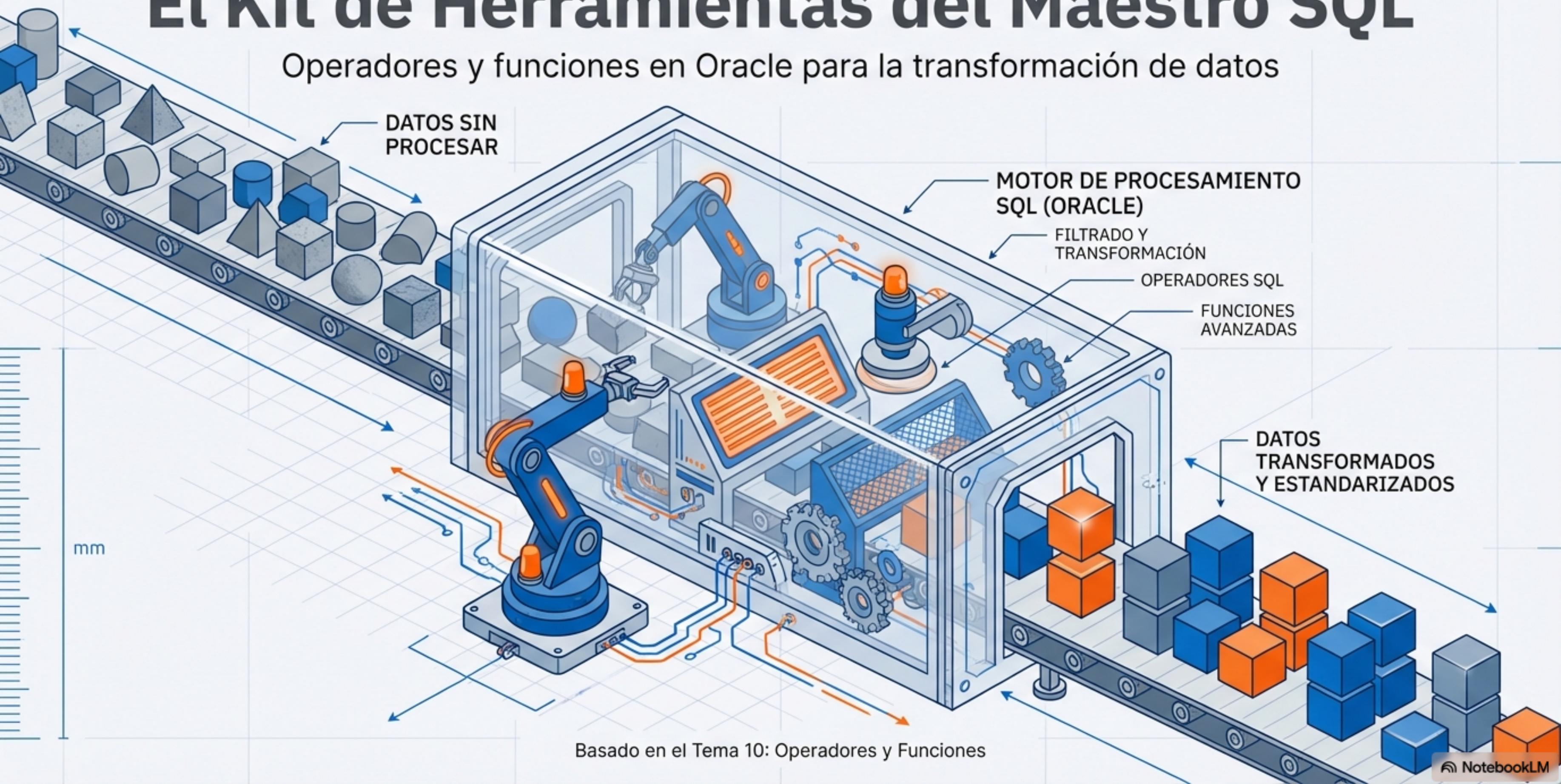


# El Kit de Herramientas del Maestro SQL

Operadores y funciones en Oracle para la transformación de datos



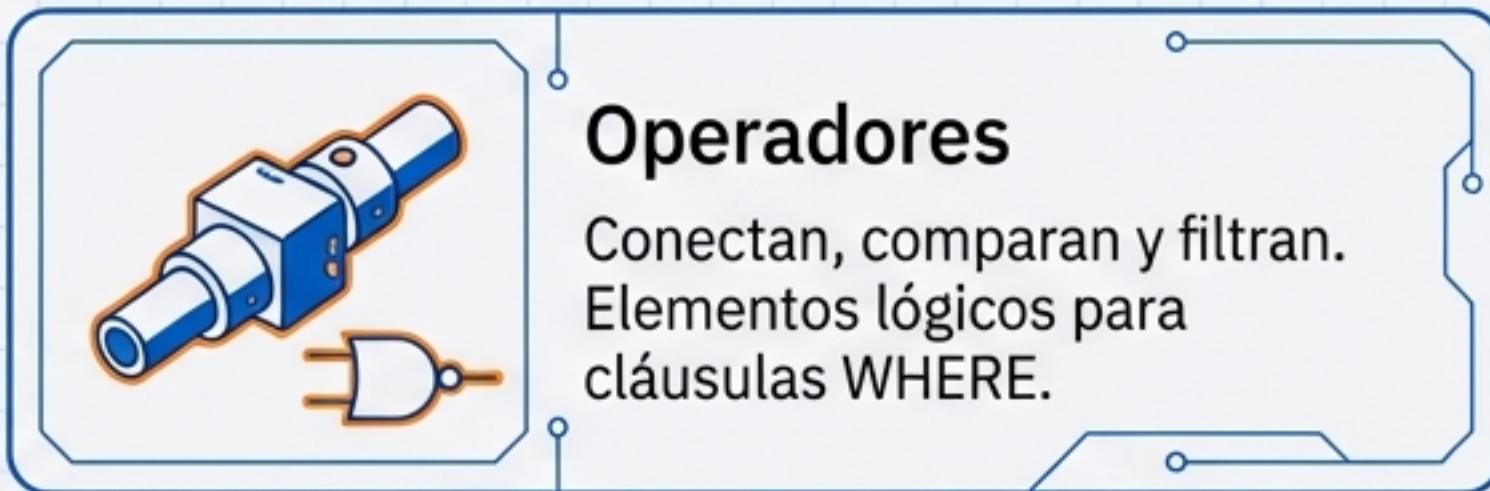
# La necesidad de refinar la materia prima

## El Problema: Datos Crudos

ID	Fecha	Producto	Cantidad	Estado	Usuario	Notas	Valor Bruto	Moneda	Fecha Carga
101	20230101	predocto A	1500	Activo	user1	Notas importantes aquí	12345.67	USD	2023-01-01T10:00:00Z
202	20230102	pRoDuctO b	50	Inactivo	USER2	Sin notas	500.00	EUR	2023-01-02T11:30:00Z
105	20230103	Producto C	75	Pendiente	user3	REVISAR URGENTE	750.50	GBP	2023-01-03T14:15:00Z
104	20230104	PRODUCTO D	200	Completado	user4	OK	2000.00	JPY	2023-01-04T09:00:00Z
105	20230105	predocto A	1500	Activo	user1		12345.67	USD	2023-01-05T10:00:00Z
106	20230106	producto 9	50	Activo	user2		2000.00	USD	2023-01-06T11:30:00Z
107	20230107	predocto 0	100	Activo	user1		750.50	GBP	2023-01-07T14:15:00Z
108	20230108	predocto 9	200	Inactivo	user2		2000.00	JPY	2023-01-08T05:00:00Z
109	20230109	predocto A	1500	Activo	user1		12345.67	USD	2023-01-09T10:00:00Z
110	20230110	predocto 8	500	Activo	user1		12345.67	USD	2023-01-10T16:00:00Z
111	20230110	predocte 6	50	Activo	USER2	Sin notas	500.00	EUR	2023-01-11T11:30:00Z
132	20230111	Producto C	75	Pendiente	user3	REVISAR URGENTE	750.50	GBP	2023-01-12T14:15:00Z
113	20230112	Producto D	200	Inactivo	user4		2000.00	JPY	2023-01-13T09:00:00Z
124	20230113	Predocto 0	200	Inactivo	user5		2000.00	GBP	2023-01-14T19:00:00Z
133	20230115	predocto 0	200	Inactivo	user6		750.50	JPY	2023-01-15T13:00:00Z
116	20230116	pRoDuctO b	1500	Activo	user1		12345.67	USD	2023-01-16T11:30:00Z
137	20230117	predocto A	500	Activo	user1		500.00	USD	2023-01-17T11:30:00Z
118	20230118	predocto A	500	Activo	user1				2023-01-18T12:30:00Z
119	20230119	pRoDuctO b	50	Activo	user1				2023-01-19T11:30:00Z
120	20230120	producto A	1500	Activo	user1		2235.00	USD	2023-01-20T10:00:00Z
101	20230121	predocto A	1500	Activo	user1		12345.67	USD	2023-01-21T10:00:00Z
102	20230122	pRoDuctO 5	50	Inactivo	USER92		500.00	EUR	2023-01-22T12:30:00Z
103	20230123	Producto C	75	Pendiente	user3	REVISAR URGENTE	750.50	GBP	2023-01-23T25:15:00Z
104	20230123	Producto D	75	Pendiente	user3		750.50	GBP	2023-01-24T14:15:00Z
105	20230124	predocto 5	200	Activo	user4	OK	2000.00	JPY	2023-01-25T05:00:00Z
106	20230125	Predocte 8	500	Inactivo	user1		2000.00	EUR	2023-01-26T11:30:00Z
107	20230126	predocto D	200	Completado	user4	Notas importantes aquí	12345.67	USD	2023-01-27T13:15:00Z

La información en bruto rara vez sirve para la toma de decisiones. Necesitamos filtrar, calcular y formatear.

## La Solución: El Kit de Herramientas



### Operadores

Conectan, comparan y filtran.  
Elementos lógicos para cláusulas WHERE.



### Funciones

Bloques de código predefinidos.  
Transforman datos, calculan valores y convierten tipos.

“Mientras los operadores conectan y filtran, las funciones transforman y calculan.”

# Las herramientas manuales: Aritmética y Comparación

## A Operadores de Comparación

$=$  Igualdad

$> / <$  Mayor / Menor que

**LIKE:** Coincidencia de patrones.

```
SELECT NOMBRE FROM EMPLEADOS  
WHERE NOMBRE LIKE 'J%';
```

**IN:** Coincidencia en lista.

```
SELECT NOMBRE, APELLIDO  
FROM EMPLEADOS  
WHERE NOMBRE IN ('JAVIER', 'ANA', 'JAIME');
```

## B Operadores Aritméticos



Suma



Resta



Multiplicar



Dividir

### Warning

#### Regla Crítica:

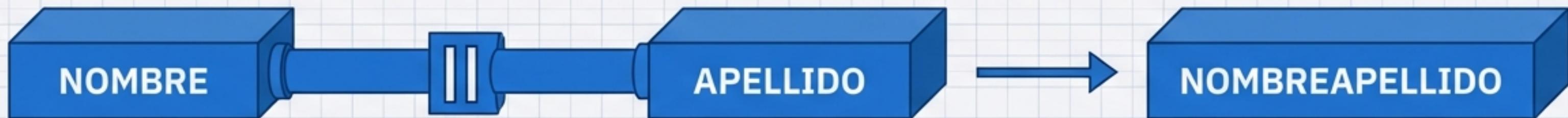
Si se opera con un valor NULL, el resultado es siempre NULL.

## Campo Calculado

```
SELECT PRECIO, PRECIO * 1.10 AS NUEVO_PRECIO  
FROM PRODUCTOS;
```

# Lógica y Concatenación: Uniendo piezas

## Concatenación (II)



```
SELECT NOMBRE || ' ' || APELLIDOS FROM EMPLEADOS;
```

## Operadores Lógicos

**AND**

TRUE solo si TODAS las condiciones se cumplen.

**OR**

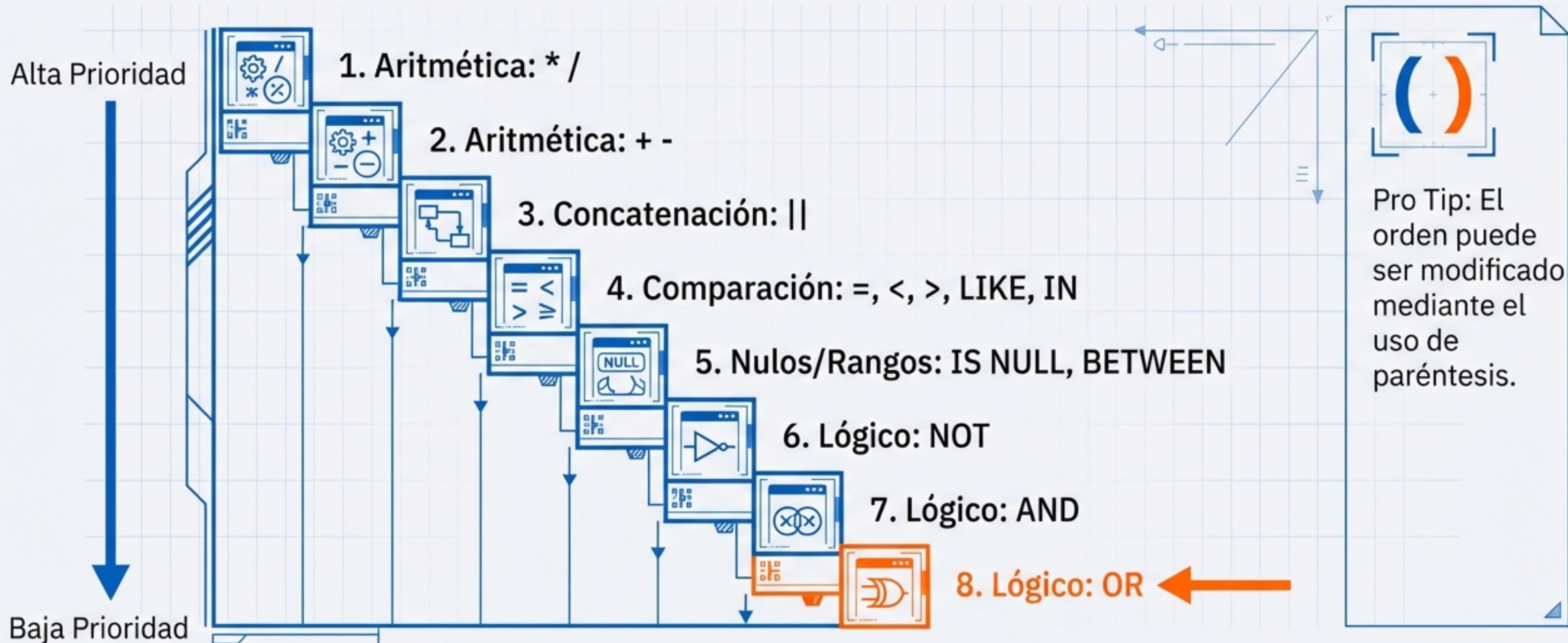
TRUE si AL MENOS UNA condición se cumple.

**NOT**

Invierte el resultado (True -> False).

# Jerarquía de Operaciones (Precedencia)

Oracle evalúa en orden estricto. Un paréntesis olvidado cambia el resultado.



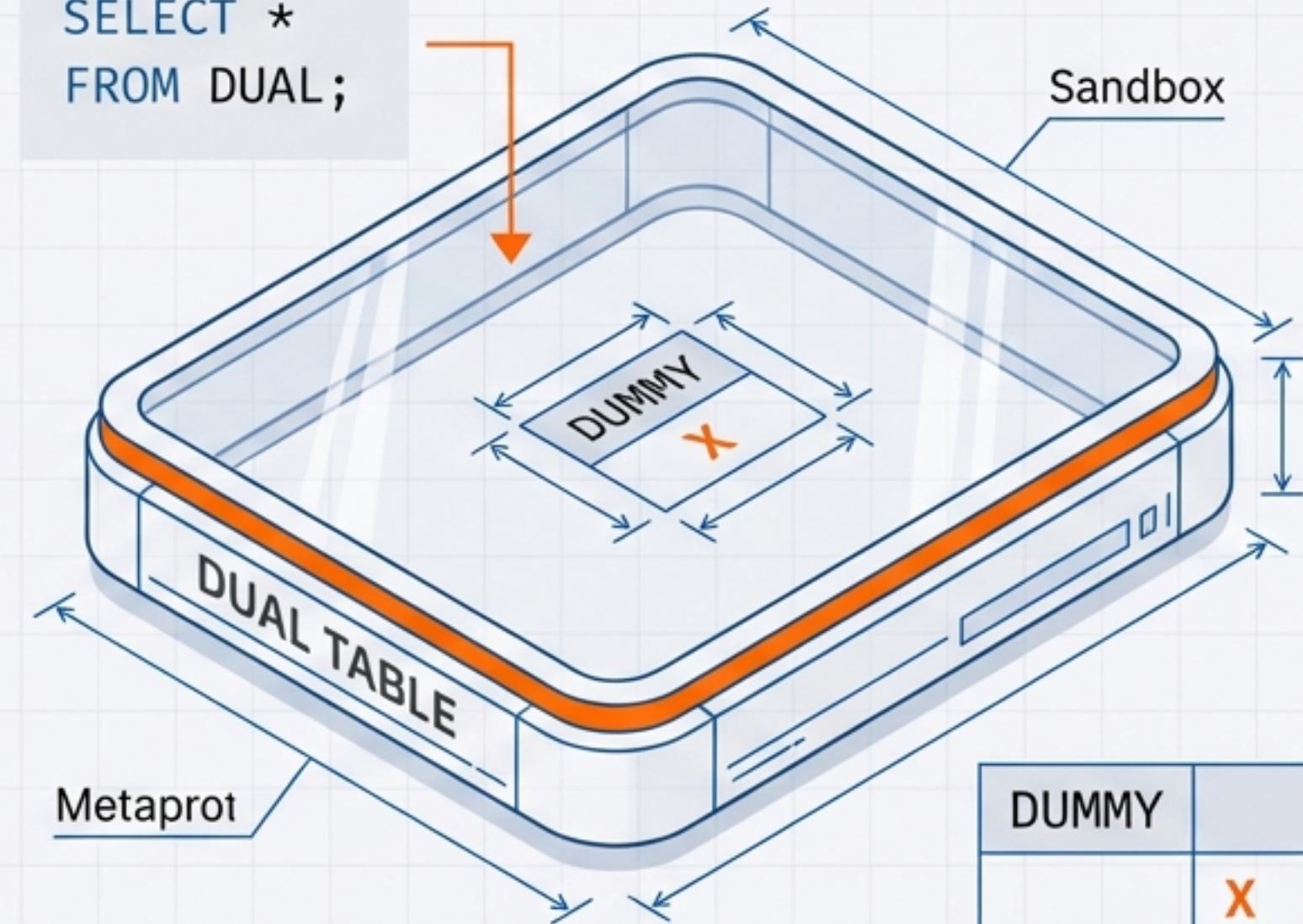
# Introducción a Funciones y la Tabla DUAL

## Sintaxis:

```
nombreFunción(parámetro1, parámetro2...)
```

Las funciones son bloques de código predefinidos que devuelven un valor.

```
SELECT *  
FROM DUAL;
```



La tabla DUAL es el entorno de pruebas de Oracle. Ideal para probar matemáticas o fechas sin tocar datos reales.

# Matemáticas de Precisión: Funciones Numéricas



**ABS(num)**: Valor absoluto



**POWER(base, exp)**: Potencia

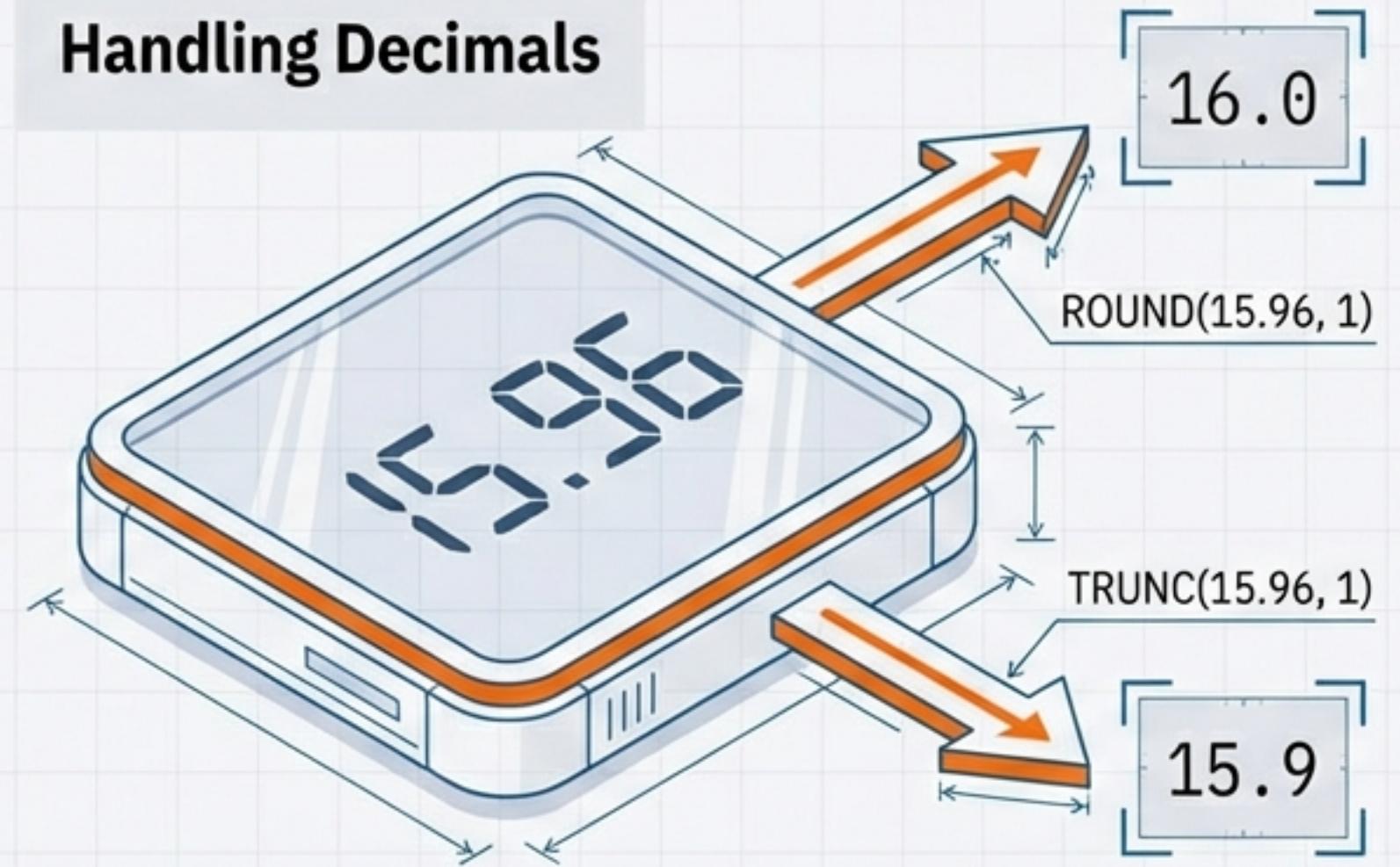


**SQRT(num)**: Raíz cuadrada



**MOD(m, n)**: Resto de la división

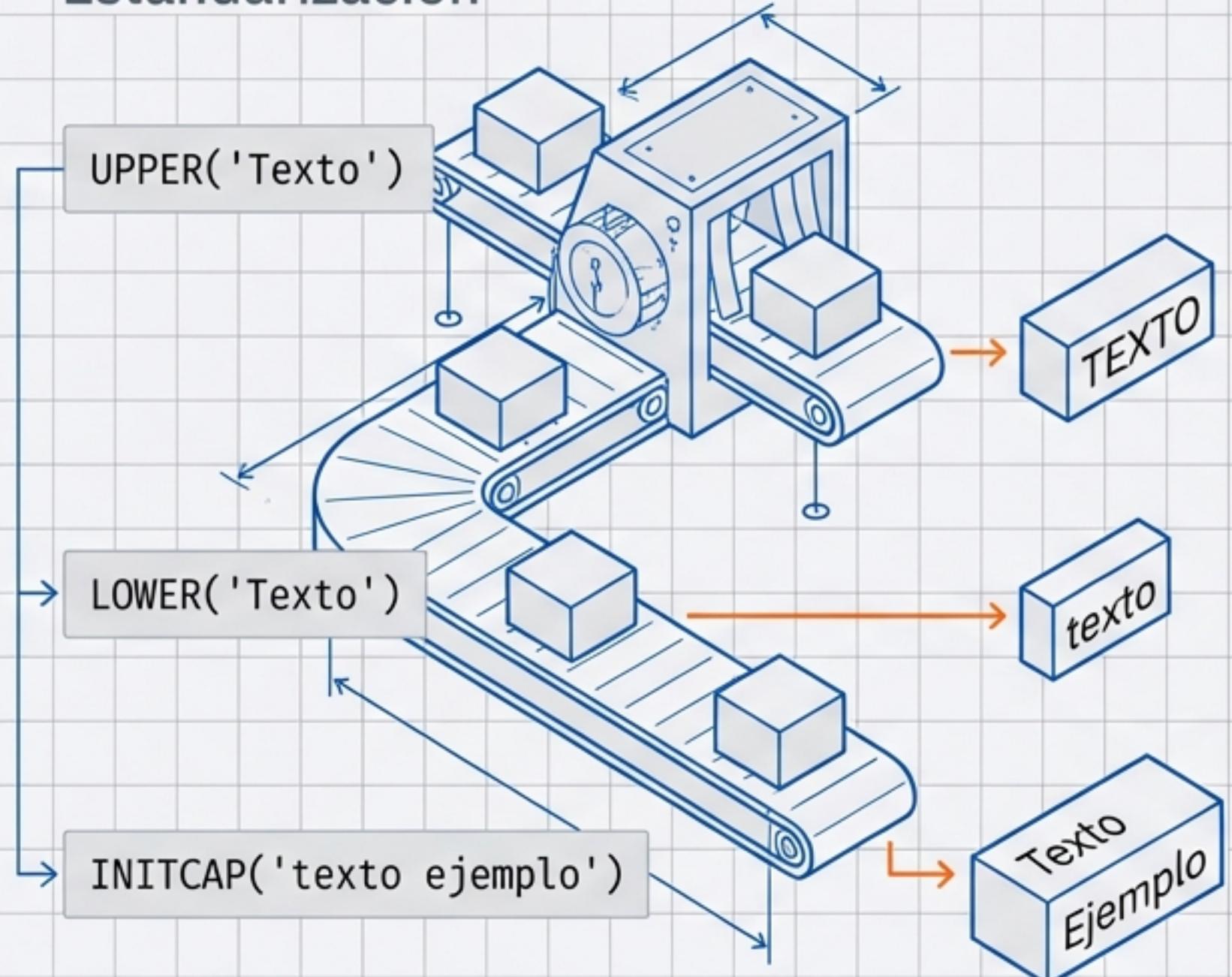
## Handling Decimals



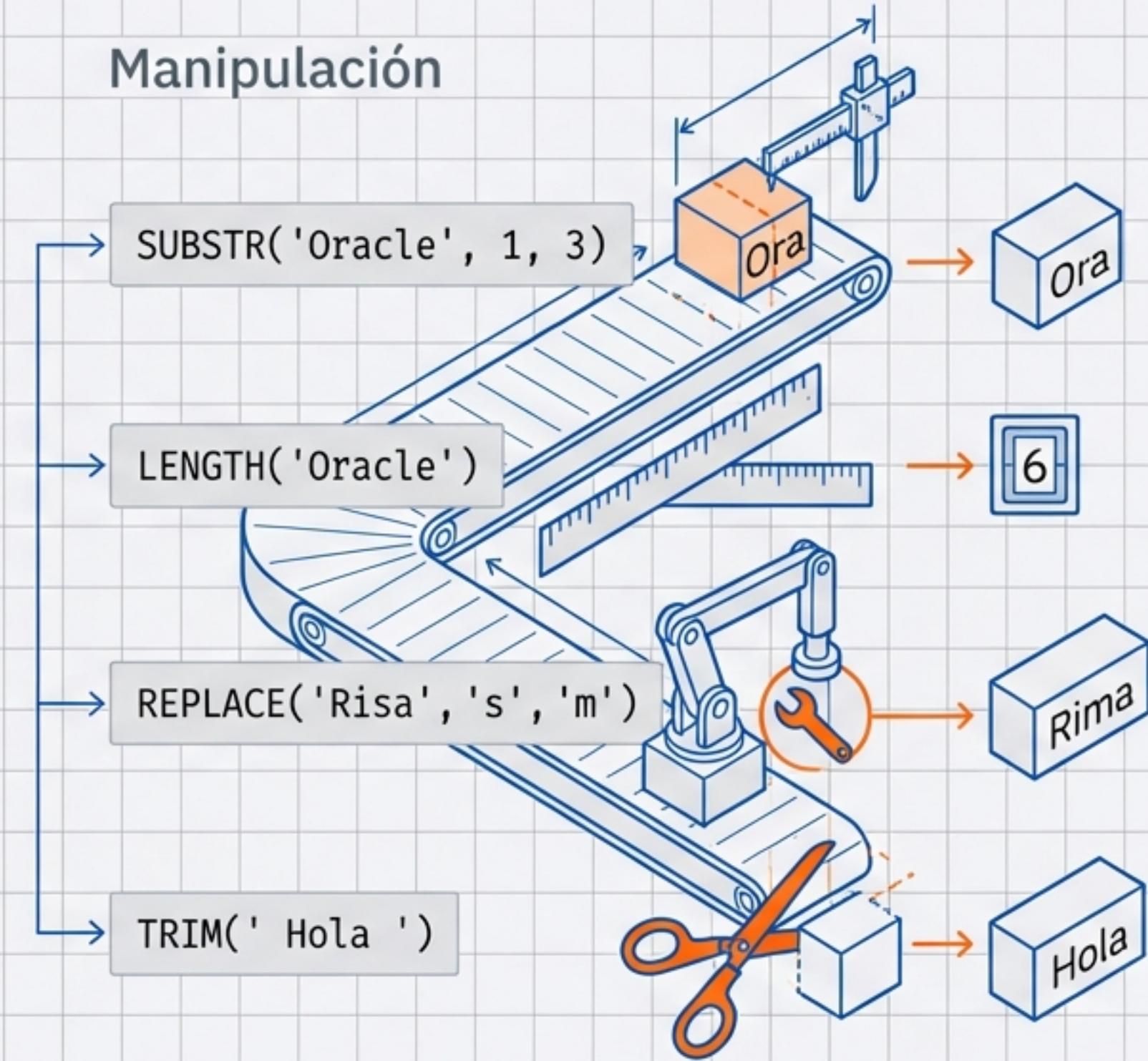
- **ROUND**: Redondea al valor más cercano.
- **TRUNC**: Elimina decimales sin redondear.
- **CEIL / FLOOR**: Redondeo forzado arriba o abajo.

# Estética y Limpieza: Funciones de Caracteres

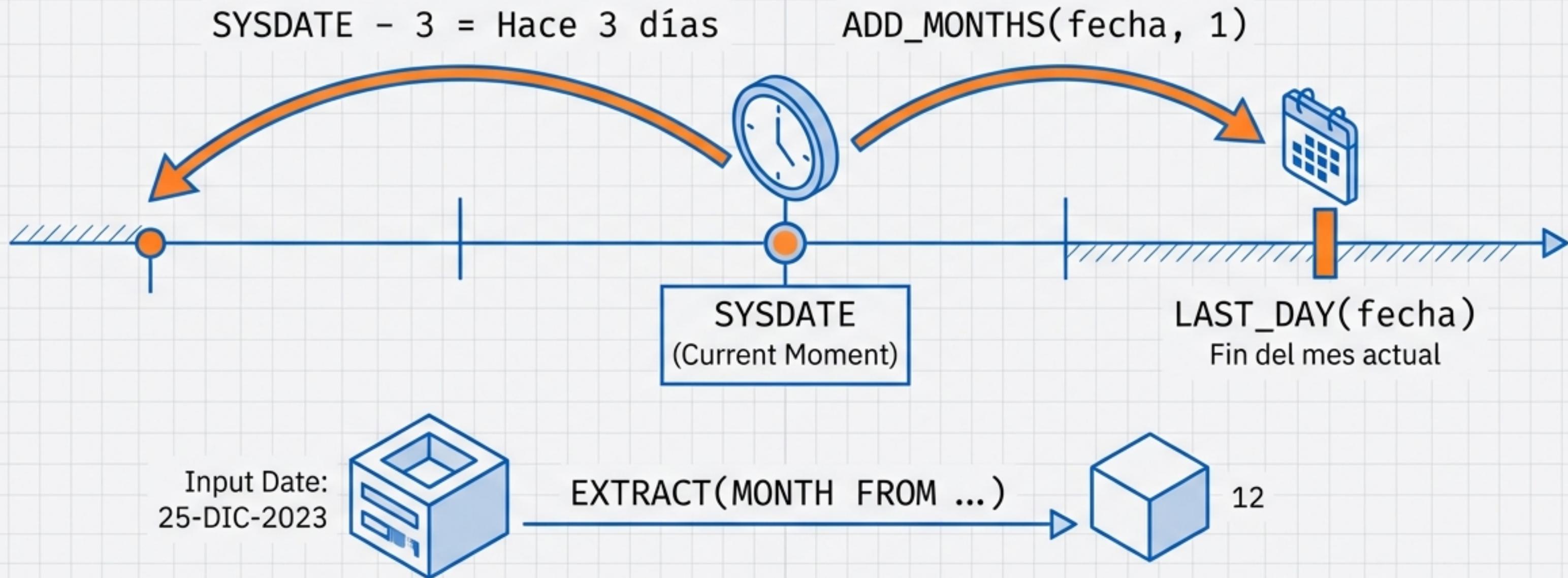
## Estandarización



## Manipulación



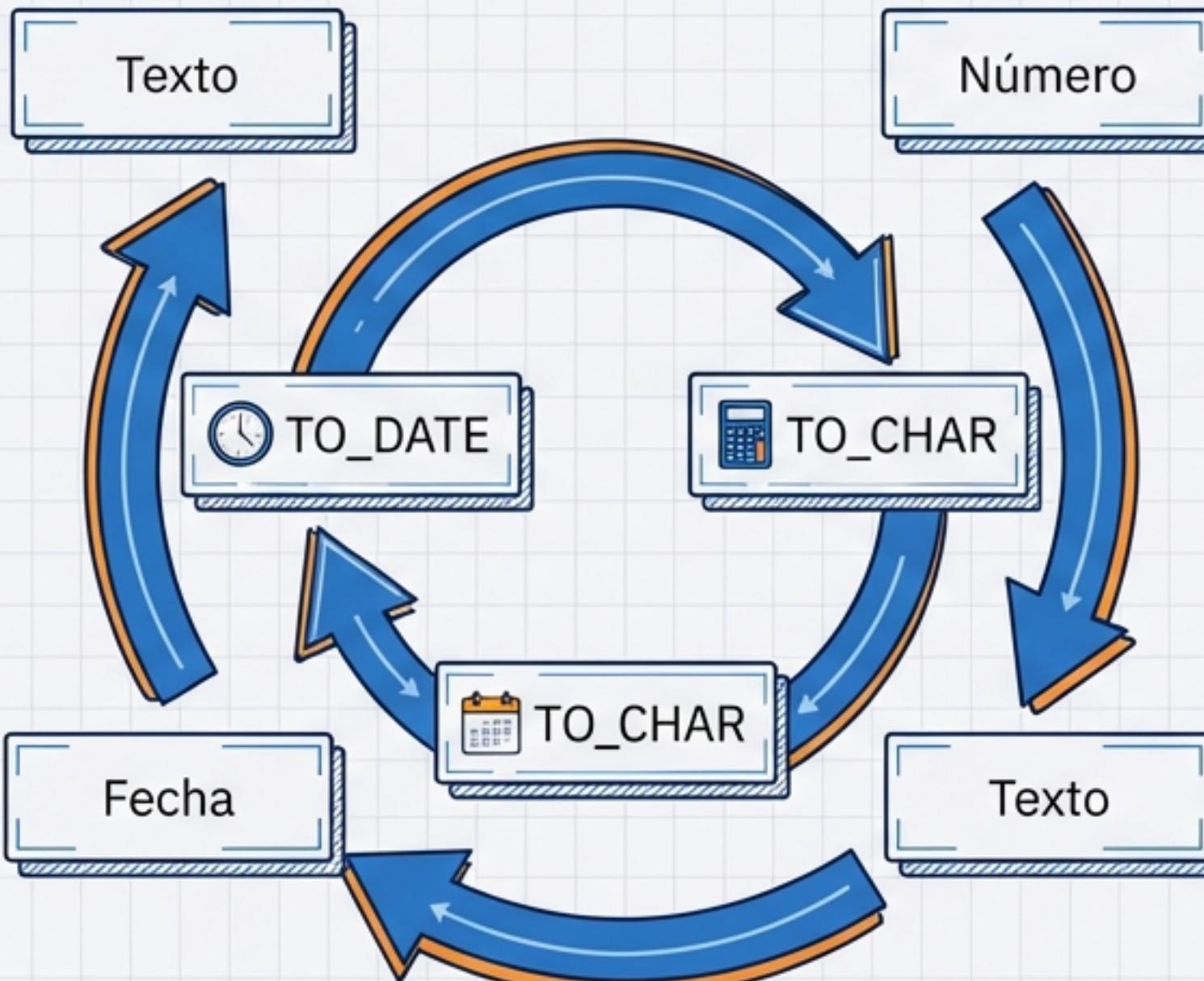
# El flujo del tiempo: Funciones de Fechas



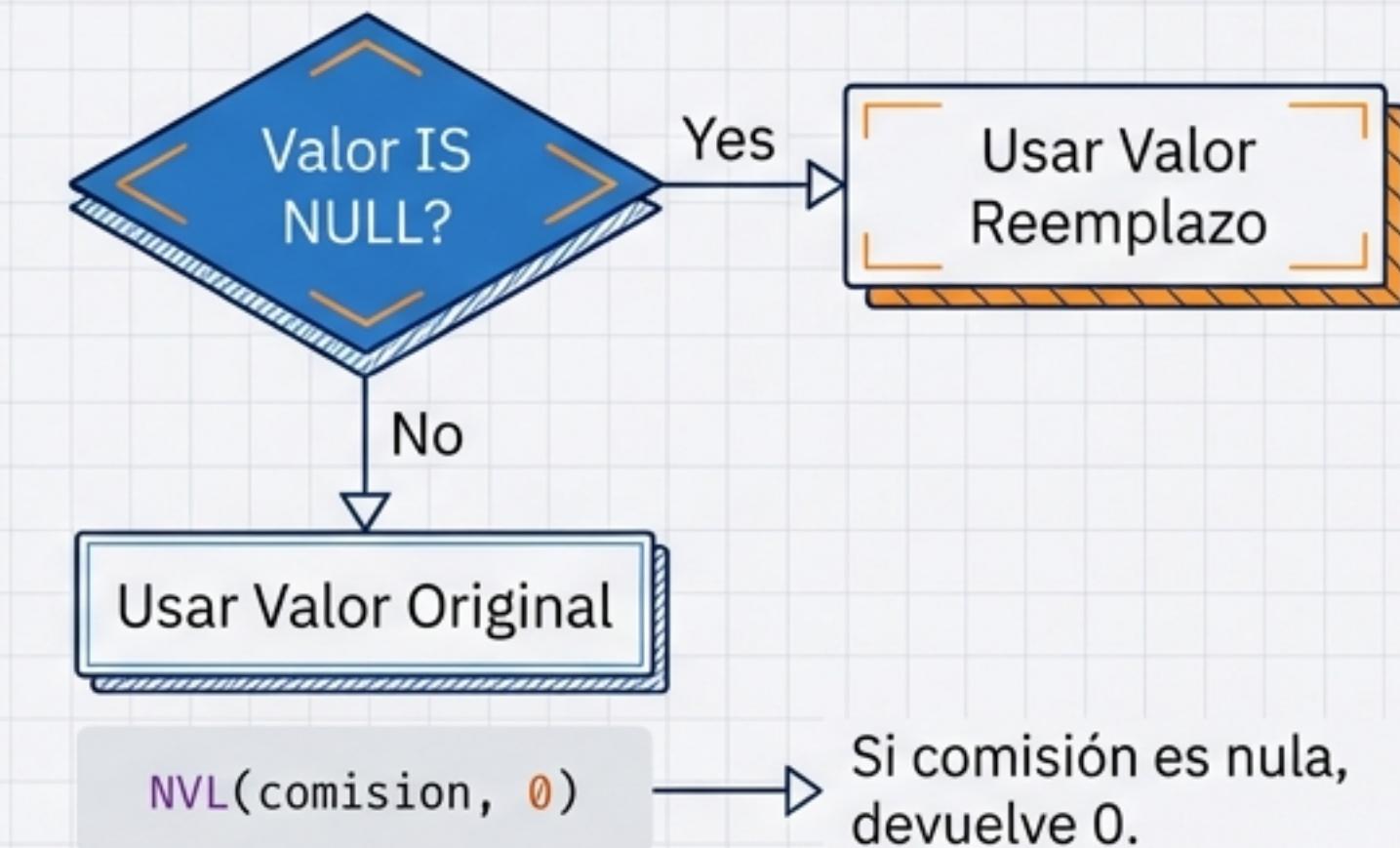
Tipos de Dato: DATE (Fecha/Hora) vs TIMESTAMP (Precisión de milisegundos).

# Conversión y Control de Vacíos (NULL)

## Conversión de Tipos



## Manejo de Nulos



**DECODE:** El IF-THEN-ELSE específico de Oracle.

```
DECODE(columna, val1, res1, val2, res2, default)
```

# Lógica Condicional Avanzada: La Expresión CASE

## Sintaxis

```
Fira Code
CASE
    WHEN condición1 THEN resultado1
    WHEN condicion2 THEN resultado2
    ...
    ELSE resultado_por_defecto
END
```

Más flexible y potente que DECODE.  
Estándar SQL.

## Resultado Práctico

### Datos de Entrada

AUTOR	TITULO	AÑO	RN
Gabriel García Márquez	Cien años de soledad	1967	1
Gabriel García Márquez	El amor en los tiempos del cólera	1985	2
J.R.R. Tolkien	El hobbit	1937	1
J.R.R. Tolkien	El señor de los anillos	1954	2
(null)	Lazarillo de Tormes	1554	1

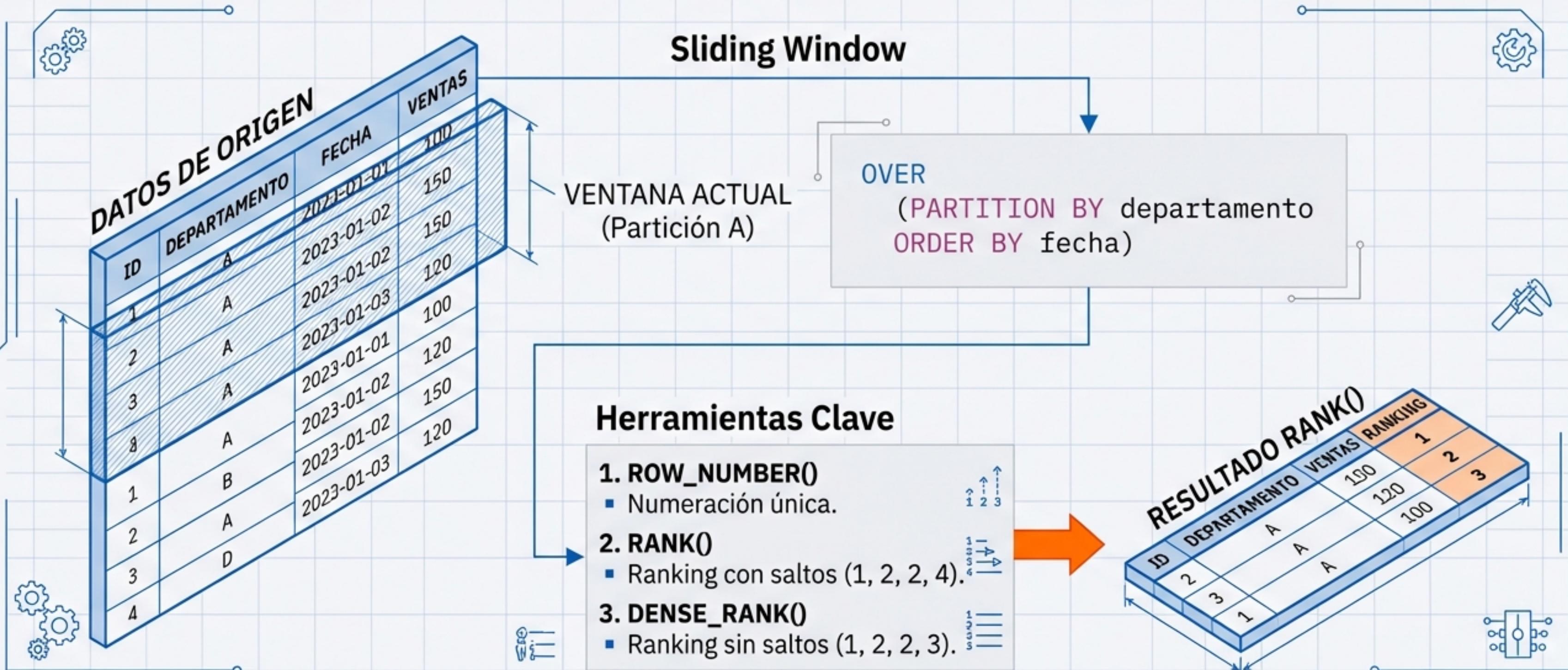
CASE WHEN autor IS NULL THEN 'Anónimo'

### Resultado Final

TITULO	AUTOR
El señor de los anillos	J.R.R. Tolkien
El hobbit	J.R.R. Tolkien
Cien años de soledad	Gabriel García Márquez
El amor en los tiempos del cólera	Gabriel García Márquez
Lazarillo de Tormes	Anónimo

# Análisis de Ventana: Funciones Analíticas

Cálculos sobre un conjunto de filas sin agruparlas.



# Caso Práctico: Operadores en Acción

Escenario: Tienda de Informática in Inter

## Challenge vs Solution

### Challenge:

Encontrar clientes llamados "Antonio".

### Challenge:

Empleados cuyo nombre empieza por H.

### Challenge (Complejo):

Nombres con "H" Y salario mayor a 1000.

### Solution Code:

```
SELECT * FROM CLIENTES  
WHERE NOMBRE = 'ANTONIO';
```

### Solution Code:

```
SELECT * FROM EMPLEADOS  
WHERE NOMBRE LIKE 'H%';
```

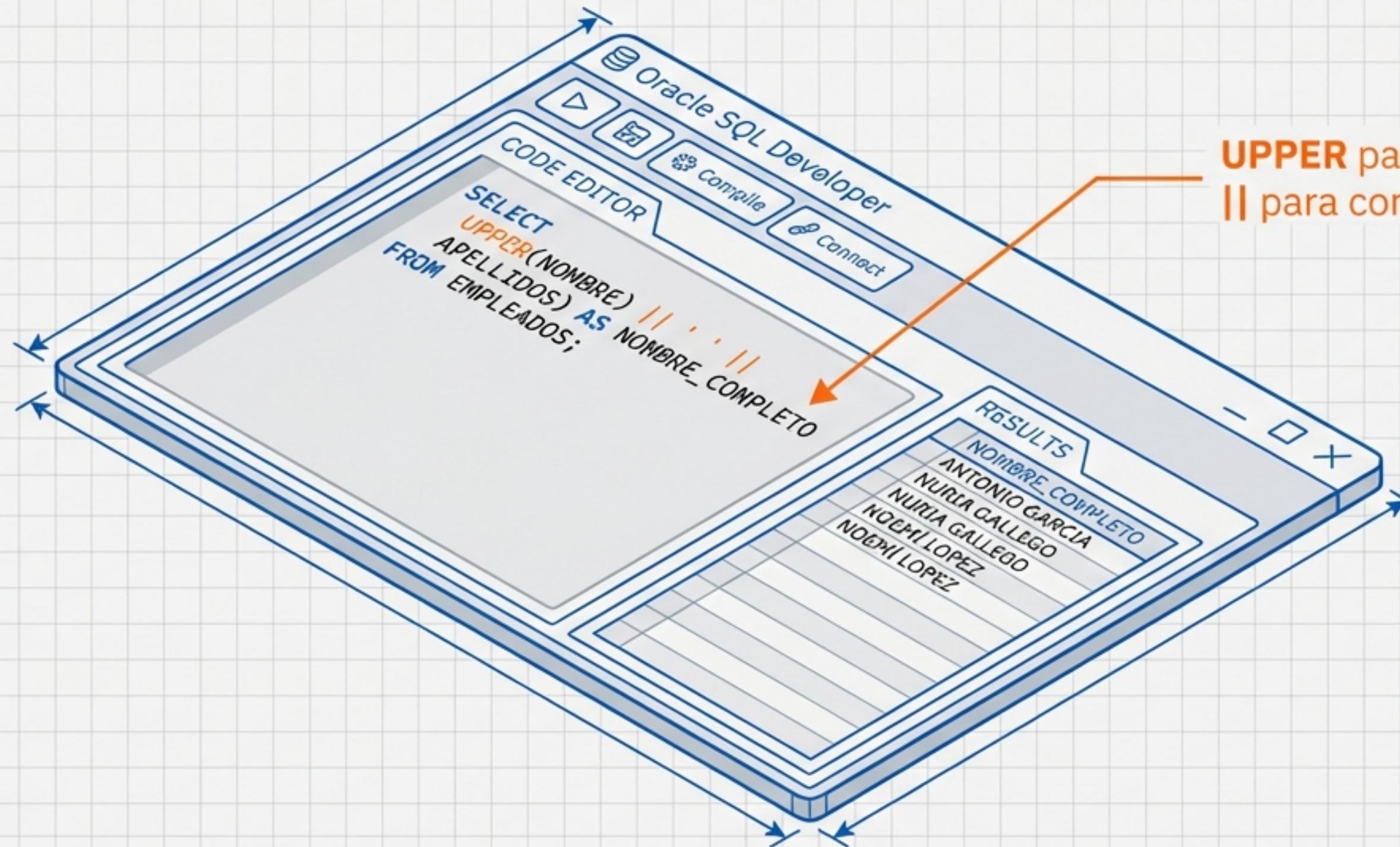
### Solution Code:

```
WHERE NOMBRE LIKE 'H%'  
AND SALARIO > 1000;
```



# Caso Práctico: Funciones en Acción

Reporte de Empleados Limpio y Formateado



# Resumen: El Mapa del Tesoro SQL

