**TAREA 3 – Organización de ficheros**

Una compañía de 10 empleados tiene almacenado sus datos personales en registros cuyo campo clave está compuesto por números de 5 dígitos. Se prevé que como máximo la plantilla crecerá un 30%. Los registros están formado por los campos: Clave, nombre, apellidos, dirección, localidad, provincia y fecha nacimiento. Los datos a insertar son los siguientes:

75645 Pepe Gómez Paz c/Sol,3 Vigo Pontevedra 12-12-1991; 65446 Carlos Álvarez Pérez c/Lúa,8 Santiago A Coruña 09-02-1969; 12645 Lucas Gómez Alba c/Olivos, 45 Pontevedra Pontevedra 21- 12-1972; 39865 Paz Pérez López c/Paz,88 Vigo Pontevedra 21-12-1972; 28645 Carla Gómez Paz

c/Estrela,9 Padrón A Coruña 23-05-1675; 11646 Pepe Soria Paz c/Galeras,3 Vigo Pontevedra 12- 06-1991; 22423 Ana Pérez Pérez c/Lepanto,11 Santiago A Coruña 19-05-1968; 44688 Lucas Alba Lopez c/do Mar, 45 Pontevedra Pontevedra 01-12-1979; 55861 Carmen Ramos López c/Guadiana,18 Pontevedra Pontevedra 22-02-1971; 88242 Xiana Gómez Fuertes c/de la Sal,19 Padrón A Coruña 03-05-1665.

***A) Representa de forma gráfica como se almacenarían los registros anteriores en un fichero con organización secuencial teniendo en cuenta que el orden de llegada en el fichero es como está descrito anteriormente.***

| Clave | Nombre | Apellidos | Dirección | Localidad | Provincia | Fecha nacimiento |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 75645 Pepe |  | Gómez Paz | c/Sol, 3 | Vigo | Pontevedra | 12-12-1991 |
|  | 65446 Carlos | Álvarez Pérez | c/Lúa, 8 | Santiago | A Coruña | 09-02-1969 |
| 12645 Lucas |  | Gómez Alba | c/Olivos, 45 | Pontevedra | Pontevedra | 21-12-1972 |
| 39865 Paz |  | Pérez López | c/Paz, 88 | Vigo | Pontevedra | 21-12-1972 |
| 28645 Carla |  | Gómez Paz | c/Estrela, 9 | Padrón | A Coruña | 23-05-1675 |
| 11646 Pepe |  | Soria Paz | c/Galeras, 3 | Vigo | Pontevedra | 12-06-1991 |
| 22423 Ana |  | Pérez Pérez | c/Lepanto, 11 | Santiago | A Coruña | 19-05-1968 |
| 44688 Lucas |  | Alba Lopez | c/do Mar, 45 | Pontevedra | Pontevedra | 01-12-1979 |
|  | 55861 Carmen | Ramos López | c/Guadiana, 18 | Pontevedra | Pontevedra | 22-02-1971 |
| 88242 Xiana |  | Gómez Fuertes | c/de la Sal, 19 | Padrón | A Coruña | 03-05-1665 |
|  | 55233 Daniela | Serrano Fuertes | c/Encina, 19 | Padrón | A Coruña | 13-06-1675 |

***B) Si quisiéramos insertar a 55233 Daniela Serrano Fuertes c/Encina,19 Padrón A Coruña 13- 06-1675 en el anterior fichero ¿Como sería el proceso de inserción? Represéntalo en la imagen anterior en otro color.***

***C) En el caso de que el fichero anterior estuviera ordenado por el campo clave: Explica cómo sería el proceso de inserción manteniendo la ordenación por el campo clave.***

- Rehacer la tabla ordenada por campo clave en un documento auxiliar, añadiendo a Daniela donde correspondiese.

***D) Partiendo del fichero de la pregunta A, y si obtuviéramos que hacer listados ordenados por el campo clave, ¿Cómo se podría mejorar el acceso? Represéntalo gráficamente copiando el dibujo del apartado A) y añadiendo las modificaciones que permitan mantener esta ordenación.***

| Clave | Nombre | Apellidos | Dirección | Localidad | Provincia | Fecha nacimiento | Puntero clave |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 75645 | Pepe | Gómez Paz | c/Sol, 3 | Vigo | Pontevedra | 12-12-1991 | 10 |
| 65446 | Carlos | Álvarez Pérez | c/Lúa, 8 | Santiago | A Coruña | 09-02-1969 | 1 |
| 12645 | Lucas | Gómez Alba | c/Olivos, 45 | Pontevedra Pontevedra |  | 21-12-1972 | 7 |
| 39865 | Paz | Pérez López | c/Paz, 88 | Vigo | Pontevedra | 21-12-1972 | 8 |
| 28645 | Carla | Gómez Paz | c/Estrela, 9 | Padrón | A Coruña | 23-05-1675 | 4 |
| 11646 | Pepe | Soria Paz | c/Galeras, 3 | Vigo | Pontevedra | 12-06-1991 | 3 |
| 22423 | Ana | Pérez Pérez | c/Lepanto, 11 | Santiago | A Coruña | 19-05-1968 | 5 |
| 44688 | Lucas | Alba Lopez | c/do Mar, 45 | Pontevedra Pontevedra |  | 01-12-1979 | 9 |
| 55861 |  | Carmen Ramos López | c/Guadiana, 18 Pontevedra Pontevedra |  |  | 22-02-1971 | 2 |
| 88242 | Xiana | Gómez Fuertes c/de la Sal, 19 |  | Padrón | A Coruña | 03-05-1665 | null |

***E) ¿Y si además también tuviéramos que hacer listados ordenados por el campo apellidos? Represéntalo también gráficamente en la misma imagen.***

| Clave | Nombre | Apellidos | Dirección | Localidad | Provincia | Fecha nacimiento | Puntero  apellidos |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 75645 | Pepe | Gómez Paz | c/Sol, 3 | Vigo | Pontevedra | 12-12-1991 | 5 |
| 65446 | Carlos | Álvarez Pérez | c/Lúa, 8 | Santiago | A Coruña | 09-02-1969 | 3 |
| 12645 | Lucas | Gómez Alba | c/Olivos, 45 | Pontevedra Pontevedra |  | 21-12-1972 | 10 |
| 39865 | Paz | Pérez López | c/Paz, 88 | Vigo | Pontevedra | 21-12-1972 | 7 |
| 28645 | Carla | Gómez Paz | c/Estrela, 9 | Padrón | A Coruña | 23-05-1675 | 4 |
| 11646 | Pepe | Soria Paz | c/Galeras, 3 | Vigo | Pontevedra | 12-06-1991 | null |
| 22423 | Ana | Pérez Pérez | c/Lepanto, 11 | Santiago | A Coruña | 19-05-1968 | 9 |
| 44688 | Lucas | Alba Lopez | c/do Mar, 45 | Pontevedra Pontevedra |  | 01-12-1979 | 2 |
| 55861 |  | Carmen Ramos López | c/Guadiana, 18 Pontevedra Pontevedra |  |  | 22-02-1971 | 6 |
| 88242 | Xiana | Gómez Fuertes c/de la Sal, 19 |  | Padrón | A Coruña | 03-05-1665 | 1 |

***F) ¿Y si quisiéramos borrar el registro 39865 Paz Pérez López c/Paz,88 Vigo Pontevedra 21-12- 1972? Explica las posibilidades que hay para hacer esta operación.***

- Se pueden meter todos los registros en un fichero auxiliar, excluyendo el registro que queramos borrar. Esto es el borrado físico.

Se puede crear también un campo especial que nos indique si está borrado o no a la hora de crear el fichero. Esto es el borrado lógico.

***G) Si optáramos por una organización directa para almacenar los datos ¿Cuántas posiciones de memoria tendríamos que reservar teniendo en cuenta la previsión de crecimiento del fichero empleados? Enumera en el siguiente gráfico las posiciones (si te hacen falta más, dibújalas).***

***Se va a utilizar el direccionamiento por truncamiento eliminando los 2 primeros dígitos de mayor peso para organizar los datos en el fichero. Representa en el anterior gráfico como se organizaría teniendo en cuenta este algoritmo. Para las colisiones utiliza la estrategia de almacenar el sinónimo en la misma área. (Las direcciones obtenidas se redondea teniendo en cuenta el dígito decimal es >5 se redondea a la baja, es decir, 8,365 sería 8 y >=5 se redondea al alta: 8,765 sería 9).***

| Pos. | Clave | Nombre | Apellidos | Dirección | Localidad | Provincia | Fecha nacimiento |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 55861 | Carmen | Ramos López | c/Guadiana, 18 | Pontevedra | Pontevedra | 22-02-1971 |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 88242 | Xiana | Gómez Fuertes | c/de la Sal, 19 | Padrón | A Coruña | 03-05-1665 |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 22423 | Ana | Pérez Pérez | c/Lepanto, 11 | Santiago | A Coruña | 19-05-1968 |
| 6 | 65446 | Carlos | Álvarez Pérez | c/Lúa, 8 | Santiago | A Coruña | 09-02-1969 |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 75645 | Pepe | Gómez Paz | c/Sol, 3 | Vigo | Pontevedra | 12-12-1991 |
| 9 | 12645 | Lucas | Gómez Alba | c/Olivos, 45 | Pontevedra | Pontevedra | 21-12-1972 |
| 10 | 28645 | Carla | Gómez Paz | c/Estrela, 9 | Padrón | A Coruña | 23-05-1675 |
| 11 | 39865 | Paz | Pérez López | c/Paz, 88 | Vigo | Pontevedra | 21-12-1972 |
| 12 | 11646 | Pepe | Soria Paz | c/Galeras, 3 | Vigo | Pontevedra | 12-06-1991 |
| 13 | 44688 | Lucas | Alba Lopez | c/do Mar, 45 | Pontevedra | Pontevedra 01-12-1979 |  |

***H) Ídem de la anterior pregunta pero ahora se almacena en el área de desbordamiento las colisiones. Representa como quedaría el fichero de empleados en el siguiente dibujo y dibuja el área de desbordamiento.***

***Fichero principal***

| Pos. | Clave | Nombre | Apellidos | Dirección | Localidad | Provincia | Fecha nacimiento |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 88242 | Xiana | Gómez Fuertes | c/de la Sal, 19 | Padrón | A Coruña | 03-05-1665 |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 22423 | Ana | Pérez Pérez | c/Lepanto, 11 | Santiago | A Coruña | 19-05-1968 |
| 6 | 65446 | Carlos | Álvarez Pérez | c/Lúa, 8 | Santiago | A Coruña | 09-02-1969 |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 75645 | Pepe | Gómez Paz | c/Sol, 3 | Vigo | Pontevedra | 12-12-1991 |
| 9 | 44688 | Lucas | Alba Lopez | c/do Mar, 45 | Pontevedra | Pontevedra 01-12-1979 |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 39865 Paz |  | Pérez López | c/Paz, 88 | Vigo | Pontevedra 21-12-1972 |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |  |

***Fichero de desbordamiento***

| Clave | Nombre | Apellidos | Dirección | Localidad | Provincia | Fecha nacimiento |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12645 | Lucas | Gómez Alba | c/Olivos, 45 | Pontevedra |  | Pontevedra 21-12-1972 |
| 28645 | Carla | Gómez Paz | c/Estrela, 9 | Padrón | A Coruña | 23-05-1675 |
| 11646 | Pepe | Soria Paz | c/Galeras, 3 | Vigo |  | Pontevedra 12-06-1991 |
| 55861 | Carmen | Ramos López | c/Guadiana, 18 | Pontevedra |  | Pontevedra 22-02-1971 |