



Database

SQL

Tables

Normalización

Checks

Relacional

Where

Escolar

SISTEMA DE GESTIÓN DE VIAJES ESCOLARES

Integrantes

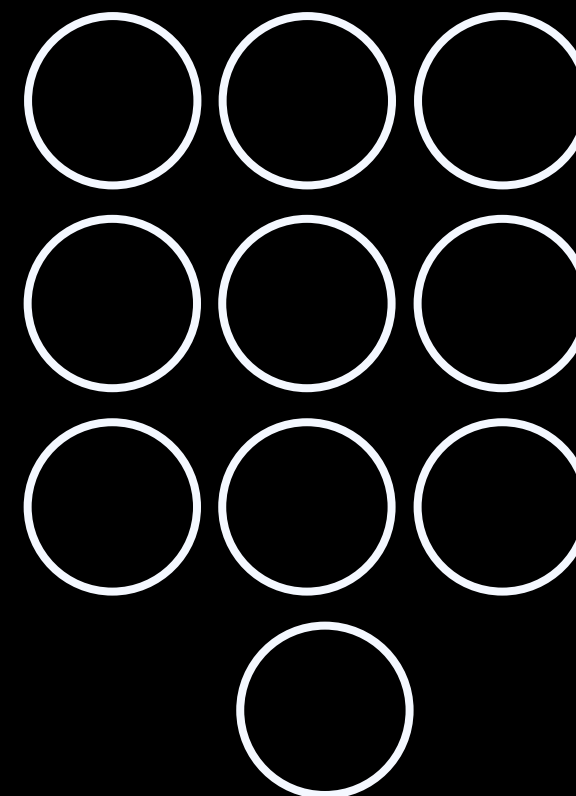
Aguilar Miranda Ismael
Hernández Valdivia Adair
Pérez Méndez Nancy Esmeralda
Reyes Rosas César Santiago

Profesor

Almazán Blanco Iván Eduardo

Grupo

3BV1



INTRODUCCIÓN

Objetivo del sistema

El Sistema de Gestión de Viajes Escolares surge como respuesta a los múltiples desafíos operativos y logísticos que enfrentan las instituciones educativas al organizar salidas académicas, culturales o recreativas fuera del plantel.





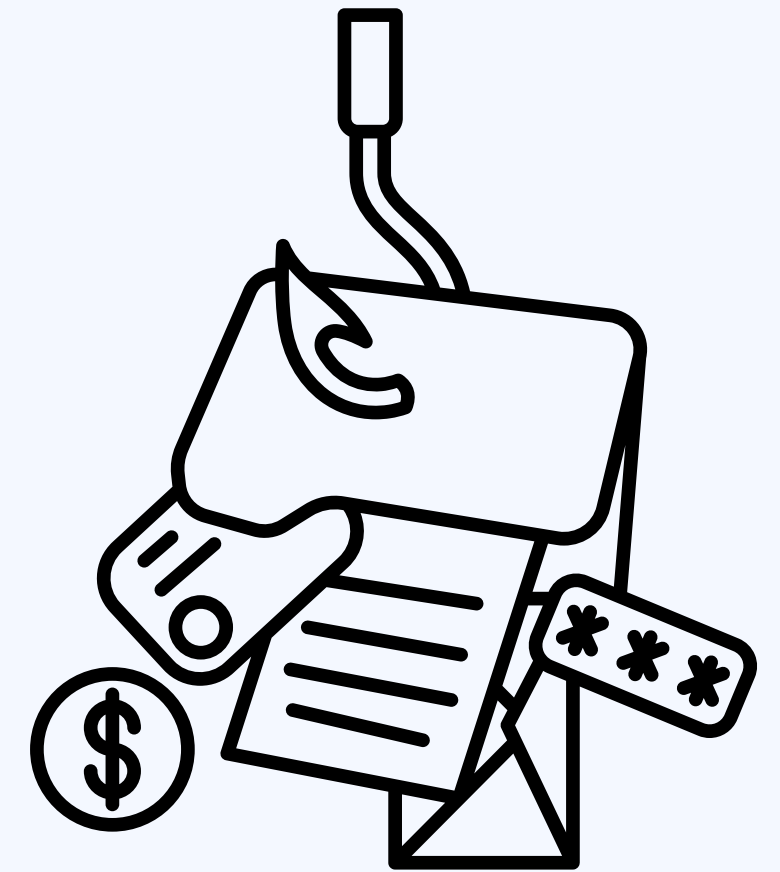
JUSTIFICACIÓN

Tradicionalmente, las escuelas han recurrido a herramientas básicas como hojas de cálculo, agendas físicas o mensajería informal para coordinar los distintos aspectos de los viajes: desde el registro de estudiantes y la asignación de docentes hasta la gestión de autorizaciones y pagos. Este enfoque no solo es ineficiente, sino que además representa un riesgo importante en términos de seguridad y trazabilidad de la información.



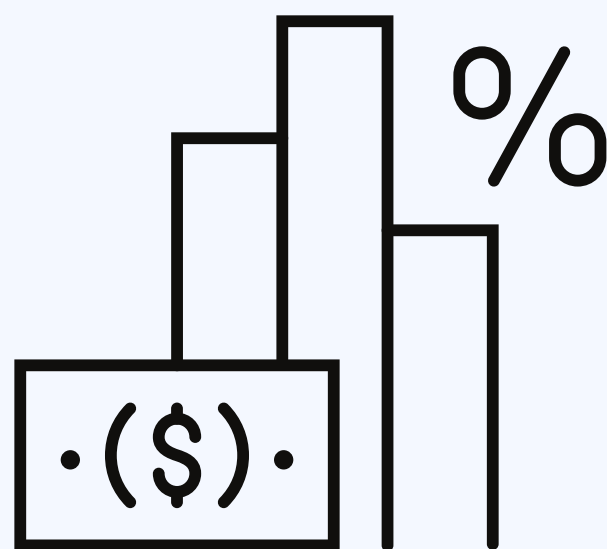
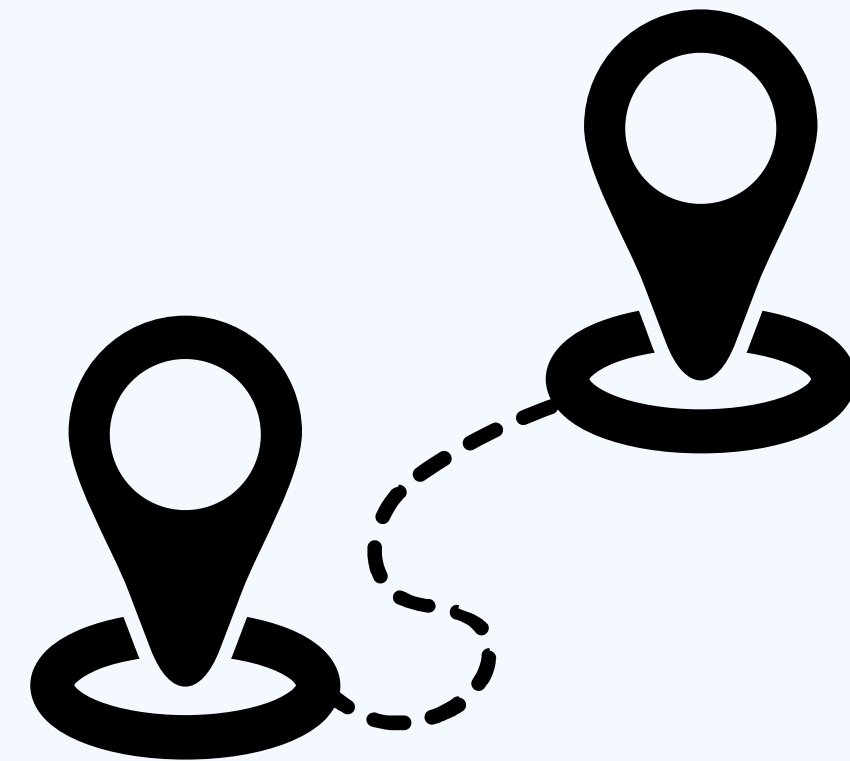
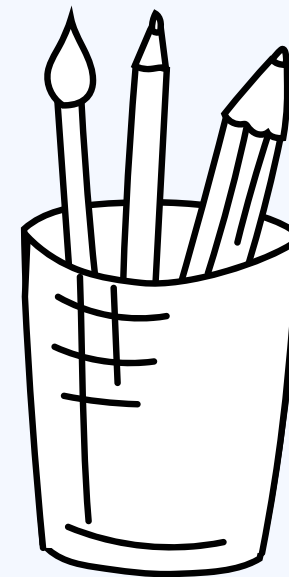
ALCANCE

El presente sistema se concibe como una solución integral, que permitirá centralizar la planificación y ejecución de los viajes escolares mediante un sistema robusto y de fácil acceso. Su diseño busca automatizar el flujo de trabajo entorno a los viajes, contemplando la gestión de orígenes, destinos, fechas, estudiantes, responsables, autorizaciones, transporte, itinerarios, control de pagos y registro de observaciones adicionales.



● ● ● Gestión de Viajes

- Registro de orígenes, destinos, fechas.
- Asignación y supervisión de los docentes a cargo de cada viaje registrado.
- Seguridad de los estudiantes, gracias a la validación de autorizaciones vinculadas a viajes específicos con fechas programadas y posibles observaciones adicionales.



Financiero

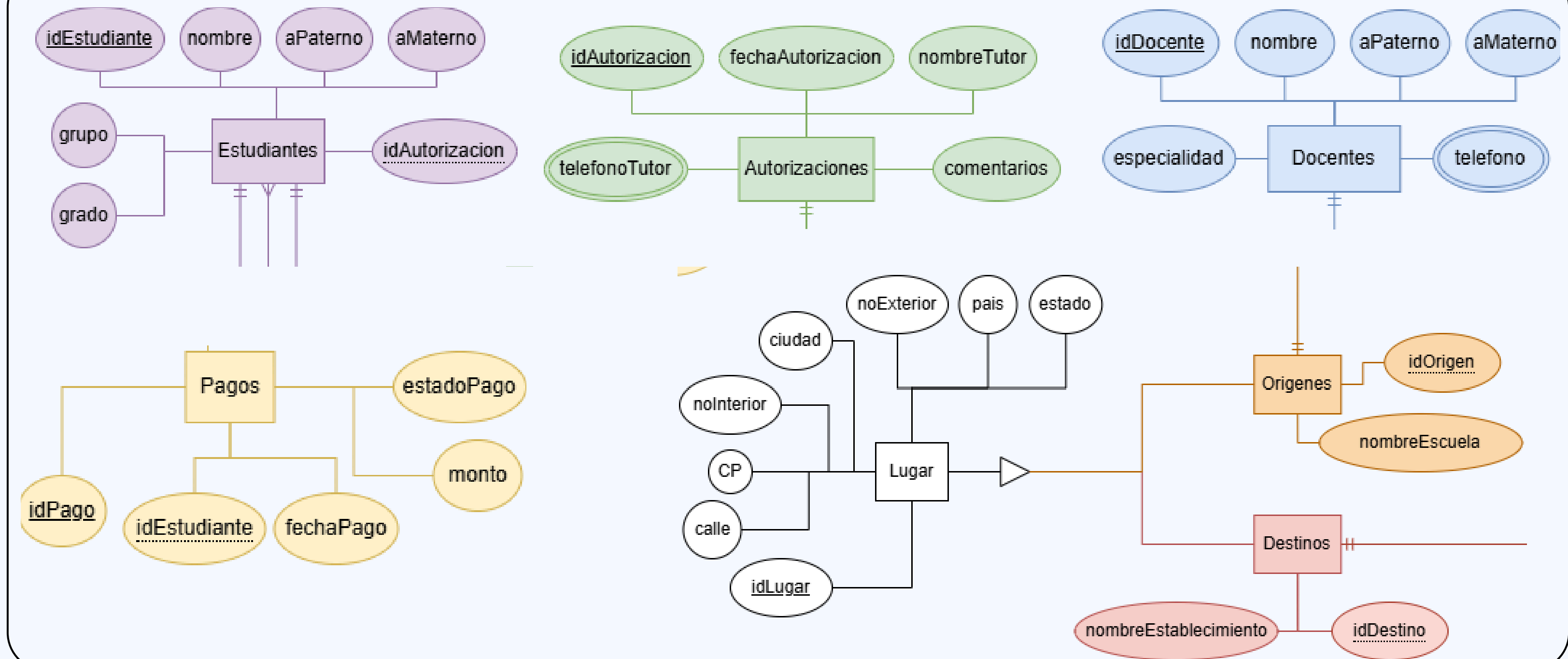
- Seguimiento de pagos.



PROBLEMÁTICA DEL NEGOCIO

- La gestión manual actual causa pérdida de información y errores críticos
- Sin base de datos: imposible garantizar que cada grupo tenga 2 docentes asignados o validar permisos por viaje.
- La solución no es opcional: centralizar datos es vital para seguridad, eficiencia y cumplimiento normativo.

ENTIDADES



ENTIDADES

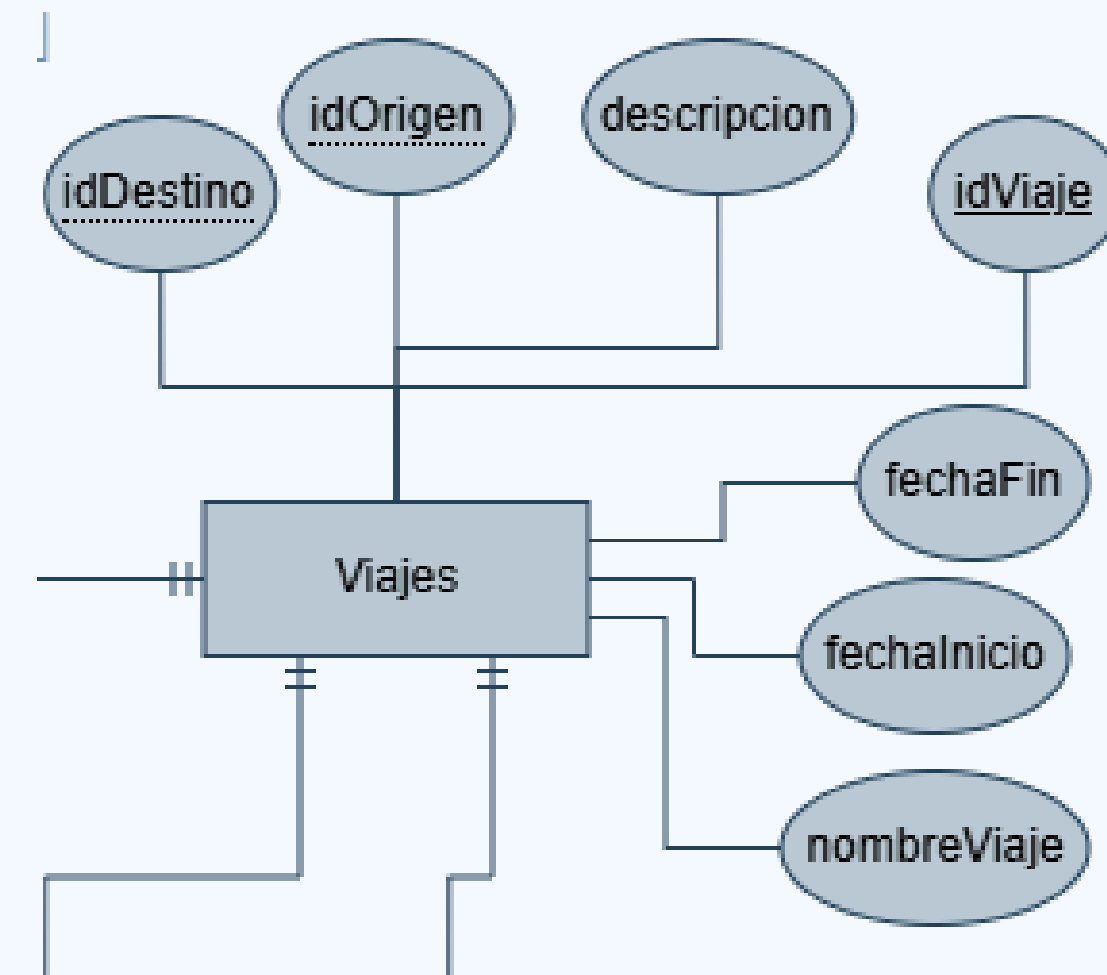
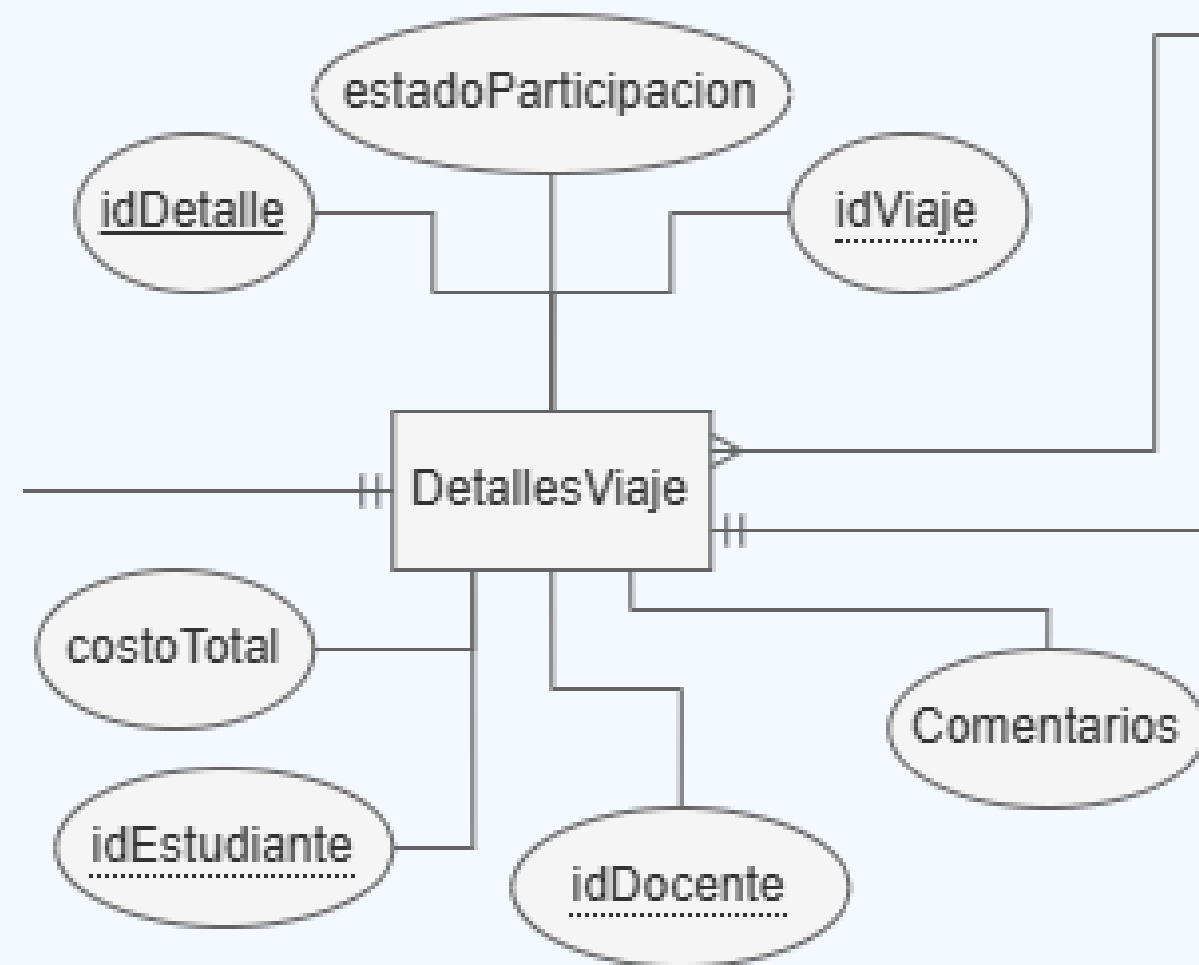


DIAGRAMA E-R

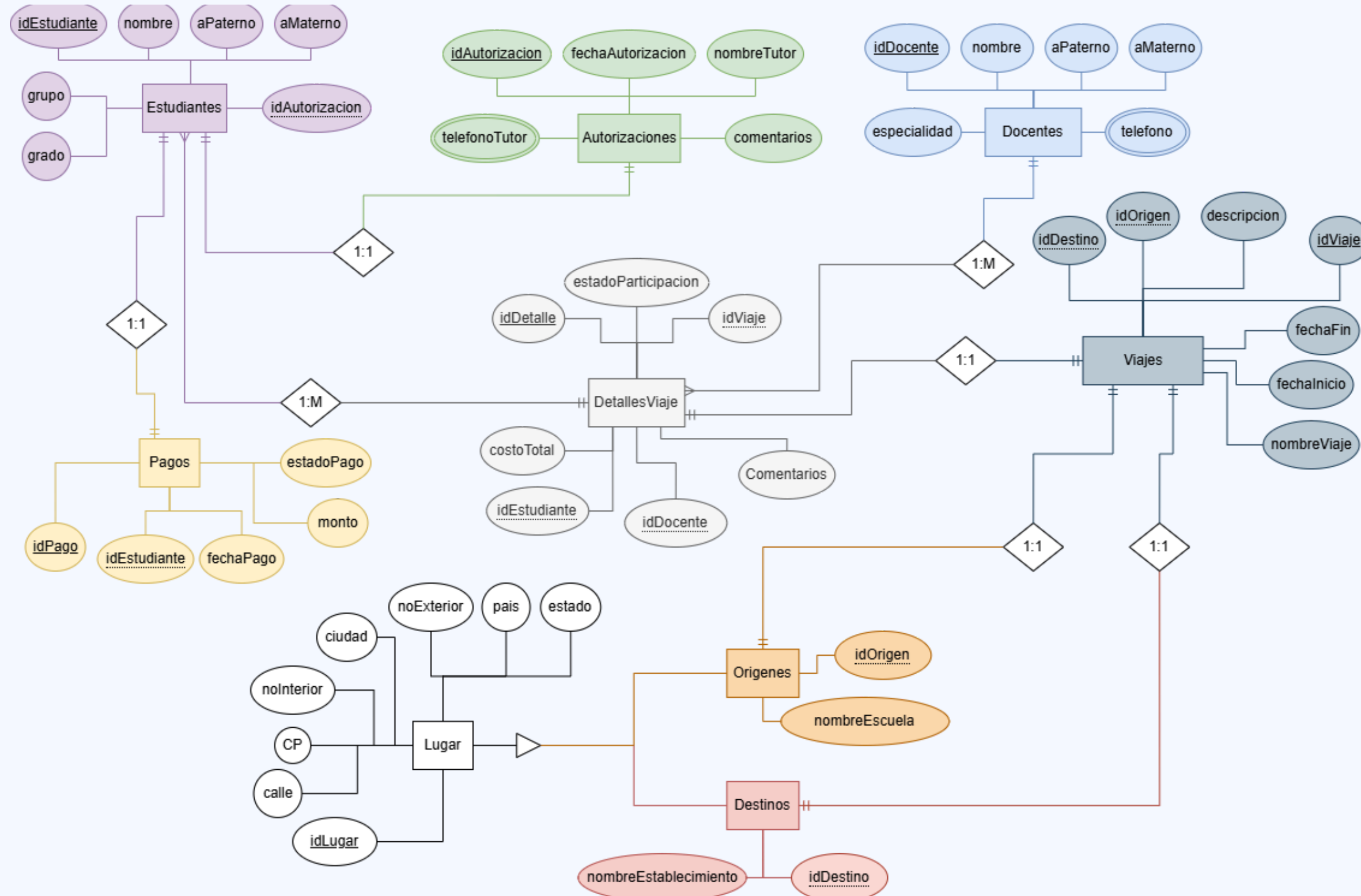
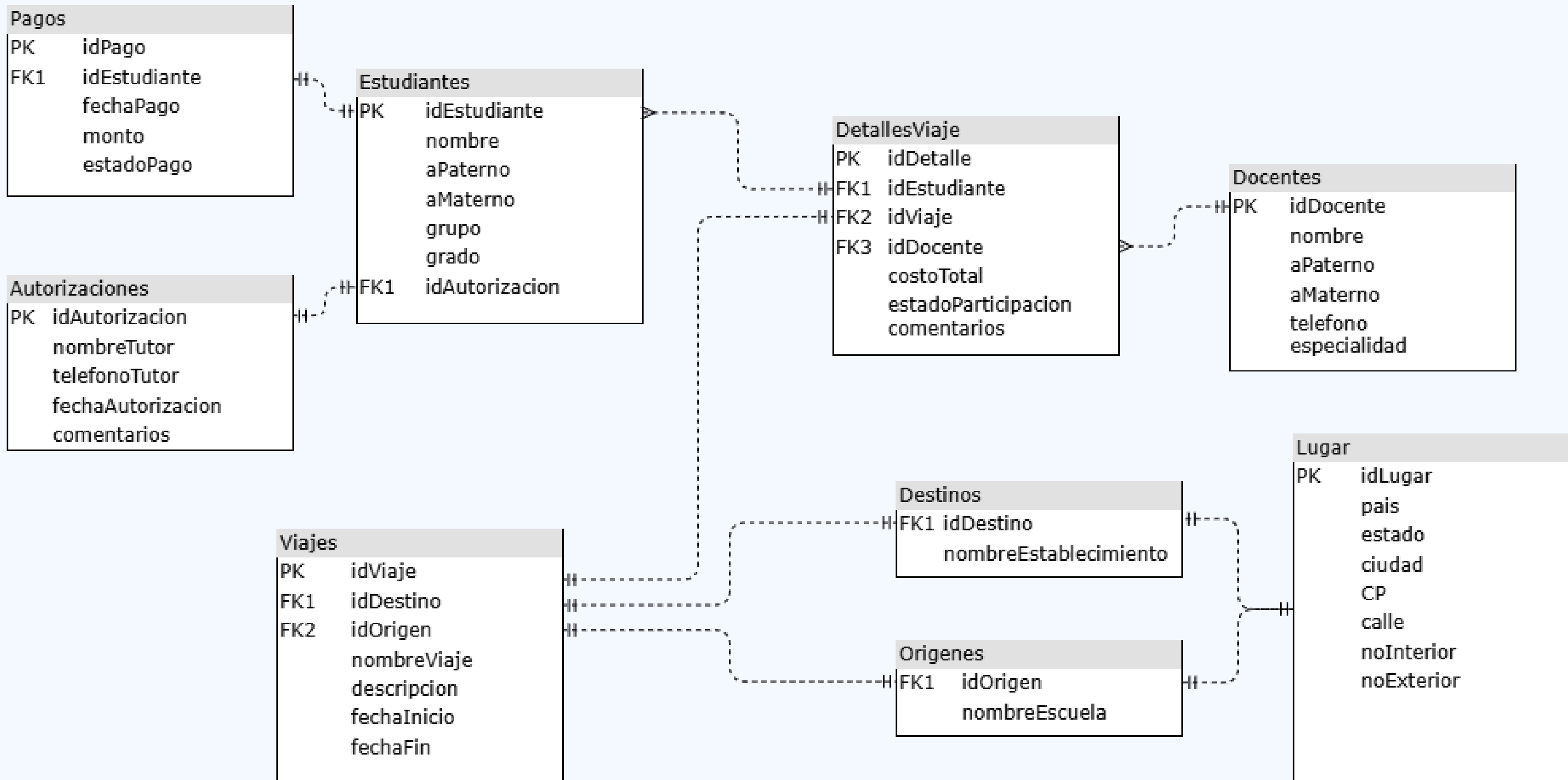


DIAGRAMA RELACIONAL

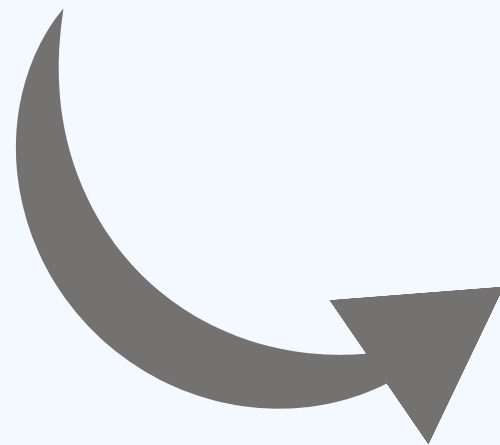


NORMALIZACIÓN

1FN

Se eliminaron atributos multivaluados y calculados de las siguientes tablas

Estudiantes						
nombre	aPaterno	aMaterno	grupo	grado	<u>idAutorizacion</u>	<u>idEstudiante</u>
Kevin	Valencia	Hernandez	3BV1	Tercero	1	1
Lilian	Mendoza	Sandoval	5FM3	Quinto	2	2

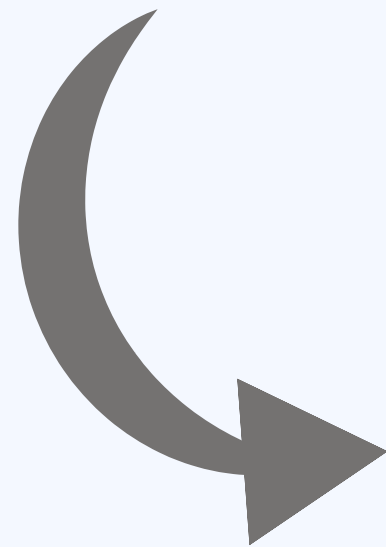


Estudiantes					
nombre	aPaterno	aMaterno	grupo	<u>idAutorizacion</u>	<u>idEstudiante</u>
Kevin	Valencia	Hernandez	3BV1	1	1
Lilian	Mendoza	Sandoval	5FM3	2	2

1FN



Autorizaciones					
telefonoTutor	fechaAutorizacion	nombreTutor	comentarios	<u>idAutorizacion</u>	Estado
9987654321 5543547627	10 Jun 2025	Iván	Debe tomar medicamento cada 6 horas durante el viaje	1	Rechazado
1122334455	24 Feb 2025	Edgardo	Autorización válida únicamente para viajes dentro del país.	2	Autorizado

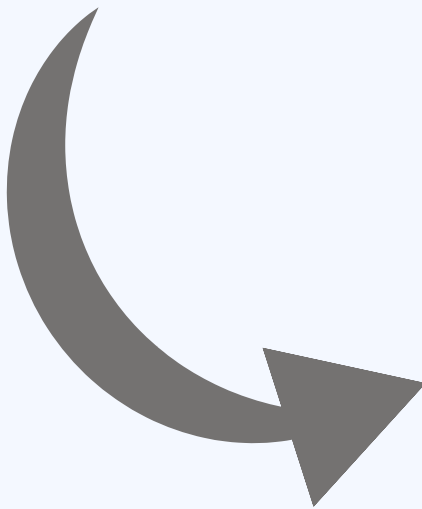


Autorizaciones				
telefonoTutor	fechaAutorizacion	nombreTutor	comentarios	<u>idAutorizacion</u>
9987654321	10 Jun 2025	Iván	Debe tomar medicamento cada 6 horas durante el viaje	1
554354762	10 Jun 2025	Iván	Debe tomar medicamento cada 6 horas durante el viaje	1
1122334455	24 Feb 2025	Edgardo	Autorización válida únicamente para viajes dentro del país.	2

1FN



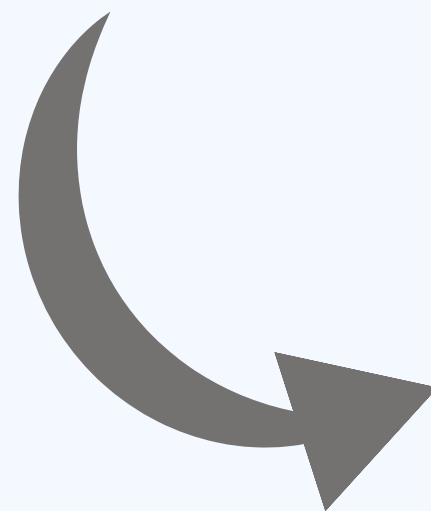
Pagos				
estadoPago	monto	<u>idPago</u>	<u>idEstudiante</u>	fechaPago
Completo	2300	1	1	15 Jun 2025
Completo	1500	2	2	28 Feb 2025



Pagos			
monto	<u>idPago</u>	<u>idEstudiante</u>	fechaPago
2300	1	1	15 Jun 2025
1500	2	2	28 Feb 2025

1FN

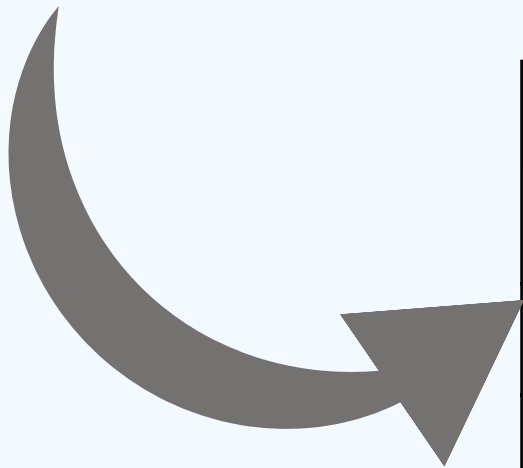
Docentes					
nombre	aPaterno	aMaterno	telefono	especialidad	<u>idDocente</u>
Perla	Sánchez	González	5592831021 5493413291	Básicas	1
Héctor	Manzanilla	Granados	5521092312 5649243923	Farmacología	2



Docentes					
nombre	aPaterno	aMaterno	telefono	especialidad	<u>idDocente</u>
Perla	Sánchez	González	5592831021	Básicas	1
Perla	Sánchez	González	5493413291	Básicas	1
Héctor	Manzanilla	Granados	5521092312	Farmacología	2
Héctor	Manzanilla	Granados	5649243923	Farmacología	2

1FN

DetallesViaje						
<u>idDetalle</u>	estadoParticipacion	<u>idViaje</u>	costoTotal	comentarios	<u>idEstudiante</u>	<u>idDocente</u>
1	Confirmado	1	2300	Participación.	1	1
2	Confirmado	1	600	Pago pendiente para confirmar lugar	2	2



DetallesViaje						
<u>idDetalle</u>	<u>idViaje</u>	costoTotal	comentarios	<u>idEstudiante</u>	<u>idDocente</u>	
1	1	2300	Participación.	1	1	
2	1	600	Todo en orden.	2	2	



2FN

Se crearon tablas auxiliares para las siguientes tablas.

Estudiantes					
nombre	aPaterno	aMaterno	<u>idGrupo</u>	<u>idAutorizacion</u>	<u>idEstudiante</u>
Kevin	Valencia	Hernandez	1	1	1
Lilian	Mendoza	Sandoval	2	2	2

GrupoAlumno	
<u>idGrupo</u>	<u>Grupo</u>
1	3BV1
2	5FM3

Autorizaciones				
fechaAutorizacion	nombreTutor	comentarios	<u>idAutorizacion</u>	Estado
10 Jun 2025	Iván	Debe tomar medicamento cada 6 horas durante el viaje	1	Autorizado
24 Feb 2025	Edgardo	Autorización válida únicamente para viajes dentro del país.	2	Autorizado

2FN

AutorizacionTelefono		
<u>idTelefonoTutor</u>	<u>idAutorizacion</u>	telefonoTutor
1	1	9987654321
2	1	554354762
3	2	1122334455

Docentes				
nombre	aPaterno	aMaterno	especialidad	<u>idDocente</u>
Perla	Sánchez	González	Básicas	1
Héctor	Manzanilla	Granados	Farmacología	2

TelefonoDocentes		
<u>idTelefonoDocente</u>	<u>IdDocente</u>	telefono
1	1	5592831021
2	1	5493413291
3	2	5521092312
4	2	5649243923

2FN

DetallesViaje				
<u>idDetalle</u>	<u>idViaje</u>	costoTotal	comentarios	<u>idEstudiante</u>
1	1	2300	Participación.	1
2	1	600	Toso en orden.	2

DocenteACargo	
<u>idDetalle</u>	<u>IdDocente</u>
1	1
2	2

3FN

Se aplicará dependencia transitiva a las siguientes tablas.

Estudiantes				
nombre	aPaterno	aMaterno	<u>idAutorizacion</u>	<u>idEstudiante</u>
Kevin	Valencia	Hernandez	1	1
Lilian	Mendoza	Sandoval	2	2

GrupoAlumno	
<u>idGrupo</u>	<u>idEstudiante</u>
1	1
2	2

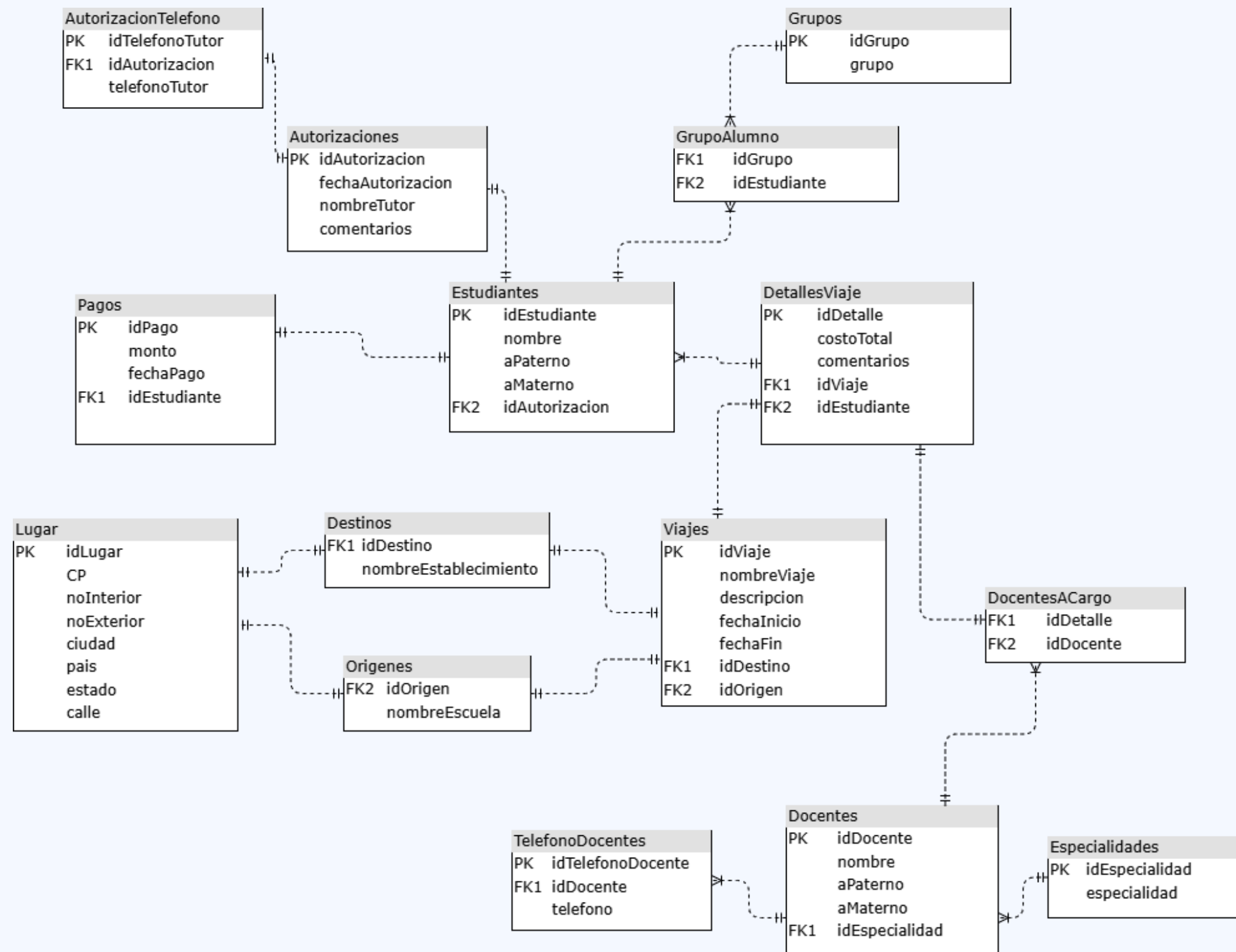
Grupos	
<u>idGrupo</u>	<u>grupo</u>
1	3BV1
2	5FM3

3FN

Docentes				
nombre	aPaterno	aMaterno	<u>idEspecialidad</u>	<u>idDocente</u>
Perla	Sánchez	González	1	1
Héctor	Manzanilla	Granados	2	2

Especialidades	
especialidad	<u>idEspecialidad</u>
Básicas	1
Farmacología	2

ESQUEMA RELACIONAL NORMALIZADO



DICCIONARIO DE DATOS

Nombre de tabla: Estudiantes.

Descripción: Registro de los estudiantes que participan.

Campo	Tipo	Tamaño	Configuración	Descripción
idEstudiante	serial	integer	<i>NOT NULL AUTO_INCREMENT</i>	Identificador único del estudiante.
Nombre	varchar	50	<i>NOT NULL</i>	Nombre del estudiante.
aPaterno	varchar	50	<i>NOT NULL</i>	Apellido paterno del estudiante.
aMaterno	varchar	50		Apellido materno del estudiante.
idAutorizacion	integer	integer	<i>NOT NULL UNIQUE</i>	Autorización única del estudiante.

Índices:

primary key(idEstudiante)

unique constraint(idAutorizacion)

Restricciones de llave foránea:

FOREIGN KEY (idAutorizacion) REFERENCES autorizaciones(idAutorizacion)



Nombre de tabla: Viajes.

Descripción: Registro de los posibles viajes a realizar.

Campo	Tipo	Tamaño	Configuración	Descripción
idViaje	serial	integer	<i>NOT NULL AUTO_INCREMENT</i>	Identificador único del viaje.
nombreViaje	varchar	50	<i>NOT NULL</i>	Nombre del viaje.
descripcion	varchar	100		Descripción breve del viaje.
fechaInicio	date	date	<i>NOT NULL</i>	Fecha de inicio del viaje.
fechaFin	date	date	<i>NOT NULL</i>	Fecha de finalización del viaje. Donde fechaFin debe ser mayor a fechaInicio.
idDestino	integer	integer	<i>NOT NULL UNIQUE</i>	Destino único del viaje.
idOrigen	integer	integer	<i>NOT NULL</i>	Origen de partida del viaje.

Índices:

primary key(idViaje)

unique constraint(idDestino)

Restricciones de llave foránea:

FOREIGN KEY (idDestino) REFERENCES destinos(idDestino)

FOREIGN KEY (idOrigen) REFERENCES origenes(idOrigen)

Restricciones CHECK:

CHECK (fechaFin > fechaInicio)



Nombre de tabla: DestallesViaje

Descripción: Detalles de cada viaje registrado

Campo	Tipo	Tamaño	Configuración	Descripción
idDetalle	serial	integer	<i>NOT NULL AUTO_INCREMENT</i>	Identificador único de los detalles del viaje.
costoTotal	integer	integer	<i>NOT NULL</i>	Costo total del viaje
comentarios	varchar	100		Comentarios opcionales del viaje.
idViaje	integer	integer	<i>NOT NULL</i>	Viaje al que hacen referencia los detalles.
idEstudiante	integer	integer	<i>NOT NULL</i>	Estudiantes dentro del viaje.

Índices:

primary key(idDetalle)

Restricciones de llave foránea:

FOREIGN KEY (idViaje) REFERENCES viajes(idViaje)

FOREIGN KEY (idEstudiante) REFERENCES estudiantes(idEstudiante)



Nombre de tabla: Docentes

Descripción: Registro de los docentes que participan

Campo	Tipo	Tamaño	Configuración	Descripción
idDocente	serial	integer	<i>NOT NULL AUTO_INCREMENT</i>	Identificador único del docente.
nombre	varchar	50	<i>NOT NULL</i>	Nombre del docente.
aPaterno	varchar	50	<i>NOT NULL</i>	Apellido paterno del docente.
aMaterno	varchar	50		Apellido materno del docente
idEspecialidad	integer	integer	<i>NOT NULL</i>	Especialidad del docente.

Índices:

primary key(idDocente)

Restricciones de llave foránea:

FOREIGN KEY (idEspecialidad) REFERENCES especialidades(idEspecialidad)



Nombre de tabla: TelefonoDocentes

Descripción: Teléfonos de contacto registrados de cada docente.

Campo	Tipo	Tamaño	Configuración	Descripción
idTelefonoDocente	serial	integer	<i>NOT NULL AUTO_INCREMENT</i>	Identificador único del teléfono del docente.
idDocente	integer	integer	<i>NOT NULL</i>	Docente.
telefono	integer	integer	<i>NOT NULL</i>	Teléfono del docente.

Índices:

primary key(idTelefonoDocente)

Restricciones de llave foránea:

FOREIGN KEY (idDocente) REFERENCES docentes(idDocente)



Nombre de tabla: Especialidades

Descripción: Registro de la especialidad que tiene cada docente.

Campo	Tipo	Tamaño	Configuración	Descripción
idEspecialidad	serial	integer	<i>NOT NULL AUTO_INCREMENT</i>	Identificador único de la especialidad.
especialidad	varchar	50	<i>NOT NULL</i>	Nombre de la especialidad.

Índices:

primarykey(idEspecialidad)



Nombre de tabla: Destinos

Descripción: Registro de todos los destinos posibles.

Campo	Tipo	Tamaño	Configuración	Descripción
idDestino	serial	integer	<i>NOT NULL UNIQUE</i>	Identificador único del destino.
nombreEstablecimiento	varchar	50	<i>NOT NULL</i>	Nombre del destino.

Índices:

unique constraint(idDestino)

Restricciones de llave foránea:

FOREIGN KEY (idDestino) REFERENCES lugar(idLugar)



Nombre de tabla: Origenes

Descripción: Registro del lugar de partida.

Campo	Tipo	Tamaño	Configuración	Descripción
idOrigen	serial	integer	<i>NOT NULL</i> <i>UNIQUE</i>	Identificador único del origen.
nombreEscuela	varchar	50	<i>NOT NULL</i>	Nombre de la escuela de origen.

Índices:

unique constraint(idOrigen)

Restricciones de llave foránea:

FOREIGN KEY (idOrigen) REFERENCES lugar(idLugar)



Nombre de tabla: Lugar

Descripción: Registro del establecimiento al que se realizará el viaje.

Campo	Tipo	Tamaño	Configuración	Descripción
idLugar	serial	integer	<i>NOT NULL AUTO_INCREMENT</i>	Identificador único del lugar.
CP	integer	integer	<i>NOT NULL</i>	Código postal del lugar.
noInterior	varchar	10		Número interior del lugar.
noExterior	varchar	10	<i>NOT NULL</i>	Número exterior del lugar.
ciudad	varchar	30	<i>NOT NULL</i>	Ciudad donde está ubicado el lugar.
pais	varchar	30	<i>NOT NULL</i>	País donde se encuentra el lugar.
estado	varchar	30	<i>NOT NULL</i>	Estado donde se encuentra el lugar.
calle	varchar	30	<i>NOT NULL</i>	Calle donde se encuentra el lugar.

Índices:

primarykey(idLugar)



Nombre de tabla: Pagos

Descripción: Registro de los pagos que ha realizado cada estudiante.

Campo	Tipo	Tamaño	Configuración	Descripción
idPago	serial	integer	<i>NOT NULL AUTO_INCREMENT</i>	Identificador único del pago.
monto	integer	integer		Cantidad monetaria del pago.
fechaPago	date	date	<i>NOT NULL</i>	Fecha del pago.
idEstudiante	integer	integer	<i>NOT NULL</i>	Estudiante relacionado al pago.

Índices:

primarykey(idPago)

Restricciones de llave foránea:

FOREIGN KEY (idEstudiante) REFERENCES estudiantes(idEstudiante)

Nombre de tabla: AutorizacionTelefono

Descripción: Registro del número telefónico de quienes han realizado la autorización.

Campo	Tipo	Tamaño	Configuración	Descripción
idTelefonoTutor	serial	integer	<i>NOT NULL AUTO_INCREMENT</i>	Identificador único del teléfono del tutor.
idAutorizacion	integer	integer	<i>NOT NULL</i>	Autorización.
telefonoTutor	integer	integer	<i>NOT NULL</i>	Número telefónico del tutor.

Índices:

primarykey(idTelefonoTutor)

Restricciones de llave foránea:

FOREIGN KEY (idAutorizacion) REFERENCES autorizaciones(idAutorizacion)



Nombre de tabla: GrupoAlumno

Descripción: Registro del grupo al que pertenece cada alumno.

Campo	Tipo	Tamaño	Configuración	Descripción
idGrupo	integer	integer	<i>NOT NULL</i>	Grupo al que pertenece el estudiante.
idEstudiante	integer	integer	<i>NOT NULL</i>	Estudiante.

Restricciones de llave foránea:

FOREIGN KEY (idGrupo) REFERENCES grupos(idGrupo)

FOREIGN KEY (idEstudiante) REFERENCES estudiantes(idEstudiante)

Nombre de tabla: Grupos

Descripción: Registro de todos los grupos disponibles.

Campo	Tipo	Tamaño	Configuración	Descripción
idGrupo	serial	integer	<i>NOT NULL AUTO_INCREMENT</i>	Identificador único de grupo.
grupo	varchar	10	<i>NOT NULL UNIQUE</i>	Nombre del grupo.

Índices:

primarykey(idGrupo)

unique constraint(grupo)



Nombre de tabla: DocentesACargo

Descripción: Registro de los docentes a cargo de cada viaje.

Campo	Tipo	Tamaño	Configuración	Descripción
idDetalle	integer	integer	<i>NOT NULL</i>	Detalles del viaje del que están a cargo.
idDocente	integer	integer	<i>NOT NULL</i>	Docente a cargo.

Restricciones de llave foránea:

FOREIGN KEY (idDetalle) REFERENCES detallesviaje(idDetalle)

FOREIGN KEY (idDocente) REFERENCES docentes(idDocente)



Nombre de tabla: Autorizaciones

Descripción: Registro de las autorizaciones que han dado los tutores de los estudiantes.

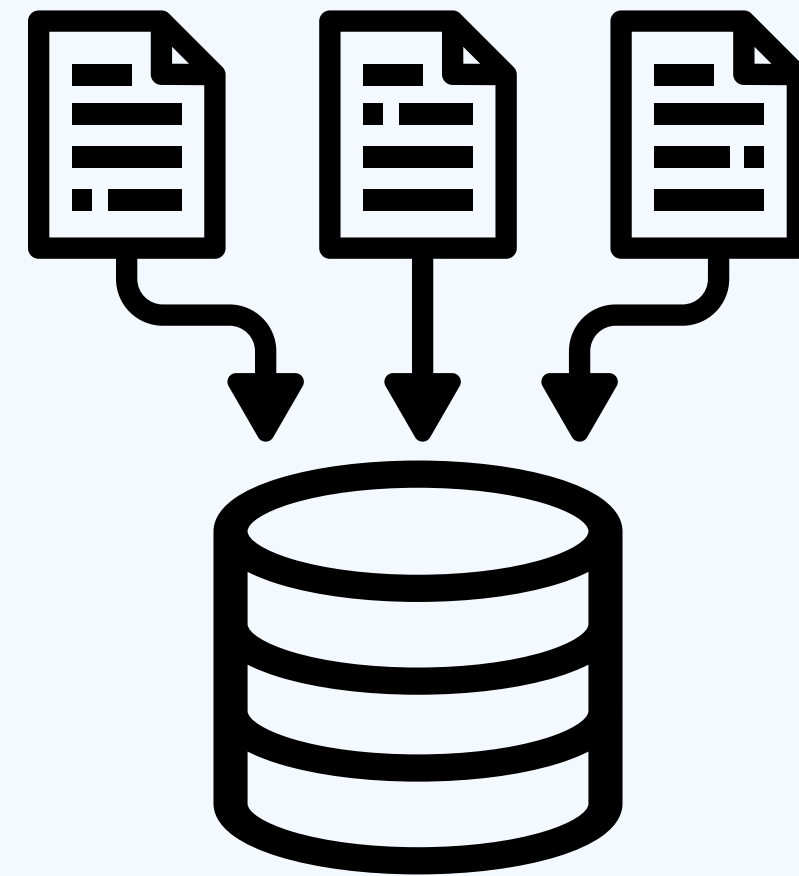
Campo	Tipo	Tamaño	Configuración	Descripción
idAutorizacion	serial	integer	<i>NOT NULL AUTO_INCREMENT</i>	Identificador único de la autorización.
fechaAutorizacion	date	date	<i>NOT NULL</i>	Fecha de autorización.
nombreTutor	varchar	50	<i>NOT NULL</i>	Nombre del tutor que dio la autorización al estudiante.
comentarios	varchar	100		Comentarios opcionales acerca de la autorización.
estado	estado	2		Estado de autorizacion. Valor permitido 'Rechazado' o 'Autorizado'.

Índices:

primarykey(idAutorizacion)

CONCLUSIÓN

Contar con una base de datos en un sistema de gestión de viajes escolares es fundamental para organizar eficientemente la información de estudiantes, destinos, permisos y recursos. Facilita el acceso rápido a los datos, mejora la toma de decisiones y garantiza un control seguro y confiable de cada viaje.





Proyecto

Final

Bases

de

Datos

3BBQ

Viajes

Escolares

GRACIAS

EQUIPO 7

:)

(:

