

U5. 05 FUNCIONES

Las funciones actúan sobre los valores de columnas, variables o constantes y devuelven un resultado.

Se pueden clasificar en cinco tipos:

- Aritméticas
- De cadenas de caracteres
- De manejo de fechas
- De conversión
- Otras

Funciones aritméticas

- ✓ Trabajan con datos de tipo numérico (number).
- ✓ Se dividen en tres grupos:
 - De valores simples
 - De grupos de valores
 - De listas de valores

Funciones de valores simples

ABS (n)	Devuelve el valor absoluto de “n”.
CEIL (n)	Obtiene el valor entero inmediatamente superior o igual a “n”
FLOOR(n)	Devuelve el valor entero inmediatamente inferior o igual a “n”
MOD(m, n)	Devuelve el resto resultante de dividir “m” entre “n”.
NVL (valor, expresión)	Esta función se utiliza para sustituir un valor nulo por otro valor.
POWER(m, exponente)	Calcula la potencia de un número.
ROUND(número [,m])	Redondea números con el número de dígitos de precisión indicados.
SIGN(valor)	Esta función indica el signo del “valor”.
SQRT(n)	Devuelve la raíz cuadrada de “n”.
TRUNC (número, [m])	Trunca números para que tengan una cierta cantidad de dígitos de precisión.
VARIANCE (valor)	Devuelve varianza de un conjunto de valores.

Ejemplos:

```
SELECT ABS(10), ABS(-10), ABS(0) FROM DUAL;
```

ABS(10)	ABS(-10)	ABS(0)
10	10	0

```
SELECT CEIL(10.6), CEIL(10.3), CEIL(-10.6) FROM DUAL;
```

CEIL(10.6)	CEIL(10.3)	CEIL(-10.6)
11	11	-10

```
SELECT FLOOR(10.6), FLOOR(10.3), FLOOR(-10.6) FROM DUAL;
```

FLOOR(10.6)	FLOOR(10.3)	FLOOR(-10.6)
10	10	-11

```
SELECT MOD(9,3), MOD (9,4), MOD (-9,4), MOD(9,-4), MOD(9.2,3), MOD (9.2, 3.1) FROM DUAL;
```

MOD(9,3)	MOD(9,4)	MOD(-9,4)	MOD(9,-4)	MOD(9.2,3)	MOD(9.2,3.1)
0	1	-1	1	,2	3

```
SELECT COMISION, NVL (COMISION,0), SALARIO+NVL(COMISION,0) FROM EMPLE
WHERE DEPT_NO = 30;
```

COMISION	NVL (COMISION,0)	SALARIO+NVL(COMISION,0)
390	390	1890
650	650	2275
1020	1020	2620
	0	3005
0	0	1350
	0	1335

TEMA 5: SQL Realización de Consultas

```
SELECT POWER (2,3), POWER(2,-3), POWER(-2,3), POWER (-2,0) FROM DUAL;
```

POWER(2,3)	POWER(2,-3)	POWER(-2,3)	POWER(-2,0)
8	,125	-8	1

```
SELECT ROUND (123.4567,0), ROUND (123.4567,1),ROUND (123.4567,2), ROUND (123.4567,-1) FROM DUAL;
```

ROUND(123.4567,0)	ROUND(123.4567,1)	ROUND(123.4567,2)	ROUND(123.4567,-1)
123	123,5	123,46	120

```
SELECT TRUNC (123.4567,0), TRUNC (123.4567,1),TRUNC (123.4567,2), TRUNC (123.4567,-1) FROM DUAL;
```

TRUNC(123.4567,0)	TRUNC(123.4567,1)	TRUNC(123.4567,2)	TRUNC(123.4567,-1)
123	123,4	123,45	120

```
SELECT SIGN(33), SIGN(-33), SIGN (0) FROM DUAL;
```

SIGN(33)	SIGN(-33)	SIGN(0)
1	-1	0

```
SELECT SQRT(25) FROM DUAL;
```

SQRT(25)
5

Funciones de grupos de valores

AVG(n)	Calcula el valor medio de n ignorando los valores nulos.
COUNT (*) (cuenta filas) COUNT (expresión) COUNT (distinct expresión)	Cuenta el número de veces que la expresión evalúa algún dato con valor no nulo. La opción "*" cuenta todas las filas seleccionadas.
MAX (expresión)	Calcula el máximo valor de la expresión.
MIN(expresión)	Calcula el mínimo valor de la expresión.
SUM(expresión)	Obtiene la suma de valores de la expresión.

Ejemplos:

```
select count(*), count(oficio), count(comision), count(distinct oficio)
from emple;
```

```

COUNT(*) COUNT(OFICIO) COUNT(COMISION) COUNT(DISTINCTOFICIO)
-----
14          14          4          5

```

Mostrar la media de salarios, la suma y el mejor y peor salario del departamento 20

```
SELECT AVG(SALARIO), SUM(SALARIO), MAX(SALARIO), MIN(SALARIO)
FROM EMPL
WHERE DEPT_NO = 20;
```

Mostrar el apellido del empleado que mayor salario tiene.

```
SELECT APELLIDO
FROM EMPL
WHERE SALARIO = (SELECT MAX(SALARIO)
FROM EMPL);
```

Mostrar el apellido del último empleado que ha entrado en la empresa.

```
SELECT APELLIDO
FROM EMPLE
WHERE FECHA_ALT = (SELECT MAX(FECHA_ALT)
FROM EMPLE);
```

Mostrar el salario más bajo del departamento de contabilidad.

```
SELECT MIN (SALARIO)
FROM EMPLE
WHERE DEPT_NO = (SELECT DEPT_NO
FROM DEPART
WHERE DNOMBRE='CONTABILIDAD');
```

Mostrar el apellido de la persona que menos gana en el departamento de contabilidad.

```
SELECT APELLIDO
FROM EMPLE E, DEPART D
WHERE E.DEPT_NO = D.DEPT_NO
AND DNOMBRE = 'CONTABILIDAD'
AND SALARIO = (SELECT MIN (SALARIO)
FROM EMPLE E, DEPART D
WHERE E.DEPT_NO = D.DEPT_NO
AND DNOMBRE = 'CONTABILIDAD');
```

Funciones de listas de valores

GREATEST (valor1, valor2...)	Obtiene el mayor valor de la lista
LEAST (valor1, valor2...)	Obtiene el menor valor de la lista

```
SELECT GREATEST (10,14,2,8,20,4), LEAST(10,14,2,8,20,4) FROM DUAL;
```

```
GREATEST(10,14,2,8,20,4) LEAST(10,14,2,8,20,4)
-----
20                                2
```

Funciones de cadenas de caracteres

- ✓ Trabajan con datos de tipo carácter (CHAR o VARCHAR2) Estos datos incluyen cualquier carácter alfanumérico: letras, números y caracteres especiales.
- ✓ Se dividen en tres grupos:
 - Funciones que devuelven valores carácter
 - Funciones que devuelven valores numéricos

Funciones que devuelven valores carácter

CHR(n)	Devuelve el carácter cuyo valor en binario (ASCII o EBCDIC) es equivalente a “n”.
CONCAT (cad1, cad2) 	Devuelve “cad1” concatenada con “cad2”. El operador también concatena y es mucho más cómodo de utilizar
LOWER (cad)	Devuelve la cadena “cad” con todas sus letras convertidas a minúsculas.
UPPER (cad)	Devuelve la cadena “cad” con todas sus letras convertidas a mayúsculas.
INITCAP (cad)	Convierte la cadena “cad” a tipo título.
LPAD (cad1, n [, cad2])	Esta función añade caracteres a la izquierda de la cadena, hasta que tiene una cierta longitud.
RPAD (cad1, n [, cad2])	Añade caracteres a la derecha de la cadena hasta conseguir una cierta longitud.
LTRIM(cad [, set])	Suprime un conjunto de caracteres a la izquierda de la cadena.
RTRIM(cad [, set])	Suprime un conjunto de caracteres a la derecha de la cadena.
REPLACE (cad, cadena búsqueda[,cadena_sustitución])	Sustituye un carácter o caracteres de una cadena con O o más caracteres
SOUNDEX(cadena)	Devuelve una cadena de caracteres que tiene la representación fonética de “cadena”.

SUBSTR(cad, m [,n])	Obtiene parte de una cadena, a partir de la posición m, n caracteres.
TRANSLATE (cad1, cad2, cad3)	Convierte caracteres de una cadena en caracteres diferentes, según un plan de sustitución marcado por el usuario.

Ejemplos:

```
SELECT CHR (65), CHR(97) FROM DUAL;
```

```
C C
- -
A a
```

```
SELECT CONCAT ('HOLA','ADIOS') FROM DUAL;
```

```
CONCAT('H
-----
HOLAADIOS
```

```
SELECT APELLIDO||' '||OFICIO FROM EMPLE;
```

```
APELLIDO||' '||OFICIO
-----
SANCHEZ EMPLEADO
ARROYO VENDEDOR
SALA VENDEDOR
JIMENEZ DIRECTOR
MARTIN VENDEDOR
NEGRO DIRECTOR
CEREZO DIRECTOR
GIL ANALISTA
```

```
SELECT UPPER(APELLIDO), LOWER(APELLIDO), INITCAP(APELLIDO)
FROM EMPLE;
```

```
UPPER(APEL  LOWER(APEL  INITCAP(AP
-----
SANCHEZ    sanchez    Sanchez
ARROYO     arroyo     Arroyo
SALA       sala       Sala
JIMENEZ    jimenez    Jimenez
MARTIN     martin     Martin
NEGRO      negro      Negro
CEREZO     cerezo     Cerezo
```

```
SELECT LPAD(APELLIDO,10,'*.*'), RPAD(APELLIDO,10,'*.*')
FROM EMPLE;
```

```
LPAD(APELL  RPAD(APELL
-----
*.*SANCHEZ  SANCHEZ*.*
*.*ARROYO   ARROYO*.*
*.*SALA     SALA*.*
*.*JIMENEZ  JIMENEZ*.*
*.*MARTIN   MARTIN*.*
*.*NEGRO    NEGRO*.*
```

```
SELECT RTRIM ('***.**HOLA....','*.*'), LTRIM ('***.**ADIOS....','*.*')
FROM DUAL;
```

```
RTRIM('***. LTRIM('***
-----
***.**HOLA ADIOS....
```

```
SELECT SUBSTR('HOLA CARACOLA',6,3), TRANSLATE ('HOLA CARACOLA','AIOOU','EEEE'),
```

```
SUBSTR('HOLA CARACOLA',6,3) TRANSLATE('HOLA CARACOLA','AIOOU','EEEE')
-----
CAR HELE CERECELE HO*.* CARACO*.*

1 fila seleccionada.
```


Funciones que devuelven valores numéricos

ASCII (cad)	Devuelve el valor ASCII de la primera letra de la cadena cad ^t
INSTR(cad1, cad2 [,comienzo [,m]])	Busca un conjunto de caracteres en una cadena y devuelve la posición en la que lo encuentra.
LENGTH (cad)	Devuelve el número de caracteres de cad.

```
SELECT APELLIDO, LENGTH (APELLIDO), SUBSTR(APELLIDO,1,1), SUBSTR(APELLIDO,LENGTH(APELLIDO),1)
FROM EMPLE;
```

APELLIDO	LENGTH(APELLIDO)	S	S
SANCHEZ	7	S	Z
ARROYO	6	A	O
SALA	4	S	A
JIMENEZ	7	J	Z
MARTIN	6	M	N
NEGRO	5	N	O
CEREZO	6	C	O
GIL	3	G	L
REY	3	R	Y

```
SELECT APELLIDO, INSTR(APELLIDO,'A') FROM EMPLE;
```

APELLIDO	INSTR(APELLIDO,'A')
SANCHEZ	2
ARROYO	1
SALA	2
JIMENEZ	0
MARTIN	2
NEGRO	0

```
SELECT APENOM, SUBSTR(APENOM, (INSTR(APENOM, ',')+2))
FROM ALUMNOS;
```

APENOM	SUBSTR(APENOM, (INSTR(APENOM, ','),
Alcalde García, Elena	Elena
Cerrato Vela, Luis	Luis
Díaz Fernández, María	María
Sanz Martín, Roberto	Roberto

Funciones para el manejo de fechas

Oracle dispone del tipo **DATE** para almacenar fechas.

Los datos de tipo fecha contienen una fecha en la que se guarda:

Siglo, Año, Mes, Día, Hora, Minutos, Segundos

Tiene un formato por omisión que es DD/MM/YY pero este se puede modificar para la sesión en curso:

```
select sysdate from dual;
```

```
SYSDATE
-----
01/11/13
```

ALTER SESSION SET NLS-DATE-FORMAT = 'formato que queremos mostrar'

```
ALTER SESSION SET NLS_DATE_FORMAT = 'DD-MM-YYYY HH24:MI:SS';
select sysdate from dual;
```

```
Sesión modificada.

SYSDATE
-----
01-11-2013 18:27:26
```

Operaciones con fechas:

- La resta entre dos fechas tiene por resultado el número de días entre ambas

```

SELECT SYSDATE - FECHA_ALT
FROM EMPLE
WHERE APELLIDO = 'SALA';

```

```

SYSDATE-FECHA_ALT
-----
      2079,77569
1 fila seleccionada.

```

Podemos transformarlo en años

```

SELECT TRUNC((SYSDATE - FECHA_ALT)/365)
FROM EMPLE
WHERE APELLIDO = 'SALA';

```

```

TRUNC((SYSDATE-FECHA_ALT)/365)
-----
                        5
1 fila seleccionada.

```

- A una fecha podemos sumarle (o restarle) una cantidad de días

```

-- QUE DIA SERÁ MAÑANA, QUE DÍA FUE AYER
SELECT SYSDATE + 1, SYSDATE - 1 FROM DUAL;

```

```

SYSDATE+1  SYSDATE-1
-----
02/11/2013 31/10/2013
1 fila seleccionada.

```

FUNCIONES CON FECHAS

SYSDATE	Devuelve la fecha del sistema.
ADD_MONTHS (fecha, n)	Devuelve la fecha 'fecha' incrementada en "n" meses.
LAST_DAY (fecha)	Devuelve la fecha del último día del mes que

	contiene "fecha".
MONTHS_BETWEEN(fecha1, fecha2)	Devuelve la diferencia en meses entre las fechas "fecha1" y "fecha2".
NEXT_DAY(fecha, cad)	Devuelve la fecha del primer día de la semana indicado por cad

```
SELECT SYSDATE, ADD_MONTHS (SYSDATE,3), LAST_DAY(SYSDATE), NEXT_DAY (SYSDATE,'LUN') FROM DUAL;
```

```
SYSDATE      ADD_MONTHS LAST_DAY(S NEXT_DAY(S
-----
01/11/2013 01/02/2014 30/11/2013 04/11/2013

1 fila seleccionada.
```

```
SELECT FECHA_ALT, MONTHS_BETWEEN (SYSDATE, FECHA_ALT)
FROM EMPLE
WHERE DEPT_NO = 30;
```

```
FECHA_ALT  MONTHS_BETWEEN(SYSDATE,FECHA_ALT)
-----
20/02/2007                80,4124179
22/02/2008                68,3479017
29/09/2008                61,1220953
01/05/2008                 66
08/09/2007                73,7995146
03/12/2008                58,960805
```

Funciones de conversión

TO_CHAR (fecha, formato)	Transforma un tipo DATE en una cadena de caracteres.
TO_CHAR (numero, formato)	Transforma un tipo DATE o NUMBER en una cadena de caracteres.
TO_DATE (cadena, formato)	Transforma una cadena en DATE.
TO_NUMBER (cadena, formato)	Transforma una cadena de caracteres en NUMBER.

TABLA DE CONTROL DE FORMATO DE FECHAS

cc o scc	Valor del siglo.
y, yyy o sy,yyy	Año con coma, con o sin signo.
yyyy	Año sin signo.
yyy	Ultimos tres dígitos del año
yy	Ultimos dos dígitos del año
y	Ultimo dígito del año
q	Número del trimestre
ww	Número de la semana del año.
w	Número de semana del mes.
mm	Número de mes.
ddd	Número de día del año.
dd	Número de día del mes.
d	Número de día de la semana.
hh o hh12	Hora (1-12).
hh24	Hora (1-24).
mi	Minutos.
ss	Segundos.
sssss	Segundos transcurridos desde medianoche.
j	Juliano
syear o year	Año en inglés (por ejemplo: mneteen-eighty two)
month	Nombre del mes (ENERO).
mon	Abreviatura de tres letras del nombre del mes (ENE).
day	Nombre del día de la semana (LUNES).
dy	Abreviatura de tres letras del nombre del día (LUN).
a .m. o p .m.	Muestra a.m. o p.m., dependiendo del momento del día.
b . c .o a. d.	Indicador para el año (antes de Cristo o después de Cristo).

```

SELECT TO_CHAR(SYSDATE, 'DD-MM-YYYY HH24:MI:SS') FROM DUAL;

TO_CHAR(SYSDATE, 'DD
-----
01-11-2013 19:03:51

1 fila seleccionada.

```

```

SELECT APELLIDO, TO_CHAR(FECHA_ALT, 'DAY MONTH')
FROM EMPLE
WHERE DEPT_NO = 30;
|

```

```

*****
ARROYO      MARTES    FEBRERO
SALA        VIERNES   FEBRERO
MARTIN      LUNES     SEPTIEMBRE
NEGRO       JUEVES    MAYO
TOVAR       SÁBADO    SEPTIEMBRE
JIMENO      MIÉRCOLES DICIEMBRE

```

6 filas seleccionadas.

Empleados del departamento 30 que empezaron a trabajar un lunes

```

SELECT APELLIDO, TO_CHAR(FECHA_ALT, 'DAY MONTH')
FROM EMPLE
WHERE DEPT_NO = 30
AND TO_CHAR(FECHA_ALT, 'DAY') = 'LUNES';
|

```

ninguna fila seleccionada

Internamente guarda LUNES seguido de varios espacios en blanco por lo que tenemos que modificar la condición del WHERE

```

SELECT APELLIDO, TO_CHAR(FECHA_ALT, 'DAY MONTH')
FROM EMPLE
WHERE DEPT_NO = 30
AND TO_CHAR(FECHA_ALT, 'DAY') LIKE 'LUNES%';
|

```

```

*****
APELLIDO    TO_CHAR(FECHA_ALT, 'D
-----
MARTIN      LUNES     SEPTIEMBRE

```

1 fila seleccionada.

O

```

SELECT APELLIDO, TO_CHAR(FECHA_ALT, 'DAY MONTH')
FROM EMPLE
WHERE DEPT_NO = 30
AND TO_CHAR(FECHA_ALT, 'D') = 1;
|

```

```

*****
APELLIDO    TO_CHAR(FECHA_ALT, 'D
-----
MARTIN      LUNES     SEPTIEMBRE

```

1 fila seleccionada.

```
SELECT TO_DATE ('19062010','DDMMYYYY') FROM DUAL;
```

```
TO_DATE('1
-----
19/06/2010

1 fila seleccionada.
```

Nos resultará útil para pasar cadenas a formato fecha para poder trabajar con ellas como si lo fueran.

Por ejemplo:

¿Cuánto días han pasado desde el día 12 de junio de este año a hoy?

```
SELECT SYSDATE - TO_DATE('12062013','DDMMYYYY') FROM DUAL;
```

ó mejor

```
SELECT SYSDATE - TO_DATE('1206'||TO_CHAR(SYSDATE,'YYYY'),'DDMMYYYY') FROM DUAL;
```

OTRAS FUNCIONES

USER	Devuelve el usuario conectado
UID	Devuelve el ID (identificador único) del usuario conectado
DECODE (var, val1, cod1, val2, cod2... valor_por_defecto)	Esta función sustituye un valor por otro, Si var vale val1 lo sustituye por cod1, si vale val2 por cod2,... y si no es ninguno de los valores especificados lo sustituye por valor_por_defecto

```
SELECT USER, UID FROM DUAL;
```

```
USER                                UID
-----
USUDAW                             72
```

```

SELECT DNI, NOTA, DECODE (NOTA,5,'SUFICIENTE',6,'BIEN',7,'NOTABLE',8,'NOTABLE',
                             9,'SOBRESALIENTE',10,'SOBRESALIENTE','SUSPENSO')
FROM NOTAS |;

```

```

DNI          NOTA DECODE (NOTA,5
-----
12344345      6 BIEN
12344345      5 SUFICIENTE
12344345      6 BIEN
12344345      6 BIEN
4448242       6 BIEN
4448242       8 NOTABLE
4448242       4 SUSPENSO
4448242       5 SUFICIENTE
56882942      8 NOTABLE
56882942      7 NOTABLE
56882942      8 NOTABLE
56882942      9 SOBRESALIENTE
2112212       3 SUSPENSO
2112212       3 SUSPENSO
2112212       2 SUSPENSO
2112212       6 BIEN

```