

BASES DE DATOS

1º DAM – Tres Cantos

Curso 2021-2022

IFP Innovación
en Formación
Profesional

De:

 Planeta Formación y Universidades

UNIDAD 1

Sistemas de almacenamiento de información

Francisco Aliseda Polanco



De:

 Planeta Formación y Universidades

Contenido

1. Sistemas lógicos de almacenamiento
2. Ficheros
3. Bases de Datos
4. Sistemas Gestores de Base de Datos (SGBD)

Sistemas lógicos de almacenamiento

Son elementos que almacenan la información, y están contenidos en sistemas físicos, Como disco duros, memoria ram, discos DVD, memorias USB, etc.

Los principales sistemas lógicos de almacenamientos son:

- **FICHEROS**

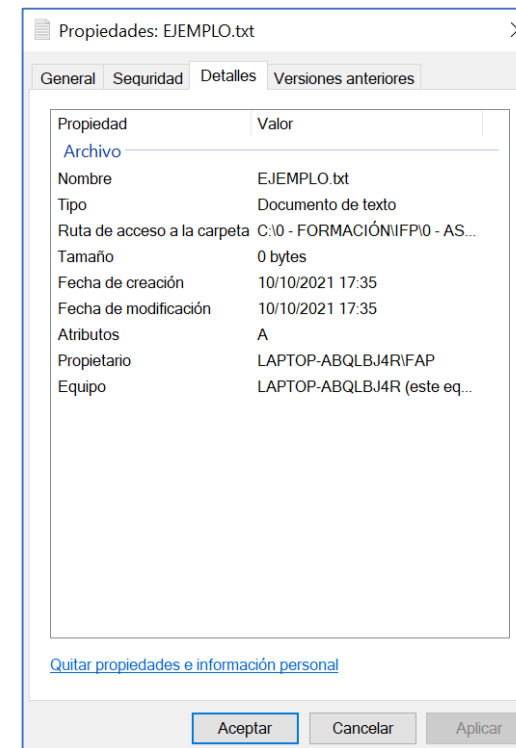
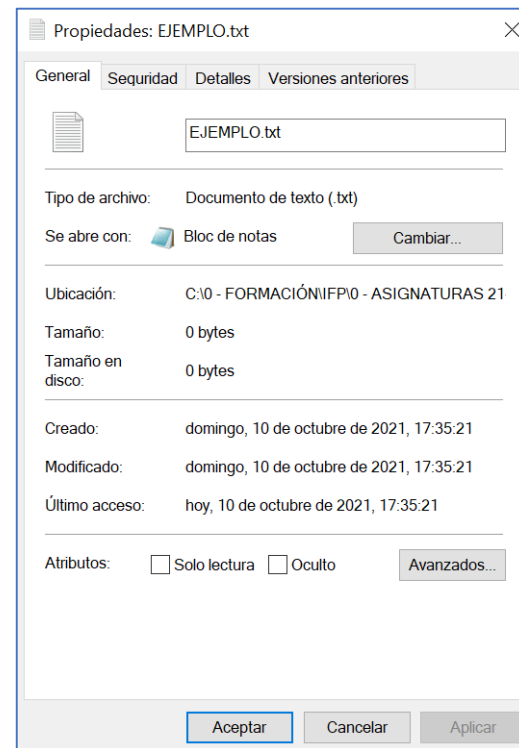


- **BASES DE DATOS**



FICHEROS

Además del contenido, los ficheros tienen **METADATOS**. Son información sobre el mismo fichero/archivo, pero no es contenido, es información descriptiva sobre él.



FICHEROS

Según el **tipo de fichero**, los más comunes son:

Texto: txt, csv, doc, docx, etc.

Imagen: jpg, gif, bmp, png, etc.

Vídeo: avi, mp4, mpeg, mwv, etc.

Ejecutables o del sistema: exe, bat, dll, sys, etc.

Audio: mp3, wav, wma, etc.

Archivo comprimido: zip, rar, tar, etc.

Lectura: pdf, epub, azw, ibook, etc.

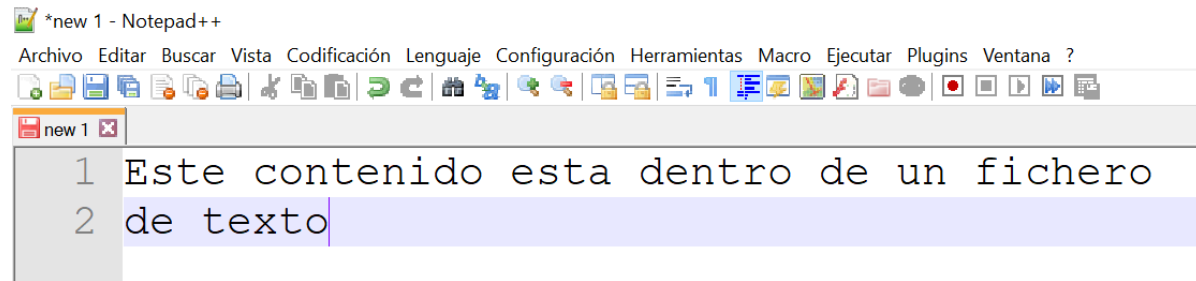
Imagen de disco: iso, mds, img, etc.

FICHEROS

Según el **contenido**, pueden ser:

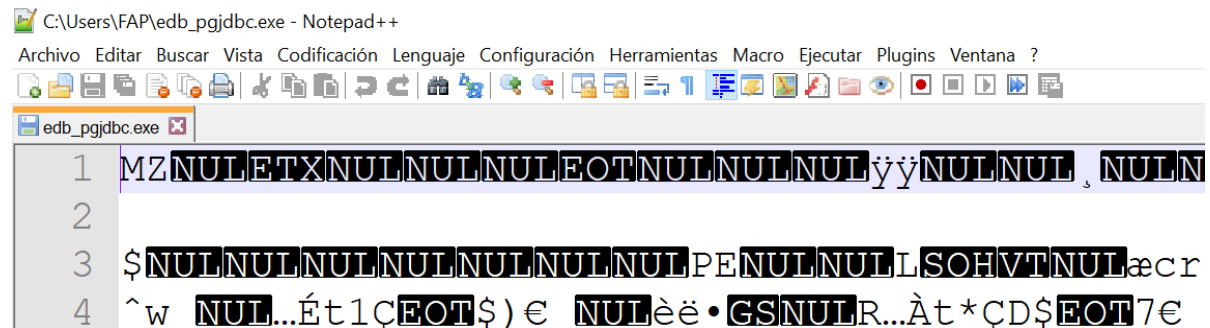
Texto plano

(txt, xml, html, js, csv, sql, java, ...)



A screenshot of the Notepad++ application window. The title bar reads '*new 1 - Notepad++'. The menu bar includes Archivo, Editar, Buscar, Vista, Codificación, Lenguaje, Configuración, Herramientas, Macro, Ejecutar, Plugins, and Ventana. The toolbar contains various icons for file operations and editing. The text area shows two lines of plain text: '1 Este contenido esta dentro de un fichero' and '2 de texto'. The second line is highlighted in light blue.

Binario



A screenshot of the Notepad++ application window. The title bar reads 'C:\Users\FAP\edb_pgjdbc.exe - Notepad++'. The menu bar and toolbar are the same as in the previous screenshot. The text area shows four lines of binary data, with many characters appearing as black boxes. The lines are: '1 MZ NUL ETX NUL NUL NUL EOT NUL NUL NUL ÿ ÿ NUL NUL , NUL N', '2', '3 \$ NUL NUL NUL NUL NUL NUL NUL P NUL NUL L SOH VT NUL æ c r', and '4 ^ w NUL ... É t 1 Ç EOT \$) € NUL è è • G S NUL R ... À t * Ç D \$ EOT 7 €'. The first line is highlighted in light blue.

FICHEROS

ASCII (American Standard Code for Information Interchange Código Estándar estadounidense para el Intercambio de Información)

Es un estándar para la representación de caracteres en dispositivos electrónicos, es una codificación fija que asigna a caracteres imprimibles como letras, números y signos de puntuación y a caracteres de control no imprimibles un código numérico concreto, que es traducido en los dispositivos que muestran el carácter deseado.

$$2^8 = 256$$

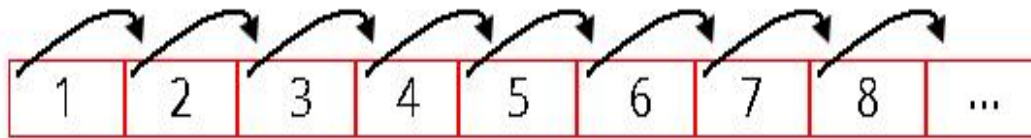
ASCII 0 a 255

Caracteres ASCII de control			Caracteres ASCII imprimibles			ASCII extendido (Página de código 437)										
00	NULL	(carácter nulo)	32	espacio	64	@	96	`	128	Ç	160	á	192	Ł	224	Ó
01	SOH	(inicio encabezado)	33	!	65	A	97	a	129	ù	161	í	193	ł	225	ô
02	STX	(inicio texto)	34	"	66	B	98	b	130	é	162	ó	194	Ł	226	Ô
03	ETX	(fin de texto)	35	#	67	C	99	c	131	â	163	û	195	ł	227	õ
04	EOT	(fin transmisión)	36	\$	68	D	100	d	132	ä	164	ñ	196	Ł	228	ö
05	ENQ	(consulta)	37	%	69	E	101	e	133	ä	165	Ñ	197	ł	229	Õ
06	ACK	(reconocimiento)	38	&	70	F	102	f	134	å	166	ª	198	Ł	230	µ
07	BEL	(timbre)	39	'	71	G	103	g	135	ç	167	º	199	Ł	231	þ
08	BS	(retroceso)	40	(	72	H	104	h	136	ê	168	¿	200	Ł	232	ß
09	HT	(tab horizontal)	41	)	73	I	105	i	137	ë	169	®	201	Ł	233	Ü
10	LF	(nueva línea)	42	*	74	J	106	j	138	è	170	™	202	Ł	234	Ý
11	VT	(tab vertical)	43	+	75	K	107	k	139	ï	171	½	203	Ł	235	Û
12	FF	(nueva página)	44	,	76	L	108	l	140	î	172	¼	204	Ł	236	ý
13	CR	(retorno de carro)	45	-	77	M	109	m	141	ï	173	¾	205	Ł	237	ÿ
14	SO	(desplaza afuera)	46	.	78	N	110	n	142	Ä	174	«	206	Ł	238	ÿ
15	SI	(desplaza adentro)	47	/	79	O	111	o	143	Å	175	»	207	Ł	239	ÿ
16	DLE	(esc.vínculo datos)	48	0	80	P	112	p	144	É	176	»	208	Ł	240	ÿ
17	DC1	(control disp. 1)	49	1	81	Q	113	q	145	æ	177	»	209	Ł	241	±
18	DC2	(control disp. 2)	50	2	82	R	114	r	146	Æ	178	»	210	Ł	242	±
19	DC3	(control disp. 3)	51	3	83	S	115	s	147	ø	179	»	211	Ł	243	¼
20	DC4	(control disp. 4)	52	4	84	T	116	t	148	ö	180	»	212	Ł	244	½
21	NAK	(conf. negativa)	53	5	85	U	117	u	149	ó	181	»	213	Ł	245	¾
22	SYN	(inactividad sinc)	54	6	86	V	118	v	150	ù	182	»	214	Ł	246	¾
23	ETB	(fin bloque trans)	55	7	87	W	119	w	151	û	183	»	215	Ł	247	¾
24	CAN	(cancelar)	56	8	88	X	120	x	152	ÿ	184	»	216	Ł	248	¾
25	EM	(fin del medio)	57	9	89	Y	121	y	153	Ö	185	»	217	Ł	249	¾
26	SUB	(sustitución)	58	:	90	Z	122	z	154	Ü	186	»	218	Ł	250	¾
27	ESC	(escape)	59	;	91	[	123	{	155	ø	187	»	219	Ł	251	¾
28	FS	(sep. archivos)	60	<	92	\	124	|	156	£	188	»	220	Ł	252	¾
29	GS	(sep. grupos)	61	=	93	]	125	}	157	Ø	189	»	221	Ł	253	¾
30	RS	(sep. registros)	62	>	94	^	126	~	158	x	190	»	222	Ł	254	¾
31	US	(sep. unidades)	63	?	95	_			159	f	191	»	223	Ł	255	nbsp
127	DEL	(suprimir)														

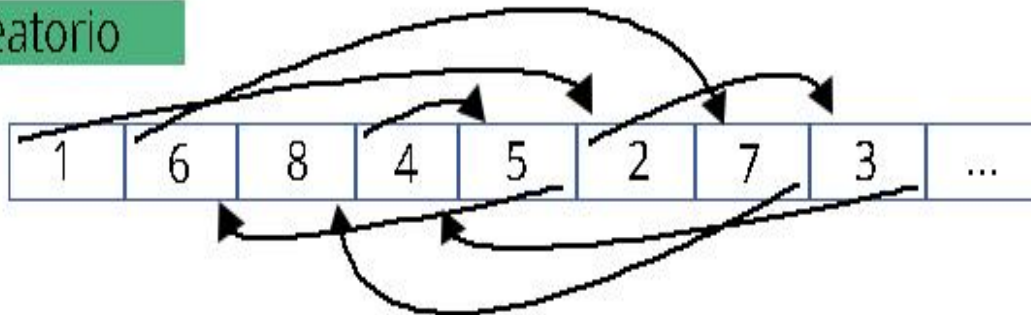
FICHEROS

ACCESO A LOS DATOS

Secuencial



Aleatorio



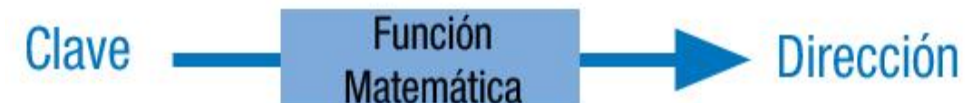
ACCESO DIRECTO



ACCESO INDEXADO



ACCESO CALCULADO

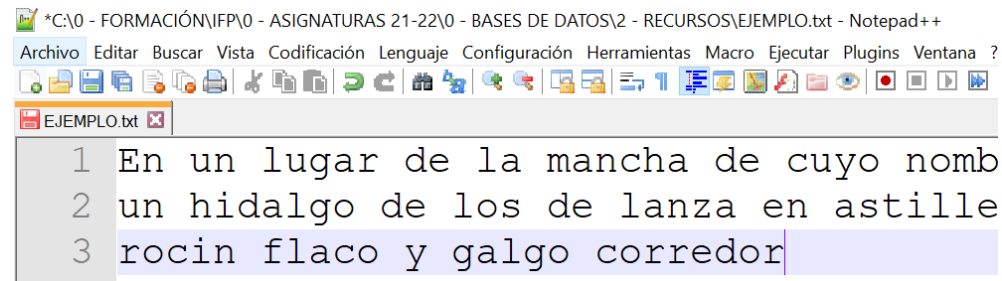


FICHEROS

ESTRUCTURA CONTENIDO DE LOS FICHEROS DE TEXTO

Líneas

(retornos + EOF)



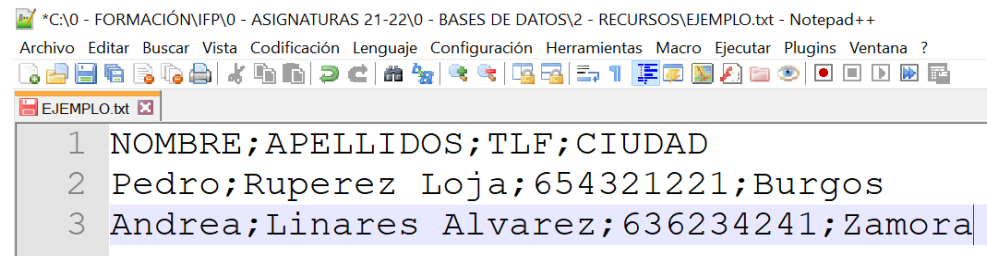
*C:\0 - FORMACIÓN\IFP\0 - ASIGNATURAS 21-22\0 - BASES DE DATOS\2 - RECURSOS\EJEMPLO.txt - Notepad++

Archivo Editar Buscar Vista Codificación Lenguaje Configuración Herramientas Macro Ejecutar Plugins Ventana ?

EJEMPLO.txt

```
1 En un lugar de la mancha de cuyo nomb  
2 un hidalgo de los de lanza en astille  
3 rocin flaco y galgo corredor
```

Delimitados



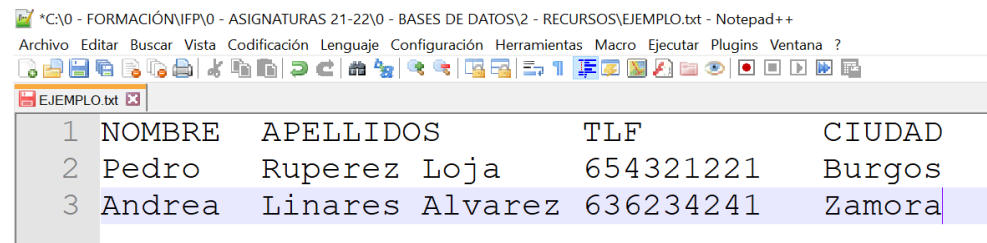
*C:\0 - FORMACIÓN\IFP\0 - ASIGNATURAS 21-22\0 - BASES DE DATOS\2 - RECURSOS\EJEMPLO.txt - Notepad++

Archivo Editar Buscar Vista Codificación Lenguaje Configuración Herramientas Macro Ejecutar Plugins Ventana ?

EJEMPLO.txt

```
1 NOMBRE;APELLIDOS;TLF;CIUDAD  
2 Pedro;Ruperez Loja;654321221;Burgos  
3 Andrea;Linares Alvarez;636234241;Zamora
```

Ancho fijo



*C:\0 - FORMACIÓN\IFP\0 - ASIGNATURAS 21-22\0 - BASES DE DATOS\2 - RECURSOS\EJEMPLO.txt - Notepad++

Archivo Editar Buscar Vista Codificación Lenguaje Configuración Herramientas Macro Ejecutar Plugins Ventana ?

EJEMPLO.txt

```
1 NOMBRE    APELLIDOS      TLF          CIUDAD  
2 Pedro    Ruperez Loja    654321221    Burgos  
3 Andrea   Linares Alvarez  636234241    Zamora
```

BASES DE DATOS

Es una colección de información perteneciente a un mismo contexto o problema, que está almacenada de forma organizada en ficheros. La organización de la información se basa tablas y relaciones entre estas (de forma coherente sin contradicciones). Los conceptos principales que forman una base de datos son:

CAMPO.- Es el identificador para todo un conjunto de datos, el contenedor único que recoge los datos que se quieran almacenar en la base de datos. Un ejemplo de campo es FECHANACIMIENTO, que almacenará ese datos para cada elemento que se inserte en un determinada tabla de la base de datos.

REGISTRO.- Es el conjunto de datos alojados en distintos campos, pero referentes al mismo elemento o concepto. Como ejemplo serían los datos contenidos en los campos NOMBRE, NIF, SALARIO referentes al mismo empleado de una tabla. Los podemos llamar Tuplas o Filas.

TABLA.- Conjunto de registros de datos distribuidos en los diferentes campos definidos, para recoger la información referente a los diferentes elementos que se pueden introducir. Por ejemplo la tabla CLIENTES, que recoge todos los registros de clientes con sus correspondientes datos individuales establecidos por los campos de esa tabla.

BASES DE DATOS

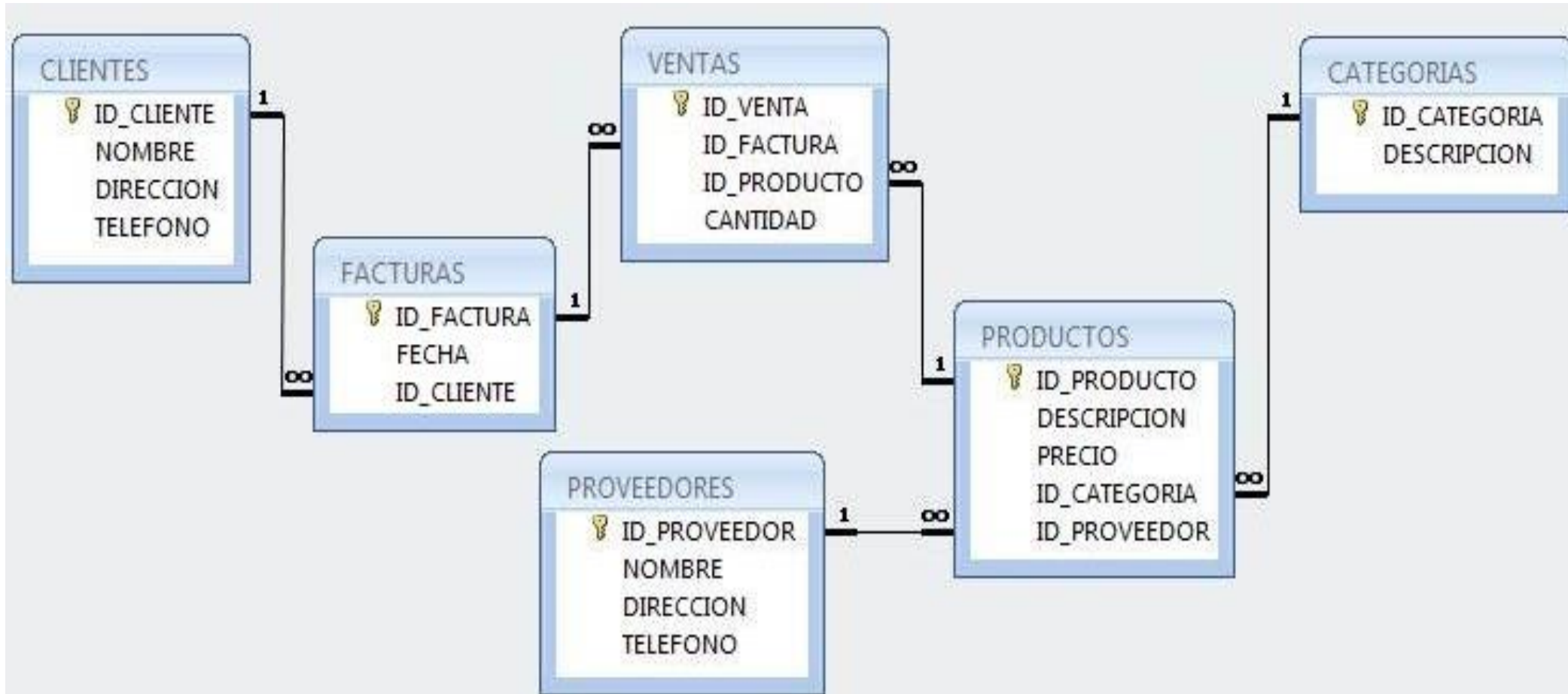
CAMPO CLAVE o PRIMARIO.- Es el que identifica de forma única e irrepetible un registro, por ejemplo el NIF de una persona, o la REFERENCIA de un producto.

INDICE.- Es una estructura que almacena los campos clave de una tabla, su forma de funcionamiento es similar al de un índice de libro, por el que se puede acceder de forma más rápida y eficiente a un determinado lugar o dato de la tabla. La indexación permite devolver el valor de los registros, mediante su campo clave de forma más rápida, que si no se genera la indización de un determinado campo.

DATO/TIPO.- Elemento introducido en un campo, más concretamente es el valor que se introduce en un campo de un registro de una tabla. Los datos tienen diferentes formatos, cadena de texto, numero, fecha, hora, booleano, etc. Ese tipo se debe definir al crear los campos de una tabla, para que cuando los datos sean alojados en ellos la asignación de los mismo coincida con el tipo establecido. El tipo de dato es muy importante, por ejemplo a crear relaciones entre campos claves de las distintas tablas.

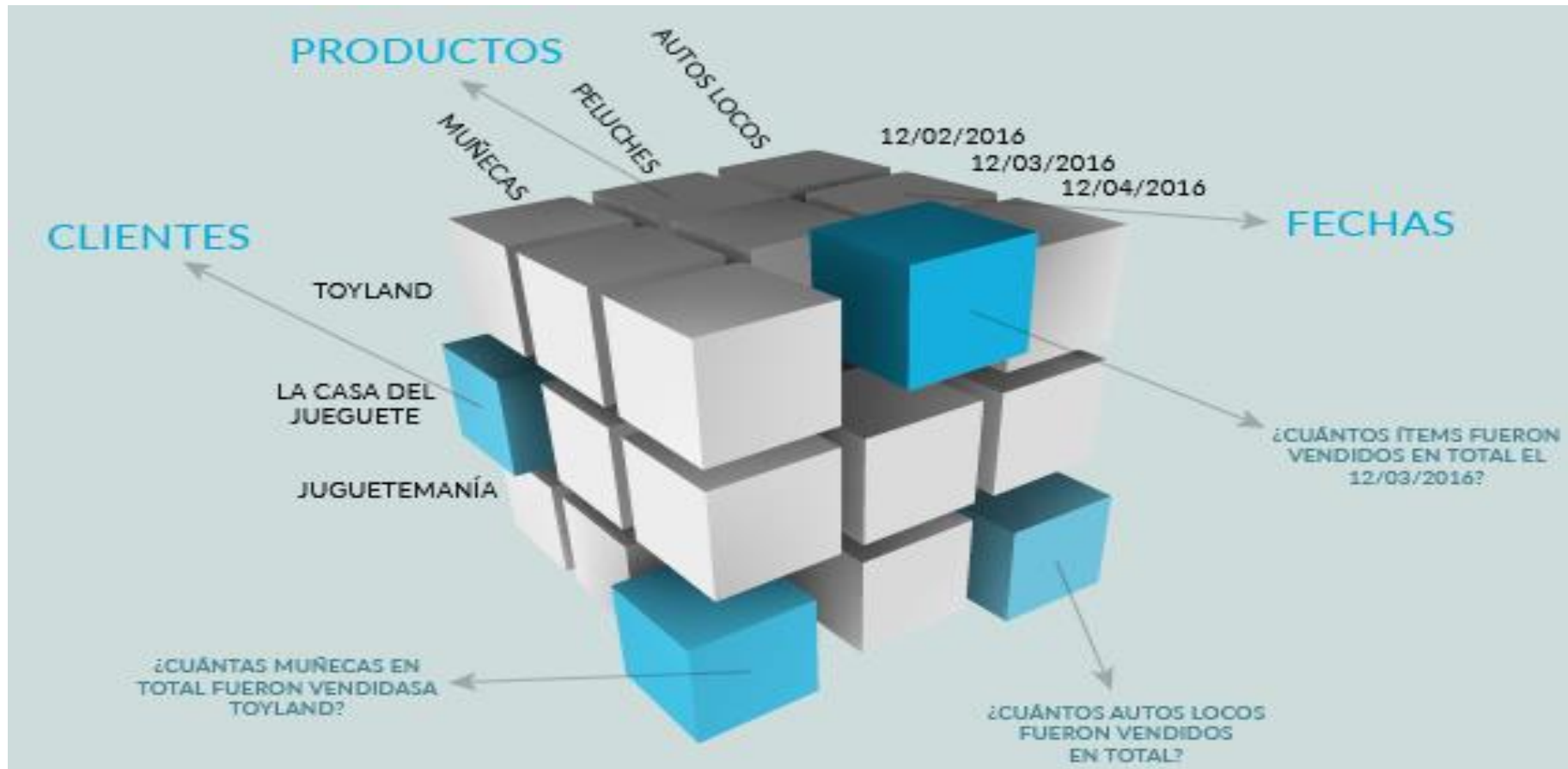
BASES DE DATOS

ESTRUCTURA (TABLAS-RELACIONES)



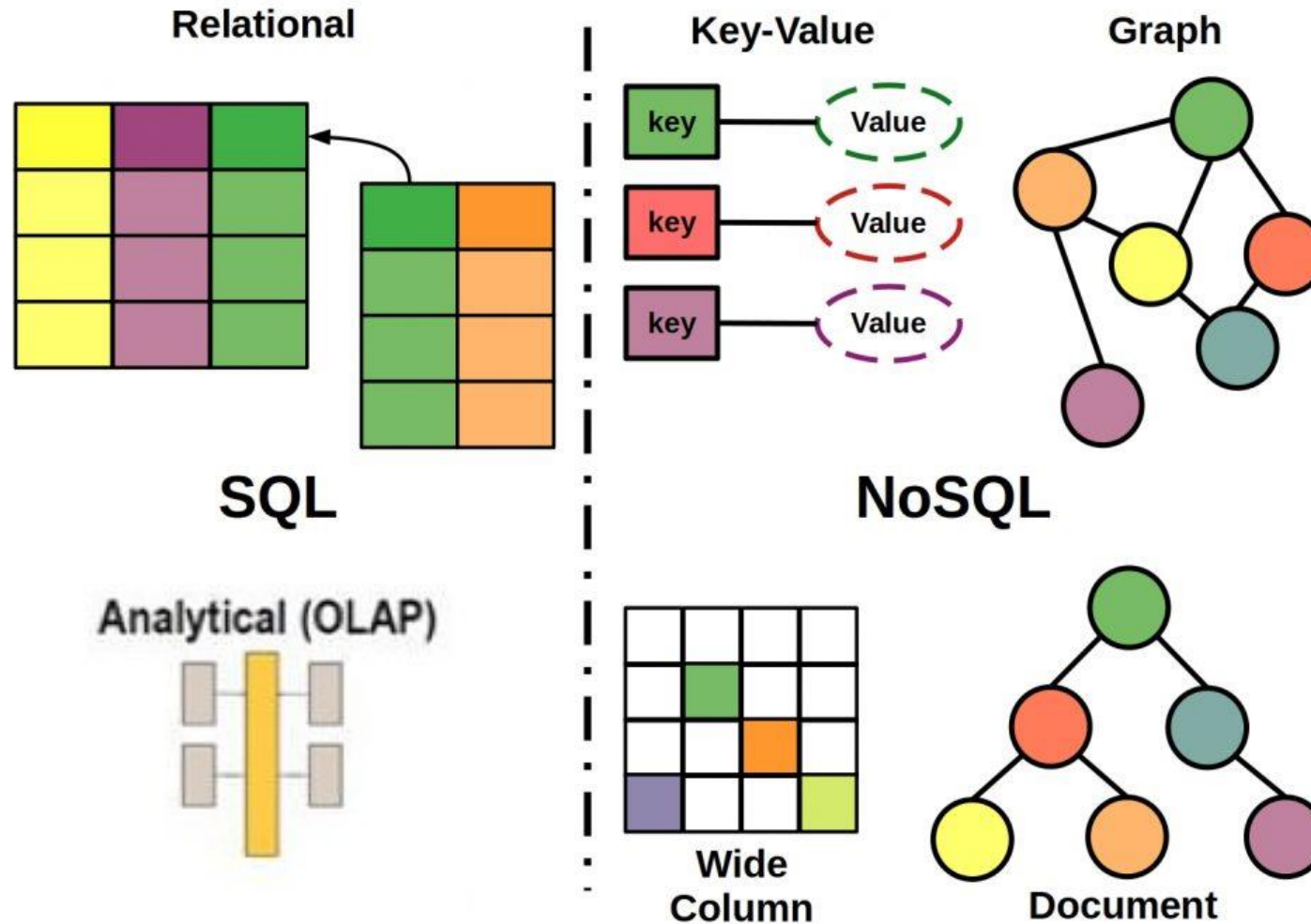
BASES DE DATOS

LA ESTRUCTURA DE LAS **TABLAS DE DATOS**, EN PRINCIPIO ESTÁ BASADA EN UNA FORMA **BIDIMENSIONAL**, PERO AL PODER ALMACENAR LA INFORMACIÓN EN **FUNCION DE FECHAS Y HORAS**, LA INFORMACIÓN ACOGIDA EN LAS BASES DE DATOS PUEDE GENERAR ESTRUCTURAS DE DATOS CONOCIDAS COMO **CUBOS DE INFORMACIÓN**.



BASES DE DATOS

CLASIFICACIÓN SEGÚN TECNOLOGÍA DE ALMACENAMIENTO Y EXPLOTACIÓN



BASES DE DATOS

OTROS TIPOS DE CLASIFICACIÓN



SGDB

Los sistemas gestores de bases de datos, son un conjunto de programas que nos permiten realizar las funciones de creación, extracción y almacenamiento de la información en las bases de datos que podemos crear mediante el sistema gestor. Las principales funciones de los SGBD, son:

- **Definición de los datos:** Podemos definir todos los objetos de la base de datos partiendo de definiciones en estructuras para convertirlas en un objeto.
- **Manipulación de los datos:** Realizamos solicitudes de operaciones de supresión, actualización y extracción, etc. La administración de los datos nos permite la modificación de la estructura de la base de datos, debido a la independencia entre estructura y datos.
- **Seguridad e integridad de los datos:** Ante cualquier petición, se deben aplicar medidas de seguridad e integridad de los datos previamente definidas. Un SGBD debe garantizar su seguridad frente a ataques o simplemente impedir su acceso a usuarios no autorizados por cualquier razón.
- **Recuperación y restauración de los datos:** La recuperación y restauración de los datos ante un posible fallo. Su aplicación se realizará mediante la recuperación y restauración de los datos que servirán como respaldo.

RELACIONALES

- MySQL
- SQLite
- PostgreSQL
- SQL Server
- Oracle
- Microsoft Access

NO RELACIONALES

- MongoDB
- Redis
- AzureDB
- Cassandra
- DynamoDB
- CouchDB

SGDB

SQL (STRUCTURE QUERY LANGUAGE)

LENGUAJE ESTÁNDAR DE USO SGDB RELACIONALES BASADOS EN SQL

