

# Chuleta Visual de Diseño Físico y Costes de Selección

## 1. Patrones de Acceso e Índices

Caso	Patrón Óptimo	Explicación
WHERE pk = valor	Índice B-tree PK	Acceso único, máxima selectividad
Igualdad alta cardinalidad	B-tree	Filtra mucho, índice eficiente
Rangos (BETWEEN)	B-tree	Soporta recorridos secuenciales
Baja cardinalidad	Bitmap	Ideal para DW y columnas tipo categoría
Varias columnas	Índice compuesto	El más selectivo primero
Few columns en SELECT	Covering index	Evita leer la tabla
ORDER BY col	Índice ordenado	Evita el SORT
GROUP BY col	Índice en col	Agrupación rápida

## 2. Receta para Resolver Ejercicios de Diseño Físico

Paso	Qué hacer
1. Leer consulta	Identificar columnas clave en WHERE / SELECT / GROUP BY
2. Detectar patrón	Igualdad, rango, baja cardinalidad, etc.
3. Cardinalidad	Alta → B-tree / Baja → Bitmap
4. Crear índice	Simple, compuesto o covering
5. Añadir stats	Oracle necesita estadísticas para elegir plan
6. Plan esperado	INDEX SCAN, evitar full table scan
7. Justificación	Explicar minimización de E/S

## 3. Tipos de Índices y Cuándo Usarlos

Índice	Cuándo usar
B-tree simple	Igualdad muy selectiva
B-tree compuesto	Predicados múltiples
Covering index	Consulta usa pocas columnas
Bitmap	Baja cardinalidad

Reverse index	Evitar hot blocks
Partitioning	Fechas y tablas enormes

## 4. Fórmulas de Costes de Selección

Acceso	Fórmula
Scan (1 fila)	$0.5 \cdot B$
Scan (muchas filas)	$B$
B+ index	$h + ( O -1)/u +  O $
Hash	$1 + k$
Cluster	$h + 1 + 1.5( O -1)/R$

## 5. Significado de Parámetros

Símbolo	Significado
B	Bloques tabla
u	Tuplas por leaf del índice
h	Altura del índice - 1
O	Filas resultantes
k	$ T  / \#DIST$
R	Tuplas por bloque cluster
d	densidad índice
%load	ocupación media