

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Escuela Académica Profesional Ingeniería de Software



“Determinación del sizing del tablespace”

Autor:

- Melendez Cava, Andre Ivan

Lima, Perú

2025

Pasos para determinar el sizing

1. Evaluar volumen actual por tabla/columna.
2. Estimar la tasa de crecimiento (registros/año).
3. Considerar el peso de índices (PK, FK y auxiliares).
4. Calcular tamaño total (datos + índices).
5. Añadir espacio de contingencia.

Alcance del modelo (resumen funcional)

El esquema gestiona ciclistas, equipos, pruebas, contratos y participaciones, incluyendo ganador por prueba y puesto final de equipos, tal como define el enunciado del ejercicio .

Supuestos de negocio y crecimiento (5 años)

Volúmenes de datos y expectativas para dentro de 5 años

Entidad	Base inicial	Alta/anual	Proyección 5 años
EQUIPO	20	2	≈ 30
CICLISTA	300	60	≈ 600
PRUEBA	30	10	≈ 80
CONTRATO	≈ CICLISTA	~120/año*	≈ 600
PARTICIPACION	~5×pruebas/año acumulado	—	≈ 400

* Contratos aproximados 1:1 con ciclistas (renovaciones incluidas).

Estimación de tamaño promedio por columna de las tablas

Reglas prácticas:

DATE $\approx 7\text{B}$;

NUMBER (claves/contadores) $\approx 6\text{--}10\text{B}$ promedio;

VARCHAR2(n) \approx longitud media usada. Se añade $\sim 15\%$ de overhead por fila/segmento.

- **EQUIPO:** id (N), nombre (~ 30), nacionalidad (~ 15), director (~ 25) $\rightarrow \sim 100$
B/registro
- **CICLISTA:** id (N), nombre (~ 25), nacionalidad (~ 15), fecha_nac (DATE) $\rightarrow \sim 70$
B/registro
- **PRUEBA:** id (N), nombre (~ 20), año (N), etapas (N), km_totales (N), ganador_id (N)
 $\rightarrow \sim 60$ B/registro
- **CONTRATO:** id (N), id_ciclista (N), id_equipo (N), fechas ($2 \times \text{DATE}$) $\rightarrow \sim 45$
B/registro
- **PARTICIPACION:** id_equipo (N), id_prueba (N), puesto_final (N) $\rightarrow \sim 30$
B/registro

Cálculo de datos (5 años)

- **EQUIPO:** $30 \times 100 \text{ B} \approx 3 \text{ KB}$
- **CICLISTA:** $600 \times 70 \text{ B} \approx 41 \text{ KB}$
- **PRUEBA:** $80 \times 60 \text{ B} \approx 5 \text{ KB}$
- **CONTRATO:** $600 \times 45 \text{ B} \approx 26 \text{ KB}$
- **PARTICIPACION:** $400 \times 30 \text{ B} \approx 12 \text{ KB}$

Subtotal datos $\approx 87 \text{ KB}$ ($\sim 0.1 \text{ MB}$)

Índices, metadatos y contingencia

- Sobrecoste índices (PK/FK/aux): $+30\% \rightarrow \sim 0.13 \text{ MB total}$.
- Contingencia y fragmentación: multiplicador $\times 10$.

Resultado práctico de planificación: $\sim 1\text{--}2 \text{ MB}$.

Aunque el cálculo estricto da unos pocos MB, la guía enfatiza planificar capacidad, optimizar rendimiento y prevenir problemas de espacio; por eso se reserva más y con autoextensión .

Decisión de capacidad (propuesta final)

- **Tablespace de datos (BD):** 100 MB inicial, **AUTOEXTEND ON NEXT 10M
MAXSIZE 1G.**
- **Tablespace temporal (BD_TEMP):** 50 MB inicial, **AUTOEXTEND ON NEXT 5M
MAXSIZE 500M.**

Conclusión

El cálculo estricto de volúmenes muestra que, incluso a cinco años, los datos ocuparían apenas unos pocos megabytes. Sin embargo, limitar la planificación únicamente a ese valor resultaría poco realista, pues no considera adecuadamente la fragmentación, la sobrecarga de metadatos, la creación de índices adicionales ni posibles cambios en los patrones de crecimiento. Por ello, se propone una capacidad inicial superior (BD = 100 MB y BD_TEMP = 50 MB, con autoextensión habilitada), no porque el mínimo lo exija, sino como una decisión operativa orientada a robustez, eficiencia y prevención de problemas futuros. De esta forma, el diseño combina precisión en la estimación teórica con una práctica de dimensionamiento prudente que garantiza continuidad y flexibilidad en el uso de la base de datos.