

FECHAS EN JAVA

En el paquete **java.time** resolvemos los problemas con :

-**fechas** con **LocalDate**

-**horas** con **LocalTime**

-la combinación de **fecha y hora** con **LocalDateTime**

Además, los conceptos de **Period** para determinar el periodo entre dos fechas y **Duration** para determinar la duración entre dos horas.

LocalDate

LocalDate representa la fecha sin la hora.

```
LocalDate localDate = LocalDate.now();
System.out.println(localDate.toString());

LocalDate localDateOf = LocalDate.of(2022, 10, 10);
System.out.println(localDateOf.toString()); // 2022-10-10
```

Puedes además sumar o restar días fácilmente:

```
LocalDate datePlus = localDateOf.plusDays(7);
System.out.println(datePlus.toString()); // 2022-10-17
LocalDate dateMinus = localDateOf.minusDays(7);
System.out.println(dateMinus.toString()); // 2022-10-03
```

Determinar cuál es fecha esta es anterior o posterior respecto a otra:

```
boolean isBefore = LocalDate.of(2022, 10, 10).isBefore(LocalDate.of(2022, 8, 20));
System.out.println(isBefore); // false
boolean isAfter = LocalDate.of(2022, 10, 10).isAfter(LocalDate.of(2022, 8, 20));
System.out.println(isAfter); // true
```

LocalTime

LocalTime es similar a LocalDate en su uso y representa la hora sin la fecha.

```
LocalTime localTime = LocalTime.now();
System.out.println(localTime);

LocalTime hour = LocalTime.of(6, 30);
System.out.println(hour); // 06:30
```

Sumar o restar horas o cualquier otro tipo de unidad como segundos

```
LocalTime localTimePlus = hour.plus(1, ChronoUnit.HOURS);
System.out.println(localTimePlus); // 07:30
LocalTime localTimeMinus = hour.minus(60, ChronoUnit.SECONDS);
System.out.println(localTimeMinus); // 06:29
```

También podemos comparar para saber si alguna hora es mayor o no que otra.

```
boolean isBeforeHour =
LocalTime.parse("08:30").isBefore(LocalTime.parse("10:20"));
System.out.println(isBeforeHour); // true
```

LocalDateTime

LocalDateTime es la combinación de la fecha y la hora. Al igual que con LocalDate y LocalTime puedes crear instancias

```
LocalDateTime localDateTime = LocalDateTime.now();
System.out.println(localDateTime);
LocalDateTime localDateTimeOf = LocalDateTime.of(2022, Month.AUGUST, 20, 8, 30);
System.out.println(localDateTimeOf); // 2022-08-20T08:30
```

Igual que como vimos en LocalDate y LocalTime, puedes sumar o restar fácilmente utilizando diferentes unidades de tiempo

```
LocalDateTime localDateTimePlus = localDateTimeOf.plusDays(5);
System.out.println(localDateTimePlus); // 2022-08-25T08:30
LocalDateTime localDateTimeMinus = localDateTimePlus.minusMinutes(10);
System.out.println(localDateTimeMinus); // 2022-08-25T08:20
```

Period

Con la clase Period puedes obtener la diferencia entre dos fechas o utilizarlo para modificar valores de alguna fecha.

```
LocalDate fechaInicio = LocalDate.of(2022, 10, 10);
LocalDate fechaFin = fechaInicio.plus(Period.ofDays(500));
int diffDays = Period.between(fechaInicio, fechaFin).getDays();
int diffMonths = Period.between(fechaInicio, fechaFin).getMonths();
int diffYears = Period.between(fechaInicio, fechaFin).getYears();
```

```
System.out.println("Años: "+diffYears+" Meses: "+diffMonths+" Dias: "+diffDays);
long aux=ChronoUnit.DAYS.between(fechaInicio, fechaFin);
System.out.println("Dias entre dos fechas: "+aux);
```

Duration

Duration es el equivalente a Period pero para las horas.

```
LocalTime startLocalTime = LocalTime.of(8, 30);
LocalTime endLocalTime = startLocalTime.plus(Duration.ofHours(3)); // 11:30

long diffSeconds = Duration.between(startLocalTime, endLocalTime).getSeconds();
System.out.println(diffSeconds); // 10800 seconds
```

DateTimeFormatter

Existen varias maneras de dar formato a una fecha. Nosotros vamos a aprender a utilizar los patrones. De este modo, podremos darle formato a un objeto de tipo LocalDate, LocalTime o LocalDateTime. Se hace a través de un String donde se le puede dar la siguiente información:

- Letras que simbolizan un elemento temporal (hh, mm, ss, yy, MM,...). La lista completa está en la página web de Oracle.
- Texto entre comillas simples, que aparecen tal cual al imprimir.
- Signos de puntuación.

```
LocalTime hora = LocalTime.now();
DateTimeFormatter f = DateTimeFormatter.ofPattern("'Son las' h 'y' mm");
System.out.println(hora.format(f));
```

También se puede utilizar para introducir por teclado el valor de una fecha con un formato predeterminado:

```
Scanner teclado=new Scanner(System.in);
System.out.println("Introduce la fecha con formato dd-mm-yyyy:");
DateTimeFormatter f= DateTimeFormatter.ofPattern("dd-MM-yyyy");
LocalDate fecha=LocalDate.parse(teclado.nextLine(), f);
```