***La usabilidad es el grado de facilidad con la que el usuario puede usar la interfaz.*** Para ello podemos añadir un icono representativo y escribir verbos en los botones. Esto se basa en unas reglas generales de desarrollo que se denominan normas ISO de usabilidad: ISO 9126 y 9241, que ofrecen modelos de calidad de desarrollo.

Según estas últimas, la usabilidad se define como:

1. ***Grado con el que el producto puede ser usado por usuarios y alcanzar sus objetivos con eficacia, eficiencia y satisfacción.***
2. ***Capacidad para que el producto final desempeñe las funciones y sea comprendido, aprendido y usado.***

***La usabilidad se determina por el grado de cumplimiento de los objetivos que se han establecido y la valoración del resultado.*** Sus características y atributos son:

1. ***Eficiencia:*** Cuando la aplicación obtiene buenos resultados en su usabilidad.
2. ***Efectividad/Eficacia:*** Capacidad de conseguir el objetivo planteado.
3. ***Satisfacción:*** Valoración subjetiva del usuario.
4. ***Atractivo:*** Cuando el usuario acepta las características y el uso de la aplicación.
5. ***Facilidad de aprendizaje:*** Debe poder aprenderse y usarse de forma sencilla.
6. ***Facilidad del sistema para ser recordado:*** Determina la predisposición del usuario para usar la interfaz y el tiempo que invierte en en su uso.
7. ***Tolerancia al error:*** Grado con el que la interfaz evita que se produzcan errores o de qué manera ayuda a solucionarlos.

La ***ISO / Organización Internacional para la Normalización*** se creó para promover el desarrollo de las normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las industrias. Las normas que hacen referencia a la interacción con máquinas son:

1. ***ISO 9241:*** Indica los requisitos y recomendaciones a nivel hardware y software, además de la usabilidad en interfaces.
2. ***ISO 1926:*** Establece el modelo de calidad en el software proponiendo atributos como funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, portabilidad y facilidad de uso.
3. ***ISO 13407:*** Explica las actividades y requisitos requeridos para el diseño de interfaces.

Todas estas están pensadas para los jefes de proyectos o responsables de diseño.

Para medir la usabilidad deben evaluarse las métricas objetivas mediante test de usabilidad.

Se pueden realizar evaluaciones cualitativas aunque lo mejor es usar un sistema cuantitativo de la usabilidad, mediante características y atributos que deben cumplir.

Los ***datos cualitativos*** son información de calidad ofrecida por los usuarios que han usado la aplicación, por lo que serán subjetivos.

En cambio, los ***datos cuantitativos*** son aquellos que se deben tener para sacar conclusiones, como el tiempo dedicado a cada interfaz, número de veces que se usó la ayuda, frecuencia del uso de opciones, número de errores, etc…

Robin es el autor de los ***test para*** ***evaluar la usabilidad*** a lo largo del ciclo del desarrollo del proyecto; hay 4:

1. ***Test exploratorio:*** Se realiza durante las fases iniciales; durante los requisitos, análisis y diseño. Su objetivo es la evaluación de la eficiencia de las funcionalidades y localizar errores.
2. ***Test de evaluación:*** Se realiza en fases iniciales e intermedias; su objetivo es evaluar las conclusiones de los test exploratorios para comprobar que no hayan errores.
3. ***Test de validación:*** Se realiza durante las fases finales; pruebas, finalización y transferencia. Se busca comprobar que el producto final cumple con los requisitos de usabilidad establecidos.
4. ***Test de comparación:*** Se realiza a lo largo de todo el desarrollo, su objetivo es comparar el producto con el de la competencia y comprobar alternativas de diseño más sencillas.

Un ***plan de pruebas*** debe tener en cuenta:

1. ***Alcance:*** Qué se va a probar y qué no.
2. ***Propósito:*** Objetivos, razones, etc… de las pruebas.
3. ***Fechas y lugares:*** Citas para las pruebas.
4. ***Participantes:*** Cuántos serán, si tienen alguna vinculación al proyecto, etc…

***Fases del proyecto:*** Estudio de viabilidad, análisis, diseño, desarrollo, finalización y transferencia.

Hay tres ***tipos de usuarios*** que pueden interactuar con la aplicación:

1. ***Usuario novel:*** No tiene experiencia en un ámbito informático, por lo que necesita una interacción guiada con ayudas.
2. ***Usuario intermedio:*** Tienen un nivel medio de conocimiento, de forma que podrá usar las ayudas sin problema.
3. ***Usuario experto:*** No necesita que los componentes y funciones sean tan intuitivos. Hay dos tipos de usuarios expertos: 1. Experto en el uso de las tecnologías de la información y 2. Experto en las reglas de negocio en las que se basa el software desarrollado.

Los ***principios básicos para el diseño*** de una interfaz gráfica según Hansen:

1. ***Conocer al usuario:*** Capacidades, necesidades y evolución.
2. ***Minimizar la memorización:*** Seleccionar en vez de introducir datos… Facilitar el uso.
3. ***Optimizar las operaciones:*** Debe permitir ejecutar de forma rápida las operaciones comunes.
4. ***Permitir los errores:*** Proporcionar mensajes de error que sean entendibles.

Además se deben seguir unas ***pautas para el diseño*** de dichas interfaces:

1. ***Principio de agrupamiento:*** Se basa en organizar el espacio visible en bloques separados por controles similares, además de añadir un título a cada actividad.
2. ***Principio de visibilidad y utilidad:*** Los controles más usados deben estar visibles y tener fácil acceso; y los menos usados ocultos para ahorrar memoria.
3. ***Principio de consistencia inteligente:*** Se busca distribuir la información de forma similar, de forma que se habitúe ver una misma estructura siempre, con pocos cambios.
4. ***Principio de economía del diseño:*** Se busca omitir los elementos que no aporten información o no se vayan a usar a las interfaces.
5. ***Principio del color como suplemento:*** Promueve el uso de colores para enfatizar información.
6. ***Principio de reducción del desorden:*** Este recoge todos los anteriores.

La ***estructura*** de una interfaz viene definida por los elementos que la componen y sus ubicaciones.

Un ***menú*** es una lista ordenada de opciones, este puede contener más menús. Existen los siguientes:

1. ***Menú de barra:*** Son los más habituales, se encuentran en la parte superior de la interfaz y sus opciones suelen contener otros menús. Si esto se repite varias veces se habla de un menú en cascada.
2. ***Barra de herramientas:*** Complementarias a los anteriores, estos usan iconos y dan una función concreta a cada opción.
3. ***Menú contextual:*** Ventanas que se abren cuando se hace click derecho sobre algún elemento. Dependiendo del elemento, las opciones de dicho menú serán unas u otras, por eso también se le dice menú dinámico.
4. ***Menú desplegable:*** Ofrecen elegir entre un número determinado de opciones una vez se despliega. Hay dos tipos: 1. Menú estático: Contienen un número fijo de opciones; y 2. Menú dinámico: Toman las opciones de una base de datos y varía sus opciones.
5. ***Menú de pantalla completa:*** Solamente se usan para los menús BIOS de las placas base. Estos sólo permiten la comunicación con ellos hasta que se salga del menú.

Una ***ventana*** es un área que contiene una interfaz que permite la entrada y salida de datos. Estas pueden redimensionarse, desplazarse, ser visibles o no y minimizarlas. Hay tres tipos:

1. ***Ventana de utilidad:*** Son un complemento de las ventanas de aplicación, estas aportan barras de herramientas y otras informaciones.
2. ***Ventana de aplicación:*** Son las principales en una aplicación, contienen los menús de barra y áreas con los documentos con que se trabaja.
3. ***Ventana emergente / pop-up:*** Son complementarias a las de aplicación su función es la de interactuar con el usuario mostrando información o pidiendo datos.

Un ***cuadro de diálogo*** es un tipo de ventana especial que ofrece al usuario una información concreta y recogen las respuestas del usuario. Hay dos tipos:

1. ***Cuadro de diálogo modal / esencial:*** Obliga al usuario a dar una respuesta, interrumpiendo el funcionamiento de la aplicación.
2. ***Cuadro de diálogo no modal / esencial:*** No es obligatorio responder y no interrumpen el funcionamiento de la aplicación.

Los ***atajos de teclado*** son una combinación de teclas que nos permite ejecutar una funcionalidad de forma directa.

El ***color*** es imprescindible ya que es lo primero en lo que nos fijamos. Para estos se pueden usar:

1. ***Paleta de colores:*** Permiten elegir entre una variedad de colores para aplicar a los elementos de la interfaz. Los aspectos más comunes de los colores son: Tonalidad, brillo y saturación.
2. ***Modelo RGB:*** Codifica cada color en función de la intensidad de los colores primarios.
3. ***Modelo CMYK:*** Se usa más que RGB sobre todo en impresoras. Está basado en la absorción de luz.
4. ***Modelo RYB:*** Apenas se usa en la informática, es muy parecido al anterior.

Hay que tener en cuenta los contrastes, la coherencia entre colores, el sistema operativo y la resolución de la pantalla.

La ***tipografía*** es la apariencia que tiene el texto. Sus principales características son:

1. ***Fuente:*** Indica el tipo de letra.
2. ***Cuerpo:*** Indica el tamaño de la letra.
3. ***Peso:*** Indica el grosor de la letra.
4. ***Inclinación:*** Indica la inclinación de la letra.

La ***legibilidad del texto*** se ve afectada por: Proporcionalidad, tamaño, mayúsculas/minúsculas, espaciado e interlineado, longitud, justificación, maquetación, márgenes y distinción tipográfica.

Los ***iconos*** son pequeñas imágenes que representan de forma gráfica un elemento ocupando menos espacio. Se clasifican en:

1. ***Basados en analogía:*** Imágenes que intentan parecerse a lo que representan.
2. ***Basados en muestras:*** Elementos que intervienen en lo que se quiere representar.
3. ***Basados en símbolos:*** Usan una representación abstracta.

Los ***elementos interactivos*** permiten usar la interfaz, hay dos ***tipos de interacciones:***

1. ***Interacciones estáticas:*** Producida por elementos que permiten navegar por la aplicación.
2. ***Interacciones dinámicas:*** Se dan por elementos que ofrecen información de carácter dinámico, como una consulta.

***Tipos de botones:***

1. ***Botones de relieve***
2. ***Radio buttons***
3. ***Check box***
4. ***ComboBox***

Otras ***pautas*** a tener en cuenta son:

1. ***Gestión de datos***
2. ***Secuencia de control***
3. ***Asegurar la información***

Los sistemas de aseguramiento de la información pueden ser de reserva o emergencia.