

### Índice

1. Datos de tipo fecha	2
2. Aritmética de tipo fecha ( + -)	3
3. Conversión de fechas	5
TO_CHAR( )	
TO_DATE()	
4. Funciones de tipo fecha	9
ADD_MONTHS()	
MONTHS_BETWEEN	
LAST_DAY	
NEXT_DAY	
TRUNC	
ROUND	
5. Ejercicios propuestos	18

## 1. DATOS DE TIPO FECHA

El formato por defecto en el que se visualizan los datos de tipo fecha es DD-MON-YY, (15-DEC-89) es decir el número del día del mes, los tres primeros caracteres del nombre del mes y las dos últimas cifras del año.

Cuando se quiera hacer referencia a la fecha del sistema se deberá utilizar la palabra reservada **SYSDATE**.

Las fechas en ORACLE se almacenan **internamente como si fueran números** por lo que se obtiene una gran facilidad para trabajar con ellas y convertirlas a otros formatos que no sean el habitual.

Los campos que se almacenan para cada dato de este tipo son:

- Siglo.
- Año.
- Mes.
- Día.
- Hora.
- Minutos.
- Segundos.

## 2. ARITMETICA DE LA FECHA

Como los datos de este tipo se almacenan de forma numérica se puede realizar con ellos operaciones aritméticas como:

Fecha + X

Añade los días "X" a la fecha "fecha", siendo el resultado de tipo fecha.

```
select hire_date, hire_date + 30
from employee;
```

	HIRE_DATE	HIRE_DATE+30
1	17/12/84	16/01/85
2	20/02/85	22/03/85
3	04/04/85	04/05/85
4	15/05/85	14/06/85
5	10/06/85	10/07/85
6	22/02/85	24/03/85
7	31/03/85	30/04/85
8	02/04/85	02/05/85
9	31/05/85	30/06/85
10	01/06/85	01/07/85
11	02/04/85	02/05/85
12	06/04/85	06/05/85
13	15/04/85	15/05/85
14	16/04/85	16/05/85
15	28/09/85	28/10/85
16	19/04/85	19/05/85
17	01/05/85	31/05/85
18	09/06/85	09/07/85
19	09/12/86	08/01/87
20	04/04/85	04/05/85
21	12/12/86	11/01/87
22	01/06/85	01/07/85
23	17/11/85	17/12/85
24	08/09/85	08/10/85
25	12/01/87	11/02/87
26	03/12/85	02/01/86
27	03/12/85	02/01/86

Fecha + X/24

Añade "X" horas a la fecha "fecha", siendo el resultado de tipo fecha.

```
SELECT hire_date + 4/24
FROM employee;
```

Fecha - X

Resta los días "X" a la fecha "fecha", siendo el resultado de tipo fecha.

```
SELECT hire_date, hire_date - 30
FROM employee;
```

	HIRE_DATE	HIRE_DATE-30
1	17/12/84	17/11/84
2	20/02/85	21/01/85
3	04/04/85	05/03/85
4	15/05/85	15/04/85
5	10/06/85	11/05/85
6	22/02/85	23/01/85
7	31/03/85	01/03/85
8	02/04/85	03/03/85
9	31/05/85	01/05/85
10	01/06/85	02/05/85
11	02/04/85	03/03/85
12	06/04/85	07/03/85
13	15/04/85	16/03/85
14	16/04/85	17/03/85
15	28/09/85	29/08/85
16	19/04/85	20/03/85
17	01/05/85	01/04/85
18	09/06/85	10/05/85
19	09/12/86	09/11/86
20	04/04/85	05/03/85
21	12/12/86	12/11/86
22	01/06/85	02/05/85
23	17/11/85	18/10/85
24	08/09/85	09/08/85
25	12/01/87	13/12/86
26	03/12/85	03/11/85
27	03/12/85	03/11/85

Fecha - X/24

Resta "X" horas a la fecha "fecha", siendo el resultado de tipo fecha.

```
SQL> SELECT hiredate - 4/24
FROM employee;
```

Fecha - Fecha

Esta función devuelve el número de días transcurridos entre las dos fechas.

```
SELECT nvl(end_date,sysdate) - start_date
FROM price;
```

	NVL(END_DATE,SYSDATE)-START_DATE
1	334
2	10229,5433101851851851851851851851851851851852
3	213
4	9713,543310185185185185185185185185185185185
5	150
6	364
7	9713,543310185185185185185185185185185185185
8	150
9	364
10	9864,543310185185185185185185185185185185185
11	334
12	9864,543310185185185185185185185185185185185
13	10184,5433101851851851851851851851851851851852
14	10184,5433101851851851851851851851851851851852
15	10000,5433101851851851851851851851851851851852
16	9546,543310185185185185185185185185185185185
17	9546,543310185185185185185185185185185185185
18	364
19	150
20	9713,543310185185185185185185185185185185185
21	364
22	150
23	9713,543310185185185185185185185185185185185
24	364
25	9864,543310185185185185185185185185185185185
26	364
27	9864,543310185185185185185185185185185185185

### 3. CONVERSIÓN DE FECHAS

Para convertir fechas a otros formatos tenemos la función **TO\_CHAR**.

Por medio de ella somos capaces de visualizar cualquier campo almacenado de los datos tipo fecha. Las dos funciones de conversión son:

**TO\_CHAR** (fecha, 'formato')

Convierte datos de tipo fecha (numérico) en datos de tipo carácter con el formato indicado.

**TO\_DATE** ('literal', 'formato')

Convierte datos de tipo carácter (con el formato indicado) en datos de tipo fecha.

Dentro del **formato** de los datos de tipo fecha podemos seleccionar los siguientes:

SCC o CC	Indica el siglo. La S pone el signo negativo delante de los siglos A.C.
SYYYY o YYYY	Indica el año. La S pone el signo negativo delante de los años A.C.
YYY o YY o Y	Indica los tres últimos, dos últimos o último dígito del año.
Y,YYY	Indica el año con la coma en la posición indicada.
SYEAR o YEAR	Indica el año deletreado. La S pone el signo negativo delante de los años A.C.
BD o AD	Indica antes o después de CRISTO.
Q	Indica el trimestre del año.
MM	Indica el mes con dos dígitos.
MONTH o Month	Indica el nombre del mes con mayúsculas o minúsculas según se indique.
WW o W	Indica la semana del año o del mes.
DDD o DD o D	Indica el día del año, mes o semana.
DAY o Day	Indica el nombre del día con mayúsculas o minúsculas según se indique.
DY o dy	Indica el nombre del día con tres caracteres con mayúsculas o minúsculas según se indique.
J	Indica la fecha en formato juliano (días transcurridos desde el año 4713 A.C.)
AM o PM	Indicador del meridiano.
HH o HH12	Indica la hora del día (1-12).
HH24	Indica la hora del día (0-23).
MI	Indica los minutos.
SS	Indica los segundos.

SSSS	Indica los segundos transcurridos desde la medianoche.
/.,	Caracteres separadores.
"cte"	Indica las constantes alfanuméricas que se introducen dentro del formato indicado.
FM	Elimina los blancos sobrantes en los nombres de días y meses.



Seleccionar todos los empleados y sus fechas de entrada en la empresa con el formato DD/MM/YY.

```
SELECT last_name, TO_CHAR( hire_date,'DD/MM/YY') as fecha
FROM employee;
```

	LAST_NAME	FECHA
1	SMITH	17/12/84
2	ALLEN	20/02/85
3	DOYLE	04/04/85
4	DENNIS	15/05/85
5	BAKER	10/06/85
6	WARD	22/02/85
7	PETERS	31/03/85
8	SHAW	02/04/85
9	DUNCAN	31/05/85
10	LANGE	01/06/85
11	JONES	02/04/85
12	ALBERTS	06/04/85
13	PORTER	15/04/85
14	LEWIS	16/04/85
15	MARTIN	28/09/85
16	SOMMERS	19/04/85
17	BLAKE	01/05/85
18	CLARK	09/06/85
19	SCOTT	09/12/86
20	WEST	04/04/85
21	FISHER	12/12/86
22	ROSS	01/06/85
23	KING	17/11/85
24	TURNER	08/09/85
25	ADAMS	12/01/87
26	JAMES	03/12/85
27	FORD	03/12/85



Seleccionar todos los empleados del departamento 20 y sus fechas de entrada en la empresa con el formato 'día de mes de año'.

```
SELECT last_name, TO_CHAR( hire_date,'DD "DE" Month "DE" YYYY') as fecha_de_entrada
FROM employee
WHERE department_id = 20;
```

	 LAST_NAME	 FECHA_DE_ENTRADA
1	SMITH	17 DE Diciembre DE 1984
2	JONES	02 DE Abril DE 1985
3	SCOTT	09 DE Diciembre DE 1986
4	ADAMS	12 DE Enero DE 1987
5	FORD	03 DE Diciembre DE 1985

Seleccionar todos los empleados cuya función es 670 con sus fechas de entrada en la empresa con el formato 'nombre del día, día de mes de año' (jueves 19 de abril de 1989).

```
SELECT last_name, TO_CHAR( hire_date, 'Day, DD "de" Month" de" YYYY') as fecha_entrada
FROM employee
WHERE job_id = 670;
```

	 LAST_NAME	 FECHA_ENTRADA
1	ALLEN	Miércoles, 20 de Febrero de 1985
2	WARD	Viernes , 22 de Febrero de 1985
3	PETERS	Domingo , 31 de Marzo de 1985
4	SHAW	Martes , 02 de Abril de 1985
5	DUNCAN	Viernes , 31 de Mayo de 1985
6	LANGE	Sábado , 01 de Junio de 1985
7	PORTER	Lunes , 15 de Abril de 1985
8	MARTIN	Sábado , 28 de Septiembre de 1985
9	WEST	Jueves , 04 de Abril de 1985
10	ROSS	Sábado , 01 de Junio de 1985
11	TURNER	Domingo , 08 de Septiembre de 1985



Convertir la cadena '21121980' en fecha

```
select to_date('21121980','dd/mm/yy')
from dual;
```

	TO_DATE('21121980','DD/MM/YY')
1	21/12/80

Primero se convierte en fecha válida y luego se le da formato

#### 4.- FUNCIONES DE DATOS TIPO FECHA

Además de las funciones aritméticas y de los formatos de conversión de fechas tenemos una serie de funciones que actúan sobre datos de este tipo.

**ADD\_MONTHS** (fecha, número)

Añade el número de meses deseados a la fecha


```
SELECT hire_date, ADD_MONTHS (hire_date,3)
FROM employee;
```

	HIRE_DATE	ADD_MONTHS(HIRE_DATE,3)
1	17/12/84	17/03/85
2	20/02/85	20/05/85
3	04/04/85	04/07/85
4	15/05/85	15/08/85
5	10/06/85	10/09/85
6	22/02/85	22/05/85
7	31/03/85	30/06/85
8	02/04/85	02/07/85
9	31/05/85	31/08/85
10	01/06/85	01/09/85
11	02/04/85	02/07/85
12	06/04/85	06/07/85
13	15/04/85	15/07/85
14	16/04/85	16/07/85
15	28/09/85	28/12/85
16	19/04/85	19/07/85
17	01/05/85	01/08/85
18	09/06/85	09/09/85
19	09/12/86	09/03/87
20	04/04/85	04/07/85

**MONTHS\_BETWEEN**(fecha1, fecha2)

Esta función determina el número de meses que hay entre las dos fechas.

```
SELECT MONTHS_BETWEEN (sysdate, hire_date)
FROM employee;
```

	 MONTHS_BETWEEN(SYSDATE,HIRE_DATE)
1	384,566649492234169653524492234169653524
2	382,46987529868578255675029868578255675
3	380,986004330943847072879330943847072879
4	379,631165621266427718040621266427718041
5	378,792455943847072879330943847072879331
6	382,405359169653524492234169653524492234
7	381,115036589008363201911589008363201912
8	381,050520459976105137395459976105137395
9	379,115036589008363201911589008363201912
10	379,082778524492234169653524492234169654
11	381,050520459976105137395459976105137395
12	380,921488201911589008363201911589008363
13	380,631165621266427718040621266427718041
14	380,598907556750298685782556750298685783
15	375,211810782556750298685782556750298686
16	380,502133363201911589008363201911589008
17	380,082778524492234169653524492234169654
18	378,824714008363201911589008363201911589
19	360,824714008363201911589008363201911589
20	380,986004330943847072879330943847072879

**LAST\_DAY (fecha)**

Determina la última fecha del mes de una fecha dada.

```
SELECT last_name, hire_date, LAST_DAY (hire_date)
FROM employee;
```

	LAST_NAME	HIRE_DATE	LAST_DAY(HIRE_DATE)
1	SMITH	17/12/84	31/12/84
2	ALLEN	20/02/85	28/02/85
3	DOYLE	04/04/85	30/04/85
4	DENNIS	15/05/85	31/05/85
5	BAKER	10/06/85	30/06/85
6	WARD	22/02/85	28/02/85
7	PETERS	31/03/85	31/03/85
8	SHAW	02/04/85	30/04/85
9	DUNCAN	31/05/85	31/05/85
10	LANGE	01/06/85	30/06/85
11	JONES	02/04/85	30/04/85
12	ALBERTS	06/04/85	30/04/85
13	PORTER	15/04/85	30/04/85
14	LEWIS	16/04/85	30/04/85
15	MARTIN	28/09/85	30/09/85
16	SOMMERS	19/04/85	30/04/85
17	BLAKE	01/05/85	31/05/85
18	CLARK	09/06/85	30/06/85
19	SCOTT	09/12/86	31/12/86
20	WEST	04/04/85	30/04/85

**NEXT\_DAY (fecha, 'nom\_dia')**

Fecha del primer día 'numero de dia' de la semana siguiente a la fecha indicada.

```
SELECT NEXT_DAY('15-ENE-2017','LUNES') "LUNES SIGUIENTE"
FROM DUAL;
```

	LUNES SIGUIENTE
1	16/01/17

**TRUNC** (fecha [, 'precisión'])

Trunca la fecha con la precisión indicada. Si no se indica, se trunca la hora. Siendo precisión **year** al primer día del año, **month** el primer día del mes y **day** el primer día de la semana.

```
SELECT hire_date, TRUNC (hire_date, 'year')
FROM employee;
```

	HIRE_DATE	TRUNC(HIRE_DATE, 'YEAR')
1	17/12/84	01/01/84
2	20/02/85	01/01/85
3	04/04/85	01/01/85
4	15/05/85	01/01/85
5	10/06/85	01/01/85
6	22/02/85	01/01/85
7	31/03/85	01/01/85
8	02/04/85	01/01/85
9	31/05/85	01/01/85
10	01/06/85	01/01/85
11	02/04/85	01/01/85
12	06/04/85	01/01/85
13	15/04/85	01/01/85
14	16/04/85	01/01/85
15	28/09/85	01/01/85
16	19/04/85	01/01/85
17	01/05/85	01/01/85
18	09/06/85	01/01/85
19	09/12/86	01/01/86
20	04/04/85	01/01/85
21	12/12/86	01/01/86
22	01/06/85	01/01/85
23	17/11/85	01/01/85
24	08/09/85	01/01/85
25	12/01/87	01/01/87
26	03/12/85	01/01/85

```
SELECT hire_date, TRUNC (hire_date, 'month')
FROM employee;
```

	HIRE_DATE	TRUNC(HIRE_DATE,'MONTH')
1	17/12/84	01/12/84
2	20/02/85	01/02/85
3	04/04/85	01/04/85
4	15/05/85	01/05/85
5	10/06/85	01/06/85
6	22/02/85	01/02/85
7	31/03/85	01/03/85
8	02/04/85	01/04/85
9	31/05/85	01/05/85
10	01/06/85	01/06/85
11	02/04/85	01/04/85
12	06/04/85	01/04/85
13	15/04/85	01/04/85
14	16/04/85	01/04/85
15	28/09/85	01/09/85
16	19/04/85	01/04/85
17	01/05/85	01/05/85
18	09/06/85	01/06/85
19	09/12/86	01/12/86
20	04/04/85	01/04/85
21	12/12/86	01/12/86
22	01/06/85	01/06/85
23	17/11/85	01/11/85
24	08/09/85	01/09/85
25	12/01/87	01/01/87
26	03/12/85	01/12/85

```
SELECT hire_date, TRUNC (hire_date, 'day')  
FROM employee;
```

	HIRE_DATE	TRUNC(HIRE_DATE,'DAY')
1	17/12/84	17/12/84
2	20/02/85	18/02/85
3	04/04/85	01/04/85
4	15/05/85	13/05/85
5	10/06/85	10/06/85
6	22/02/85	18/02/85
7	31/03/85	25/03/85
8	02/04/85	01/04/85
9	31/05/85	27/05/85
10	01/06/85	27/05/85
11	02/04/85	01/04/85
12	06/04/85	01/04/85
13	15/04/85	15/04/85
14	16/04/85	15/04/85
15	28/09/85	23/09/85
16	19/04/85	15/04/85
17	01/05/85	29/04/85
18	09/06/85	03/06/85
19	09/12/86	08/12/86
20	04/04/85	01/04/85
21	12/12/86	08/12/86
22	01/06/85	27/05/85
23	17/11/85	11/11/85
24	08/09/85	02/09/85
25	12/01/87	12/01/87
26	03/12/85	02/12/85

**ROUND** (fecha [, 'precisión'])

Redondea la fecha con la precisión indicada. Si no se indica, se redondea la hora. Siendo la precisión la misma que la indicada en trunc.

```
SELECT hire_date, round (hire_date, 'year')
FROM employee;
```

	HIRE_DATE	ROUND(HIRE_DATE, 'YEAR')
7	31/03/85	01/01/85
8	02/04/85	01/01/85
9	31/05/85	01/01/85
10	01/06/85	01/01/85
11	02/04/85	01/01/85
12	06/04/85	01/01/85
13	15/04/85	01/01/85
14	16/04/85	01/01/85
15	28/09/85	01/01/86
16	19/04/85	01/01/85
17	01/05/85	01/01/85
18	09/06/85	01/01/85
19	09/12/86	01/01/87
20	04/04/85	01/01/85
21	12/12/86	01/01/87
22	01/06/85	01/01/85
23	17/11/85	01/01/86
24	08/09/85	01/01/86
25	12/01/87	01/01/87
26	03/12/85	01/01/86
27	03/12/85	01/01/86
28	04/01/87	01/01/87
29	04/01/87	01/01/87
30	23/01/86	01/01/86
31	15/01/87	01/01/87
32	16/01/87	01/01/87

Si nos fijamos en esta salida la diferencia de round con respecto de trunc es que los años que han pasado de junio los redondea hacia el año siguiente

```
SELECT hire_date, round (hire_date, 'month')  
FROM employee
```

	HIRE_DATE	ROUND(HIRE_DATE,'MONTH')
1	17/12/84	01/01/85
2	20/02/85	01/03/85
3	04/04/85	01/04/85
4	15/05/85	01/05/85
5	10/06/85	01/06/85
6	22/02/85	01/03/85
7	31/03/85	01/04/85
8	02/04/85	01/04/85
9	31/05/85	01/06/85
10	01/06/85	01/06/85
11	02/04/85	01/04/85
12	06/04/85	01/04/85
13	15/04/85	01/04/85
14	16/04/85	01/05/85
15	28/09/85	01/10/85
16	19/04/85	01/05/85
17	01/05/85	01/05/85
18	09/06/85	01/06/85
19	09/12/86	01/12/86
20	04/04/85	01/04/85
21	12/12/86	01/12/86
22	01/06/85	01/06/85
23	17/11/85	01/12/85
24	08/09/85	01/09/85
25	12/01/87	01/01/87
26	03/12/85	01/12/85

Si nos fijamos en esta salida la diferencia de round con respecto de trunc es que los meses que han pasado de 15 los redondea hacia el mes siguiente



```
SELECT hire_date, round (hire_date, 'day')
FROM employee;
```

	HIRE_DATE	ROUND(HIRE_DATE,'DAY')
1	17/12/84	17/12/84
2	20/02/85	18/02/85
3	04/04/85	01/04/85
4	15/05/85	13/05/85
5	10/06/85	10/06/85
6	22/02/85	25/02/85
7	31/03/85	01/04/85
8	02/04/85	01/04/85
9	31/05/85	03/06/85
10	01/06/85	03/06/85
11	02/04/85	01/04/85
12	06/04/85	08/04/85
13	15/04/85	15/04/85
14	16/04/85	15/04/85
15	28/09/85	30/09/85
16	19/04/85	22/04/85
17	01/05/85	29/04/85
18	09/06/85	10/06/85
19	09/12/86	08/12/86
20	04/04/85	01/04/85
21	12/12/86	15/12/86
22	01/06/85	03/06/85
23	17/11/85	18/11/85
24	08/09/85	09/09/85
25	12/01/87	12/01/87
26	03/12/85	02/12/85

- El 1 del 5 del 85 lo redondea al 29 del 4 del 85 porque es miercoles y como no ha llegado a la mitad de la semana redondea al lunes anterior que es el 29-4-85.
- El 4-4-85 lo redondea al 1-4-85 porque es jueves y lo redondea al lunes anterior.
- El 1-6-85 lo redondea al 3-6 del 85 porque es sabado y lo redondea al lunes siguiente. Siempre redondea a partir del jueves por la tarde

### 5.- EJERCICIOS PROPUESTOS

- 1.- Sumar 15 horas a la fecha de hoy.
- 2.- Mostrar el texto del día en el cual nacimos. ¿en que día naciste?
- 3.- ¿En qué día de la semana caerá el primer día del próximo año? Esta consulta ha de ser válida independientemente del año en el que nos encontremos.
- 4.- Cuantos días tiene el mes de febrero del año que viene. Esta consulta ha de ser válida independientemente del año en el que nos encontremos.
- 5.- Muestra de cada empleado, su nombre y nombre del mes en que llegó a la empresa.
- 6.- Visualiza el nombre de cada empleado y el número de meses (sin decimales) que lleva trabajando en la empresa
- 7.- ¿Cuántos meses lleva trabajando el empleado que más meses lleva?
- 8.- ¿Cuántos empleados han sido contratados durante el segundo trimestre de cualquier año?
- 9.- ¿Cuántos pedidos (SALES\_ORDER) se han realizado entre los meses de julio y agosto desde que lleva la empresa funcionando?.
- 10.- Visualiza el nº de empleados que hay contratados en meses de 30 días.
- 11.- Visualiza la media del salario de los empleados contratados en el año 1986
- 12.- ¿Cuántos pedidos han tardado más de 6 días en servirse?

- 13.- Visualiza el nº de empleados cuyo apellido empieza por S y fueron contratados en el 2º trimestre de cualquier año
- 14.- Muestra el nombre de cada mes y el número de empleados contratados en dicho mes
- 15.- ¿Cuántos empleados se han contratado el mes de mayor grado de contratación?
- 16.- Muestra de cada mes del año, el nombre y número de pedidos realizados a lo largo de todos los años que lleva la empresa funcionando.
- 17.- Visualiza de cada departamento, su código, media salarial, nº de empleados que aparecen en la media, teniendo en cuenta solo aquellos que llevan trabajando más de 250 meses en la empresa.
- 18.- Visualiza, por departamento, la media del salario de los empleados contratados en 1985.
- 19.- Visualiza el código de los productos dejados de comercializar en 1989, así como el precio máximo que tuvieron y su precio mínimo.
- 20.- ¿En qué meses del año 1989 se han realizado por lo menos 2 pedidos?
- 21.- Visualiza el código de departamento y la media salarial de los departamentos con más de dos empleados contratados en cualquier mes de abril.