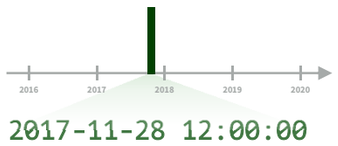
Fechas y horas con lubridate : : **GUÍA RÁPIDA**

Date-time (fecha-hora)



`2017-11-28 12:00:00`
Un dato de tipo **date-time** es un punto en el tiempo, almacenado como el número de segundos desde 01-01-1970 00:00:00 UTC

dt <- ***as_datetime****(1511870400)*
"2017-11-28 12:00:00 UTC"

`2017-11-28`
Un tipo **date** (fecha) es un día almacenado cómo el número de días desde 01-01-1970

d <- ***as_date****(17498)*
"2017-11-28"

`12:00:00`
Un hms es un **time** (hora) almacenado como el número de segundos desde 00:00:00

*t <- hms::****as.hms****(85)*
00:01:25

TRANSFORMAR DATE-TIMES (Convierte cadenas de carcteres o números a date-times)

1. Identifica el orden del año (**y**), mes (**m**), día (**d**), hora (**h**), minuto (**m**) y segundo (**s**) en tus datos
2. Usa las siguientes funciones cuyo nombre replica el orden de tus datos. Cada una acepta una amplia variedad de formatos de entrada.

`2017-11-28T14:02:00` **ymd_hms**(), **ymd_hm**(), **ymd_h**(). *ymd_hms("2017-11-28T14:02:00")*

`2017-22-12 10:00:00` **ydm_hms**(), **ydm_hm**(), **ydm_h**(). *ydm_hms("2017-22-12 10:00:00")*

`11/28/2017 1:02:03` **mdy_hms**(), **mdy_hm**(), **mdy_h**(). *mdy_hms("11/28/2017 1:02:03")*

`1 Ene 2017 23:59:59` **dmy_hms**(), **dmy_hm**(), **dmy_h**(). *dmy_hms("1 Ene 2017 23:59:59")*

`20170131` **ymd**(), **ydm**(). *ymd(20170131)*

`Julio 4th, 2000` **mdy**(), **myd**(). *mdy("Julio 4th, 2000")*

`4th of Julio '99` **dmy**(), **dym**(). *dmy("4th de Julio '99")*

`2001: Q3` **yq**() Q para el trimestre. *yq("2001: Q3")*

`2:01` hms::**hms**() También lubridate::**hms**(), **hm**() y **ms**(), que devuelven periodos.* *hms::hms(sec = 0, min= 1, hours = 2)*

`2017.5` **date_decimal**(decimal, tz = "UTC") *date_decimal(2017.5)*

now(tzone = "") Hora actual en tz *(time zone, zona horaria)* (por defecto al valor del sistema tz). *now()*

today(tzone = "") Fecha actual en un tz (por defecto al valor del sistema tz). *today()*

fast_strptime() strptime versión rápida. *fast_strptime('9/1/01', '%y/%m/%d')*

parse_date_time() funciones de análisis de fecha y hora fáciles de usar. *parse_date_time("9/1/01", "ymd")*

CONSIGUE Y DEFINE COMPONENTES

Usa una función para conseguir un componente.
Asigna a una función para cambiar un componente.

d ## "2017-11-28"
day(d) ## 28
day(d) <- 1
d ## "2017-11-01"

`2018-01-31 11:59:59` **date**(x) Componente fecha. *date(dt)*
year(x) Año. *year(dt)*
isoyear(x) El año ISO 8601.

`2018-01-31 11:59:59` **epiyear**(x) Año epidemiológico.

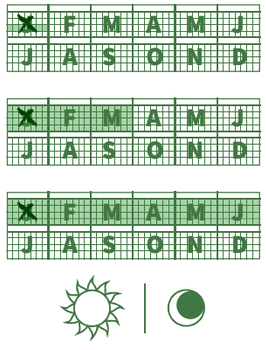
`2018-01-31 11:59:59` **month**(x, label, abbr) Mes. *month(dt)*
day(x) Día del mes. *day(dt)*
wday(x,label,abbr) Día de la semana.

`2018-01-31 11:59:59` **qday**(x) Día del trimestre.

`2018-01-31 11:59:59` **hour**(x) Hora. *hour(dt)*

`2018-01-31 11:59:59` **minute**(x) Minutos. *minute(dt)*

`2018-01-31 11:59:59` **second**(x) Segundos. *second(dt)*
week(x) Semana del año. *week(dt)*
isoweek() Semana ISO 8601.



epiweek() Semana epidemiológica.

quarter(x, with_year = FALSE) Trimestre. *quarter(dt)*

semester(x, with_year = FALSE) Semestre. *semester(dt)*
am(x) ¿Es am? *am(dt)*

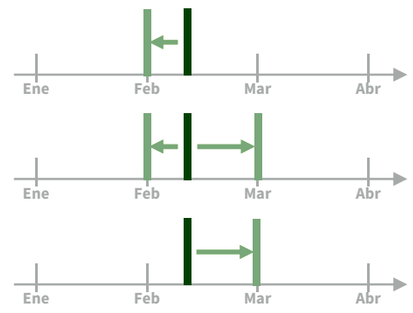
pm(x) ¿Es pm? *pm(dt)*

dst(x) ¿Es horario de verano? *dst(d)*

leap_year(x) ¿Es año bisiesto? *leap_year(d)*

update(object, ..., simple = FALSE) *update(dt, mday = 2, hour = 1)*

Redondear Date-time



floor_date(x, unit = "second") Redondea hacia abajo. *floor_date(dt, unit = "month")*

round_date(x, unit = "second") Redondear a la unidad más cercana. *round_date(dt, unit = "month")*

ceiling_date(x, unit = "second", change_on_boundary = NULL) Redondea hacia arriba. *ceiling_date(dt, unit = "month")*

rollback(dates, roll_to_first = FALSE, preserve_hms = TRUE) Devuelve el último día del mes previo. *rollback(dt)*

Formatos amigables Date-times

stamp() , **stamp_date**() y **stamp_time**() generan una plantilla desde una cadena de caracteres de ejemplo y devuelve una nueva función que aplicará la plantilla a date-times.

1. Genera una plantilla, crea una función
sf <- stamp("Creado Domingo, Ene 17, 1999 3:34")

2. Aplica la plantilla a fechas
sf(ymd("2010-04-05"))

[1] "Creado Lunes, Abr 05, 2010 00:00"

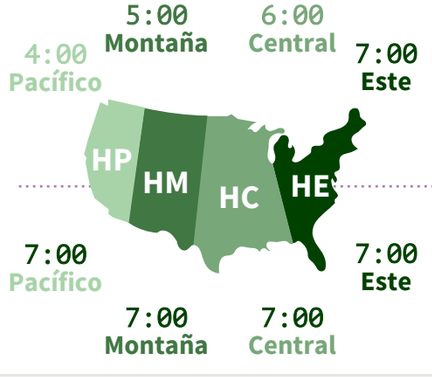
Tip: usa una fecha con día > 12

Zonas horarias

R reconoce ~600 zonas horarias. Cada una incluye la zona horaria, horario de verano y variaciones históricas del calendario para un área. R asigna *una zona horaria* por vector.

Usa la zona horaria **UTC** para evitar el Horario de Verano.

OlsonNames() Devuelve una lista de nombres válidos de zonas horarias. *OlsonNames()*



with_tz(time, tzone = "") Consigue la **misma date-time** en una nueva zona horaria (un nuevo huso horario). *with_tz(dt, "US/Pacific")*

force_tz(time, tzone = "") Consigue el **mismo huso horario** en una nueva zona horaria (una nueva date-time). *force_tz(dt, "US/Pacific")*

Cálculos con Date-time — Lubridate proporciona tres clases de lapsos de tiempo para facilitar las operaciones con fechas y fechas y horas

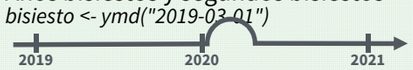
Las operaciones con date-times se basan en una **linea de tiempo**, que se comporta inconsistentemente. Considera como se comporta esta linea de tiempo durante:

Un día normal
nor <- ymd_hms("2018-01-01 01:30:00",tz="US/Eastern")

El comienzo del horario de verano (primavera en adelante)
brecha <- ymd_hms("2018-03-11 01:30:00",tz="US/Eastern")

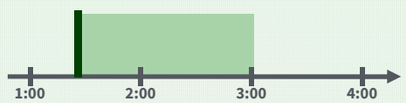
El final del horario de verano (vuelta atrás)
retraso <- ymd_hms("2018-11-04 00:30:00",tz="US/Eastern")

Años bisiestos y segundos bisiestos
bisiesto <- ymd("2019-03-01")

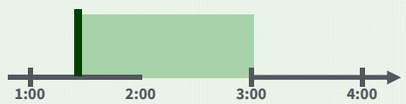


Periodos controla los cambios en las horas, ignorando irregularidades en la linea de tiempo.

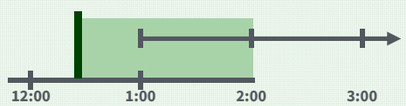
nor+ minutes(90)



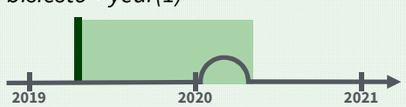
brecha + minutes(90)



retraso+ minutes(90)

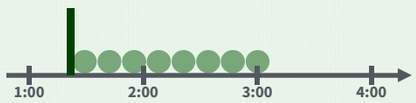


bisiesto + year(1)

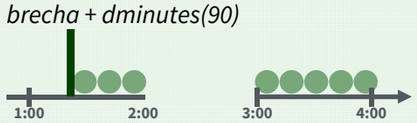


Duraciones sigue el paso del tiempo físico, que se desvía del tiempo de reloj cuando aparecen irregularidades.

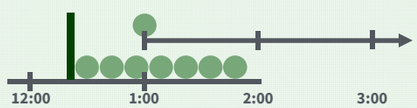
nor + dminutes(90)



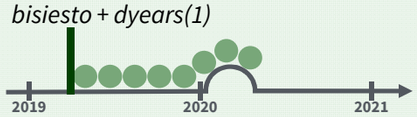
brecha + dminutes(90)



retraso+ dminutes(90)

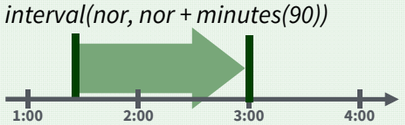


bisiesto + dyears(1)

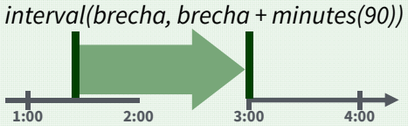


Intervalos representan intervalos específicos de una linea de tiempo, delimitado por date-times de comienzo y final.

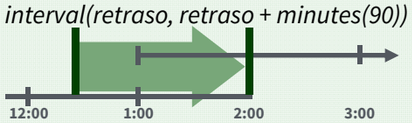
interval(nor, nor + minutes(90))



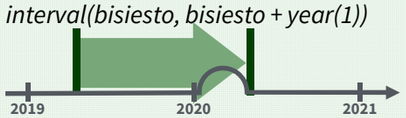
interval(brecha, brecha + minutes(90))



interval(retraso, retraso + minutes(90))



interval(bisiesto, bisiesto + year(1))



No todos los Años tienen 365 días por los **días bisiestos.**
No todos los minutos Tienen 60 segundos debido a los **minutos intercalares**.

Es posible crear fechas imaginarias añadiendo **meses**, ej. Febrero 31
ene31 <- ymd(20180131)
ene31 + months(1)

NA

%m+% y **%m-%** añadirán fechas imaginarias al último día del mes previo.
ene31 %m+% months(1)

"2018-02-28"

add_with_rollback(e1, e2, roll_to_first = TRUE) añadirán fechas al primer día del nuevo mes.
add_with_rollback(ene31, months(1), roll_to_first = TRUE)

"2018-03-01"

PERIODOS

Añade o resta periodos para modelizar eventos que ocurren en momentos específicos de reloj, como la apertura de la sesión del NYSE.

Crea un periodo con el nombre de la unidad de tiempo en **plural**, ej.

p <- months(3) + days(12)
p
"3m 12d 0H 0M 0S"

Número de meses | Número de días | etc.

years(x = 1) x años.
months(x) x meses.
weeks(x = 1) x semanas.
days(x = 1) x días.
hours(x = 1) x horas.
minutes(x = 1) x minutos.
seconds(x = 1) x segundos.
milliseconds(x = 1) x millisegundos.
microseconds(x = 1) x microsegundos
nanoseconds(x = 1) x nanosegundos.
picoseconds(x = 1) x picosegundos.

period(num = NULL, units = "second", ...) Un constructor amigable y automático de periodos.
period(5, unit = "years")

as.period(x, unit) Transforma un intervalo de tiempo a un período, opcionalmente en las unidades especificadas. También **is.period**() evalúa si es un período.
as.period(i)

period_to_seconds(x) Convierte un periodo al número “estándar” de segundos del periodo. También **seconds_to_period**().
period_to_seconds(p)

DURACIONES

Añade o resta duraciones para modelizar procesos físicos, como la duración de la batería. Las duraciones se guardan como segundos, la única unidad temporal con una longitud consistente. **Difftimes** son una clase de duraciones disponibles en R base.

Crea una duración con el nombre del periodo con el prefijo ***d***, e.g.

dd <- ddays(14)
dd
"1209600s (~2 weeks)"

Longitud exacta en segundos | Equivalente en unidades comunes

dyears(x = 1) 31536000x segundos.
dweeks(x = 1) 604800x segundos.
ddays(x = 1) 86400x segundos.
dhours(x = 1) 3600x segundos.
dminutes(x = 1) 60x segundos.
dseconds(x = 1) x segundos.
dmilliseconds(x = 1) x $\times 10^{-3}$ segundos.
dmicroseconds(x = 1) x $\times 10^{-6}$ segundos.
dnanoseconds(x = 1) x $\times 10^{-9}$ segundos.
dpicoseconds(x = 1) x $\times 10^{-12}$ segundos.

duration(num = NULL, units = "second", ...) Un constructor automático y amigable de periodos. *duration(5, unit = "years")*

as.duration(x, …) Transforma un intervalo temporal a una duración. También **is.duration**(), **is.difftime**().
as.duration(i)

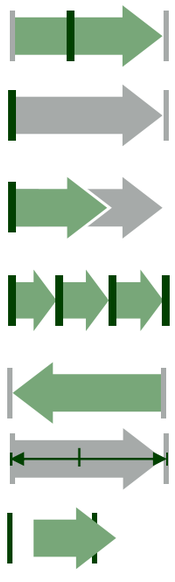
make_difftime(x) Crea difftime con el número especificado de unidades.
make_difftime(99999)

INTERVALOS

Divide un intervalo por una duración para determinar su longitud física, divide un intervalo por un periodo para determinar su longitud en unidades de reloj.

Crea un intervalo con **interval**() o con **%--%**, ej. Inicio | Final

i <- ***interval***(ymd("2017-01-01"), d) *## 2017-01-01 UTC--2017-11-28 UTC*
j <- d ***%--%*** ymd("2017-12-31") *## 2017-11-28 UTC--2017-12-31 UTC*



a **%within%** b El intervalo o date-time *a,* ¿cae dentro del intervalo *b*? *now() %within% i*

int_start(int) Accede/define el inicio del date-time de un intervalo. Además **int_end**().
int_start(i) <- now(); int_start(i)

int_aligns(int1, int2) ¿Comparten límites los dos intervalos? También **int_overlaps**().
int_aligns(i, j)

int_diff(times) Crea los intervalos que ocurren entre date-times en un vector.
v <-c(dt, dt + 100, dt + 1000)); int_diff(v)

int_flip(int) Cambia la dirección de un intervalo. También **int_standardize**(). *int_flip(i)*

int_length(int) Longitud en segundos.
int_length(i)

int_shift(int, by) Cambia un intervalo adelante/atrás en la línea de tiempo por un intervalo de tiempo. *int_shift(i, days(-1))*

as.interval(x, start, …) Transforma un intervalo de tiempo a un intervalo con inicio en la fecha indicada en *start*. También **is.interval**().
as.interval(days(1), start = now())