

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA.

A. Justificación de Índices

Se han creado 5 índices no agrupados (Non-Clustered) para optimizar las consultas más frecuentes del sistema:

1. **idx_estudiante_apellido:**

Justificación: El sistema realiza búsquedas constantes de estudiantes por su apellido para la toma de asistencia y generación de reportes académicos. Este índice reduce el tiempo de búsqueda evitando el escaneo completo de la tabla.

2. **idx_representante_telefono:**

Justificación: Es necesario validar rápidamente si un representante ya existe en la base de datos al momento de inscribir un nuevo alumno. El teléfono es un campo único de búsqueda rápida.

3. **idx_pago_fecha:**

Justificación: Los reportes financieros se filtran principalmente por rangos de fechas (mensual, anual). Indexar este campo acelera la generación de estos reportes.

4. **idx_competencia_fecha:**

Justificación: Permite ordenar y filtrar cronológicamente los eventos deportivos sin consumir excesivos recursos del servidor.

5. **idx_docente_apellido:**

Justificación: Facilita la asignación rápida de docentes a cursos y entrenamientos mediante búsquedas por apellido en los formularios del sistema.

B. Descripción de Triggers

Se implementaron 2 disparadores para mantener la integridad de los datos en la tabla academia:

1. trg_incrementar_cupos:

Evento: AFTER INSERT en la tabla estudiante.

Función: Cada vez que se inscribe un estudiante, aumenta automáticamente en 1 el contador n_estudiantes de la academia correspondiente.

2. trg_decrementar_cupos:

Evento: AFTER DELETE en la tabla estudiante.

Función: Al eliminar un estudiante, resta 1 al contador de la academia, manteniendo el número real de inscritos siempre actualizado.