



UNIDAD 6

INTRODUCCIÓN AL SOFTWARE DE LOS
SISTEMAS DE COMPUTACIÓN

Introducción

RECORDAMOS LA CLASIFICACIÓN



EJERCICIO 1 – PRACTICA

1. Clasifique los siguientes softwares según sean de Aplicación (A) o de Sistema (S)

Software	Tipo
Android	S
Word	A
Software de gestión contable	A
Windows	S
Paint	A
Linux	S
Unix	S

Corel
Juegos
Entorno de Desarrollo

A
A
S

TEMAS

PARTE A

SISTEMA OPERATIVO

LENGUAJES DE
PROGRAMACIÓN

Archivos

Base de
Datos

PARTE B

INTELIGENCIA
ARTIFICIAL

ARCHIVO

REGISTRO

CAMPOS

DATOS

(Ficheros)
Archivos

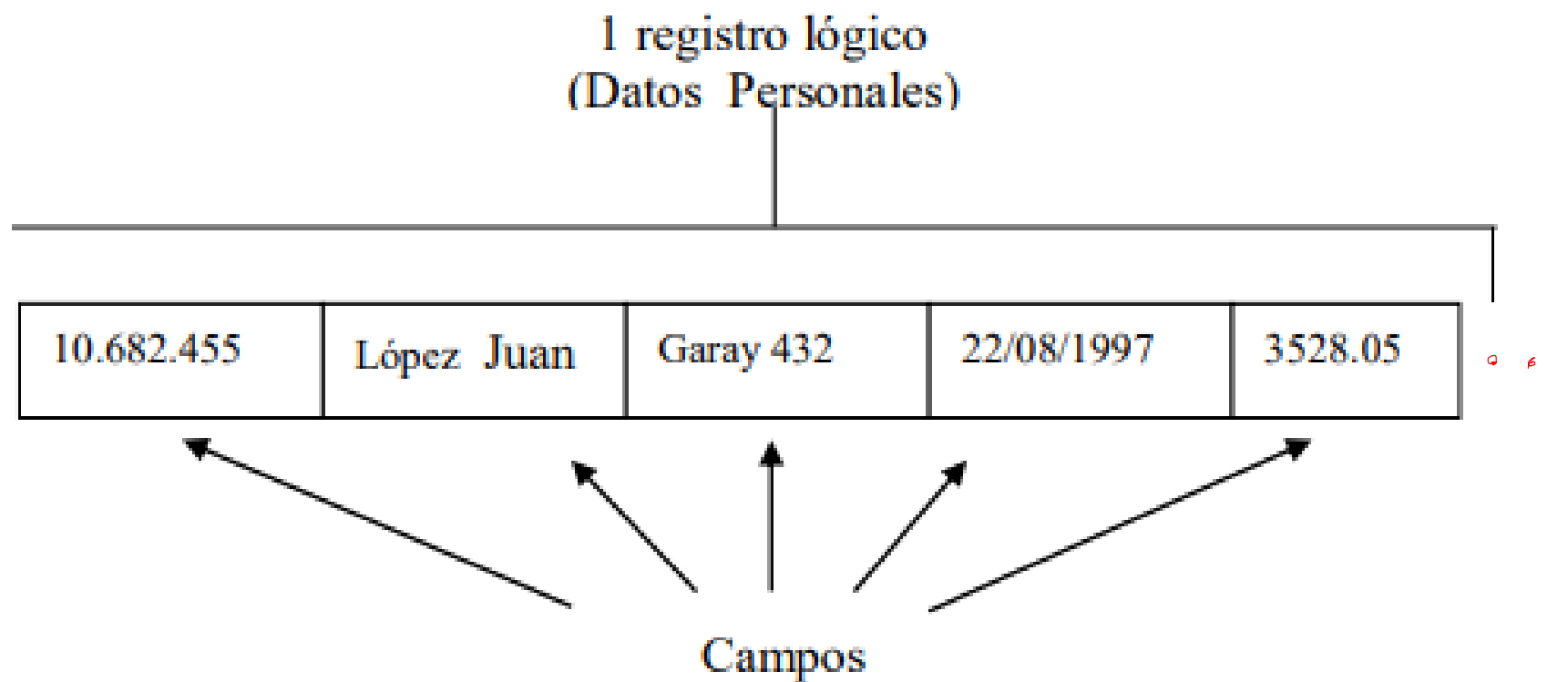
- Un archivo es un conjunto ordenado de datos que tienen entre sí una relación lógica y residen en soportes de información, también llamados memorias secundarias auxiliares.

ARCHIVO

A-C

REGISTRO

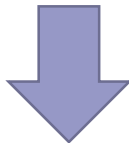
CAMPOS



Se llama registro lógico al conjunto de información identificable acerca de uno de los elementos del archivo.
Ejemplo: registro de Datos_Personales

Se llama registro físico o bloque a la cantidad de información que se transfiere físicamente en cada operación de acceso (lectura o escritura) sobre el archivo. Ejemplo: sector del disco rígido.

Se denomina factor de bloqueo al número de registros lógicos que contiene cada registro físico.



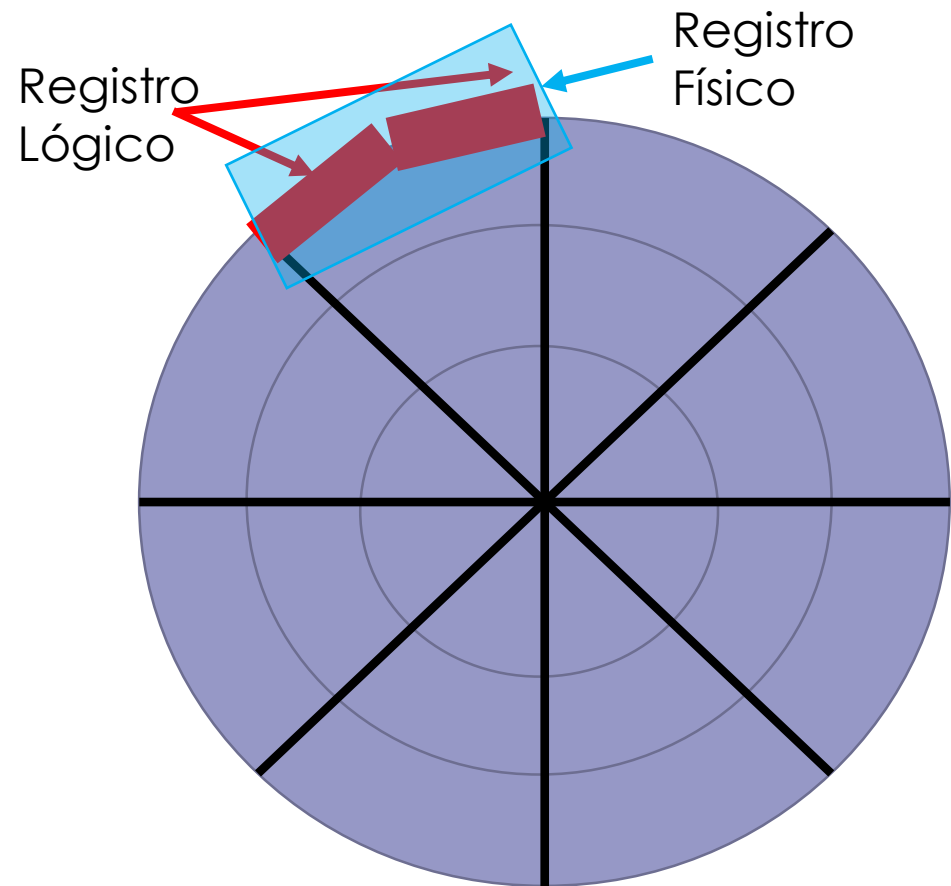
¿Cuál es el factor de bloqueo de la figura de la izquierda? Rta: 2

Sea un disco rígido con sectores de 512 bytes. En él, se almacenó un archivo que contiene registros lógicos de 100 bytes cada uno.

FactorBloqueo = Tamaño del registro físico / tamaño del registro lógico

FactorBloqueo = 512 bytes / 100 bytes = 5 *→ Cant. Entera*

El factor de bloqueo indica cuántos registros lógicos se traen a memoria cada vez que se accede al disco para leer un registro físico.



En general, un bloque contiene uno o más registros lógicos (registros bloqueados), pero puede ocurrir que un registro lógico ocupe más de un registro físico (registros expandidos).

Reg. 2
4

Ejemplo:
C -> Mis Documentos -> Curso 63



Ejemplo:
Cara 5, Pista 6, Sector 11

El Sistema Operativo se encarga de transformar de la dirección lógica usada en los programas en la dirección física con la que se direcciona al soporte

Los registros se pueden identificar de manera única a través de un campo o conjunto de campos, denominados llave o clave del archivo y por lo tanto no puede aparecer repetido en otro registro diferente.

¿Me decís la nota de: Rodríguez?

RODRIGUEZ	ANA CAROLINA
-----------	--------------

RODRIGUEZ	JUAN GABRIEL
-----------	--------------

RODRIGUEZ	MICAELA ROSA
-----------	--------------

RODRIGUEZ	ROBERTO CARLOS
-----------	----------------

RODRIGUEZ	ROXANA NOEMÍ
-----------	--------------

¿Qué Rodriguez? El nombre empezaba con R

¿Será suficiente para saber inequívocamente de quién se trata?

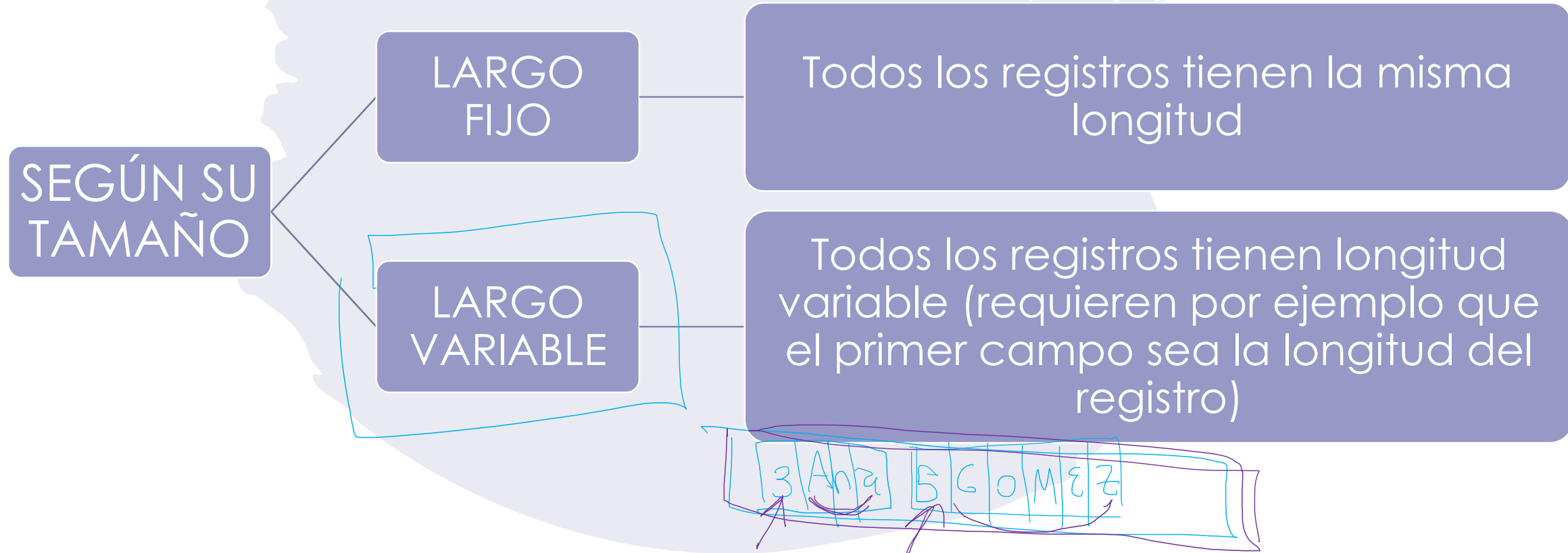


Clasificación



Clasificación

SEGÚN SU TAMAÑO



Métodos de Acceso a Archivos

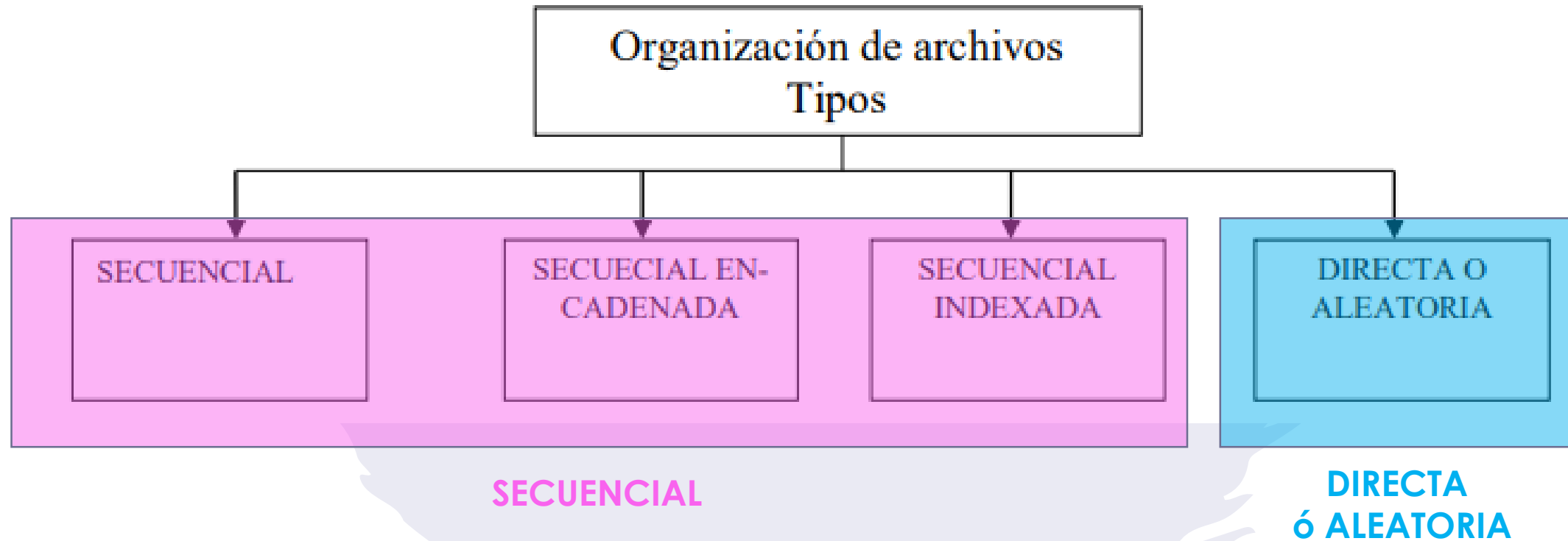
```
graph LR; A[Métodos de Acceso a Archivos] --> B[Secuencial]; A --> C[Directo o Aleatorio]; B --> D[Se recorre un registro tras otro, desde el principio hasta el final hasta encontrar el registro buscado]; C --> E[Dada una clave, se accede directamente al registro, sin tener que recuperar los anteriores.]
```

Secuencial

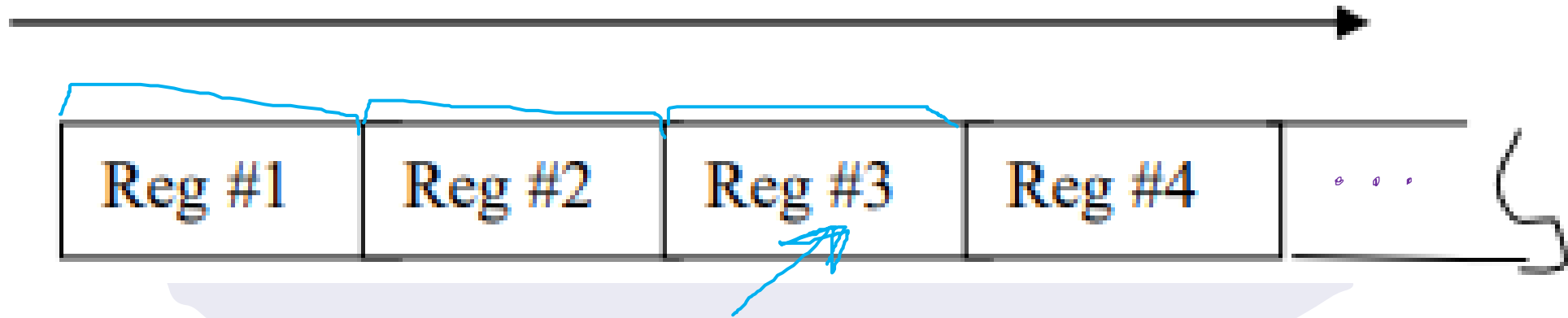
Se recorre un registro tras otro, desde el principio hasta el final hasta encontrar el registro buscado

Directo o Aleatorio

Dada una clave, se accede directamente al registro, sin tener que recuperar los anteriores.

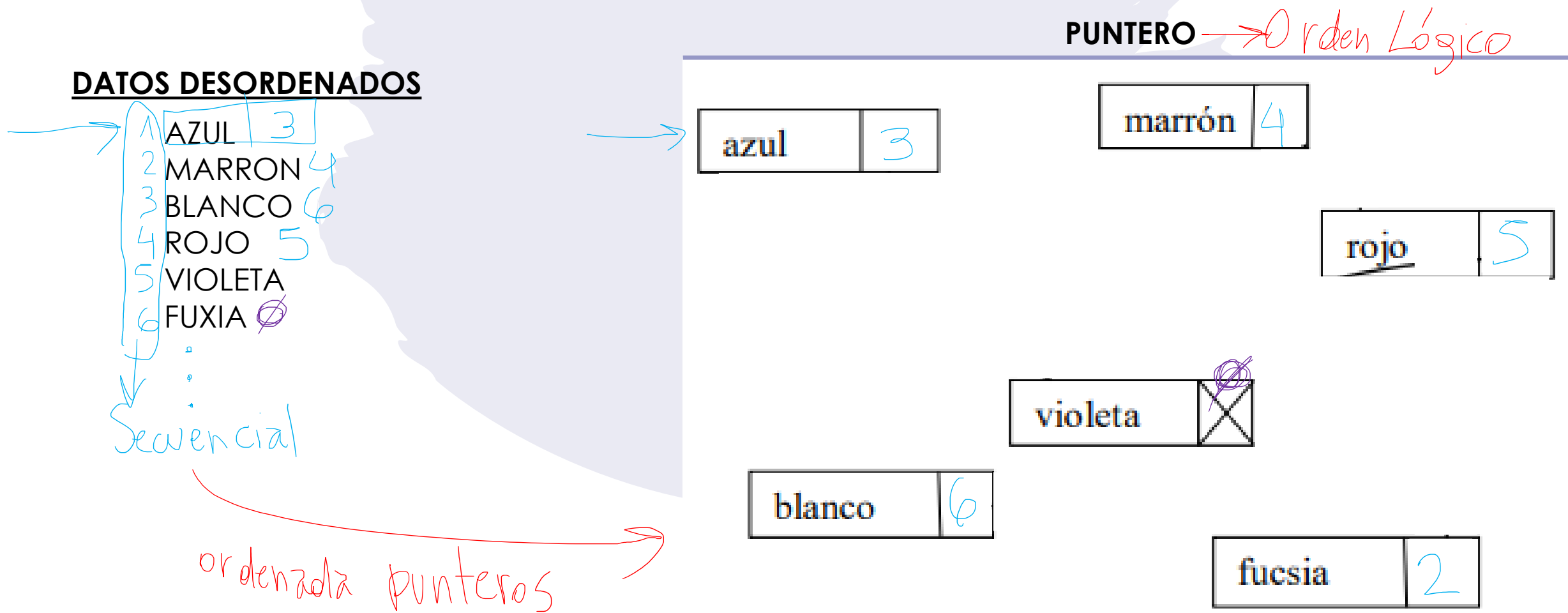


ORGANIZACIÓN SECUENCIAL




Si quisiera tenerlos ordenados, debería almacenarlo ordenado
(puede ser mediante un proceso que lo ordene y grabe)

ORGANIZACIÓN SECUENCIAL ENCADENADA



ORGANIZACIÓN SECUENCIAL INDEXADA



	COLOR	MARCA	TAMAÑO	...
1	AZUL			
2	BLANCO			
3	FUXCIA			
4	MARRON			
5	ROJO			
6	VIOLETA			

extenso...

COLOR	BLOQUE
FUXCIA	1
VIOLETA	4

CLAVE DEL ULTIMO

Dir. del primer registro

pequeño

De registros:

- Posee una organización secuencial pura.
- Contiene todos los registros de datos, ordenados según un campo clave.
- Está dividida en una serie de segmentos o **tramos lógicos**, formados por registros consecutivos.

De índices:

- Es una estructura, con organización secuencial pura, creada y gestionada por el sistema, con una cantidad de registros muy inferior al total de registros del archivo.
- Cada registro está formado por solo dos campos: un campo clave o llave (contiene la clave más alta de cada segmento) y otro campo dirección (contiene la dirección de comienzo de dicho segmento).

ORGANIZACIÓN SECUENCIAL INDEXADA

	COLOR	MARCA	TAMAÑO	...
1	AZUL			
2	BLANCO			
3	FUXCIA			
4	MARRON			
5	ROJO			
6	VIOLETA			

COLOR	BLOQUE
FUXCIA	1
VIOLETA	4

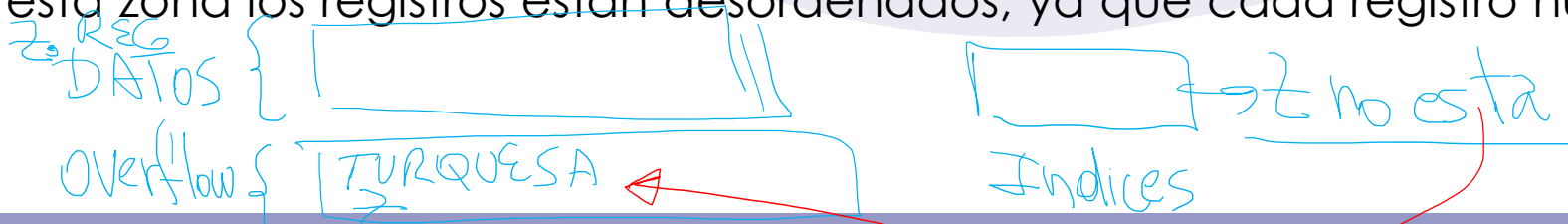
CLAVE DEL ULTIMO

Dir. del primer registro

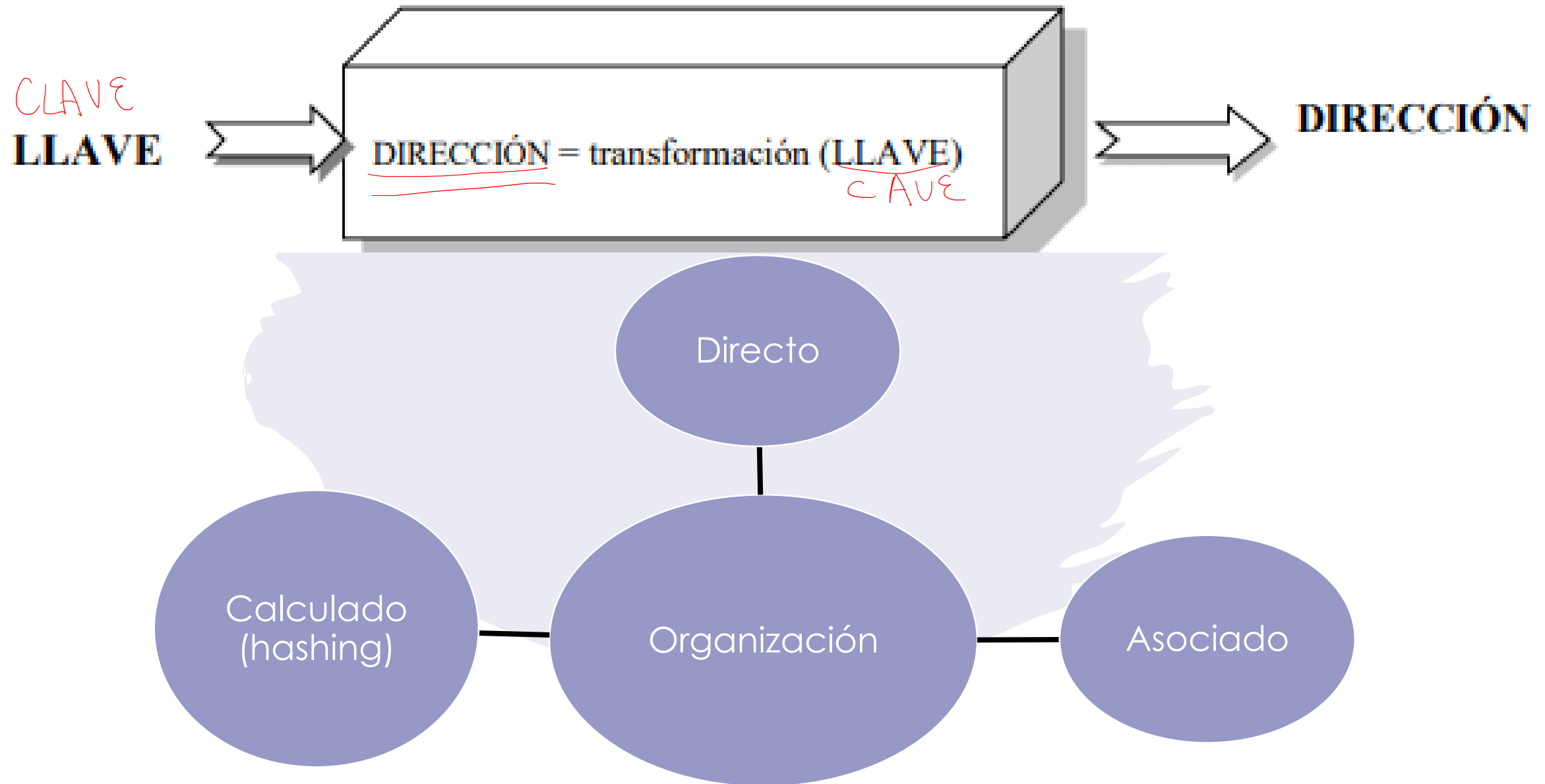
Por cada segmento o tramo en la zona de registros, existe un registro en la zona de índices.

El sistema accede primero a la zona de índices y a través de esta accede directamente a un segmento de la zona de registros.

De desbordamiento (overflow): Contiene los nuevos registros que no pueden ser agregados al área de registros, ya que para ello hay que reorganizar el archivo por tratarse de una estructura secuencial pura. En esta zona los registros están desordenados, ya que cada registro nuevo se añade al final de la misma.



ORGANIZACIÓN DIRECTA O ALEATORIA



Directo

La dirección es el valor de la clave sin ninguna transformación.

- ✓ El problema es que tiene que haber tantas direcciones como valores de las claves y éstas deben ser numéricas.



- ✓ La ventaja: garantiza que no se produzcan sinónimos.

Legajo



Hasta 100 empleados
Legajos de 0 a 99

Legajo	Nombre	Apellido	Dirección
00			

Asociado

Se utiliza cuando las claves son alfanuméricas y consiste en asociar a cada llave una dirección lógica por medio de una tabla.

✓ Desventaja: Debe almacenarse una tabla de asociación



✓ La ventaja: garantiza que no se produzcan sinónimos.

Patentes



Patente	Registro
AB 102 SD	1

Patente	Tipo	Marca	Año	Color	Nro de Chasis ...
AB 102 SD					

Calculado o Hashing

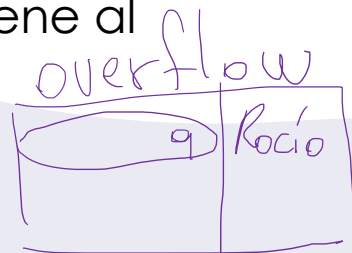
La dirección de cada registro se obtiene al aplicarle a la clave ciertos cálculos.

✓ Desventaja: Produce Sinónimos

Hashing de residuo de división (o división por un número primo). Siendo **N el número máximo** estimado de registros en el archivo y P el primo más próximo a N, se divide la llave por P y se utiliza como dirección del registro el resto de la operación. Ejemplo: Si **N es 42**, P (primo más próximo a N) = **41**, calculamos las direcciones:

Ejemplo:

Clave: 42 -> Dirección: **1**
Clave: 43 -> Dirección: **2**
Clave: 49 -> Dirección: **8**
Clave: 83 -> Dirección: **1** Sinónimo!!!!



LLAVE

DIRECCIÓN = transformación (LLAVE)

Extracción

Plegamiento

División por número primo

Cálculos

Zona de Registros

CLAVE

42

43

...

49

83

Zona de Overflow

De texto

0100000101000010

65

A

66

B

Binario

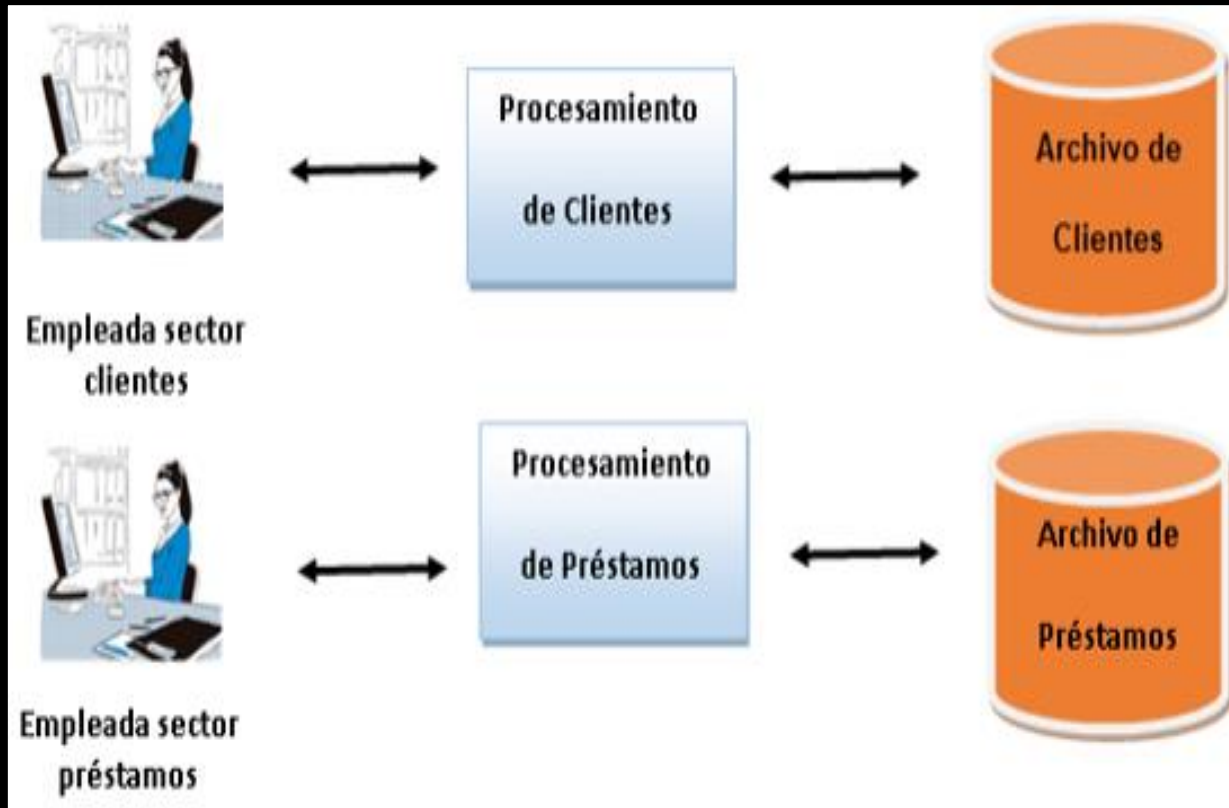
0100000101000010

16706

Archivos

- Un archivo almacenado en un dispositivo de almacenamiento es una secuencia de bits que puede ser interpretado por un programa de aplicación como un archivo de texto o un archivo binario.

Almacenamiento de la información



- Si se considera que una de las aplicaciones más importantes de una computadora es el almacenamiento, recuperación y mantenimiento de **grandes cantidades de información**, los archivos como aplicación convencional no son del todo eficientes.
- Los archivos se diseñan de acuerdo con los programas, donde el programador decide si debe haber archivos, cuántos deben ser, qué organización tendrán, qué información contendrán, qué programas actuarán sobre ellos y cómo lo harán.

Como se observa, con un sistema tradicional de archivos, cada sector de una misma empresa será el responsable de crear y mantener los datos necesarios, aun cuando éstos estén duplicados.

Problemas que puede tener el almacenamiento con Archivos

Actualización de la Información

- La actualización puede resultar costosa cuando se tiene información total o parcialmente duplicada en diferentes archivos (pudiendo generar inconsistencia de datos)

→ Alguien se modo → Prestamo
→ Clientes
→ Personal ...

Redundancia

- Consiste en tener datos que no aportan información porque pueden ser deducidos de otros

→ Archivado → Registro { Fecha Nac.
Edad

Rigidez en la búsqueda

- No siempre el modo de acceso que tiene el archivo es el más eficiente, no pudiendo cambiarse

Dependencia con los programas

- Cualquier cambio en la estructura del archivo implica una modificación de los programas que lo tratan

Confidencialidad

- La confidencialidad consiste en evitar el acceso a determinados usuarios

Seguridad

- La seguridad consiste en que los datos no puedan ser modificados por usuarios no autorizados



Base de Datos

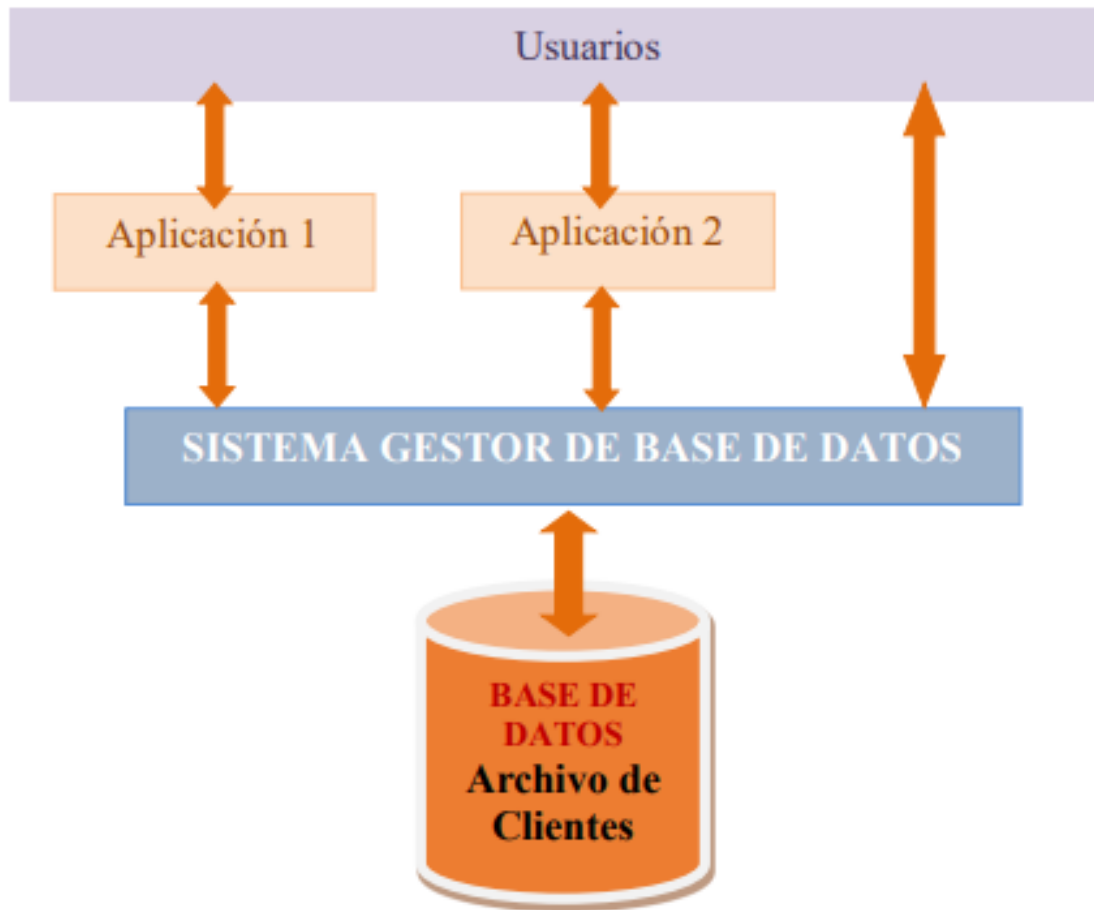
Las bases de datos surgen como una alternativa válida a los sistemas de archivos, que facilita la manipulación de grandes cantidad de información, para hacerla segura y accesible a una variedad de usuarios para una variedad de propósitos.

Una base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos organizados de tal manera que se controla el almacenamiento de datos redundantes, los datos resultan independientes de los programas que los usan y se pueden acceder a ellos de diversas formas.

Los requisitos de una buena base de datos son:

- Varios usuarios pueden acceder a la base de datos, y cada uno accederá a determinada información.
- Se controlará el acceso de los usuarios asegurando confiabilidad y seguridad.
- Los datos se almacenan sin redundancia, excepto en casos especiales (redundancia aceptable).
- Se accede de distintas maneras, flexibilizando las búsquedas.
- Se puede modificar los contenidos, las relaciones o agregar nuevos datos sin afectar los programas que usan la base de datos.
- Existe una interfaz de la base de datos que permite usarla de forma cómoda y sencilla.

Sistema Gestor de Base de Datos



- Se denomina Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD o DBMS, Data Base Management System), al conjunto de software destinado a la creación, gestión, control y manipulación de la información sobre una base de datos. Los SGBD tienen como propósito registrar y mantener información.

Bases de Datos Relacionales

Una base de datos relacional es una colección de elementos de datos organizados en un conjunto de tablas formalmente descritas desde la que se puede acceder a los datos.

Tabla: Alumno

DNI	Apellido	Legajo	F.Nacimiento	Cód. Carrera
45236587	Robles	1941	20/02/2001	20
43201897	Mariani	0122	18/05/2000	10
42568032	Juárez	3251	15/12/1999	30

¿Cuántos registros tiene? 3
¿Cuántos campos tiene? 5

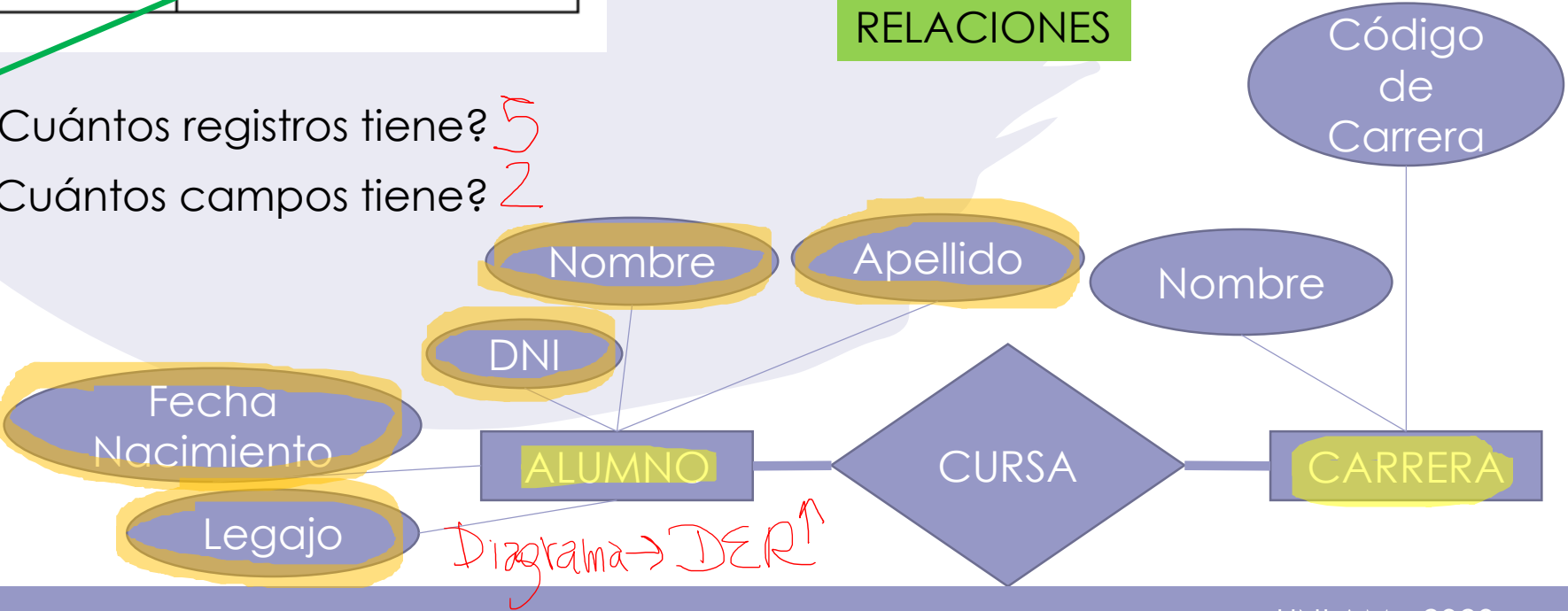
ENTIDADES -> TABLAS
ATRIBUTOS -> CAMPOS

RELACIONES

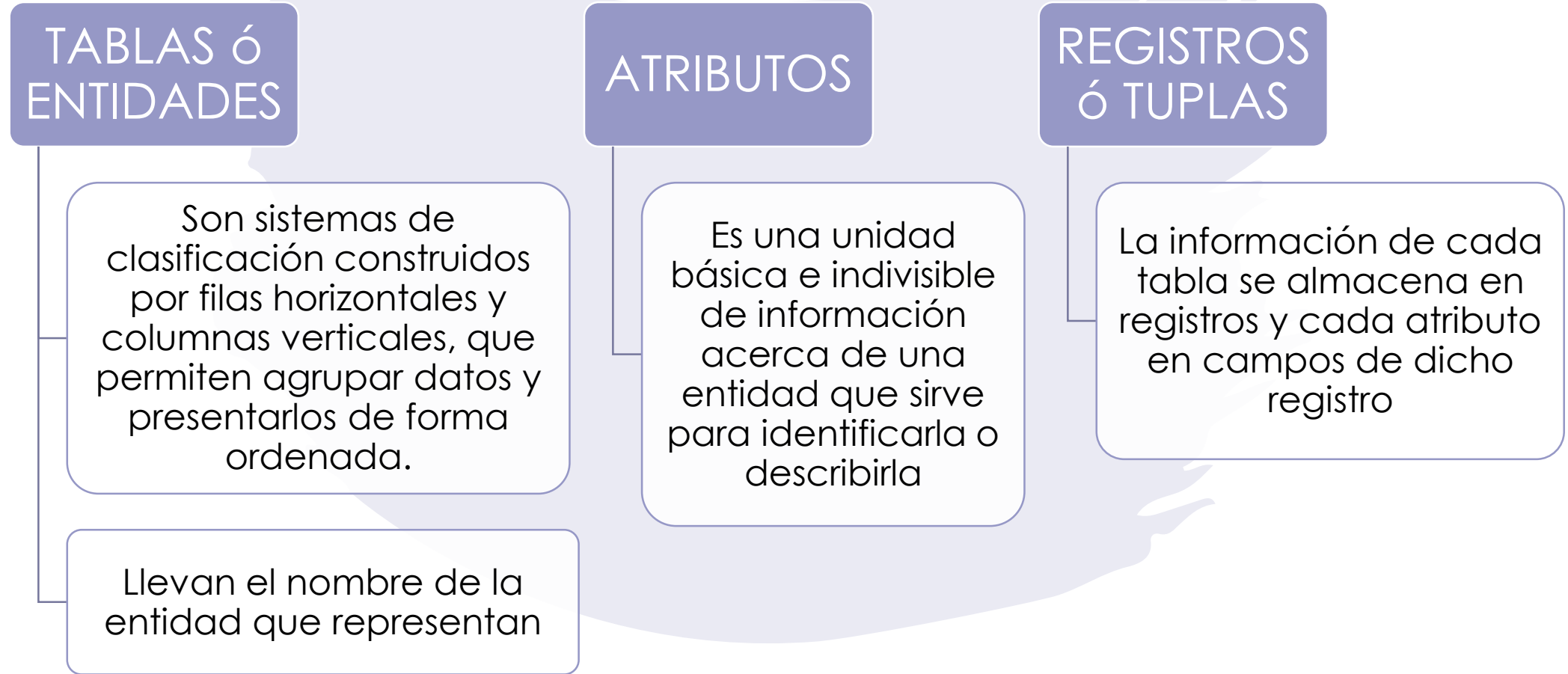
Tabla: Carreras

Cód. Carrera	Nombre
10	Informática
20	Electrónica
30	Civil
40	Industrial
50	Mecánica

¿Cuántos registros tiene? 5
¿Cuántos campos tiene? 2



En la guía vemos los conceptos...



Claves



Cuando existe una referencia entre dos entidades, esto es, cuando un campo o conjunto de campos de una de las entidades es la clave de otra, se la llama clave foránea o ajena. Esta clave foránea permite localizar una entidad a partir de otra.

Superclave: Atributo o conjunto de atributos que permite identificar de forma única a un registro de una entidad. Si de una superclave no se puede obtener ningún subconjunto que a su vez sea superclave, se dice que dicha superclave es clave candidata

De todas las claves candidatas existentes, el diseñador de la base de datos, escogerá una que individualizará de forma única a cada registro de la entidad. Esta clave se denomina clave principal o primaria

Un ejemplo más complejo

Tabla: Alumno

DNI	Apellido	<u>Legajo</u>	F.Nacimiento	<u>Cod. Carrera</u>
45236587	Robles	1941	20/02/2001	20
43201897	Mariani	0122	18/05/2000	10
42568032	Juárez	3251	15/12/1999	30

Tabla: Carreras

<u>Cód. Carrera</u>	Nombre
10	Informática
20	Electrónica
30	Civil
40	Industrial
50	Mecánica

CLAVE PRINCIPAL

Tabla Materias

Cod Materia	Nombre	<u>Código de Carrera</u>	Año de Cursada
1030	Fundamentos de TICs	10	1
1030	Fundamentos de TICs	20	1
1030	Fundamentos de TICs	30	1
1030	Fundamentos de TICs	40	1
1030	Fundamentos de TICs	50	1

CLAVE FORANEJA



1024 Elementos de Prog

Superclaves

10

20

30

40

50

1

Cod Materia + Nombre + Cod. Carrera + Año Cursada
Cod Materia + Cod Carrera

Nombre + Cod de Materia

Clave Principal

Claves Candidatas

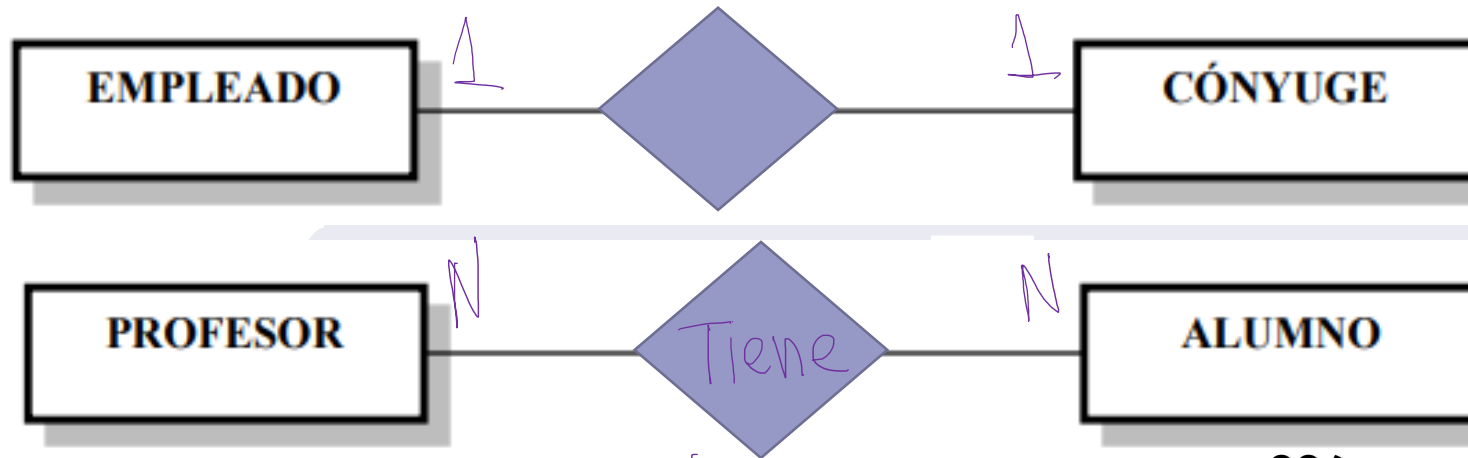
Nombre + Cod de Materia

No está en guía

Cardinalidad

- Cardinalidad: La cardinalidad de una relación representa la participación en la relación de cada una de las entidades afectadas. La cardinalidad siempre se evalúa de a dos entidades. Existen tres tipos posibles:

1 a 1
1 a N
N a N



ALGUNOS QUE ESTÁN
EN LA GUÍA

OTROS EJEMPLOS

1 N
CLIENTE -> FACTURA

1 1
ALUMNO -> EXPEDIENTE

1 N
PEDIDO -> PRODUCTO

1 1
CIUDAD -> CODIGO POSTAL

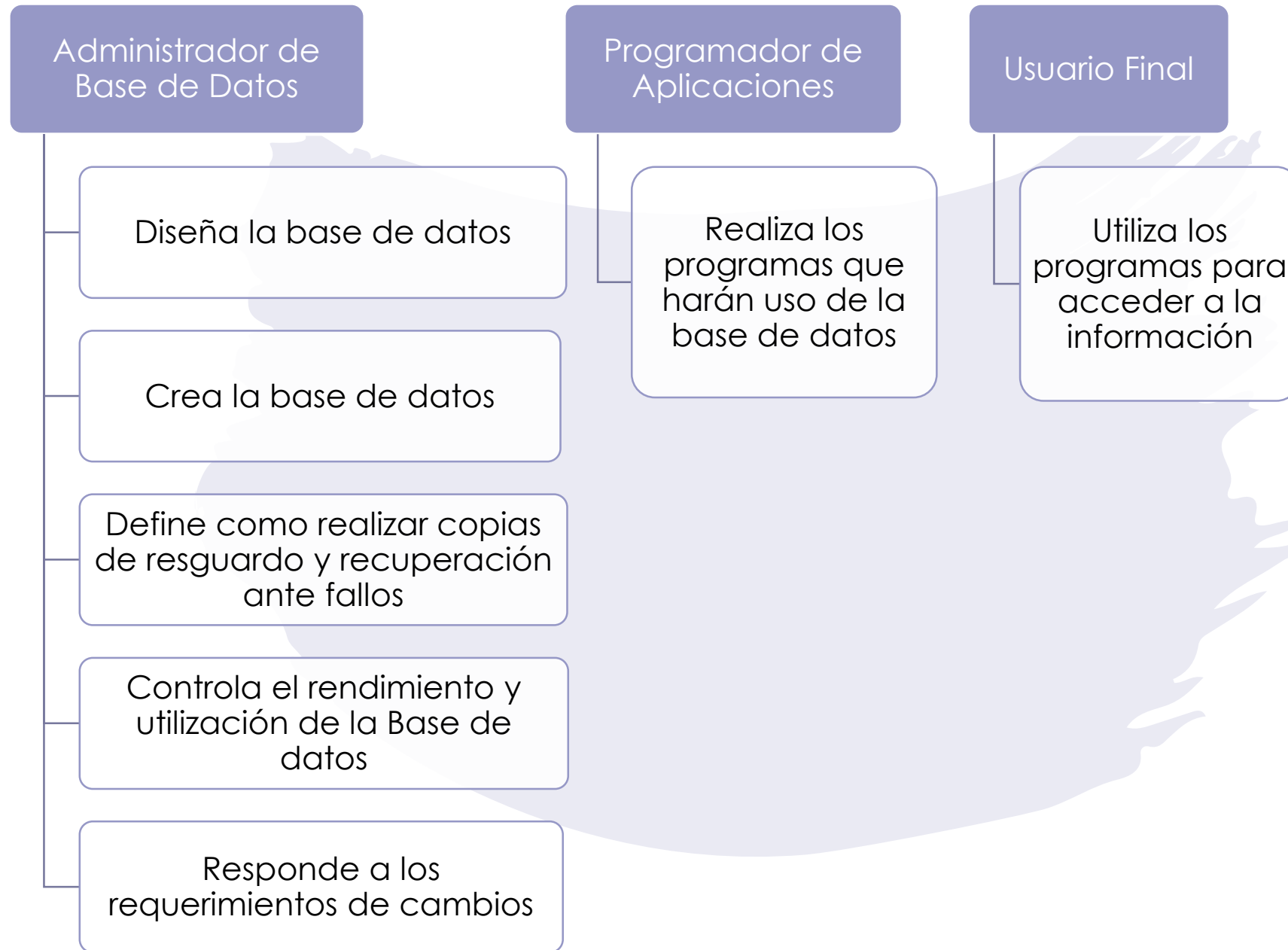
1 N
CONCESIONARIA -> AUTOS

1 N
ALUMNO -> EVALUACION DE APRENDIZAJES

1 1
ELEMENTO -> SIMBOLO EN LA TABLA PERIODICA

226

Usuarios



Conceptos asociados a Bases de Datos

Big Data

- Grandes Volúmenes de Datos

Data Warehouse

- Sistema de Gestión de Base de datos con Inteligencia Empresarial