

## **UT4. Pautas de diseño de interfaces** **gráficas de usuario**

## Contenidos

**En esta Unidad de Trabajo vamos a tratar los siguientes puntos:**

- Definición de Interfaz de usuario y tipos de interfaces. *Diapositivas 3-8.*
- Pautas generales de diseño. *Diapositivas 9-15.*
- Pautas de diseño inclusivo . *Diapositivas 16-17.*
- Pautas básicas de diseño para aplicaciones Windows. *Diapositivas 18-19.*
- Pautas básicas de diseño para aplicaciones Android y VR. *Diapositivas 20-29*

## Prácticas:

- Los conceptos vistos en esta unidad se aplicarán a las interfaces que se van a desarrollar a lo largo del curso.

## Definición de Interfaz de usuario y tipos de Interfaces.

Puesto que este módulo se llama Desarrollo de Interfaces, vamos a ver una introducción a las interfaces de usuario.

- La mayoría de los desarrolladores o programadores cuando están empezando, se centran únicamente en un aspecto muy importante:

**«que la aplicación funcione».**

- Por supuesto que esto debe ser así, pero no debemos olvidar que las aplicaciones, en la mayoría de los casos, no las va a utilizar el programador, si no que van a ser usadas por un **USUARIO diferente**, en un contexto concreto.
- La interfaz lo primero que debe conseguir, y es importante, es que el usuario se sienta cómodo con ella.
- Veamos entonces, qué debemos tener en cuenta a la hora de desarrollar nuestras aplicaciones.

En primer lugar nos planteamos:

**¿Qué es una interfaz de usuario?**

Una definición muy sencilla sería:

**«son todos aquellos elementos que permiten al usuario interactuar de una manera correcta con un dispositivo concreto».**

Fijaos que en la definición anterior aparecen marcados tres conceptos fundamentales a tener en cuenta para el diseño y desarrollo de interfaces. Cada uno de estos elementos nos van a ir marcando diferentes pautas de diseño de la interfaz y van a dar lugar a los diferentes tipos de interfaces existentes. En este curso nos centraremos en las Interfaces gráficas.



### Dispositivos:

Nos podemos encontrar con que el usuario se comunica a través de:

- **Teclado y ratón.** Son interfaces orientadas a aplicaciones de ordenadores de sobremesa.
- **Pantalla táctil.** Cuando el dispositivo permite el control a través del contacto con la mano.
- **Gafas de realidad virtual y joystick.** Orientadas a una inmersión del usuario en espacio virtual.
- **Altavoz de dispositivo.** Todas aquellas interfaces orientadas al manejo de dispositivos a través de la voz.

### Dispositivos

También nos podemos encontrar con que el usuario se comunica a través de:

- **Dispositivos de reconocimiento corporal.** Permitiendo interactuar a través del movimiento del cuerpo.
- **Pulsadores.** Cuando se utilizan dispositivos físicos que permiten a personas con discapacidad motórica interactuar con las aplicaciones.

Los **dispositivos** para los que se desarrolla la aplicación también nos van a influir a la hora del diseño e implementación.

Por ejemplo, no podemos utilizar los mismos tamaños de los elementos, ni organización de los elementos, ni siquiera el mismo diseño, para aplicaciones que se ejecutan en un ordenador de sobremesa, en una pantalla de dispositivo móvil o en una gafas de realidad virtual.

Veremos en los puntos siguientes las pautas de diseño para cada una de estas aplicaciones y los aplicaremos en las diferentes prácticas propuestas en el curso para cada tipo de aplicación.

## Definición de Interfaz de usuario y tipos de Interfaces.

El último elemento que aparece en la definición sería el

«**USUARIO**».

Es un elemento fundamental a la hora de diseñar y desarrollar la interfaz, pues va a ser el usuario el que nos valide si la aplicación es «buena», «si le gusta», «si le permite trabajar de una manera eficiente».

Entendiendo que para que sea «buena» tiene que ser:

clara, intuitiva, eficiente, eficaz, y fácil de usar y de aprender a manejar.

Hablamos del concepto de **Usabilidad** para referirnos a la facilidad con que una persona es capaz de utilizar una herramienta o programa.



La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) ofrece dos normas en las que define **usabilidad** del software:

- ISO /IEC 9126: «La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario en condiciones específicas de uso».
- ISO/IEC 9241: «Usabilidad es la eficacia, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico».

Por otro lado se define la experiencia de usuario en la norma:

- ISO 9241-210 «resultado de las percepciones y respuestas de una persona por el uso y uso anticipado de un producto, sistema o servicio»

## Pautas Generales de diseño.

Veamos algunas pautas generales que debemos tener en cuenta a la hora de diseñar e implementar nuestras interfaces.

Se tiene que conseguir una **retroalimentación** con el usuario constantemente, de forma que sepa qué está ocurriendo en la aplicación y en qué punto se encuentra. Veamos algunos ejemplos de retroalimentación:

- Los título del documentos o de los elementos sobre los que se trabaja,
- El nombre de usuario que ha iniciado sesión,
- El tiempo que nos queda antes de acabar una tarea,
- Mensajes de tarea realizada con éxito o mensajes de errores explicativos,
- Barra de progreso, mensajes emergentes ...

## Pautas Generales de diseño.

Vamos a evitar que el usuario pueda cometer **errores**. Para evitar que se produzcan fallos en la aplicación podemos:

- Seguir una secuencia normalizada con el resto de aplicaciones o marcar de una manera muy clara las distintas opciones.
- Utilizar un lenguaje claro para las diferentes opciones, menús, botones que utilizaremos.
- Desmarcar u ocultar opciones que no deban estar accesibles.
- Incluir restricciones que impidan que se puedan seleccionar o elegir valores fuera de un rango válido.
- Proponer un valor por defecto que pueda ser una opción válida estándar.
- Impedir que acceda a determinadas zonas.



## Pautas Generales de diseño.

- Se tiene que permitir al usuario tener el control de sus acciones. Esto lo podemos conseguir:
  - Permitiéndole que pueda volver hacia atrás en la aplicación o que pueda cancelar una operación en cualquier momento.
- Si permitimos al usuario avanzado trabajar más rápido. Esto lo conseguimos si por ejemplo:
  - Permitimos atajos de teclado para acciones muy utilizadas por el usuario.
- Si permitimos al usuario menos experimentado aprender más rápido. Esto lo conseguimos si por ejemplo:
  - Incluimos ayudas en diferentes formatos y con accesos desde diferentes sitios de la aplicación.



## Pautas Generales de diseño.

Veamos algunas pautas generales que debemos tener en cuenta a la hora de diseñar e implementar nuestras interfaces.

- Es importante seguir una **coherencia** en toda la aplicación. Esto lo conseguimos si:
  - Utilizamos el mismo tipo de fuente de letra o muy similares para todos los elementos,
  - si utilizamos los mismos tonos de colores a lo largo de todas las interfaces,
  - si usamos las mismas imágenes y mismos textos para realizar las mismas opciones en diferentes pantallas.
  - En definitiva, si se sigue una línea constante.

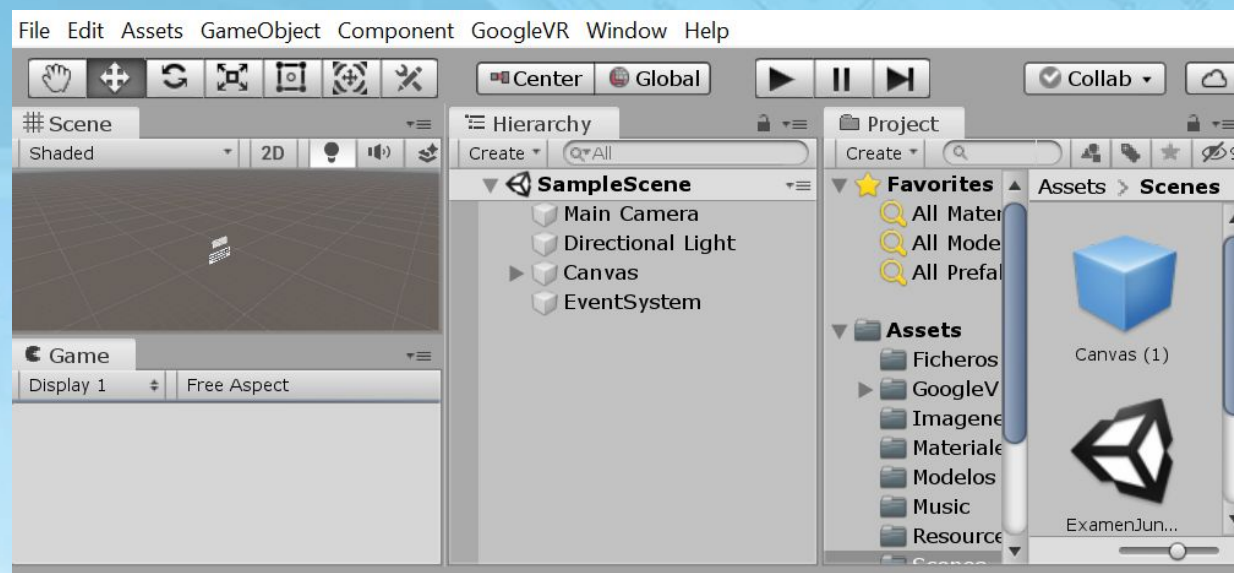
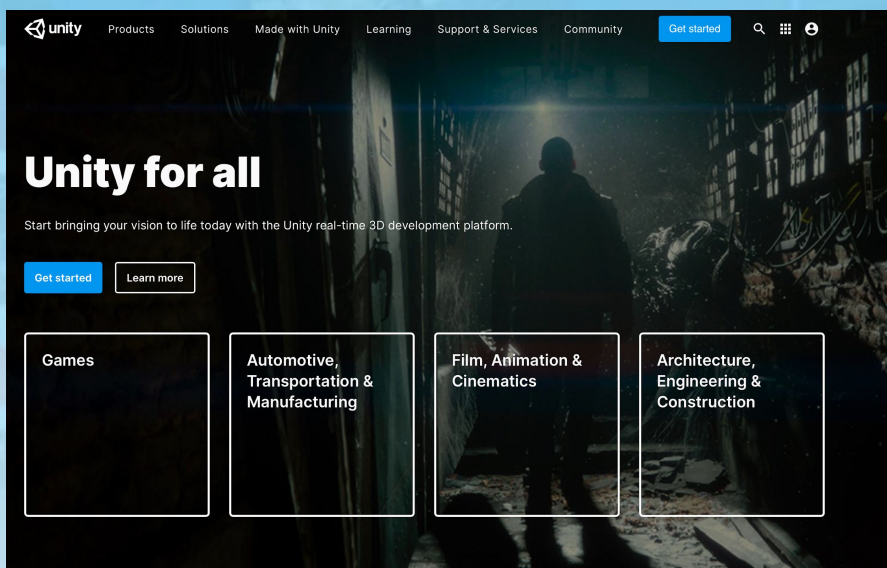
## Pautas Generales de diseño.

Veamos algunas pautas generales que debemos tener en cuenta a la hora de diseñar e implementar nuestras interfaces.

- También ayudamos al usuario si utilizamos una **analogía** entre la aplicación y el mundo real o utilizamos convenciones. Esto lo podemos conseguir si:

Si utilizamos **imágenes** que simbolicen la opción que está eligiendo, por ejemplo una bandera para elegir un idioma del país o el icono del disquete para guardar, la x para cerrar una ventana o el color rojo para indicar que se está entrando en una zona peligrosa.

Si nos fijamos en la página de Unity, podemos ver que todas estas pautas de diseño se cumplen. También se cumplen en la propia aplicación de Unity.



Deberemos prestar atención a las interfaces que creemos para que también cumplan éstas pautas generales.



### ¿Qué es diseño inclusivo?

Cuando diseñamos para usuarios con discapacidades, bien sean auditivas, visuales o motóricas, debemos tener en cuenta cuales son las dificultades de acceso para dar una respuesta correcta. En el caso de que nuestra aplicación pueda ser utilizada por estos usuarios, hablamos de aplicaciones **accesibles**.

Cuando hablamos de diseño **inclusivo**, no nos fijamos solamente en estas características permanentes del usuario, si no que vamos un poco más allá. Hacemos referencia también a discapacidades temporales o cambiantes que nos puedan afectar en momentos concretos, incluso a situaciones o lugar que interfieran en la interacción, por ejemplo por el ruido, el polvo, la excesiva luz o la oscuridad del lugar en el que se utiliza.

De esta manera intentamos llegar al mayor número de usuarios posibles.



Las principales premisas a tener en cuenta en el diseño inclusivo es:

- Es necesario conocer las **características de los usuarios** para poder dar una mejor respuesta a través de nuestra aplicación.
- Aspectos como la **edad**, la **cultura**, las **características físicas o psicológicas** de la persona, van a influir en el diseño de la interfaz.
- No des por supuesto ninguna preferencia e intenta hablar con ellos, siempre que sea posible, para conocerlos mejor.

Es importante que a lo largo de todo el desarrollo se vaya revisando el diseño para ir corrigiendo posibles desviaciones desde un punto inicial (si el diseño inicial está bien hecho sólo faltaría comprobar que se sigue). No podemos esperar a finalizar la aplicación para plantearnos posibilidades de adaptación.

Como pautas generales para desarrollar una interfaz inclusiva vamos a:

- Utilizar un **lenguaje** claro, sencillo y apoyarte en imágenes facilita la comprensión.
- Usar el **color** como elemento de diferenciación de zonas y opciones. Será más inclusiva si eliges una gama cromática o una combinación de colores con suficiente contraste (importante para usuarios con daltonismo).
- Organizar los elementos en **menús** o **jerarquías** de manera que estén organizados y no todos visibles a la vez.
- Localizarlos en aquellas zonas en las que pueda resultar más fácil el uso de la aplicación.
- Utilizar tipografías de letras específicas cuando sea necesario (hay tipografías especiales para personas con dislexia) y combinarlo con el tamaño de letra (mínimo 14px).

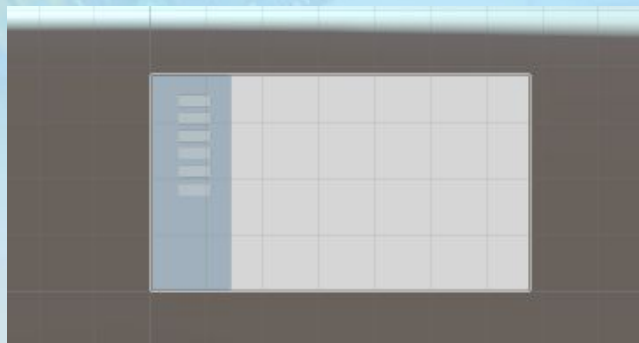
## Pautas básicas de diseño para aplicaciones Windows.

Podemos distinguir varias zonas en las aplicaciones para Windows:

- elementos de navegación
- menús o botones de acción y
- zona de trabajo o contenidos.

Casi todas las ventanas tienen un diseño similar con un modelo de navegación:

- a la izquierda con posibilidad de expandir.
- Superior, con las opciones a elegir.

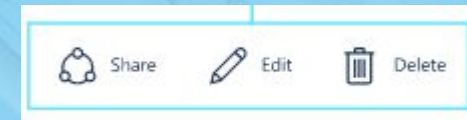




## Pautas básicas de diseño para aplicaciones Windows.

La barra de comandos o menús proporciona al usuario las tareas más comunes de una manera rápida.

- Por ejemplo para editar, eliminar o compartir.



Por último estaría el Contenido que sería el resto de la pantalla. Corresponde con la zona de trabajo y puede variar bastante dependiendo del tipo de aplicación. Por ejemplo datos consultados de una base de datos, opciones de control de una máquina en una empresa metalúrgica, edición de un Canvas en la escena en la edición de interfaces.

En este módulo vamos a implementar interfaces de usuario originales y específicas, pero si necesitas desarrollar aplicaciones para Windows, puedes consultar la información que proporciona la empresa en su página oficial:

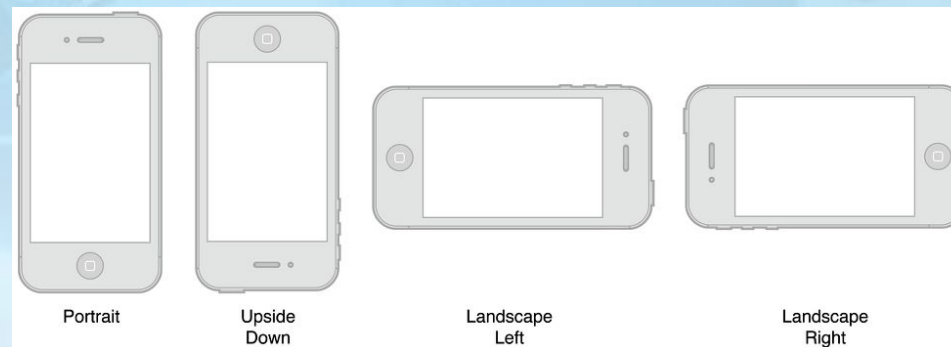
<https://docs.microsoft.com/es-es/windows/uwp/design/layout/page-layout>



## Pautas básicas de diseño para aplicaciones Android y VR.

A la hora de diseñar interfaces para dispositivos con sistema **Android** tendremos que tener en cuenta:

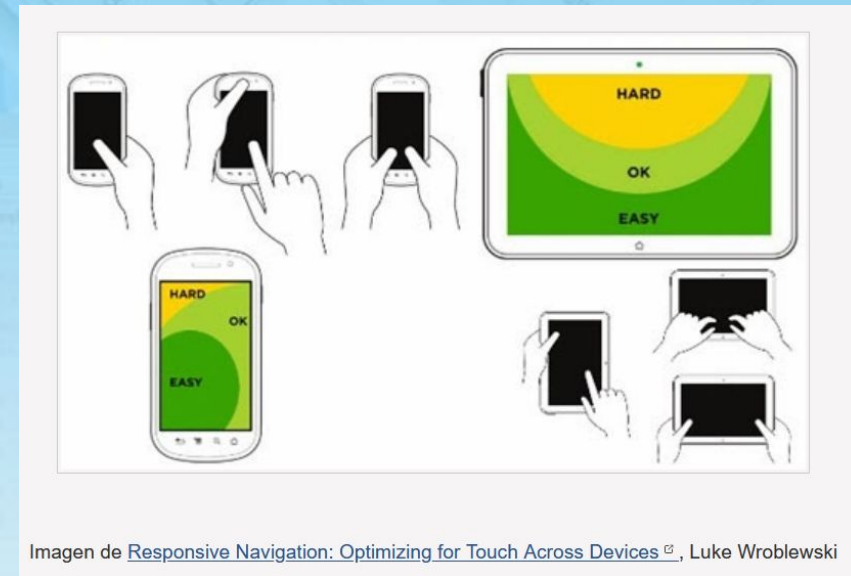
- El **tamaño** de los elementos de la interfaz será suficientemente grande como para ser seleccionado con la yema del **dedo**.
  - Las recomendaciones del tamaño de los elementos están entre 7 y 9 mm de tamaño y con una **separación** mínima entre ellos de 2 mm.
- Tendremos en cuenta si permitiremos que la aplicación se ejecute en posición vertical y horizontal del dispositivo o sólo permitiremos que se ejecute en una orientación.



## Pautas básicas de diseño para aplicaciones Android y VR.

Por otro lado tenemos que tener cuenta la forma en la que el usuario utiliza el móvil y la anatomía de la mano para ubicar correctamente los elementos en las **zonas** más convenientes:

- En la imagen vemos cómo hay zonas de mejor acceso y zonas a las que llega peor.
- Situaremos las opciones principales en las zonas de mejor acceso.
- Dejaremos las zonas de menor uso para acciones complementarias.



### Realidad Virtual VR

Las aplicaciones creadas para dispositivos de realidad virtual permiten añadir al usuario en la aplicación de dos formas diferentes:

- Forma **Inmersiva**. Eso significa que el usuario se introduce en un entorno que recrea una realidad nueva en tres dimensiones y se le permite interactuar con los objetos que haya en la escena o con otras personas mediante dispositivos como cascos o guantes.
- Forma no **Inmersiva**. El usuario se mantiene como espectador de la escena, aunque puede interactuar con la aplicación a través de elementos de la interfaz.

En cualquiera de los dos casos, el usuario tiene la sensación de estar dentro de un entorno real.



### Realidad Virtual VR



<https://www.realovirtual.com/rovdv/juegos/17557/star-wars-ales-galaxy-s-edge>



### Realidad Virtual VR

En este tipo de aplicaciones seguiremos teniendo en cuenta los criterios generales vistos y nos centraremos en aquello que les diferencia.

En primer lugar, en VR tendremos en cuenta que las **interacciones** son diferentes:

- Se deben simular los gestos de los usuarios: Movimientos al andar, mirar a diferentes sitios o coger objetos. Tendremos que tener en cuenta esto a la hora de implementar la aplicación y sus interfaces.
- Aquellos objetos con los que deberán interactuar deben distinguirse del mundo real, por ejemplo, a través de un diseño que resalte el objeto: brillante o más grande, monocromático, o transparente para que los usuarios los detecten de una manera más fácil.

Para conseguir una **retroalimentación** en estas aplicaciones, podemos utilizar:

- Elementos asociados al propio avatar que le permitan tener la información siempre accesible, por ejemplo el reloj, tiempo de vida, temperatura del usuario...
- Sonidos que permiten informar de acciones realizadas o completadas con o sin éxito. Por ejemplo al conseguir realizar una misión o guardar un objeto, cancelar una opción....

## Pautas Generales de diseño.

En estas aplicaciones, los **menús** y el resto de **elementos** de interacción (como los botones o los Sliders) se suelen incluir como parte del propio mundo y de los objetos que aparecen en él.

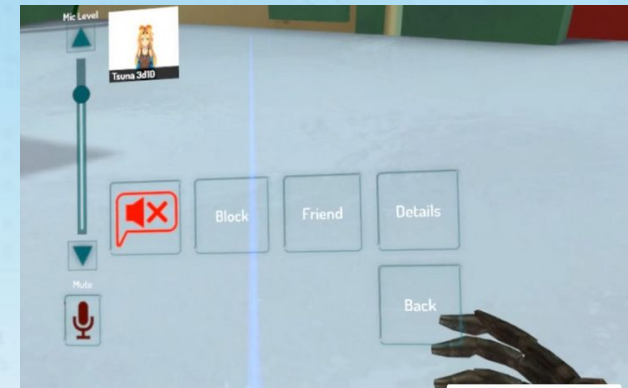
Queda muy vistoso el efecto de los menús semitransparentes y de diferentes formas, los desplegables y las animaciones.



Menú con forma diferente.



Menú desplegables.



Transparencias y colores.



Otros factores a tener en cuenta cuando trabajamos en Realidad Virtual es:

- Las **distancias** a los objetos: hay que tener cuidado de que los objetos no estén demasiado cercanos al usuario.
- Además hay que procurar mantener todos los elementos en un mismo nivel de profundidad para evitar distancias cambiantes, porque podría resultar cansado a la vista.
- Por otro lado, aunque diseñamos interfaces en 2D, podemos jugar con los efectos para dar sensación de objetos 3D.
- Para simular el cuerpo humano:
  - Cuidaremos la **velocidad** de movimiento del usuario en la escena.
  - Colocaremos los objetos a una altura real.