



**UTN.BA**

Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Buenos Aires

## **BASES DE DATOS**

**Curso: K3521**

**Trabajo Práctico**

**2° Cuatrimestre 2025**

## **Gestión de Cursos**

Nombre del Grupo: GUARDIANES\_DEL\_DATO

Número de Grupo: 42

Integrantes:

Santana Cantero, Matias Nahuel - 1783610

Pangaro, Lucas - 1641426

Morales Rodriguez, Jasson Arnold - 1497741

<b>INDICE</b>	
<b>CORRECCIONES MODELO BI</b>	<b>2</b>
<b>DER</b>	<b>4</b>
<b>ENTREGA BI</b>	<b>5</b>
i) DER BI	5
JUSTIFICACIONES	6

## CORRECCIONES MODELO BI

*“Identifica correctamente los hechos, pero.....*

*En las tablas de hechos la información debe estar agrupada (group by) y pre\_calculada en función de las dimensiones correspondientes, por ende, no puedo encontrar información que identifique una operación particular del modelo relacional.”*

```
321 -- MIGRACION DE HECHOS
322 INSERT INTO GUARDIANES_DEL_DATO.BI_Hechos_Inscripciones
323 (
324     insc_tiempo_inscripcion,
325     insc_sede,
326     insc_categoria_curso,
327     insc_rango_etario_alumno,
328     insc_turno_curso,
329     insc_cant_inscriptos,
330     insc_cant_rechazados
331 )
332 SELECT
333     t.tiempo_id,
334     s_bi.sede_id,
335     c_bi.categoria_id,
336     re.rango_etario_id,
337     tu.turno_id,
338     SUM(1) AS insc_cant_inscriptos,
339     SUM(CASE WHEN e.estado_descripcion = 'Rechazada' THEN 1 ELSE 0 END) AS insc_cant_rechazados
340 FROM GUARDIANES_DEL_DATO.Inscripcion i
341 JOIN GUARDIANES_DEL_DATO.Curso c ON i.insc_curso = c.curs_id
342 JOIN GUARDIANES_DEL_DATO.Alumno a ON i.insc_alumno = a.alum_legajo
```

**Precalculado**



Agregamos los Group By en las tablas de hechos

```
356 OR (re.rango_descripcion = '25-35' AND DATEDIFF(YEAR, a.alum_fechNacimiento, GETDATE()) >= 25 /
357 OR (re.rango_descripcion = '35-50' AND DATEDIFF(YEAR, a.alum_fechNacimiento, GETDATE()) >= 35 /
358 OR (re.rango_descripcion = '>50' AND DATEDIFF(YEAR, a.alum_fechNacimiento, GETDATE()) > 50)
359 GROUP BY
360     t.tiempo_id,
361     s_bi.sede_id,
362     c_bi.categoria_id,
363     re.rango_etario_id,
364     tu.turno_id;
365 GO
```

*“Si bien la dimensión tiempo está bien determinada, en los hechos debe haber una sola referencia a ella y no 3 referencias como en algunos casos.”*

```
-- ANTES
INSERT INTO GUARDIANES_DEL_DATO.BI_Hechos_Financiero
(
  finan_tiempo_emision,
  finan_tiempo_vencimiento,
  finan_tiempo_pago,
  finan_sede,
  finan_categoria_curso,
  finan_medio_de_pago,
  finan_importe_facturado,
  finan_importe_pagado,
  finan_importe_adeudado,
  finan_fuera_termino
)
SELECT
  t_emi.tiempo_id,
```

← Las Eliminamos

```
367 -- CORRECCION
368 INSERT INTO GUARDIANES_DEL_DATO.BI_Hechos_Financiero
369 (
370   finan_tiempo,
371   finan_sede,
372   finan_categoria_curso,
373   finan_medio_de_pago,
374   finan_importe_facturado,
375   finan_importe_pagado,
376   finan_importe_adeudado,
377   finan_fuera_termino
378 )
379 SELECT
380   t_emi.tiempo_id,
381   s_bi.sede_id,
382   c_bi.categoria_id,
```

Diagrama de base de datos relacional para un sistema de gestión de una institución educativa. El diagrama muestra 21 tablas con sus respectivos campos, tipos de datos y relaciones.

**Tablas y sus campos:**

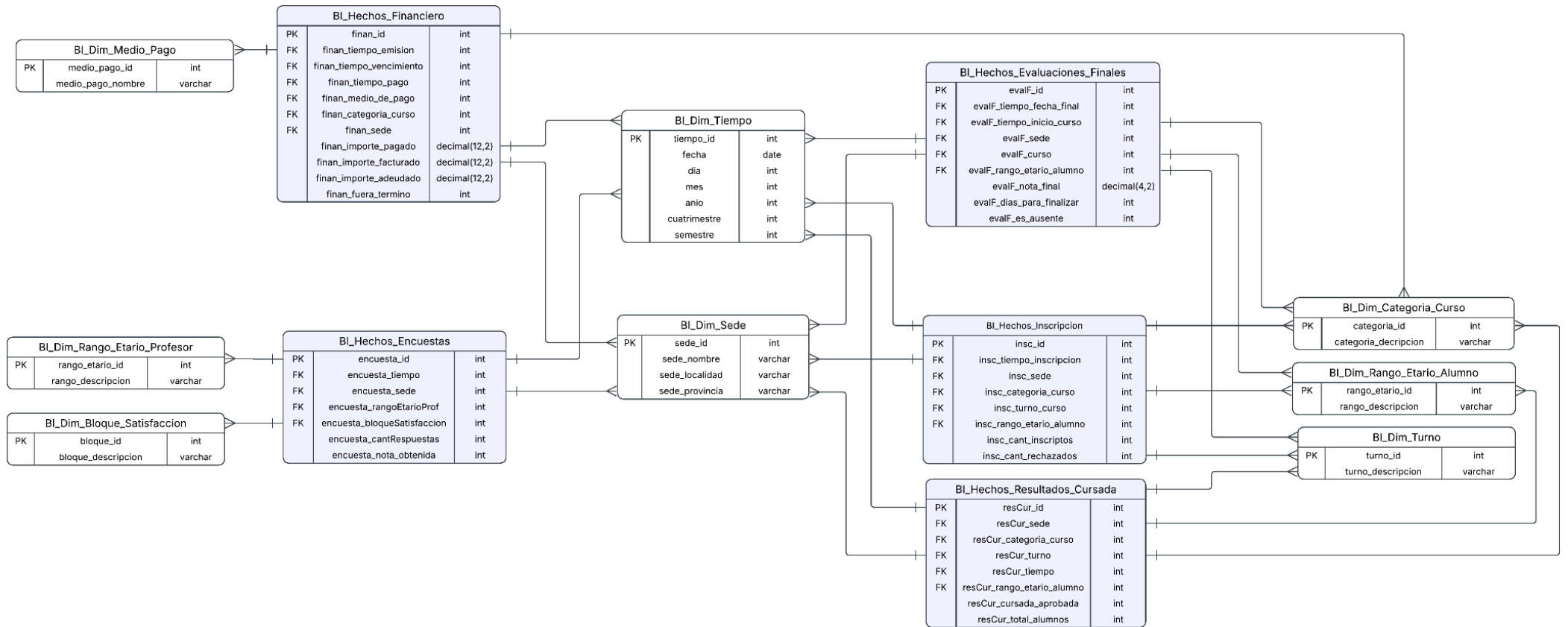
- Institucion:** inst\_id (PK), inst\_nombre (varchar(255)), inst\_razonSocial (varchar(255)), inst\_cuit (varchar(255)).
- Sede:** sede\_id (PK), sede\_nombre (varchar(255)), sede\_direccion (varchar(255)), sede\_email (varchar(255)), sede\_telefono (varchar(255)), sede\_localidad (int), sede\_institucion (FK).
- Localidad:** localidad\_id (PK), localidad\_nombre (varchar(255)), localidad\_provincia (FK).
- Provincia:** prov\_id (PK), prov\_nombre (varchar(255)).
- Alumno:** alum\_lejelo (PK), alum\_nombre (varchar(255)), alum\_apellido (varchar(255)), alum\_direccion (varchar(255)), alum\_fechaNacimiento (date), alum\_email (varchar(255)), alum\_telefono (varchar(255)), alum\_dni (int), alum\_localidad (FK).
- Profesor:** prof\_id (PK), prof\_nombre (varchar(255)), prof\_apellido (varchar(255)), prof\_direccion (varchar(255)), prof\_fechaNacimiento (date), prof\_email (varchar(255)), prof\_telefono (varchar(255)), prof\_localidad (FK), prof\_dni (int).
- InscripcionFinal:** inscFinal\_nro (PK), inscFinal\_fecha (date), inscFinal\_alumno (FK), inscFinal\_mesa (FK), inscFinal\_id (FK).
- MesaExamen:** mesaExam\_id (PK), mesaExam\_fecha (date), mesaExam\_hora (time), mesaExam\_descripcion (varchar(255)), mesaExam\_curso (FK), mesaExam\_profesor (FK).
- EvaluacionFinal:** evalFinal\_id (PK), evalFinal\_nota (FK), evalFinal\_mesa (FK), evalFinal\_presente (bit), evalFinal\_alumno (FK), evalFinal\_curso (FK).
- Evaluacion:** eval\_id (PK), eval\_fecha (date), eval\_nota (int), eval\_presente (boolean), eval\_instancia (int), eval\_alumno (FK), eval\_moduloCurso (FK).
- TrabajoPractico:** tp\_id (PK), tp\_nota (int), tp\_fechaEvaluacion (date), tp\_alumno (FK), tp\_curso (FK).
- Inscripcion:** insc\_id (PK), insc\_fecha (date), insc\_fechaResp (date), insc\_alumno (FK), insc\_estado (FK), insc\_curso (FK).
- InscripcionEstado:** estado\_id (PK), estado\_descripcion (varchar(255)).
- Mes:** mes\_id (PK), mes\_descripcion (varchar(255)).
- Factura:** fact\_numero (PK), fact\_fechaVencimiento (date), fact\_importeTotal (decimal), fact\_alumno (FK), fact\_fechaEmision (datetime2).
- Pago:** pago\_id (PK), pago\_fecha (date), pago\_importe (decimal), pago\_medioDePago (FK), pago\_factura (FK).
- MedioDePago:** medioDePago\_id (PK), medioDePago\_nombre (varchar(255)).
- Dia:** dia\_id (PK), dia\_descripcion (varchar(255)).
- Horario:** horario\_dia\_id (FK), horario\_turno\_id (FK), horario\_curso\_id (FK).
- Turno:** turno\_id (PK), turno\_descripcion (varchar(255)).
- Encuesta:** encu\_id (PK), encu\_fechaRegistro (date), encu\_observacion (varchar(255)), encu\_curso (FK).
- Respuestas:** resp\_id (PK), resp\_pregunta (FK), resp\_encuesta (FK), resp\_valor (varchar(255)).
- Pregunta:** preg\_id (PK), preg\_descripcion (varchar(255)).
- ModuloCurso:** moduCurso\_id (PK), modu\_id (FK), curso\_id (FK).
- Modulo:** modu\_id (PK), modu\_nombre (varchar(255)), modu\_descripcion (varchar(255)).
- CategoriaCurso:** cateCurso\_id (PK), cateCurso\_descripcion (int).
- Curso:** curs\_id (PK), curs\_codigo (FK), curs\_nombre (FK), curs\_descripcion (FK), curs\_fechaInicio (date), curs\_fechaFin (date), curs\_categoria (FK), curs\_duracionMeses (int), curs\_sede (FK), curs\_precioMensual (decimal), curs\_profesor (FK).
- DetalleFactura:** detaFact\_id (PK), detaFact\_curso (FK), detaFact\_factura (FK), detaFact\_periodoAnio (int), detaFact\_periodoMes (int), detaFact\_importe (decimal).

**Relaciones:**

- Institucion (1) a Sede (N).
- Sede (1) a Localidad (N).
- Localidad (1) a Provincia (N).
- Alumno (1) a Inscripcion (N).
- Profesor (1) a MesaExamen (N).
- MesaExamen (1) a EvaluacionFinal (N).
- EvaluacionFinal (1) a Evaluacion (N).
- Evaluacion (1) a TrabajoPractico (N).
- Inscripcion (1) a InscripcionEstado (N).
- InscripcionEstado (1) a Factura (N).
- Factura (1) a Pago (N).
- Pago (1) a MedioDePago (N).
- Curso (1) a Horario (N).
- Curso (1) a Encuesta (N).
- Encuesta (1) a Respuestas (N).
- Respuestas (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a Evaluacion (N).
- ModuloCurso (1) a TrabajoPractico (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta (N).
- ModuloCurso (1) a Respuestas (N).
- ModuloCurso (1) a Pregunta (N).
- ModuloCurso (1) a DetalleFactura (N).
- ModuloCurso (1) a Pago (N).
- ModuloCurso (1) a MedioDePago (N).
- ModuloCurso (1) a Horario (N).
- ModuloCurso (1) a Encuesta

# ENTREGA BI

## i) DER BI



## JUSTIFICACIONES

Para la realización del Diagrama de Entidad Relación se aplicó un modelo estrella donde el centro es cada una de las tablas de HECHOS mientras que las puntas las tablas de DIMENSIONES

Posteriormente se realizó la creación de las tablas basándose en el modelo anterior y siguiendo estos pasos.

- 1) Creación de tablas de dimensiones. Proporcionan el contexto a los datos.  
Responden a las preguntas: ¿Quién? ¿Qué? ¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Cómo?
- 2) Creación de tablas de hechos: Almacenan las métricas o eventos del negocio.  
Representan lo que ocurrió. Las creamos en segundo lugar para respetar la dependencia estructural (DDL) ya que las tablas de hechos contienen FK de las tablas de DIMENSIONES
- 3) Migración de tablas DIM
- 4) Migración de tablas de Hechos
- 5) Creación de vistas requeridas

## QUERY PARA LAS VISTAS

```
USE GD2C2025;
GO

-- =====
-- Vista 1: Top 3 Categorías de Cursos con más inscriptos por Turno
-- =====

SELECT *
FROM GUARDIANES_DEL_DATO.BI_Vista_Top3_Categorias_Turnos
ORDER BY anio DESC, sede_nombre, total_inscriptos_categoria DESC;
GO

-- =====
-- Vista 2: Porcentaje de rechazo de inscripciones por mes y sede
-- =====

SELECT anio, mes, sede_nombre, porcentaje_rechazo
FROM GUARDIANES_DEL_DATO.BI_Vista_Tasa_Rechazo_Inscripciones
ORDER BY anio DESC, mes DESC, sede_nombre;
GO

-- =====
-- Vista 3: Porcentaje de alumnos que aprobaron la cursada
-- =====

SELECT anio, sede_nombre, porcentaje_aprobacion
FROM GUARDIANES_DEL_DATO.BI_Vista_Desempenio_Cursada
ORDER BY anio DESC, sede_nombre;
GO

-- =====
-- Vista 4: Tiempo promedio (en días) para finalizar una carrera/curso
-- =====

SELECT anio_inicio, categoria_descripcion, tiempo_promedio_dias
FROM GUARDIANES_DEL_DATO.BI_Vista_Tiempo_Finalizacion
```

```

ORDER BY anio_inicio DESC, categoria_descripcion;
GO

-- =====
-- Vista 5: Nota promedio de finales por rango etario y categoría
-- =====
SELECT
anio,
semestre,
rango_etario,
categoria_descripcion,
nota_promedio
FROM GUARDIANES_DEL_DATO.BI_Vista_Nota_Promedio_Finales
ORDER BY anio DESC, semestre DESC, rango_etario, categoria_descripcion;
GO

-- =====
-- Vista 6: Porcentaje de ausentismo en finales
-- =====
SELECT anio, semestre, sede_nombre, porcentaje_ausentes
FROM GUARDIANES_DEL_DATO.BI_Vista_Ausentismo_Finales
ORDER BY anio DESC, semestre DESC, sede_nombre;
GO

-- =====
-- Vista 7: Porcentaje de pagos realizados fuera de término
-- =====
SELECT anio, semestre, porcentaje_fuera_termino
FROM GUARDIANES_DEL_DATO.BI_Vista_Desvio_Pagos
ORDER BY anio DESC, semestre DESC;
GO

-- =====
-- Vista 8: Tasa de Morosidad Financiera mensual
-- =====
SELECT anio, mes, tasa_morosidad
FROM GUARDIANES_DEL_DATO.BI_Vista_Morosidad_Mensual
ORDER BY anio DESC, mes DESC;
GO

-- =====
-- Vista 9: Top 3 Categorías con mayores ingresos por sede y año
-- =====
SELECT anio, sede_nombre, ranking, categoria_descripcion, total_ingresos
FROM GUARDIANES_DEL_DATO.BI_Vista_Top3_Ingresos_Categorias
ORDER BY anio DESC, sede_nombre, ranking;
GO

-- =====
-- Vista 10: Índice de satisfacción anual por rango etario de profesor
-- =====
SELECT anio, sede_nombre, rango_etario_profesor, indice_satisfaccion

```



```
FROM GUARDIANES_DEL_DATO.BI_Vista_Indice_Satisfaccion  
ORDER BY anio DESC, sede_nombre, rango_etario_profesor;  
GO
```