



Nombre y Apellidos:

**Instrucciones.** La tarea constará de diferentes puntos que crearan un modelo de clases y un programa que desarrollaremos en la unidad siguiente. Las instrucciones de entrega están al final

**RAE 6. Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han escrito programas que utilicen arrays. Indicadores 54, 63,64,65
- f) Se han creado clases y métodos genéricos. Indicadores 63, 64, 65

**Todos los ejercicios evalúan los RAES enumerados**

## Detalles de la tarea de esta unidad.

**Enunciado.**

# Tarea Unidad 9

## Introducción

En esta tarea **vamos a evaluar todos los conceptos introducidos en el tema 4** a lo largo de los ejercicios. Durante el tema hemos visto los **conceptos básicos de estructuras y arrays**, **vamos ahora a introducir un manejo mas avanzado de los mismos.** Crear un proyecto **ProyectoTarea9NombreyApellidos.**

## Arrays, Streams, estadísticas en empleados (10 puntos)

**Nota:** Si el programa no funciona correctamente la nota es cero.

Vamos a modificar **el patrón builder anterior** para que **todos los empleados se construyan igual.** Nos interesa en este caso porque lo que **queremos en**

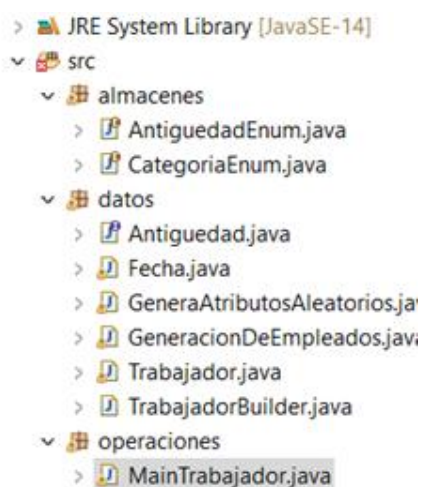


Nombre y Apellidos:

**esta práctica es ser capaces de generar empleados con atributos aleatorios** e introducirlos en un array usando la API Stream. Para el calculo de sueldo lo vamos a simplificar y sólo vamos a devolver el sueldo base, usando el bifunction, como hicimos con el empleado Anónimo en la práctica anterior.

*apellido1\_apellido2\_nombre\_PROG09\_TareaParteII*

## La nueva estructura del proyecto



### Apartado 1. Cambios en Trabajador, TrabajadorBuilder, Categoria y Antigüedad. (1 punto)

Indicadores 54, 63,64,65

1. Vamos a añadir un **nuevo campo id de tipo entero**, para **identificar a cada Trabajador de 1 en adelante**. Añadimos también un **campo dirección**, de tipo cadena. Se necesitarán **ambos también en TrabajadorBuilder**, para **construir el trabajador**. (0,25 puntos)
2. Para el calculo de **sueldo usaremos sólo el sueldo base**, como en Anónimo en la práctica anterior. No quitéis el resto de atributos los usareis en la práctica del tema 7. Seguid usando el **interfaz funcional** para el **calculo de sueldo**. (0,5 puntos)
3. Todos **los trabajadores se construirán de la siguiente manera**. Los



Nombre y Apellidos:

**métodos estáticos** de `GeneraAtributosAleatorios` se explicarán en el siguiente apartado. **(0,5 puntos)**

```
new TrabajadorBuilder()  
  
    .trabajador_id(El id va diferente al resto)  
  
    .nombre(GeneraAtributosAleatorios.getNombre())  
    .edad(GeneraAtributosAleatorios.getEdad())  
  
    .categoria(GeneraAtributosAleatorios.getCategoria())  
  
    .antigüedad(GeneraAtributosAleatorios.getAntigüedad())  
  
    .fecha_alta(GeneraAtributosAleatorios.getFecha())  
  
    .direccion(GeneraAtributosAleatorios.getDireccion())  
  
    .sueldoBase(GeneraAtributosAleatorios.getSueldoBase()).build()
```

4. Eliminamos **CategoríaErronea** y **AntigüedadErronea** de los tipos enumerados. Ahora **tenemos el control sobre las entradas**, ya que **las generamos nosotros. No hace falta** contemplar las **categorías y antigüedades erróneas**. Elimina del interfaz **Antigüedad**, el **método abstracto antigüedadCorrecta**, ya no es necesario. **(0,25 puntos)**

## Apartado 2. La clase `GeneracionAtributosAleatorios`. (2 puntos)

Indicadores 54, 63,64,65

En esta **clase vamos a generar todos los atributos aleatorios** que vamos a usar para **construir nuestros empleados**. Para ello como podéis ver en el código anterior de construcción de empleado vamos a generar mediante métodos estáticos, todos esos métodos aleatorios. Para cualquier generación de números aleatorios usaremos suppliers.



Nombre y Apellidos:

1. Todos los números aleatorios generados en la clase se generarán usando el interfaz Supplier. Todos los métodos que generan elementos aleatorios van a ser estáticos. **(0,3puntos)**
2. Usaremos los siguientes arrays nombre[] y apellidos[] para recoger un nombre y dos apellidos para componer el nombre del Empleado. Esto se realizará en el método estático **getNombre** de la clase **GeneraAtributosAleatorios**. **(0,3 puntos)**
3. Usaremos los siguientes arrays direcciones[] para recoger una dirección aleatoria del array direcciones[] con el método **getDirecciones** **(0,3 puntos)**

```
public static final String nombres[] = {"ANTONIO", "MANUEL", "JOSE",  
"FRANCISCO", "DAVID", "JUAN", "JOSE ANTONIO", "JAVIER", "DANIEL", "JOSE  
LUIS", "FRANCISCO JAVIER",  
"CARLOS", "JESUS", "ALEJANDRO", "FRANCISCA", "LUCIA",  
"MARIA ISABEL", "MARIA JOSE", "ANTONIA", "DOLORES", "SARA",  
"PAULA", "ELENA", "MARIA LUISA", "RAQUEL"};  
  
public static final String apellidos[] = {"García", "González",  
"Rodríguez", "Fernández", "López", "Martínez", "Sánchez", "Pérez", "Gómez",  
"Martin", "Jiménez", "Ruiz", "Hernández", "Diaz",  
"Moreno", "Muñoz", "Álvarez", "Romero", "Alonso", "Gutiérrez", "Navarro",  
"Torres", "Domínguez", "Vázquez", "Ramos", "Gil",  
"Ramírez", "Serrano", "Blanco", "Molina", "Morales", "Suarez", "Ortega",  
"Delgado", "Castro", "Ortiz", "Rubio", "Marín", "Sanz",  
"Núñez", "Iglesias", "Medina", "Garrido", "Cortes", "Castillo", "Santos"};  
  
public static final String direcciones[] = {"Alfonso López de Haro",  
"Calle de Alvarfáñez de Minaya", "Calle de Arcipreste de Hita",  
"Calle de Arrabal del Agua", "Plaza de Beladiez", "Plaza  
de Caídos en la Guerra civil", "Calle Minaya", "Calle Hermanos Galiano"};
```



Nombre y Apellidos:

4. El método **getEdad** devolverá un número aleatorio entre **18 y 67 años**.  
**(0,3 puntos)**
5. Los métodos **getCategoria** y **getAntigüedad** devolverán **categorías y antigüedades de manera aleatoria**. **(0,3 puntos)**
6. El método **getFecha** devolverá una fecha aleatoria entre el **1-1-2000** y el **31-12-2020**, los días del **1 al 30 para no hacerlo tan complicado**. **(0,3 puntos)**
7. El método **getSueldoBase** devolverá un sueldo entre **1000 y 3000 euros**.  
**(0,2 puntos)**

Implementad **todos los métodos privados** que consideréis necesarios para soportar la funcionalidad.

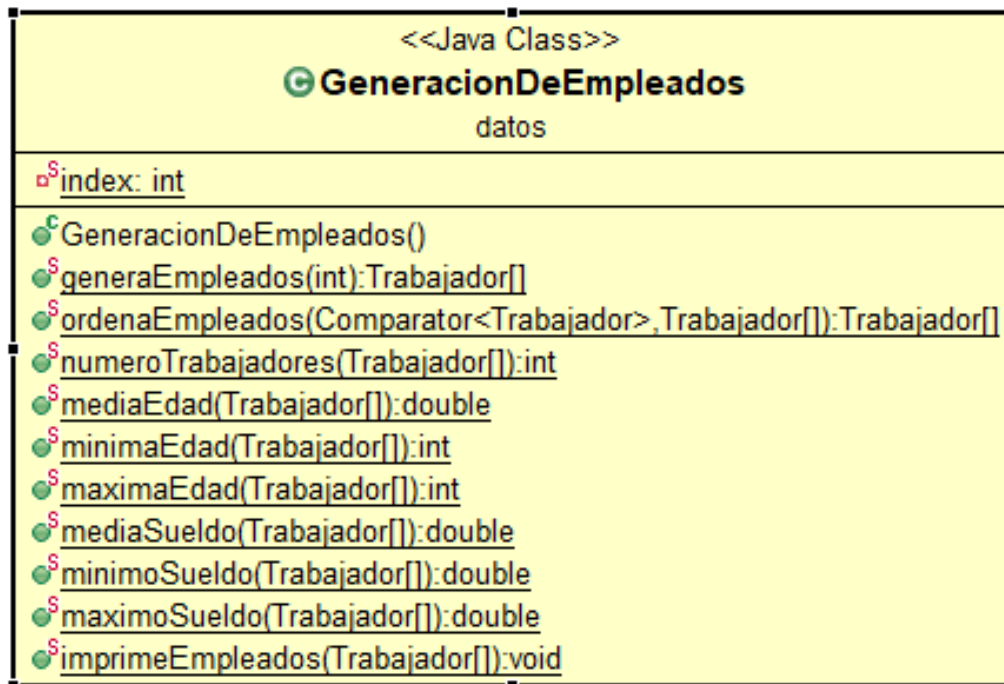
### **Apartado 3. La clase GeneracionDeEmpleados (4 puntos)**

Indicadores 54, 63,64,65

Para esta clase os proporciono el diagrama de clase, que nos va a proporcionar una descripción más detallada. Todos los métodos de esta clase son estáticos igualmente. Todos van a usar la API STREAM para devolver sus resultados.



Nombre y Apellidos:



1. **generaEmpleados(int n):** devolverá un **array de Empleados aleatorios generado usando la APIStream** conforme a los apuntes. El id no es aleatoria irá de 1 a n. (1 punto)
2. **ordenaEmpleados:** recibe un **array de Trabajadores y devuelve un array de trabajadores** ordenado por el **Comparator indicado**, que será una expresión lambda que se le pasa al método sorted() de la API Stream. (1 punto)
3. **numeroTrabajadores:** recibe un **array de Trabajadores y** devuelve el número total de trabajadores usando la API Stream. (0,7 puntos)
4. Los métodos **mediaEdad, mediaSueldo, minimaEdad, minimoSueldo, maximaEdad, maximoSueldo** devuelven los valores **descritos en su firma o signature** usando la **API Stream**. Reciben como parámetro un **Array de trabajadores**. (0,7 puntos)
5. El método **imprimeEmpleados** recibe un **array de trabajadores y lo imprime**. Usar el método **toString** de la clase **trabajador** para imprimir cada trabajador, **modificado** para que cada trabajador se imprima como



Nombre y Apellidos:

en el siguiente ejemplo. **(0,6 puntos)**

Su listado de trabajadores es:

Trabajador { nombre= FRANCISCO JAVIER Moreno González, edad= 47, Antigüedad= MADURO, Direccion= Calle Hermanos Galiano, Categoria= ANONIMO, Fecha de Alta= 2 del mes de Marzo de 2002, Sueldo= 1370.0}

Trabajador { nombre= MARIA LUISA Navarro Jiménez, edad= 18, Antigüedad= MADURO, Direccion= Calle Hermanos Galiano, Categoria= EMPLEADO, Fecha de Alta= 28 del mes de Noviembre de 2017, Sueldo= 1939.0}

Trabajador { nombre= ALEJANDRO Álvarez Vázquez, edad= 22, Antigüedad= MADURO, Direccion= Calle de Arcipreste de Hita, Categoria= EMPLEADO, Fecha de Alta= 16 del mes de Noviembre de 2011, Sueldo= 2294.0}

Trabajador { nombre= SARA Hernández Martínez, edad= 61, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Calle de Arcipreste de Hita, Categoria= ANONIMO, Fecha de Alta= 19 del mes de Noviembre de 2011, Sueldo= 1895.0}

Trabajador { nombre= SARA Pérez Gutiérrez, edad= 63, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Calle de Arrabal del Agua, Categoria= TECNICO, Fecha de Alta= 3 del mes de Septiembre de 2018, Sueldo= 2731.0}

Trabajador { nombre= PAULA Domínguez González, edad= 30, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Calle Minaya, Categoria= TECNICO, Fecha de Alta= 4 del mes de Octubre de 2015, Sueldo= 2145.0}

Trabajador { nombre= FRANCISCA Jiménez Sánchez, edad= 27, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Calle Hermanos Galiano, Categoria= ENCARGADO, Fecha de Alta= 12 del mes de Agosto de 2013, Sueldo= 2614.0}

Trabajador { nombre= DOLORES Álvarez González, edad= 29, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Calle de Alvarfáñez de Minaya, Categoria= ENCARGADO, Fecha de Alta= 24 del mes de Octubre de 2000, Sueldo= 1884.0}

Trabajador { nombre= ELENA Torres Pérez, edad= 18, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Alfonso López de Haro, Categoria= ENCARGADO, Fecha de Alta= 19 del mes de Julio de 2007, Sueldo= 2882.0}

Trabajador { nombre= ANTONIA Moreno Navarro, edad= 63, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Alfonso López de Haro, Categoria= DIRECTIVO, Fecha de Alta= 20 del mes de Julio de 2002, Sueldo= 2326.0}



Nombre y Apellidos:

#### **Apartado 4. La clase principal Main Trabajador (3 puntos).**

Indicadores 54, 63,64,65

**MainTrabajador va a cambiar de manera radical. La realizareis nueva. Usaremos todos los métodos estáticos de la clase GeneracionDeEmpleados, para obtener el array de empleados, las ordenaciones, y los resultados estadísticos.**

1. Primero esta clase preguntara de que tamaño deseamos el array de empleados. **(0,3 puntos)**

Cuantos trabajadores desea generar de manera aleatoria. Escriba un entero.

100

2. Después mostrará un menú como sigue. El menú seguirá mostrándose hasta que introduzcamos finalizar. Se deben implementar todas las opciones del menú. **(2,4 puntos)**

MENÚ PRINCIPAL \*\*\*\*\*

OPCIONES:

Escriba F para finalizar

Escriba P para imprimir el listado de trabajadores

Escriba N para ordenar por nombre

Escriba E para ordenar por edad

Escriba C para ordenar por Categoria





Nombre y Apellidos:

Escriba D para ordenar por Direccion

Escriba FE para ordenar por Fecha

Escriba Co para Obtener el número Total de trabajadores

Escriba ME para obtener la media de Edad de Empleados

Escriba MAXE para obtener el máximo de Edad de Empleados

Escriba MINE para obtener el mínimo de Edad de Empleados

Escriba MS para obtener la media de Sueldo de Empleados

Escriba MAXS para obtener el máximo de Sueldo de Empleados

Escriba MINS para obtener el mínimo de Sueldo de Empleados

- A. Las opciones P,N,E,C,D,FE nos imprimirá el listado de trabajadores. Todos salvo la opción p nos mostrarán el listado ordenado por el campo indicado. Usad los métodos de la clase GeneracionDeEmpleados. Por ejemplo para Nombre:

N

Su listado de trabajadores es:

Trabajador { nombre= ALEJANDRO Diaz Gutiérrez, edad= 56, Antigüedad= MADURO, Direccion= Calle de Arrabal del Agua, Categoria= DIRECTIVO, Fecha de Alta= 27 del mes de Octubre de 2001, Sueldo= 1178.0}

Trabajador { nombre= ALEJANDRO Martínez Martin, edad= 64, Antigüedad= MADURO, Direccion= Calle de Arcipreste de Hita, Categoria= EMPLEADO, Fecha de Alta= 15 del mes de Febrero de 2000, Sueldo= 2110.0}

Trabajador { nombre= ANTONIA Domínguez López, edad= 46, Antigüedad= MADURO, Direccion= Plaza de Caídos en la Guerra civil, Categoria= EMPLEADO, Fecha de Alta= 22 del mes de Noviembre de 2012, Sueldo= 2508.0}

Trabajador { nombre= ANTONIA Torres Navarro, edad= 56, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Calle Minaya, Categoria= EMPLEADO, Fecha de Alta= 5 del mes de Mayo de 2008, Sueldo= 1097.0}

Trabajador { nombre= ANTONIO González Vázquez, edad= 57, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Calle Minaya, Categoria= EMPLEADO, Fecha de Alta= 13 del mes de Junio de 2013, Sueldo= 2309.0}

Trabajador { nombre= CARLOS Gutiérrez Martin, edad= 48, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Calle de Arcipreste de Hita, Categoria= TECNICO, Fecha de Alta= 28 del mes de Febrero de 2013, Sueldo= 1052.0}

Trabajador { nombre= DANIEL Alonso Ruiz, edad= 66, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Calle Minaya, Categoria= EMPLEADO, Fecha de Alta= 1 del mes de Enero de 2009, Sueldo= 2893.0}



### Nombre y Apellidos:

Trabajador { nombre= DANIEL Martínez Díaz, edad= 19, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Alfonso López de Haro, Categoria= DIRECTIVO, Fecha de Alta= 15 del mes de Mayo de 2013, Sueldo= 2493.0}

Trabajador { nombre= DANIEL Moreno Ramos, edad= 48, Antigüedad= EXPERTO, Direccion= Calle Hermanos Galiano, Categoria= TECNICO, Fecha de Alta= 29 del mes de Octubre de 2003, Sueldo= 1926.0}

Trabajador { nombre= DANIEL Muñoz Sánchez, edad= 35, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Calle Minaya, Categoria= EMPLEADO, Fecha de Alta= 10 del mes de Octubre de 2003, Sueldo= 2048.0}

Trabajador { nombre= DANIEL Ruiz Navarro, edad= 54, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Plaza de Caídos en la Guerra civil, Categoria= ENCARGADO, Fecha de Alta= 29 del mes de Mayo de 2000, Sueldo= 2215.0}

Trabajador { nombre= DAVID Díaz Fernández, edad= 56, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Calle de Arrabal del Agua, Categoria= TECNICO, Fecha de Alta= 27 del mes de Marzo de 2009, Sueldo= 1829.0}

Trabajador { nombre= DAVID Diaz Sánchez, edad= 47, Antigüedad= MADURO, Direccion= Alfonso López de Haro, Categoria= EMPLEADO, Fecha de Alta= 20 del mes de Octubre de 2007, Sueldo= 1087.0}

Trabajador { nombre= DAVID Domínguez Vázquez, edad= 22, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Calle Minaya, Categoria= TECNICO, Fecha de Alta= 2 del mes de Junio de 2010, Sueldo= 1403.0}

Trabajador { nombre= DAVID Martínez Navarro, edad= 58, Antigüedad= MADURO, Direccion= Plaza de Beladiez, Categoria= ENCARGADO, Fecha de Alta= 26 del mes de Junio de 2017, Sueldo= 2257.0}

Trabajador { nombre= DAVID Ramos Sánchez, edad= 45, Antigüedad= MADURO, Direccion= Calle de Arrabal del Agua, Categoria= TECNICO, Fecha de Alta= 27 del mes de Marzo de 2005, Sueldo= 1161.0}

Trabajador { nombre= DOLORES Gómez Álvarez, edad= 26, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Calle de Arrabal del Agua, Categoria= DIRECTIVO, Fecha de Alta= 14 del mes de Junio de 2016, Sueldo= 1772.0}

Trabajador { nombre= ELENA González Martínez, edad= 30, Antigüedad= MADURO, Direccion= Calle de Arrabal del Agua, Categoria= DIRECTIVO, Fecha de Alta= 5 del mes de Marzo de 2016, Sueldo= 2703.0}

Trabajador { nombre= ELENA Gómez Domínguez, edad= 20, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Plaza de Beladiez, Categoria= ENCARGADO, Fecha de Alta= 20 del mes de Agosto de 2017, Sueldo= 1096.0}

Trabajador { nombre= ELENA Martín Rodríguez, edad= 26, Antigüedad= MADURO, Direccion= Plaza de Caídos en la Guerra civil, Categoria= DIRECTIVO, Fecha de Alta= 24 del mes de Septiembre de 2008, Sueldo= 1097.0}

Trabajador { nombre= ELENA Muñoz Álvarez, edad= 44, Antigüedad= MADURO, Direccion= Calle Minaya, Categoria= DIRECTIVO, Fecha de Alta= 18 del mes de Octubre de 2002, Sueldo= 1991.0}

Trabajador { nombre= ELENA Sánchez Martínez, edad= 25, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Plaza de Caídos en la Guerra civil, Categoria= TECNICO, Fecha de Alta= 28 del mes de Octubre de 2019, Sueldo= 2881.0}



Nombre y Apellidos:

Trabajador { nombre= FRANCISCA Navarro Muñoz, edad= 19, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Calle Minaya, Categoria= ENCARGADO, Fecha de Alta= 1 del mes de Marzo de 2019, Sueldo= 1900.0}

Trabajador { nombre= FRANCISCO Diaz Martin, edad= 53, Antigüedad= NOVATO, Direccion= Calle Minaya, Categoria= ENCARGADO, Fecha de Alta= 20 del mes de Abril de 2012, Sueldo= 2287.0}

Trabajador { nombre= FRANCISCO González Sánchez, edad= 35, Antigüedad= EXPERTO, Direccion= Calle Minaya, Categoria= ENCARGADO, Fecha de Alta= 13 del mes de Agosto de 2016, Sueldo= 2352.0}

..... Y ASI HASTA 100

B. El resto de opciones devuelven un número estadístico. Los resultados se presentarán de la siguiente manera

MAXS

El Máximo de sueldo de trabajadores es:2964.0

Co

El número Total de trabajadores es:100

3. Cuarto, el programa se finalizará tras pulsar F. **(0,3 puntos)**

F

FIN DEL PROGRAMA \*\*\*\*\*

**Nota:** Después de seleccionar cada opción se debe volver a mostrar el menú. En la clase Fecha debéis implementar un Comparator o Comparable, para las ordenaciones.



Nombre y Apellidos:

### CRITERIOS DE PUNTUACIÓN. TOTAL 10 PUNTOS.

- En cada ejercicio se expone la puntuación.

### RECURSOS NECESARIOS PARA REALIZAR LA TAREA.

- Ordenador personal.
- Sistema operativo Windows o Linux. JDK y JRE de Java, versión 1.8 a 1.14 , NetBeans IDE 8 o superior. Eclipse IDE.

### INDICACIONES DE ENTREGA.

Una vez realizada la tarea comprimirás el proyecto Java (**Tarea6\_ApellidosNombre**) con algún compresor de archivos (zip o rar) y lo enviarás. El envío se realizará a través de la plataforma de la forma establecida para ello, y el archivo se nombrará siguiendo las siguientes pautas:

*apellido1\_apellido2\_nombre\_PROG09\_Tarea*

Asegúrate que el nombre no contenga la letra ñ, tildes ni caracteres especiales extraños, ni espacios en blanco. Así por ejemplo la alumna **Begoña Sánchez Mañas para la tercera unidad del MP de PROG**, debería nombrar esta tarea como...

Se entregará en un zip con el siguiente nombre con el proyecto y el pdf indicado posteriormente *sanchez\_manas\_begona\_PROG09\_Tarea*

Se entregará en un pdf igualmente el código, una captura de ejecución.

*sanchez\_manas\_begona\_PROG09\_Tarea.pdf*

Muy importante: dentro de un zip *sanchez\_manas\_begona\_PROG09\_Tarea.zip* poneis el pdf y el programa con la tarea. La no entrega en este formato supone suspender la tarea. Recordar que tenéis dos oportunidades para cada una.



Nombre y Apellidos: