

# I. Introducción a la ingeniería de software

## 1.3 Análisis de requerimientos

# Análisis de requerimientos

- **Requerimiento:**
  - Es una característica que debe de tener el sistema.

Por ejemplo: **Requerimientos de un Sistema de punto de venta**

Ref. #	Requerimiento
R1	Registra la venta en proceso: los productos comprados
R2	Calcula el total de la venta actual, incluyendo el IVA.
R3	Captura la información sobre el objeto comprado usando su código de barras y un lector o usando una captura manual del código del producto.
R4	Reduce las cantidades del inventario cuando se realiza una venta.
R5	El cajero debe introducir una identificación y contraseña para poder utilizar el sistema.
R6	Muestra la descripción y el precio del producto.



# Análisis de requerimientos

---

- Formas de obtener los requerimientos:
  - Entrevistas y encuestas al cliente y al personal.
  - Reuniones.
  - Análisis de los manuales de operación del cliente.
  - Observación de las actividades del personal.
  - Elaboración de prototipos
- **Clasificación:**
  - **Requerimientos funcionales:** Son declaraciones de los servicios que debe proporcionar el sistema.



# Análisis de requerimientos

---

- **Requerimientos no funcionales:** Son restricciones de los servicios o funciones ofrecidos por el sistema. Incluyen restricciones de tiempo, sobre el proceso de desarrollo, estándares, etc.
- **Ejemplos:**
  - Proporcionar la descripción y precio del producto en menos de un segundo. **Restricción de tiempo.**
  - Se debe utilizar el lenguaje de programación Java. **Restricción sobre el proceso de desarrollo.**
  - El sistema debe de cumplir con el estándar ISO-9000. **Restricción de estándares.**



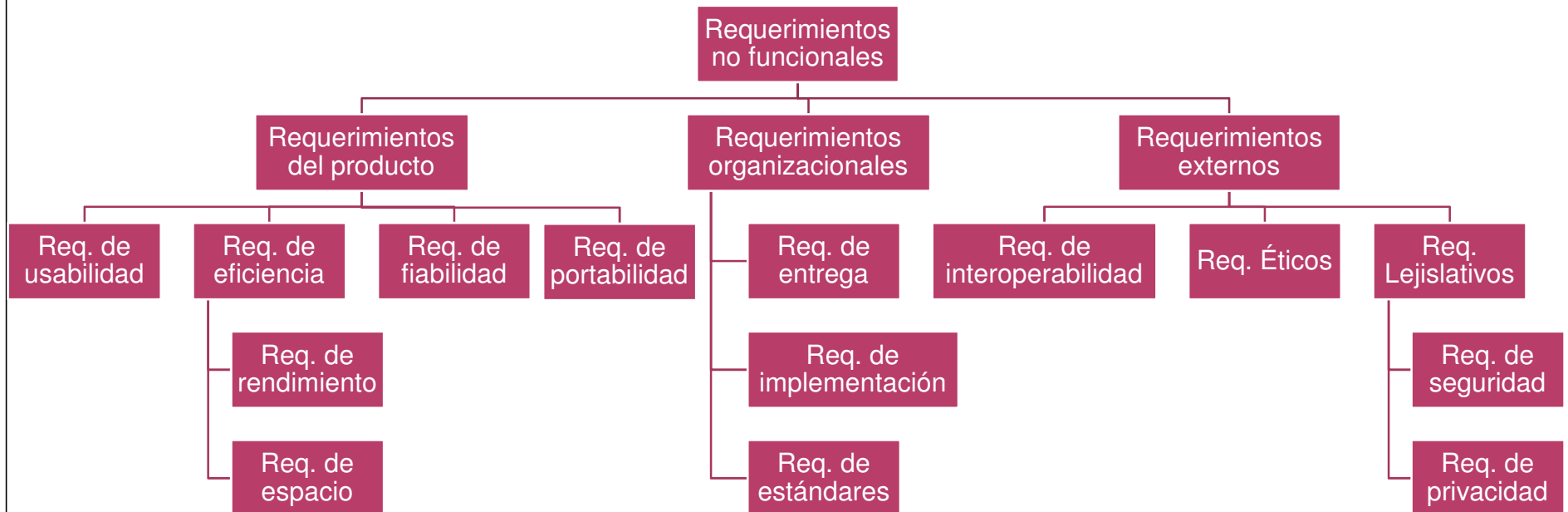
# Requerimientos no funcionales

---

- También pueden especificar el rendimiento del sistema, la protección o seguridad, la disponibilidad, capacidad de almacenamiento, calidad, capacidad de los dispositivos de entrada/salida y las representaciones de los datos en las interfaces del sistema.



# Clasificación requerimientos no funcionales



# Requerimientos no funcionales

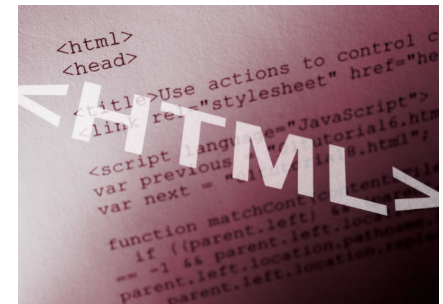
- **Ejemplos:**

- **Requerimiento NF del producto**

- El sistema debe de ser multiplataforma.

- **Requerimiento NF organizacional**

- El proceso de desarrollo del sistema y la documentación a entregar deberán ajustarse al proceso y a los productos definidos en la norma XYZCo-SP-95.



# Requerimientos no funcionales

---

- **Ejemplos:**
- **Requerimiento NF externo**
  - El sistema deberá ser seguro.
- El problema con los requerimientos no funcionales son difíciles de verificar y especificar, a continuación se presentan ciertas métricas para especificar los Requerimientos NF.





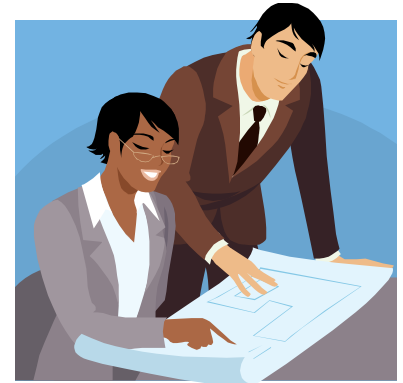
# Requerimientos no funcionales

Métricas	
<b>Rapidez</b>	Transacciones procesadas por segundo Tiempo de respuesta al usuario y a eventos Tiempo de actualización de la pantalla
<b>Tamaño</b>	K Bytes Número de chips de RAM
<b>Facilidad de uso</b>	Tiempo de capacitación
<b>Fiabilidad</b>	Tiempo medio entre fallos Probabilidad de no disponibilidad (se cayó el sistema) Tasa de ocurrencia de fallos Disponibilidad
<b>Robustez</b>	Tiempo de reinicio después de fallos Porcentaje de eventos que provocan fallos Probabilidad de corrupción de los datos después de fallos
<b>Portabilidad</b>	Portabilidad software (Windows, Linux, etc.) Portabilidad hardware (x86, Intel, AMD, etc.)
<b>Disponibilidad</b>	Tiempo que debe de estar disponible el sistema (24 hrs. los 7 días de la semana)
<b>Rendimiento</b>	Número de usuarios utilizando el sistema al mismo tiempo.

# Documento de requerimientos de software

---

- También denominado “Especificación de requerimientos del software”, es la declaración oficial que deben de implementar el equipo desarrollador del software.
- Debe de incluir:
  - Requerimientos funcionales
  - Requerimientos no funcionales



# Documento de requerimientos de software

---

- Varias organizaciones han definido estándares para los documentos de requerimientos.
- El estándar más conocido es el IEEE/ANSI 830-1998 (IEEE, 1998), el cual sugiere la siguiente estructura:



# Documento de requerimientos de software

---

- **1. Introducción**
  - 1.1 Propósito del documento de requerimientos
  - 1.2 Alcance del producto
  - 1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas
  - 1.4 Referencias
  - 1.5 Descripción del resto del documento
- **2. Descripción general**
  - 2.1 Perspectiva del producto
  - 2.2 Funciones del producto
  - 2.3 Características del usuario
  - 2.4 Restricciones generales
  - 2.5 Suposiciones y dependencias
- **3. Requerimientos específicos:** incluyen los requerimientos funcionales y no funcionales.
- **4. Apéndices**
- **5. Índice**



# Ejemplos:

---

- **Los siguientes requerimientos son funcionales o NF.**

1. El administrador podrá dar de alta, modificar y borrar usuarios del sistema. **Funcional**
2. El sistema debe de ser fácil de usar para los usuarios.  
**No funcional**
3. Después de una capacitación a los usuarios de dos horas, estos deberán poder utilizar todas las funciones del sistema.  
**No funcional**
4. Mostrar las ventas del mes y anuales. **Funcional**
5. La capacidad máxima de memoria utilizada por el sistema no debe ser mayor de 4 MB. **No funcional**

# Ejemplos:

---

6. Se deberá utilizar el lenguaje de programación Java y el entorno de desarrollo (IDE): NetBeans **No funcional**
7. Actualizar el saldo de la caja registradora, cada que se haga una venta. **Funcional**
8. Se podrán subir archivos al servidor de hasta 2 MB. **No funcional**
9. Imprimir ticket de la venta. **Funcional**
10. Ingresar el monto pagado y calcular el cambio del cliente. **Funcional**
11. El sistema deberá correr en todas las plataforma de hardware y software. **No funcional**
12. Mostrar el saldo de la caja registradora. **Funcional**