

Primer parcial

Duración: 3 horas

Entrega: Subir un archivo comprimido con el proyecto de cada ejercicio en su correspondiente sección en el link **Primer parcial - Entrega** que figura en el tema **Primer parcial** del Campus Virtual.

Problema 1 - (40 puntos)

Hacer una clase llamada `Temporizador` que cumpla las siguientes condiciones:

- Tener un constructor que reciba la cantidad de horas, minutos y segundos del temporizador. Si los valores no son aceptables se debe establecer 0:0:0.
- En ningún momento, el temporizador puede tener un valor incorrecto en horas, minutos o segundos. Los valores aceptables son:
 - Horas: Valor entero mayor o igual a cero.
 - Minutos: Valor entero entre 0 y 59.
 - Segundos: Valor entero entre 0 y 59.
- Hacer un método llamado `tic` que aumente en un segundo el valor del temporizador.
- Hacer un método llamado `mostrar` que muestre los valores del temporizador con el siguiente formato: HH:MM:SS
- Hacer un método llamado `comparar` que reciba otro objeto Temporizador como parámetro y devuelva:
 - 0 si ambos temporizadores tienen los mismos valores de tiempo.
 - +1 si el Temporizador recibido como parámetro tiene un tiempo menor al del objeto.
 - -1 si el Temporizador recibido como parámetro tiene un tiempo mayor al del objeto.
- Hacer un método llamado `tac` que aumente en un segundo el valor del temporizador.

NOTA: Ser estrictamente precisos en los nombres y parámetros que debe recibir cada método. Al igual que en el nombre de la clase.

Problema 2 - (60 puntos)

Una fábrica dispone de los registros de producción diario de cada una de sus máquinas. Por cada día que una máquina funcionó registró la siguiente información:

- Número de máquina (entero entre 1 y 50)
- Tipo de combustible (entero entre 1 y 5)
- Fecha (objeto de tipo Fecha)
- Piezas producidas totales (entero)
- Piezas defectuosas (entero)
- Temperatura (float)

Las temperaturas óptimas de trabajo por tipo de combustible son:

Tipo 1 → entre 35° y 38° (ambas inclusive)

Tipo 2 → entre 32° y 44° (ambas inclusive)

Tipo 3 → entre 35° y 39.5° (ambas inclusive)

Tipo 4 → entre 30° y 45° (ambas inclusive)

Tipo 5 → entre 28° y 38° (ambas inclusive)

Haciendo uso de la clase `Produccion` y de los datos registrados en `produccion.dat`.

Que figuran en los siguientes links:

[Descarga desde Dropbox](#)

[Descarga desde pCloud](#)

Resolver:

- 1) Por cada máquina, el porcentaje de piezas defectuosas en relación al total de piezas producidas.
- 2) Por cada máquina, los meses del año 2020 que no registraron temperaturas fuera de los valores óptimos.
- 3) Hacer un archivo llamado `defectuosas.dat`, que registre el número de máquina y la cantidad total de piezas defectuosas. Listar el archivo.
- 4) Hacer un menú que permita acceder a cada uno de los tres reportes que figuran arriba.