

## Resultados de Aprendizaje

El objetivo del módulo es que alcancéis los Resultados de Aprendizaje previstos en el currículo.

### ¿Qué son los resultados de aprendizaje?

Las competencias profesionales requeridas en el entorno profesional, para los que esta titulación capacita, se trasladan al entorno educativo en forma de unos objetivos generales que se concretan en los comentados resultados de aprendizaje, que vertebran al módulo. Estos Resultados de aprendizaje son imprescindibles de superar para aprobar el módulo y son:

### Pero antes de mostrarlos. ¿qué pensáis que vais a aprender?

RA1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.

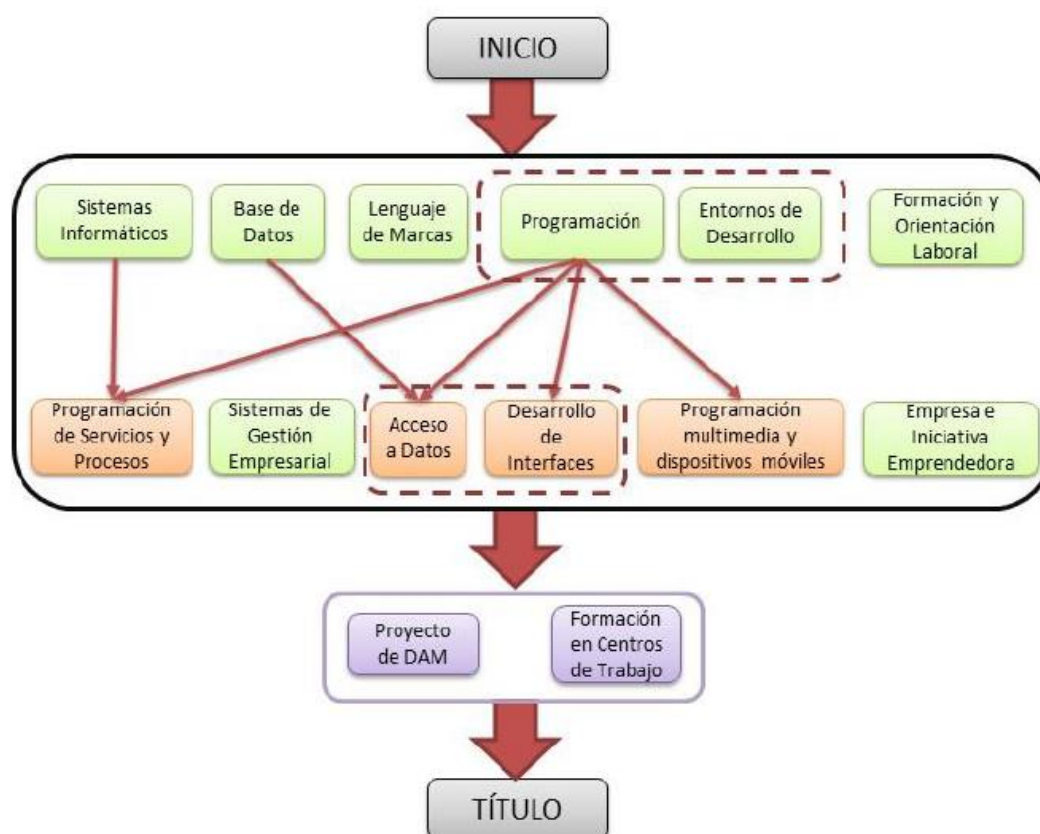
RA2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.

RA3. Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

RA4. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

RA5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.

### ¿Dónde se ubica el módulo de bases de datos dentro del ciclo?



Pero **¿de qué sirve aprender a realizar una serie de acciones y tareas sin saber exactamente el por qué de su forma de hacer?**

### El valor de saber pensar

El ámbito de la informática está en constante evolución, además su desempeño requiere de la realización de análisis y toma de decisiones, por lo tanto, es de vital importancia no solo adquirir dichas competencias profesionales, sino también aquellas que te permitan comprender, analizar y razonar ante cualquier situación que se presente.

Por este motivo, en clase buscaremos haceros pensar, deducir e interpretar resultados y situaciones, esto os permitirá enfrentaros a dificultades o a los seguros cambios que se presenten en vuestro futuro desempeño profesional. Cambios como en el perfil profesional a desarrollar, ya que por ejemplo en informática es común que un desarrollador tenga que hacer funciones tanto de *backend* como de *frontend*, lo que se conoce con el término de perfil *full-stack*.

También es común el cambio de tecnologías a utilizar al cambiar de proyecto, o de compañía con la que trabajar.

En el caso de trabajar por cuenta propia (autónomo) aún se intensifican las dificultades.

### Almacenamiento de la información

Como hemos visto ya, la informática se centra en digitalizar, almacenar, procesar y compartir la información, en definitiva, en el tratamiento automatizado de la información. Más concretamente, en el ámbito de las bases de datos, nos encontramos con el término de “almacenamiento de datos”

El **almacenamiento de datos** es el proceso tecnológico por el cual se archiva, organiza y comparten los bytes de información que componen los archivos.

Esto nos lleva a la siguiente pregunta: **¿Dónde se almacena dicha información?**

Existen multitud de soportes hardware que nos permiten el almacenamiento de datos. Cada uno de ellos tiene sus propias características. Pero:

**¿Existe algún sistema de almacenamiento de datos mejor que el resto?**

Efectivamente, antes de contestar a esta pregunta, deberemos saber qué características son más valorables en el entorno del almacenamiento de la información para saber cuál es más adecuado, según el uso que se le vaya a dar.

**¿Cuál es el mejor coche del mundo? Debate**

Pues depende. Si lo quieres para circular muy rápido por carretera, o si es para cruzar campo a través por caminos de tierra o si lo necesitas para ir de viaje en familia con 5 personas y sus respectivas maletas.

Con el almacenamiento de la información ocurre lo mismo.

**¿Cuáles son los elementos o características más importantes al hablar de almacenar la información?**

Capacidad.

Rendimiento (velocidad).

Fiabilidad. La seguridad de que el dato consultado es correcto.

Recuperabilidad. En caso de error o catástrofe, la posibilidad de recuperar la información.

Esto nos lleva a la...

### Jerarquía de memoria.

La jerarquía de memoria es una distribución de diferentes tipos de memoria o sistemas de almacenamiento que se dan en un equipo informático.

**¿Cuántos tipos de memoria creéis que existen en un equipo como el del aula?**

**Registros** de la CPU. Son unidades de memoria de muy pequeño tamaño (normalmente de 64 bits cada uno, en procesadores de 64 bits). Suelen almacenar datos o instrucciones y el tamaño total de ellos suele ser en torno a decenas de KBs. Se encuentran dentro del procesador.

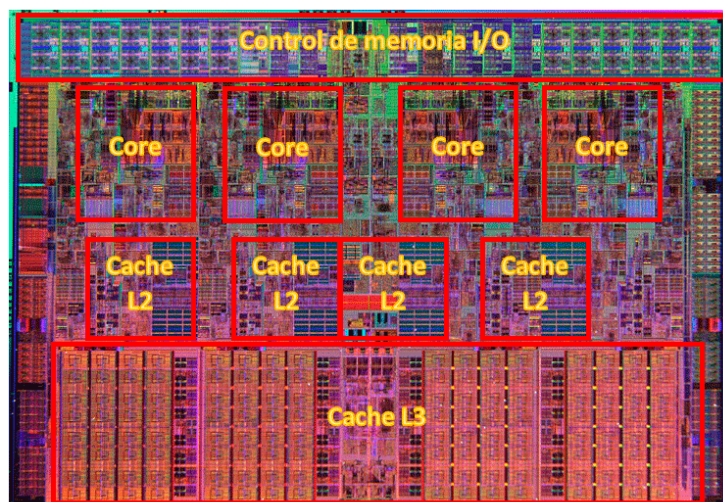
**Memoria caché.** Es una memoria más rápida, más grande y más alejada de la CPU. Almacena pequeños fragmentos de programa que son accedidos con frecuencia por el procesador. Se estructura en tres niveles en la actualidad. L1, L2 y L3.

Como podemos ver, cuanto más alejada de la CPU más grande y lenta es la memoria. Originalmente, la memoria caché no formaba parte de los sistemas informáticos. Cuando se introdujo por primera vez en la década de los 80, la memoria caché se encontraba sobre la placa base, no fue hasta la aparición del procesador 486 de Intel, cuando la memoria caché pasó a formar parte de la CPU. Sus tamaños son:

L1. Entre cientos de KBs y unos pocos MBs.

L2. En torno a la decena de MBs. Pasa a formar parte de la CPU a partir del Pentium Pro (1995).

L3. Aproximadamente el doble de la memoria cache de nivel 2.



## Memoria principal.

Es la memoria donde se almacenan temporalmente los programas y los datos que necesitará la CPU para trabajar.

Su velocidad es muy inferior a la de las memorias anteriores y su capacidad está en torno a las decenas de GBs. Siendo normal encontrar una cantidad de entre 8 y 16 GBs en los equipos actuales.



## Memoria secundaria.

Se utiliza principalmente para guardar datos que necesitamos de forma persistente, ya que las anteriores memorias descritas son memorias volátiles y almacenan copias de los datos.

Estas memorias son mucho más baratas, de mucha mayor capacidad y muy lentas. Entre los dispositivos de memoria secundaria encontramos los discos duros y su capacidad de almacenamiento es del orden de las decenas de Terabytes.

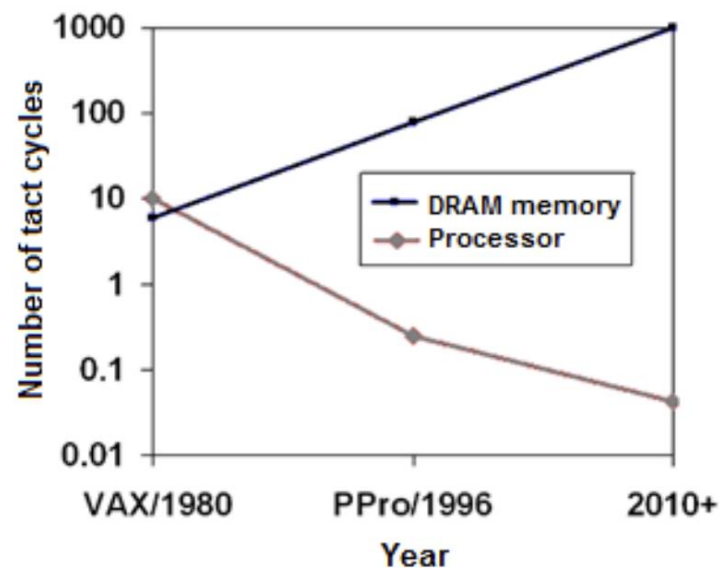
Level	Register	Cache	Primary memory	Secondary memory
Bandwidth	4k to 32k MB/sec	800 to 5k MB/sec	400 to 2k MB/sec	4 to 32 MB/sec
Size	Less than 1KB	Less than 4MB	Less than 2 GB	Greater than 2 GB
Access time	2 to 5nsec	3 to 10 nsec	80 to 400 nsec	5ms
Managed by	Compiler	Hardware	Operating system	OS or user

## Pero ¿Por qué existe la necesidad de crear un sistema tan complejo de memoria?

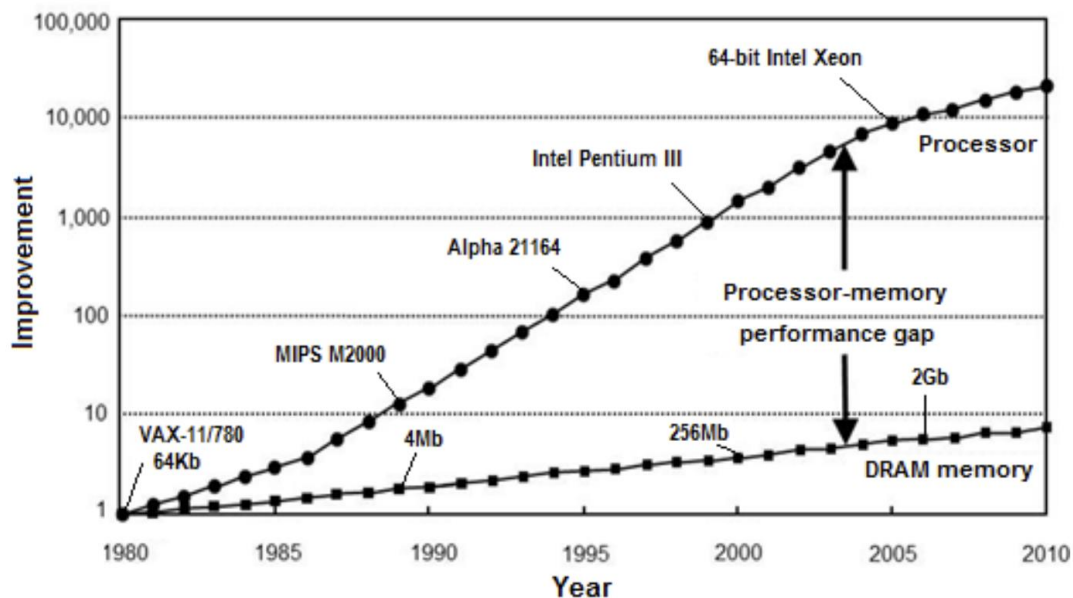
Para responder a esa pregunta, primero debemos conocer qué es un cuello de botella y donde se encuentra el principal cuello de botella de un equipo informático.

Desde el origen de los ordenadores personales, se ha ido acrecentando el principal cuello de botella presente en un equipo informático. Este está en relación con la mejora anual en rendimiento de los procesadores frente a la mejora de la memoria principal.

En que se traduce esto. En 1980 una instrucción podía tardar hasta 10 ciclos de reloj en ejecutarse, mientras que la memoria principal solo tardaba unos 8 ciclos de reloj en entregar una nueva instrucción a la CPU. Por lo tanto, la memoria debía esperar a la CPU.



Sin embargo, las mejoras ocurridas en ambas tecnologías han provocado que la CPU adelantase a la memoria y esta ventaja se ha ido haciendo cada vez mayor.



Por lo tanto, ha sido necesario ir añadiendo componentes de memoria más rápidos que permitiesen reducir la brecha de rendimiento entre la memoria principal y la CPU.

Así pues, en la década de los 90 y durante la primera década del siglo XXI, la memoria RAM ha supuesto un importante cuello de botella, sin embargo, este cuello de botella se ha desplazado a otro elemento de almacenamiento en los últimos años. ¿a cuál?

Efectivamente, a la memoria secundaria.

Esta evolución también se refleja en cierta manera en otras situaciones relacionadas con el almacenamiento de datos, las videoconsolas. Las primeras generaciones de videoconsolas utilizaban diferentes formatos de tarjetas o cintas magnéticas. Dado a la lentitud de acceso a los datos, se evolucionó hacia el uso de cartuchos, que estaban formados por chips de memoria mucho más rápidos. Estos cartuchos rápidamente resultaron insuficientes dada la necesidad de almacenar gran cantidad de información multimedia y numerosas texturas, por lo que se pasó al uso de unidades de CD, de ahí al uso del DVD y finalmente el Blu-ray, sin embargo, para paliar la lentitud de dichos soportes ópticos, se debía recurrir al uso de la memoria secundaria (disco duro) para instalar total o parcialmente los datos. En la actualidad, se utilizan tecnologías de memoria secundaria más rápida que los discos tradicionales, como son los de estado sólido.