

# Variables de entorno en MS-DOS/Windows

## Introducción

Las variables de entorno son un **mecanismo del sistema operativo para guardar información**. Esta información es usada tanto por el sistema operativo como por otros programas. Las variables de entorno se crean por la necesidad de acceder al contenido de valores dinámicos, distintos en cada sistema, son parámetros preestablecidos a rutas, valores o aplicaciones que cambian según el entorno, el equipo o sistema o el usuario que los utilice.

Las variables **permiten acceder a archivos y funciones comunes del sistema** en cualquier lugar donde estas se encuentren localizadas. Cada usuario tiene la opción de escoger diferentes ubicaciones físicas a archivos y directorios de su sistema, pero siempre las variables indicarán la ubicación exacta.

Algunos ejemplos de variables de entorno preestablecidas son:

- El **nombre del usuario** en cualquier equipo lo devuelve la variable **%USERNAME%**.
- El **directorio donde escriben los archivos temporales** las aplicaciones o programas es **%TEMP%** o **%TMP%**.

## Uso práctico de las variables de entorno

Cualquier aplicación del sistema o programa instalado, al tener necesidad de escribir valores en tu carpeta de usuario podrá hacerlo utilizando la variable **%USERNAME%**. La ruta es diferente en cada equipo porque incluye el nombre del usuario que difiere en cada ocasión.

De la misma forma si creas un archivo batch para copiar un archivo determinado en la carpeta Escritorio y deseas que puedan utilizarlo otros usuarios, es necesario usar la variable **%USERPROFILE%** ya que la **carpeta Escritorio se encuentra dentro de la carpeta del usuario**.

En este caso, el archivo batch tendrá que contener la ruta: **%USERPROFILE%\Desktop** para asegurarte que funcione en cualquier computadora en la que se ejecute, ya que se sustituirá el nombre del usuario.

De forma similar se usan otras variables de entorno existentes. Windows incluye algunas predeterminadas, pero existen otras que son agregadas por programas y que son imprescindibles para su funcionamiento.

## Conocer las variables de entorno de nuestro sistema

Para conocer las variables de entorno actualmente establecidas en nuestro sistema, solo es necesario **abrir la consola de CMD e introducir el comando SET**, se mostrarán todas las **variables de entorno** actuales junto con sus respectivos **valores**.

## Crear variables de entorno

Es posible crear variables de entorno en nuestro sistema, para establecer parámetros determinados en la configuración de Windows. Existen dos maneras, mediante la interfaz de Windows y utilizando la línea de comandos.

1. Crear una variable de entorno **mediante la interfaz de Windows**.

**Crear una variable para establecer un directorio que sirva de destino y almacén** para que todos los archivos que se copien con distintos comandos se guarden allí. En este ejemplo la carpeta que recibirá todos los archivos que copies está en la ruta: **D:\ALMACEN**.

Para crear la variable accedemos a **Propiedades** de Mi PC → **Opciones avanzadas** → **Variables de entorno**. En la parte superior de la ventana, en la parte de **Variables de entorno para el usuario**, hacemos clic sobre el botón **Nuevo**.

- En **Nombre de la variable** escribiremos **COPIAS**.
- En **Valor** indicamos la ruta: **D:\ALMACEN**.

Un ejemplo de comando usado para copiar todo el contenido de un DVD que está en la unidad E: a tu carpeta ALMACEN podría ser: `xcopy E:\ %COPIAS%`.

2. Crear una variable **para ejecutar una aplicación**, en este ejemplo VirtualDub.

Suponemos que está en la ruta: **C:\Aplicaciones\VirtualDub-1.9.3\VirtualDub.exe**.

Accedemos a la ventana de **Variables de entorno**, hacemos clic sobre el botón **Nuevo**, y ahí:

- En **Nombre de la variable** escribiremos **VD**.
- En **Valor** indicamos la ruta a la aplicación (está anteriormente indicada).

Para iniciar la aplicación en la ventana de CMD escribimos **%VD%** y pulsamos Intro.

## Crear una variable de entorno utilizando la línea de comandos

También podemos crear una variable de entorno mediante la línea de comandos, para eso utilizamos el comando **SETX** de la siguiente forma: **SETX VARIABLE VALOR**.

Para crear la variable del primer ejemplo del apartado anterior solo deberíamos utilizar: **SETX COPIAS D:\ALMACEN** y pulsar Intro.

## Lista de las variables de entorno en Windows

Para conocer el valor de algunas de estas variables podemos escribirlas directamente en la consola de CMD, **Inicio** o en **Ejecutar**. En otras ocasiones, para mostrar el valor de la variable, debemos anteponer el comando **ECHO** a la variable. Por ejemplo: **ECHO %CD%** o **ECHO %USERNAME%**.

Algunas de las variables no almacenan un valor fijo, sino que **se evalúan al momento de pedir su valor**, son los casos de: **%CD%**, **%DATE%**, **%TIME%**, **%ERRORLEVEL%** y **%CMDCMDLINE%**.

## El comando SET

Se trata de un comando que muestra, establece o quita las variables de entorno de CMD. Si lo escribimos sin parámetros, veremos las variables de entorno actuales. Tiene algunas restricciones, por ejemplo, no permite que el signo de igual formen parte de una variable. Los cambios de variables con **SET** sólo afectan a la consola actual, para que sean permanentes se debe usar **SETX**.

Se utilizan **dos modificadores** con el comando **SET**:

<b>/A expression</b>	El valor de la variable es una <b>expresión</b> numérica que será evaluada.
<b>/P variable=[promptString]</b>	Permite al <b>usuario introducir</b> el <b>valor</b> de la cadena en el <b>prompt</b> .

El **modificador /A** especifica que la cadena a la derecha del signo de igual es una **expresión numérica**. El evaluador de expresiones **es bastante simple** y es **compatible con algunas de las siguientes operaciones**, en orden de precedencia decreciente (hay más):

<b>()</b>	Agrupar expresión.
<b>! ~ -</b>	Operadores unarios – un elemento (negación lógica / subcadena / signo –).
<b>* / %</b>	Operadores aritméticos (multiplicación / división / módulo).
<b>+ -</b>	Operadores aritméticos (suma – resta).
<b>= *= /= %= += -=</b>	Asignación y asignación con operación.

Si se utiliza cualquiera de los **operadores lógicos o de módulo**, será necesario **escribir la cadena entre comillas**. Cualquier cadena de la expresión que no sea numérica, se tratará como variable de entorno cuyo valor se convertirá a tipo numérico antes de utilizarse.

Si se especifica una **variable que no está definida** en el entorno actual, se utilizará el valor **cero**. Esto permite **hacer operaciones aritméticas** con los valores de variables de entorno evitando el escribir todos estos signos % para obtener sus valores.

Los **valores numéricos son números decimales**, a no ser que lleven el **prefijo 0x** delante para los **números hexadecimales**, y **0** para los números **octales**. De esta manera 0x12 es lo mismo que 18, y lo mismo que 022.

El **modificador /P** permite **establecer el valor de una variable para una línea de entrada** escrita por el usuario. Muestra la cadena del símbolo del sistema antes de leer la línea de entrada. La cadena del símbolo del sistema puede estar vacía.

También puede especificar **subcadenas** para una expansión: `%PATH:~10,5%` expandirá la variable de entorno PATH, y usará sólo los **5 caracteres a partir del décimoprimer carácter** (desplazamiento de 10) del resultado expandido. Si la longitud no se especifica, se utilizará el resto del valor de la variable. Si algún número (desplazamiento o longitud) es negativo, entonces el número usado es la longitud del valor de la variable de entorno añadido al desplazamiento o longitud especificados. Por ejemplo: `%PATH:~0,-2%` extraerá **todo menos los 2 últimos caracteres de la variable PATH**.

- **%CD%** - cadena del directorio actual.
- **%DATE%** - fecha actual usando el mismo formato que el comando DATE.
- **%TIME%** - hora actual usando el mismo formato que el comando TIME.
- **%RANDOM%** - número decimal aleatorio entre 0 y 32767.
- **%ERRORLEVEL%** - valor de NIVEL DE ERROR actual.
- **%CMDEXTVERSION%** - número actual de versión de las extensiones de comando.
- **%CMDCMDLINE%** - línea de comando original que invocó el CMD.