

# Principal

**Algoritmo** Ordinal del día del año

**Entrada:** tres enteros positivos, por teclado, correspondientes a una fecha

**Salida:** Texto entre 'primer' y 'tricentésimo' sexagésimo sexto  
'día del año', por pantalla

**Objetivo:** Expresar el ordinal del día del año al que corresponde una fecha

**Observaciones:**

Si la entrada no es una fecha correcta, mensaje de aviso

Se tienen en cuenta los años bisiestos

**Entorno Entrada:** día, mes, año: enteros

**Salida:** no hay (se escribe directamente el literal)

**Local: Variables:** numdia : entero, número de día del año

**Usa:** leer\_fecha : procedimiento

fecha\_correcta : función

dia\_de\_año : función

escribir\_ordinal : procedimiento

## Pruebas

Caso	Entrada	Salida esperada	S. obtenida
1	1, 1, 1980	Es el primer día del año	
2	1, 3, 2002	Es el sexagésimo día del año	
3	2, 3, 2004	Es el sexagésimo segundo día del año	
4	31, 12, 2001	Es el tricentésimo sexagésimo quinto día del año	
5	32, 1, 1990	Fecha incorrecta	
6	29, 2, 2002	Fecha incorrecta	

**Inicio** (Nivel 1)

{leer-fecha : día, mes, año }

**si** {fecha correcta} **entonces**

{escribir día del año correspondiente, ordinal}

**si no**

**escribir** “Fecha incorrecta”

**fin si**

**Fin**

**Inicio** (Nivel 2)

leer-fecha (día, mes, año)

**si** fecha-correcta (dia, mes, año) **entonces**

numdia ← dia-de-año (dia, mes, año)

escribir-ordinal (numdia)

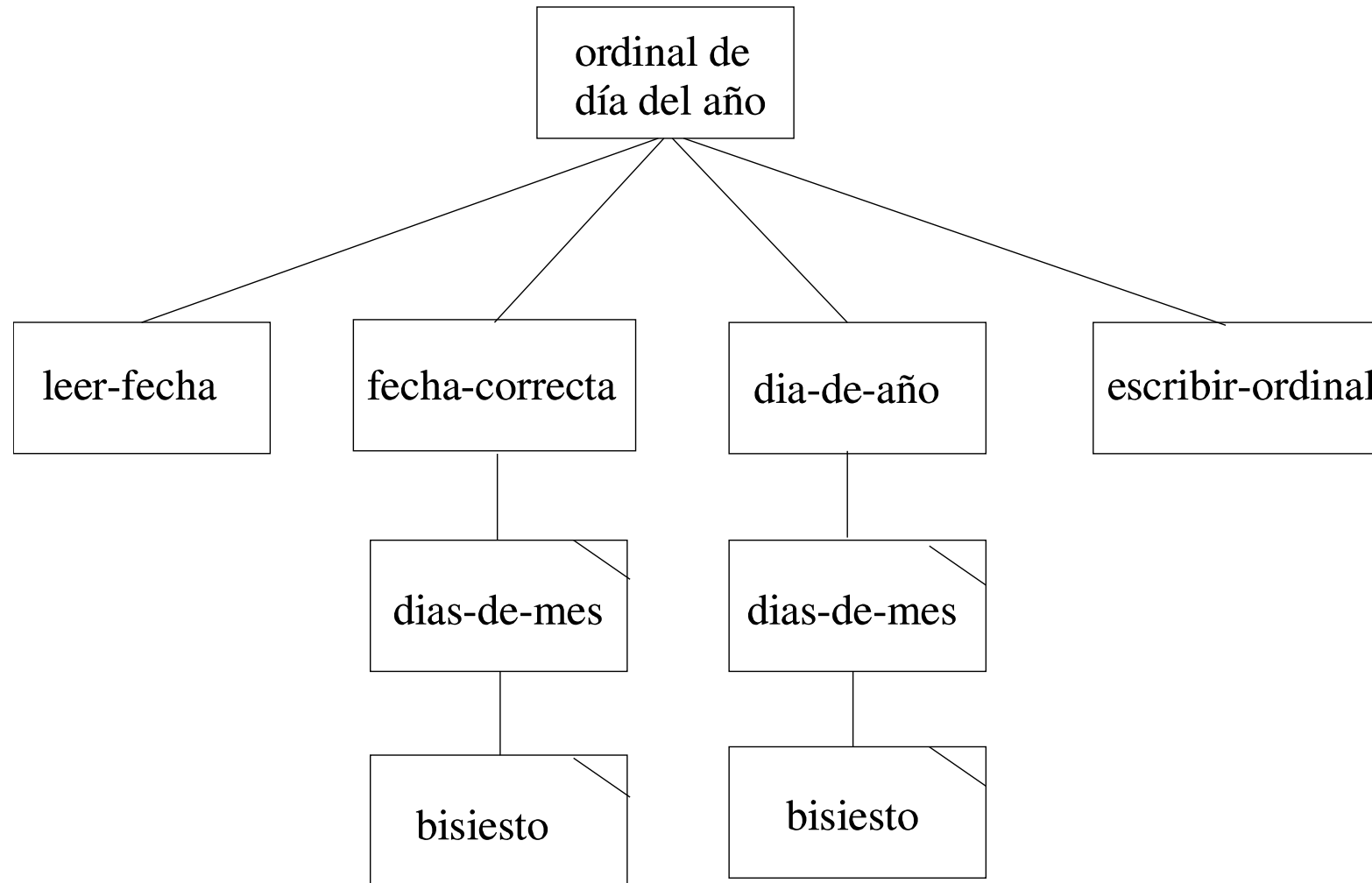
**si no**

**escribir** “Fecha incorrecta”

**fin si**

**Fin**

# Módulos



# Módulos

Subalgoritmo	Entrada	Salida	Devuelve	Otros	Descripción
Procedimiento leer-fecha	-	dia, mes, año	-	lee de teclado	Obtiene día, mes y año, enteros
Función fecha-correcta	3 enteros d, m, a	-	lógico	-	Cierto si fecha correcta; falso si no
Función dia-de-año	d, m, a (fecha)	-	entero $\in [1, 366]$	-	Día del año a que corresponde la fecha
Procedimiento escribir-ordinal	n, entero $\in [1, 399]$	-	-	Escribe en pantalla	Escribe n en ordinal
Función días-de-mes	m, a (fecha)	-	entero	-	Días del mes m del año a
Función bisiestro	a > 0, entero	-	lógico	-	Cierto si el año es bisiestro; falso si no

**Procedimiento** leer-fecha

**Entradas:** -

**Salidas:** día, mes, año : enteros, parámetros

**Objetivo:** leer del usuario 3 enteros

**Otros:** lee de teclado tres valores para día, mes y año  
escribe en pantalla

**Pruebas:** ...

**Entorno local** -

**Inicio**

**Escribir** “Escribir fecha en la forma día mes año (Ej. 2 2 2000)”

**Leer** día, mes, año

**Fin**

**Función :** fecha-correcta

**Entradas:** d, m, a: enteros, parámetros

**Devuelve:** lógico: cierto si la fecha es correcta, falso si no

**Objetivo:** Comprobar la corrección de la entrada como fecha

**Pruebas:** ...

**Usa**            dias-de-mes: función

**Inicio**

```
si a > 0 y  $1 \leq m \leq 12$  entonces
    si  $1 \leq d \leq \text{dias-de-mes}(m, a)$  entonces
        Devuelve CIERTO
    si no
        Devuelve FALSO
    fin si
si no Devuelve FALSO
fin si
```

**Fin**

**Función :** dia-de-año

**Entrada:** d, m, a: enteros, parámetros

**Precondición:** d, m, a corresponden a una fecha correcta

**Devuelve:** entero en [1, 366]

**Objetivo:** obtener el día del año de la fecha de entrada

**Método:** acumular los días transcurridos desde 1 de enero

**Entorno local: Variables:** dias: entero, acumulador de días transcurridos  
cm : entero, contador de meses transcurridos

**Usa:** dias-de-mes : función

**Inicio**

dias  $\leftarrow$  0

**para** cm **desde** 1 **hasta** m-1 **(de 1 en 1)**

dias  $\leftarrow$  dias + dias-de-mes (cm,a)

**fin para**

dias  $\leftarrow$  dias + d

**Devuelve** dias

**Fin**



**Función** dias-de-mes

**Entrada :** m, a: enteros, parámetros

**Precondición:** a positivo, m en [1, 12]

**Devuelve:** entero: días del mes m del año a

**Usa:** bisiesto: función

**Inicio**

**Según sea m**

        4, 6, 9, 11 : **Devuelve 30**

        2 :           **si bisiesto (a) entonces**

**Devuelve 29**

**si no**

**Devuelve 28**

**fin si**

        resto:       **Devuelve 31**

**fin según sea**

**fin**

**Procedimiento** escribe-ordinal

**Entrada:**n: entero, parámetro

**Precondición:** n en [1, 399]

**Otros:** escribe en pantalla

**Pruebas:**...

**Método:** descomponer el número en sus dígitos

**Entorno local:**

**Variables:** u, d, c : enteros: unidades, decenas y centenas de n  
nrestante: entero, cantidad aún no descompuesta

**Inicio**

$u \leftarrow n \text{ MOD } 10$

$n\text{restante} \leftarrow n \text{ DIV } 10$

$d \leftarrow n\text{restante} \text{ MOD } 10$

$c \leftarrow n\text{restante} \text{ DIV } 10$

**Escribir** “Es el ”

según sea c

3 : escribir “tricentésimo”

2 : escribir “bicentésimo”

1 : escribir “centésimo”

0 :

fin según sea

según sea d

9 : escribir “nonagésimo”

etc

0 :

fin según sea

según sea u

9 : escribir “noveno”

etc

fin según sea

escribir “día del año”

**Fin**