - El producto debe ser obligatorio
    - La cantidad debe ser obligatoria
    - El tipo de movimiento debe ser obligatorio
  + **Categorías y Subcategorías:**
    - El nombre debe ser obligatorio

**4. Requisitos de Privacidad y Seguridad**

* **Datos Sensibles:** Los movimientos contienen información sensible sobre las transacciones del inventario.
* **Permisos de Acceso:** Solo los usuarios autenticados pueden modificar los datos de productos y movimientos.

**5. Flujo de Datos**

* **Proceso de Captura:** Los datos se ingresan a través de la consola.
* **Procesamiento de Datos:** El sistema valida los datos ingresados antes de almacenarlos en memoria.
* **Presentación de Datos:** Los datos se muestran en la consola.

**6. Interfaz de Usuario**

* **Informes:** Reportes generados en texto en la consola sobre movimientos de productos.
* **Pantallas:** Las pantallas son representadas en consola.
  + Menú principal para gestionar productos, categorías, subcategorías, y movimientos.
  + Menú de autenticación para ingreso de credenciales.
* **Formularios:** Formularios de edición/creación de cliente, categorías, subcategorías y movimientos que muestra y permite modificar/crear los datos.

**7. Requisitos de Rendimiento y Escalabilidad**

* **Rendimiento Esperado:** Las operaciones en memoria deben completarse en menos de 1 segundo.
* **Escalabilidad:** El sistema debe soportar la gestión de hasta 1000 productos en memoria sin degradación del rendimiento.

**8. Comentarios Adicionales**

* Los datos ingresados y presentados se almacenan solo en memoria y se pierden al cerrar el programa.
* El sistema no tiene persistencia de datos ni se conecta con otros sistemas externos, por lo que no requiere bases de datos ni servicios web.

**Plantilla de Especificación de Requerimientos de Datos**

**Ejemplo**

**1. Definición de Datos**

* **Nombre del Dato:** Nombre del Cliente
* **Descripción:** Nombre completo del cliente.
* **Tipo de Dato:** Texto
* **Valores Permitidos:** Debe contener entre 3 y 50 caracteres alfanuméricos.

**2. Estructura de Datos**

* **Nombre de la Tabla o Archivo:** Clientes
* **Campos Relacionados:** ID del Cliente (clave primaria), Nombre del Cliente, Dirección, Teléfono, Correo Electrónico
* **Índices:** Índice en el campo ID del Cliente para búsquedas eficientes.

**3. Reglas de Validación de Datos**

* **Validación de Formato:** El nombre no debe contener caracteres especiales.
* **Rangos Válidos:** Longitud del nombre entre 3 y 50 caracteres.
* **Validaciones de Entrada:** Nombre obligatorio.

**4. Requisitos de Privacidad y Seguridad**

* **Datos Sensibles:** No hay datos sensibles en esta entidad.
* **Permisos de Acceso:** Solo el personal autorizado puede acceder y modificar los datos de los clientes.

**5. Flujo de Datos**

* **Proceso de Captura:** Los datos del cliente se capturan a través de un formulario en la interfaz de usuario.
* **Procesamiento de Datos:** El sistema valida y almacena los datos en la base de datos.
* **Presentación de Datos:** El nombre del cliente se muestra en informes y en la interfaz de usuario.

**6. Interfaz de Usuario**

* **Informes:** Se genera un informe de lista de clientes con sus nombres.
* **Pantallas:** Pantalla de registro de clientes con un campo para el nombre.
* **Formularios:** Formulario de edición de cliente que muestra y permite modificar el nombre.

**7. Requisitos de Rendimiento y Escalabilidad**

* **Rendimiento Esperado:** La búsqueda de clientes debe ser rápida, con un tiempo de respuesta máximo de 2 segundos.
* **Escalabilidad:** La base de datos debe ser capaz de manejar al menos 10,000 clientes sin degradación del rendimiento.

**8. Integración con Sistemas Externos**

* **Sistemas Externos:** Integración con el sistema de contabilidad para facturación.
* **Formato de Intercambio:** Uso de archivos CSV para la exportación de datos de clientes.

**9. Comentarios Adicionales**

* Los nombres de clientes son almacenados en mayúsculas para garantizar la consistencia de datos.