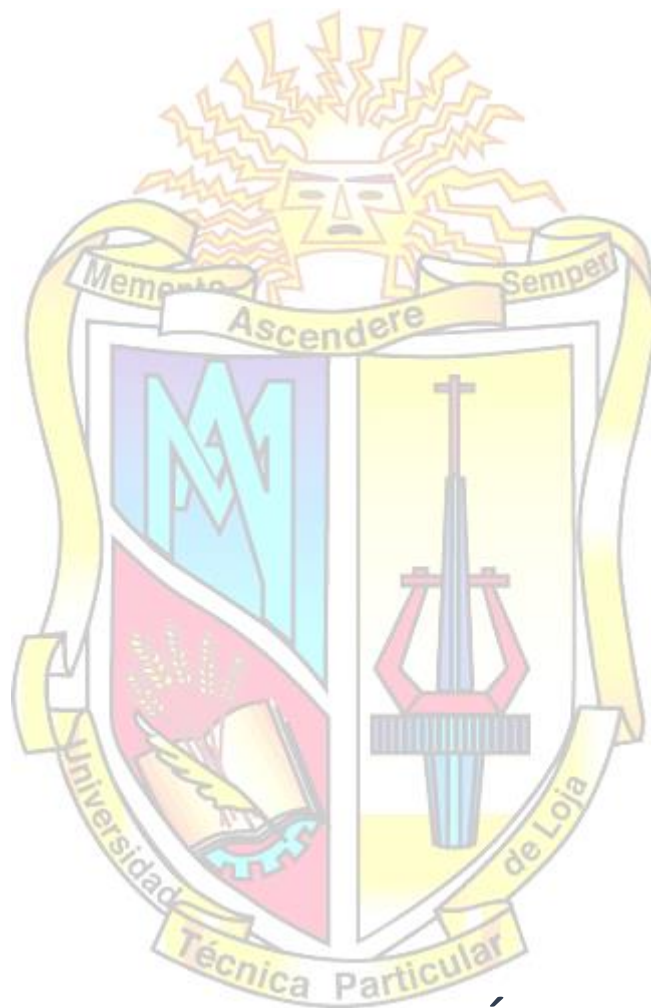


FEBRERO 03, 2014



# [SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA]

## [FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS]

LUIS FERNANDO GRANDA MORALES – DARWIN ANTONIO GUAJALA ESPARZA

[UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA]

[ING. NELSON PIEDRA]

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. DESARROLLO DEL TEMA
3. DISEÑO CONCEPTUAL
4. DISEÑO LÓGICO
5. CONCLUSIONES
6. REFERENCIAS
7. ANEXOS

## 1. INTRODUCCIÓN.

El proyecto a presentar está involucrada un sistema de matrículas, por ende se debe trabajar con una gran cantidad de datos, se necesita automatizar el proceso de registros de datos y así mismo realizar los distintos modelos aprendidos en el presente ciclo. El sistema de matrículas debe contener una base de datos en el cual estará o se encontraran todos los datos de las distintas, tablas que se realizó para el proceso del mismo.

Se realizó el respectivo, análisis del mismo, para poder sacar las entidades, las mismas que tendremos que relacionarlas y así mismo identificar, cuáles son sus llaves primarias y foráneas. Así mismo se realizó el proceso de diseño conceptual, el cual abarca distintos temas con relación, a entidad, relación y atributos.

Se procede a realizar el diseño lógico, de acuerdo al diseño podemos identificar las entidades, los atributos y las relaciones entre entidades. Para ellos usamos Modelos Conceptual entidad-relación (MER) en donde se puede llevar la realidad de la problemática en un espacio gráfico a través de una herramienta CASE llamada Power Designer otra herramienta adicional empleada es Microsoft Visio, también trabajaremos con los Modelos de entidad-relación extendida (MERE) que nos permite visualizar el diseño de la base de datos a un nivel mucho más específico que el modelo anterior. En la actualidad hemos visto como la información se transmite cada vez más rápido, por ende nos vemos obligados avanzar y mejorar los recursos a la misma velocidad de transmisión. Es por esto que debemos planificar, organizar y entregar el desarrollo de un sistema óptimo para solucionar de forma eficaz cada necesidad de las empresas de todas las áreas que existen por el momento. Para lograr el objetivo de entregar información debemos entender el manejo de diseño para construir un proyecto, gracias a esto se podrá realizar distintos proyectos los mismos que servirán para futuras, empresas o centros que soliciten el uso de estos.

## 2. DESARROLLO DEL TEMA

### Diseño conceptual de la base de datos

Construir un modelo conceptual de los datos

- 1.1 Identificar los tipos de entidad
- 1.2 Identificar los tipos de relación.
- 1.3 Identificar y asociar los atributos con los tipos de entidad y de relación.
- 1.4 Determinar los dominios de los atributos.
- 1.5 Determinar los atributos de clave candidata, principal y alternativa.
- 1.6 Considerar el uso de conceptos de modelado avanzados (paso opcional).
- 1.7 Comprobar si el modelo tiene redundancia.
- 1.8 Validar el modelo conceptual comprobando las transacciones de los usuarios.
- 1.9 Repasar el modelo de datos conceptual con los usuarios.

### Diseño lógico de la base de datos para el modelo relacional

### 3. Diseño conceptual de la base de datos

Construir un modelo conceptual de los datos

#### 1.1 Identificar los tipos de entidad

CUADRO GENERAL DE IDENTIDADES			
#	ENTIDADES	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	Estudiante	USGA_ESTUDIANTE	Estudiantes del sistema de gestión académica. Es el objeto en base al cual gira todo el proceso de gestión académica
2	Docente	USGA_DOCENTE	Personas que son docentes dentro de la institución
3	Titulación	USGA_TITULACION	Programa Académico es el conjunto de estudios que cursados permite titular a un estudiante. Puede ser una carrera o titulación de grado o postgrado.
4	Componente Educativo	USGA_COMPONENTE_EDUCATIVO	Es la unidad básica de enseñanza que cursa un estudiante para adquirir determinado conjunto de competencias.

5	Centro Universitario	USGA_CENTRO_UNIVERSITARIO	Información de Centros universitario, se utiliza en diferentes procesos académicos como: Matrícula, Horarios, becas, convenio, reconocimiento de estudio,
6	Solicitud de Matrícula	USGA_SOLICITUD_DE_MATRICULA	Solicitud inicial que realiza el estudiante en el centro universitario o en línea, para matricularse en una Titulación y en un periodo académico.
7	Certificado	USGA_CERTIFICADO	Permite registrar las características de los documentos de certificación
8	Matrícula Académica	USGA_MATRICULA_ACADEMICA	Registra las matrículas de un estudiante en un período académico, una vez se hayan legalizado las solicitudes de matrícula.
9	Requisitos de matrícula	USGA_REQUISITOS_MATRICULA	Listado de requisitos de matrícula que el estudiante debe presentar en un periodo académico, con el estatus de entregado o no.

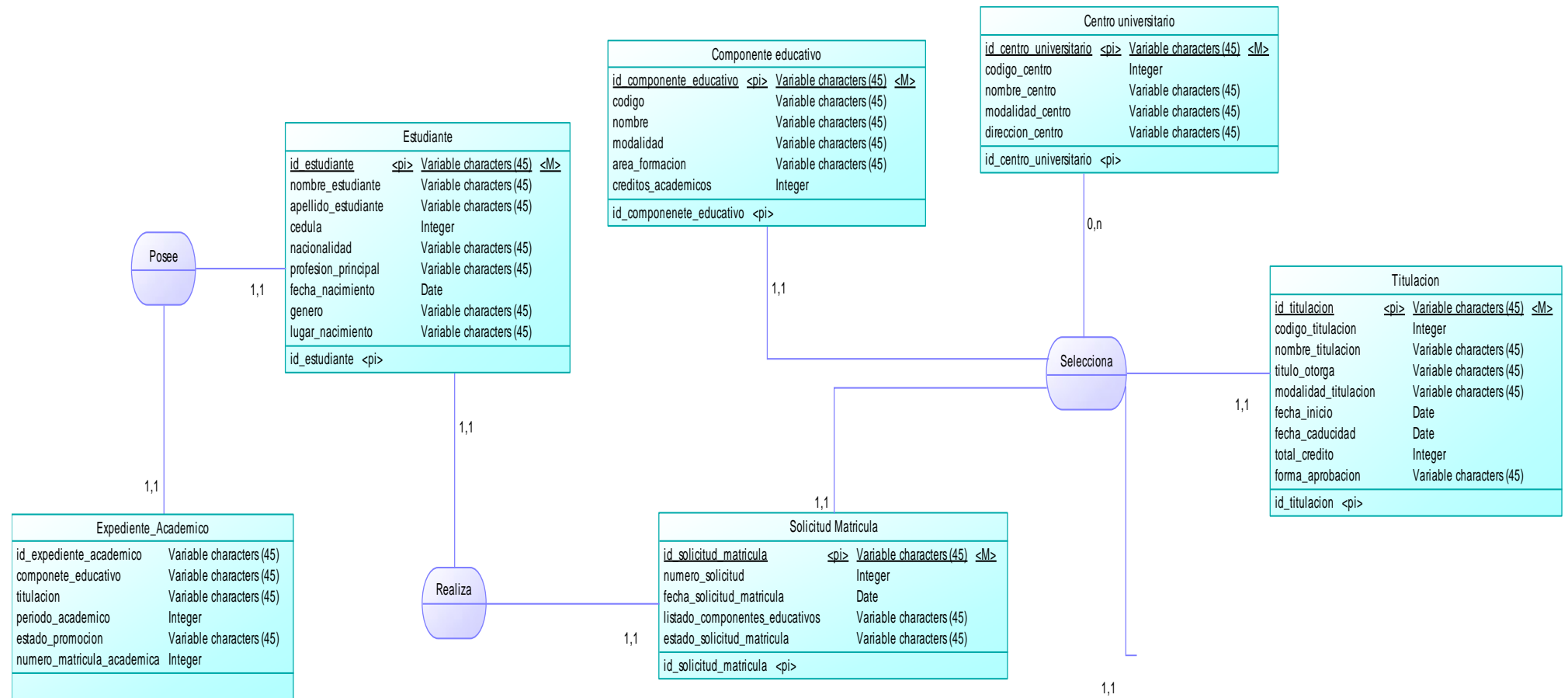
10	Impedimentos Académicos	USGA_IMPEDIMENTOS_ACADEMICOS	<p>Registro de impedimentos académicos: MANUALES Y AUTOMATICOS.</p> <p>Manuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación incompleta</li> <li>- Académico</li> <li>- Económico</li> <li>- Legal</li> <li>- Inactivación de Componente educativo</li> </ul> <p>Automáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segunda Reprobación</li> <li>- Tercera Reprobación</li> <li>- Falta de documentación</li> </ul>
11	Autorización de matrícula	USGA_AUTORIZACION_MATRICULA	<p>Registro de las autorizaciones de matrícula que solicita y le son otorgadas a los estudiantes en los diferentes periodos académicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuera de potencial</li> <li>- Fuera de periodo</li> <li>- Cruces de Horario</li> <li>- Segunda Reprobación</li> </ul> <p>etc...</p>
12	Expediente Académico	USGA_EXPEDIENTE_ACADEMICO	<p>Expediente del Estudiante. Registros Académicos obtenidos por el estudiante de cada uno de los componentes educativos cursados en las diferentes titulaciones que registra matrícula o reconocimiento de estudios.</p>

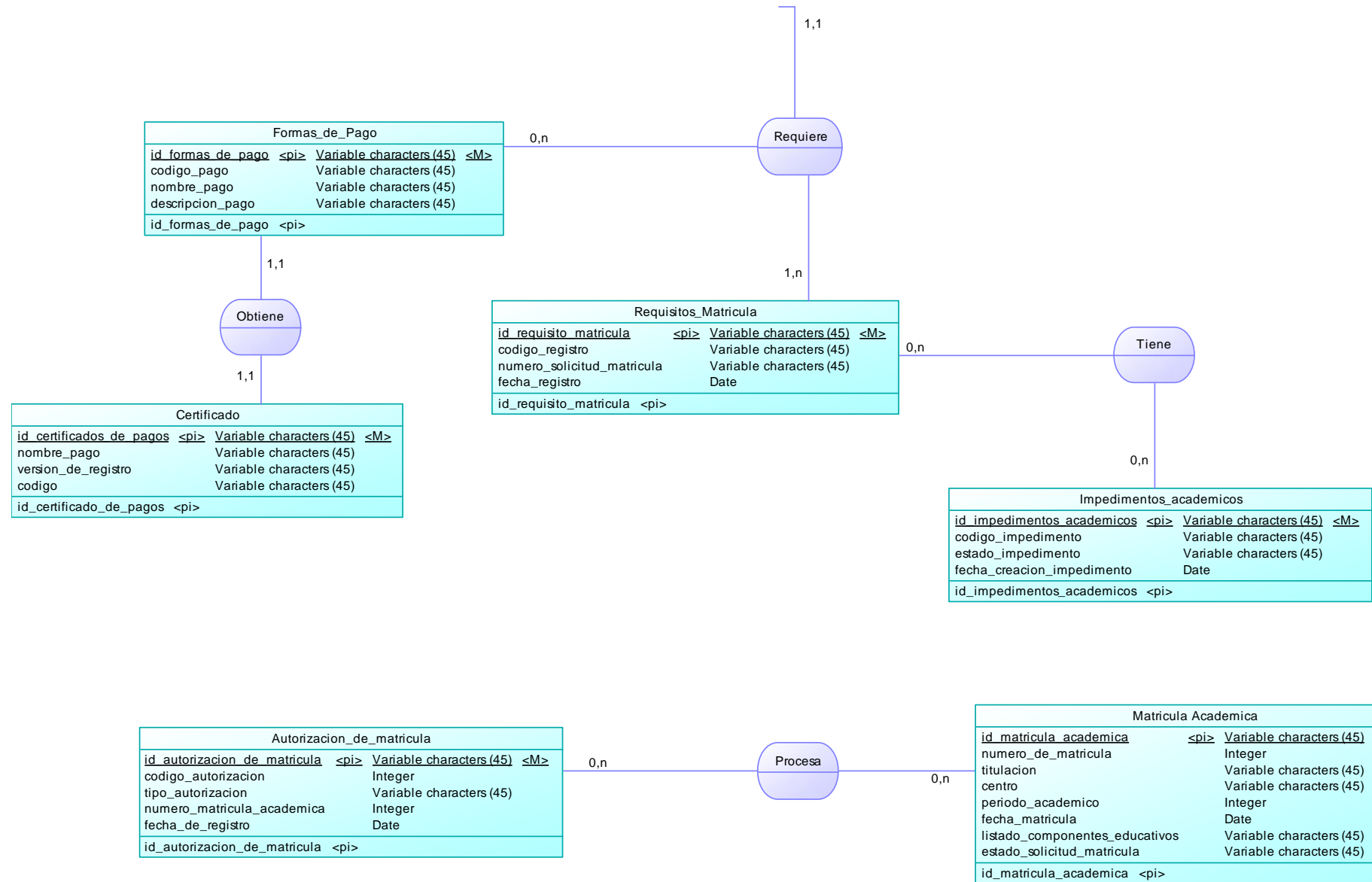
13	Solicitud de reconocimiento	USGA_SISTEMA_RECONOCIMIENTO	Registra las solicitudes de reconocimiento de estudio.
14	Período Académico	USGA_PERIODO_ACADEMICO	Esquema sobre el cual se evalúa un componente educativo, está compuesto por todos los casilleros sobre los cuales se le ingresa notas al estudiante. Ya sean estas ingresadas por el docente o por un sistema externo (como EVA o Calificación Automática)
15	Aulas	USGA_AULAS	Registro de los tipos de reconocimiento de estudios HOMOLOGACION, REVALIDACION Y VALIDACION, conjuntamente con los subtipos de validación: SUFICIENCIA DE INGLES, COMPUTACION, etc.
16	Formas de Pagos	USGA_FORMA_PAGO	Registra las solicitudes de reconocimiento de estudio.

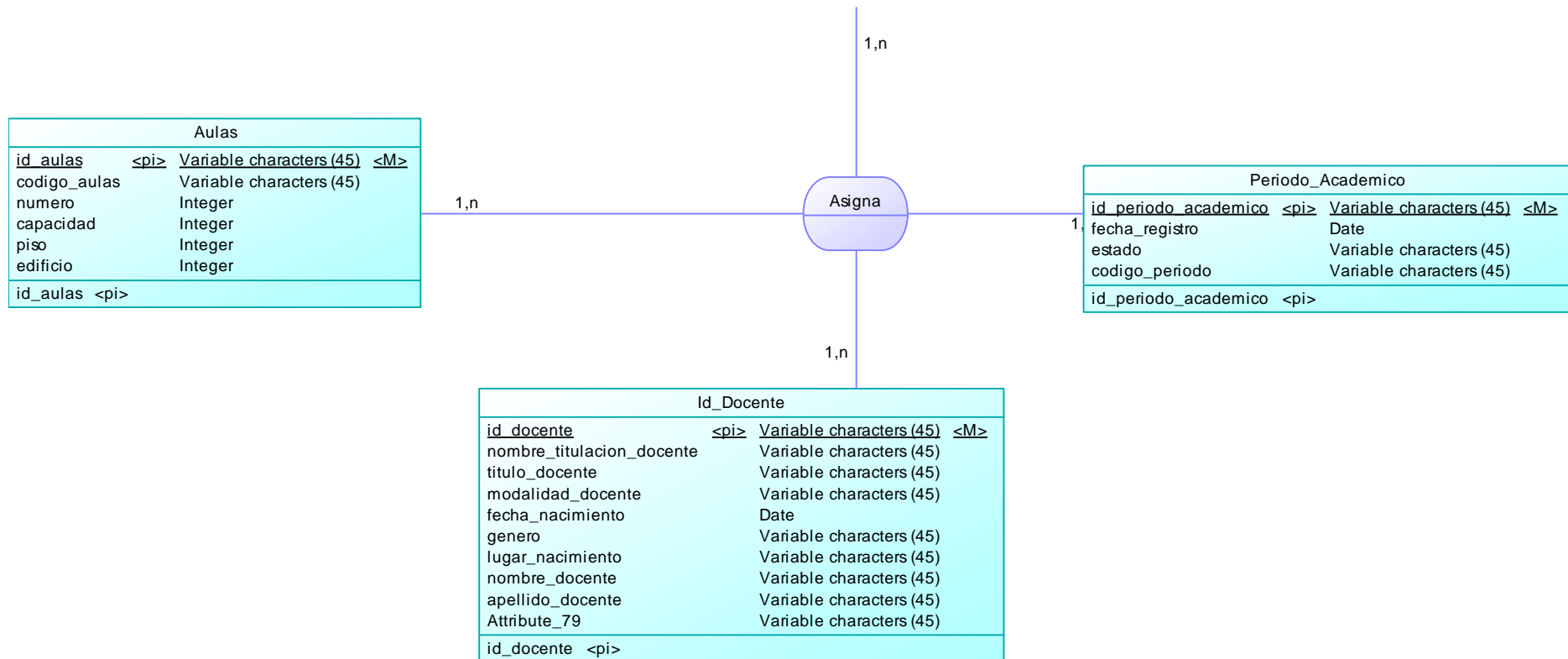


## 1.2 Identificar los tipos de relación.

## 1.3 Identificar y asociar los atributos con los tipos de entidad y de relación







1.4 Determinar los dominios de los atributos.

### DICCIONARIO DE DATOS

DICCIONARIO DE DATOS								
N	TABLA	DETALLE	ATRIBUTO	TIPO DE DATO	LONGITUD	PK	NN	DESCRIPCION
1	TB_ESTUDIANTE		ID_ESTUDIANTE(PK)	VARCHAR(45)		X		
			ID_EXPEDIENTE_ACADEMICO (FK)	VARCHAR(45)				
			NOMBRE_ESTUDIANTE					
			APELLIDO_ESTUDIANTE	VARCHAR(45)				
			CEDULA	INT				
			NACIONALIDAD	VARCHAR(45)				
			PROFESION_PRINCIPAL	VARCHAR(45)				
			FECHA_NACIMIENTO	DATE				
			GENERO	VARCHAR(45)				
			LUGAR_NACIMIENTO	VARCHAR(45)				
2	TB_DOCENTE		ID_DOCENTE(PK)	VARCHAR(45)		X		
			NOMBRE_TITULACION_DOCENTE	VARCHAR(45)				
			TITULO_DOCENTE	VARCHAR(45)				
			MODALIDAD_DOCENTE	VARCHAR(45)				
			FECHA_NACIMIENTO	DATE				

	GENERO	VARCHAR(45)	
	LUGAR_NACIMIENTO	VARCHAR(45)	
	NOMBRE_DOCENTE		
	APELLIDO_DOCENTE	VARCHAR(45)	
3 TB_TITULACION	ID_TITULACION(PK)	VARCHAR(45)	X
	CODIGO_TITULACION	INT	
	NOMBRE_TITULACION	VARCHAR(45)	
	TITULO_OTORGA	VARCHAR(45)	
	MODALIDAD_TITULACION	VARCHAR(45)	
	FECHA_INICIO	DATE	
	FECHA_CADUCIDAD	DATE	
	TOTAL_CREDITO	INT	
	FORMA_APROBACION	VARCHAR(45)	
4 TB_COMPONENTE_EDUCATIVO	ID_COMPONENTE_EDUCATIVO(PK)	VARCHAR(45)	X
	CODIGO	INT	
	NOMBRE	VARCHAR(45)	
	MODALIDAD	VARCHAR(45)	
	AREA_FORMACION	VARCHAR(45)	
	CREDITOS_ACADEMICOS	VARCHAR(45)	
5 TB_CENTRO_UNIVERSITARIO	ID_CENTRO_UNIVERSITARIO(PK)	VARCHAR(45)	X
	CODIGO_CENTRO	VARCHAR(45)	
	NOMBRE_CENTRO	VARCHAR(45)	
	MODALIDAD_CENTRO	VARCHAR(45)	
	DIRECCION_CENTRO	VARCHAR(45)	
6 TB_SOLICITUD_MATRICULA	ID_SOLICITUD_MATRICULA(PK)	VARCHAR(45)	X
	ID_COMPONENTE_EDUCATIVO(FK)	VARCHAR(45)	
	ID_TITULACION(FK)	VARCHAR(45)	
	ID_SOLICITUD_RECONOCIMIENTO(FK)	VARCHAR(45)	

	ID_REQUISITOS_MATRICULA(FK)	VARCHAR(45)	
	ID_FORMA_PAGO(FK)	VARCHAR(45)	
	ID_IMPEDIMENTOS_ACADEMICOS(FK)	VARCHAR(45)	
	NUMERO_SOLICITUD	VARCHAR(45)	
	ID_ESTUDIANTES(FK)	VARCHAR(45)	
	ID_TITULACION	VARCHAR(45)	
	ID_CENTRO_UNIVERSITARIO	VARCHAR(45)	
	ID_PERIODO_ACADEMICO	VARCHAR(45)	
	FECHA_SOLICITUD_MATRICULA	VARCHAR(45)	
	LISTADO_COMPONENTES_EDUCATIVOS	VARCHAR(45)	
	ESTADO_SOLICITUD_MATRICULA	VARCHAR(45)	
7 TB_CERTIFICADO	ID_CERTIFICADO_PAGOS(PK)	VARCHAR(45)	X
	NOMBRE_PAGO	VARCHAR(45)	
	DAT_VERSION_REGISTRO	VARCHAR(45)	
	DAT_CODIGO	VARCHAR(45)	
8 TB_MATRICULA_ACADEMICA	ID_MATRICULA_ACADEMICA(PK)	VARCHAR(45)	X
	ID_AULAS(FK)	VARCHAR(45)	
	ID_PERIODO_ACADEMICO(FK)		
	ID_ESTUDIANTE	VARCHAR(45)	
	NUMERO_MATRICULA	VARCHAR(45)	
	TITULACION	VARCHAR(45)	
	CENTRO	VARCHAR(45)	
	PERIODO_ACADEMICO	VARCHAR(45)	
	FECHA_MATRICULA	VARCHAR(45)	
	LISTADO_COMPONENTES_EDUCATIVOS	VARCHAR(45)	
	ESTADO_SOLICITUD_MATRICULA	VARCHAR(45)	
9 TB_REQUISITOS_MATRICULA	ID_REQUISITOS_MATRICULA(PK)	VARCHAR(45)	X
	REGISTRO_PAGOS(FK)	VARCHAR(45)	

	CODIGO_REQUISITO	VARCHAR(45)	
	NUMERO_SOLICITUD_MATRICULA	VARCHAR(45)	
	FECHA_REGISTRO	VARCHAR(45)	
10 TB_IMPEDIMENTOS_ACADEMICOS	ID_IMPEDIMENTOS_ACADEMICOS(PK)	VARCHAR(45)	X
	CODIGO_IMPEDIMENTO	VARCHAR(45)	
	PERIODO_ACADEMICO(FK)	VARCHAR(45)	
	ID_ESTUDIANTE(FK)	VARCHAR(45)	
	ID_COMPONENTE_EDUCATIVO(FK)	VARCHAR(45)	
	ESTADO_IMPEDIMENTO	VARCHAR(45)	
	FECHA_CREACION_IMPEDIMENTO	VARCHAR(45)	
11 TB_AUTORIZACION_MATRICULA	ID_AUTORIZACION_MATRICULA(PK)	VARCHAR(45)	X
	CODIGO_AUTORIZACION	VARCHAR(45)	
	TIPO_AUTORIZACION	VARCHAR(45)	
	ID_PERIODO_ACADEMICO	VARCHAR(45)	
	NUMERO_MATRICULA_ACADEMICA	VARCHAR(45)	
	ID_TITULACION(FK)	VARCHAR(45)	
	ESTUDIANTE(FK)	VARCHAR(45)	
	DAT_FECHA_REGISTRO	VARCHAR(45)	
12 TB_EXPEDIENTE_ACADEMICO	ID_EXPEDIENTE_ACADEMICO(PK)	VARCHAR(45)	X
	COMPONENTE_EDUCATIVO	VARCHAR(45)	
	TITULACION	VARCHAR(45)	
	PERIODO_ACADEMICO	VARCHAR(45)	
	ESTADO_PROMOCION	VARCHAR(45)	
	NUMERO_MATRICULA_ACADEMICA	VARCHAR(45)	
13 TB_SOLICITUD_RECONOCIMIENTO	ID_SOLICITUD_DE_RECONOCIMIENTO(PK)	VARCHAR(45)	X
	TIPO_SOLICITUD_RECONOCIMIENTO	VARCHAR(45)	
	NUMERO_SOLICITUD	VARCHAR(45)	
	ID_TITULACION(FK)	VARCHAR(45)	

	ID_PERIODO_ACADEMICO(FK)	VARCHAR(45)	
	ID_CENTRO_UNIVERSITARIO(FK)	VARCHAR(45)	
	ID_ESTUDIANTE(FK)	VARCHAR(45)	
	FECHA_REGISTRO_SOLICITUD	VARCHAR(45)	
	ESTADO		
14 TB_PERIODO_ACADEMICO	ID_PERIODO_ACADEMICO(PK)	VARCHAR(45)	X
	FECHA_REGISTRO	DATE	
	ESTADO	VARCHAR(45)	
	CODIGO_PERIODO	INT	
15 TB_AULAS	ID_AULAS(PK)	VARCHAR(45)	X
	CODIGO_AULAS	INT	
	NUMERO	INT	
	CAPACIDAD	INT	
	PISO	INT	
	EDIFICIO	VARCHAR(45)	
16 TB_FORMAS_PAGO	ID_FORMA_PAGO(PK)	VARCHAR(45)	X
	CODIGO_PAGP	INT	
	NOMBRE_PAGO	VARCHAR(45)	
	DESCRIPCION_PAGO	VARCHAR(45)	



1.5 Determinar los atributos de clave candidata, principal y alternativa.

**1 ENTIDAD:** Estudiante

**CÓDIGO:** USGA\_ESTUDIANTE

**DESCRIPCIÓN:**

Estudiantes del sistema de gestión académica. Es el objeto en base al cual gira todo el proceso de gestión academia.

#### ESTUDIANTE

USGA_ESTUDIANTE (PK)
USGA_EXPEDIENTE_ACADEMICO (FK)
NOMBRE COMPLETO
CÉDULA IDENTIDAD
NACIONALIDAD
ESTADO CIVIL
PROFESIÓN PRINCIPAL
FECHA NACIMIENTO
GÉNERO
LUGAR NACIMIENTO
DISCAPACIDAD
FORMACIÓN ADICIONAL

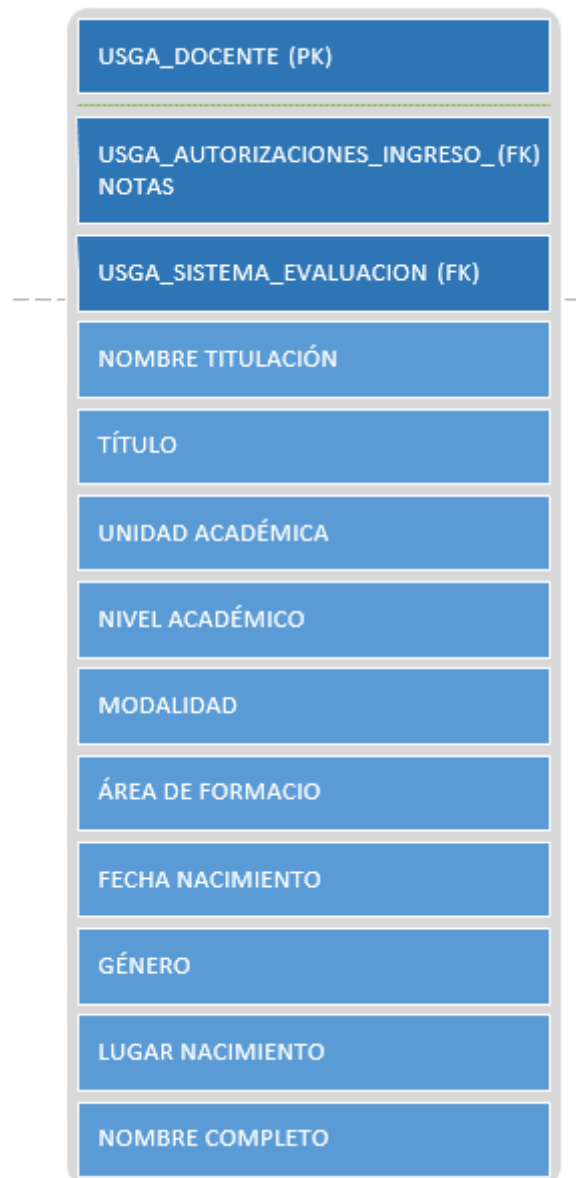
**2ENTIDAD:** Docente

**CÓDIGO:** USGA\_DOCENTE

**DESCRIPCIÓN:**

Personas que son docentes dentro de la institución

DOCENTE



3

**ENTIDAD:** Titulación**CÓDIGO:** USGA\_TITULACION**DESCRIPCIÓN:**

Programa Académico es el conjunto de estudios que cursados permite titular a un estudiante. Puede ser una carrera o titulación de grado o postgrado.

**TITULACIÓN**

USGA_TITULACION (PK)
USGA_ESTRUCTURA_CURRICULAR (FK)
CÓDIGO
NOMBRE TITULACIÓN
TÍTULO QUE OTORGA
UNIDAD ACADÉMICA
MODALIDAD
ÁREA DE FORMACIÓN
FECHAS DE APROBACIÓN, INICIO Y CADUCIDAD
TOTAL DE CRÉDITOS ACADÉMICOS
FORMA DE APROBACIÓN
COMPETENCIAS

4

**ENTIDAD:** Componente Educativo**CÓDIGO:** USGA\_COMPONENTE\_EDUCATIVO**DESCRIPCIÓN:**

Es la unidad básica de enseñanza que cursa un estudiante para adquirir determinado conjunto de competencias.

**COMPONENTE EDUCATIVO**

USGA_COMPONENTE_EDUCATIVO (PK)
USGA_CONFIGURACION_COMPONE (FK) NTE
CÓDIGO
NOMBRE
UNIDAD ACADÉMICA
ÁREA DE FORMACIÓN
TIPO
COMPETENCIAS
CRÉDITOS ACADÉMICOS

**6ENTIDAD:** Centro Universitario

**CÓDIGO:** USGA\_CENTRO\_UNIVERSITARIO

**DESCRIPCIÓN:**

Información de Centros universitario, se utiliza en diferentes procesos académicos como: Matrícula, Horarios, becas, convenio, reconocimiento de estudio, etc.

#### CENTRO UNIVERSITARIO

USGA_CENTRO_UNIVERSITARIO (PK)
CÓDIGO
NOMBRE
DESCRIPCIÓN
TÍTULO
MODALIDAD
TIPO DE SEDE
TIPO DE CENTRO
DIRECCIÓN

**8 ENTIDAD:** Solicitud de Matrícula**CÓDIGO:** USGA\_SOLICITUD\_DE\_MATRICULA**DESCRIPCIÓN:**

Solicitud inicial que realiza el estudiante en el centro universitario o en línea, para matricularse en una Titulación y en un periodo académico.

**SOLICITUD DE MATRÍCULA**

USGA_SOLICITUD_DE_MATRICULA (PK)
USGA_COMPONENTE_EDUCATIVO (FK)
USGA_TITULACION (FK)
USGA_SISTEMA_RECONOCIMIENTO (FK)
USGA_REQUISITOS_MATRICULA (FK)
USGA_FORMA_PAGO (FK)
USGA_IMPEDIMENTOS_ACADEMICOS (FK)
NÚMERO DE SOLICITUD
ESTUDIANTE
TITULACIÓN
CENTRO
PERIODO ACADÉMICO
FECHA SOLICITUD MATRÍCULA
LISTADO DE COMPONENTES EDUCATIVOS
ESTADO SOLICITUD MATRÍCULA

9

**ENTIDAD:** Certificado**CÓDIGO:** USGA\_CERTIFICADO**DESCRIPCIÓN:**

Permite registrar las características de los documentos de certificación.

**CERTIFICADO**

USGA_CERTIFICADO (PK)
NOMBRE
VERSIÓN REGISTRO
CÓDIGO

10

**ENTIDAD:** Matrícula Académica**CÓDIGO:** USGA\_MATRICULA\_ACADEMICA**DESCRIPCIÓN:**

Registra las matrículas de un estudiante en un período académico, una vez se hayan legalizado las solicitudes de matrícula.

**MATRÍCULA ACADÉMICA**

USGA_MATRICULA_ACADEMICA (PK)
USGA_AULAS (FK)
USGA_CENTRO_UNIVERSITARIO (FK)
USGA_PERIODO_ACADEMICO (FK)
NÚMERO DE MATRÍCULA
ESTUDIANTE
TITULACIÓN
CENTRO
PERÍODO ACADÉMICO
FECHA DE MATRICULA
LISTADO DE COMPONENTES EDUCATIVOS
ESTADO SOLICITUD MATRÍCULA



11

**ENTIDAD:** Requisitos de matrícula**CÓDIGO:** USGA\_REQUISITOS\_MATRICULA**DESCRIPCIÓN:**

Listado de requisitos de matrícula que el estudiante debe presentar en un periodo académico, con el estatus de entregado o no.

**REQUISITOS DE MATRÍCULA**

USGA_REQUISITOS_MATRICULA (PK)
USGA_REGISTRO_PAGOS (FK)
CÓDIGO DE REQUISITO
NÚMER DE SOLICITUD DE MATRICULA
FECHA DE REGISTRO

12

**ENTIDAD:** Impedimentos Académicos.**CÓDIGO:** USGA\_IMPEDIMENTOS\_ACADEMICOS.**DESCRIPCIÓN:** Registro de impedimentos académicos:  
MANUALES Y AUTOMATICOS.

## IMPEDIMENTOS ACÁDEMICOS

USGA_IMPEDIMENTOS_ACADEMIC(PK) OS
CÓDIGO DE IMPEDIMENTO
PERÍODO ACADEMICO
ESTUDIANTE
CÓDIGO DE COMPONENTE EDUCATIVO
ESTADO
FECHA DE CREACION DE IMPEDIMENTO

14

**ENTIDAD:** Autorización de matrícula

**CÓDIGO:** USGA\_AUTORIZACION\_MATRICULA

**DESCRIPCIÓN:**

Registro de las autorizaciones de matrícula que solicita y las cuales son otorgadas a los estudiantes en los diferentes periodos académicos:

- Fuera de potencial
- Fuera de periodo
- Cruces de Horario
- Segunda Reprobación
- etc...

**AUTORIZACIÓN DE MATRÍCULA**

USGA_AUTORIZACION_MATRICULA (PK)
CÓDIGO DE AUTORIZACIÓN
TIPO DE AUTORIZACIÓN
PERÍODO ACADÉMICO
NÚMERO DE MATRÍCULA ACADÉMICO
TITULACIÓN
ESTUDIANTE
REGISTRADO POR
FECHA DE REGISTRO
AUTORIZADO POR

15

**ENTIDAD:** Expediente Académico**CÓDIGO:** USGA\_EXPEDIENTE\_ACADEMICO**DESCRIPCIÓN:**

Expediente del Estudiante. Registros Académicos obtenidos por el estudiante de cada uno de los componentes educativos cursados en las diferentes titulaciones que registra matrícula o reconocimiento de estudios.

**EXPEDIENTE ACADÉMICO**

USGA_EXPEDIENTE_ACADEMICO (PK)
COMPONENTE EDUCATIVO
TITULACIÓN
PERÍODO ACADÉMICO
ESTADO DE PROMOCIÓN
NÚMERO DE MATRÍCULA ACADÉMICA
ESTUDIANTE
NOTA CUALITATIVA
FECHA DE REGISTRO DE APROBACIÓN
FECHA DE ACTUALIZACIÓN

17

**ENTIDAD:** Solicitud de reconocimiento

**CÓDIGO:** USGA\_SISTEMA\_RECONOCIMIENTO

**DESCRIPCIÓN:**

Registra las solicitudes de reconocimiento de estudio.

SOLICITUD DE RECONOCIMIENTO

USGA_SISTEMA_RECONOCIMIENTO (PK)
TIPO DE SOLICITUD DE RECONOCIMIENTO ESTUDIO
NÚMERO DE SOLICITUD
TITULACIÓN
PERÍODO ACADÉMICO
CENTRO UNIVERSITARIO
ESTUDIANTE
FECHA REGISTRO DE LA SOLICITUD
ESTADO

18

**ENTIDAD:** Período Académico**CÓDIGO:** USGA\_PERIODO\_ACADEMICO**DESCRIPCIÓN:**

Esquema sobre el cual se evalúa un componente educativo, está compuesto por todos los casilleros sobre los cuales se le ingresa notas al estudiante. Ya sean estas ingresadas por el docente o por un sistema externo (como EVA o Calificación Automática)

## PERÍODO ACADÉMICO

USGA_PERIODO_ACADEMICO (PK)
FECHA DE REGISTRO
NOMBRE
ESTADO
CÓDIGO

19

**ENTIDAD:** Aulas

**CÓDIGO:** USGA\_AULAS

**DESCRIPCIÓN:**

Registro de los tipos de reconocimiento de estudios HOMOLOGACION, REVALIDACION Y VALIDACION, conjuntamente con los subtipos de validación: SUFICIENCIA DE INGLES, COMPUTACION, etc.

#### AULAS

USGA_AULAS (PK)
CÓDIGO
NOMBRE
NÚMERO
CAPACIDAD
PISO
EDIFICIO

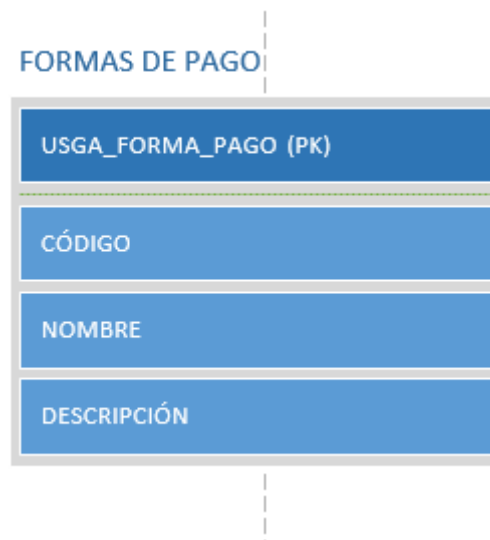
20

**ENTIDAD:** Formas de Pagos

**CÓDIGO:** USGA\_FORMA\_PAGO

**DESCRIPCIÓN:**

Registra las solicitudes de reconocimiento de estudio.



1.7 Comprobar si el modelo tiene redundancia.

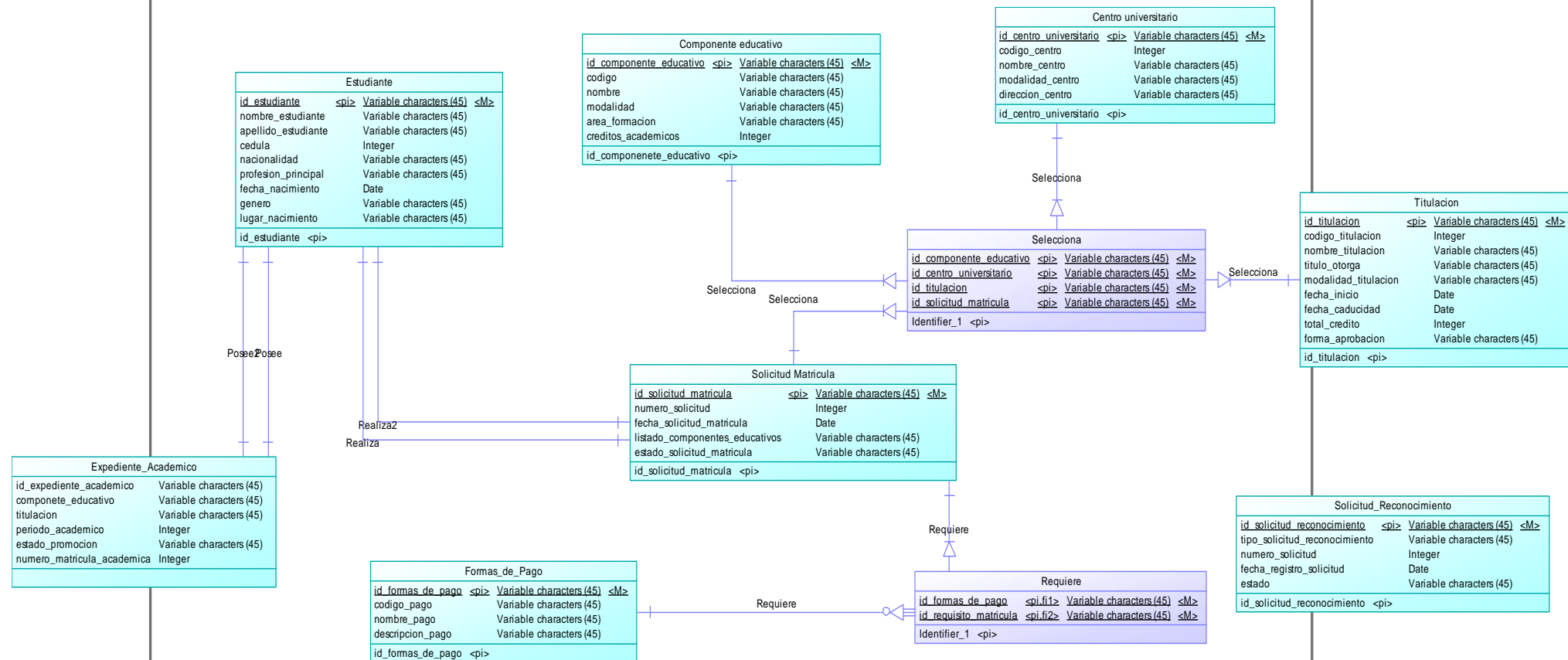
1.8 Validar el modelo conceptual comprobando las transacciones de los usuarios.

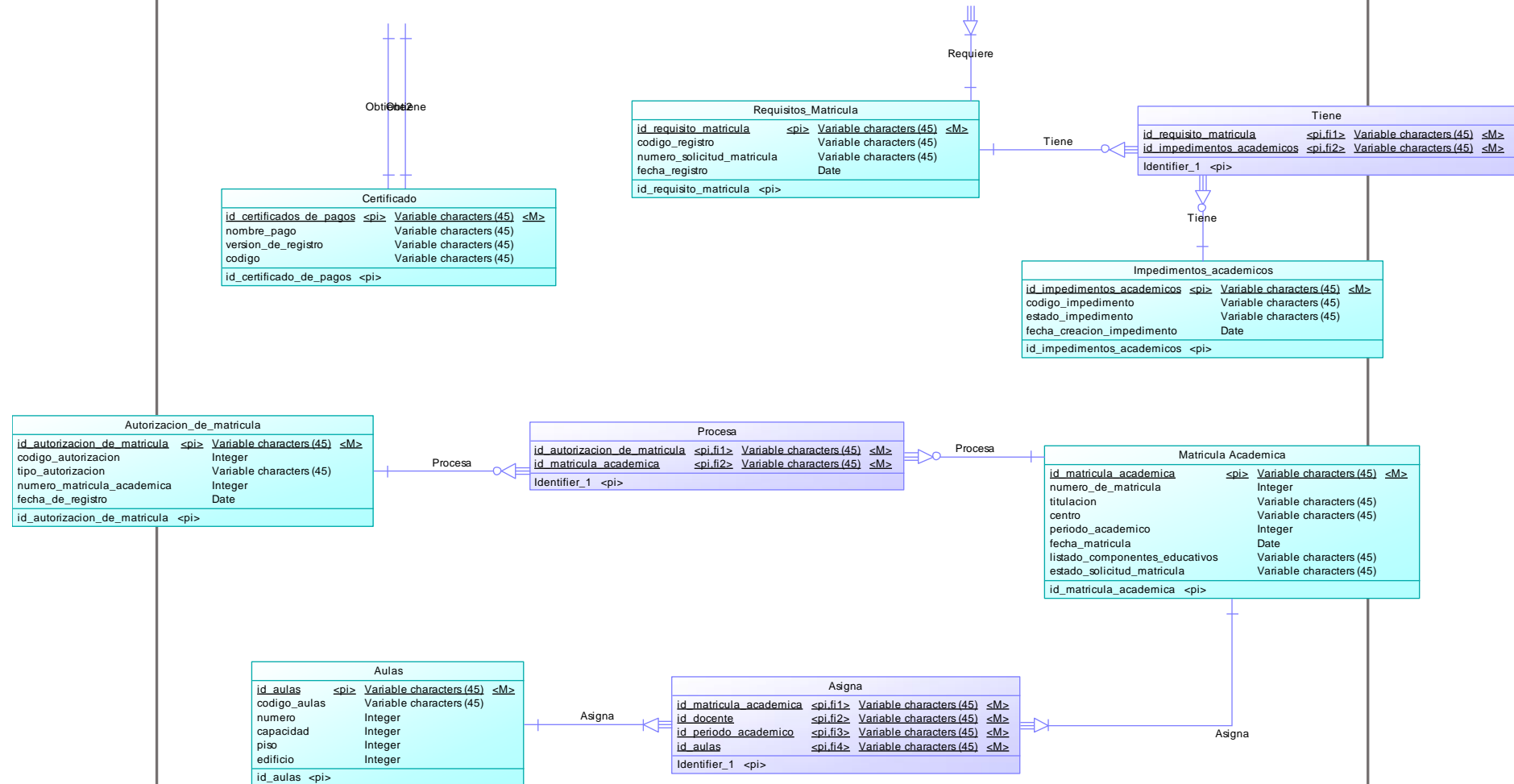
## DISEÑO LOGICO

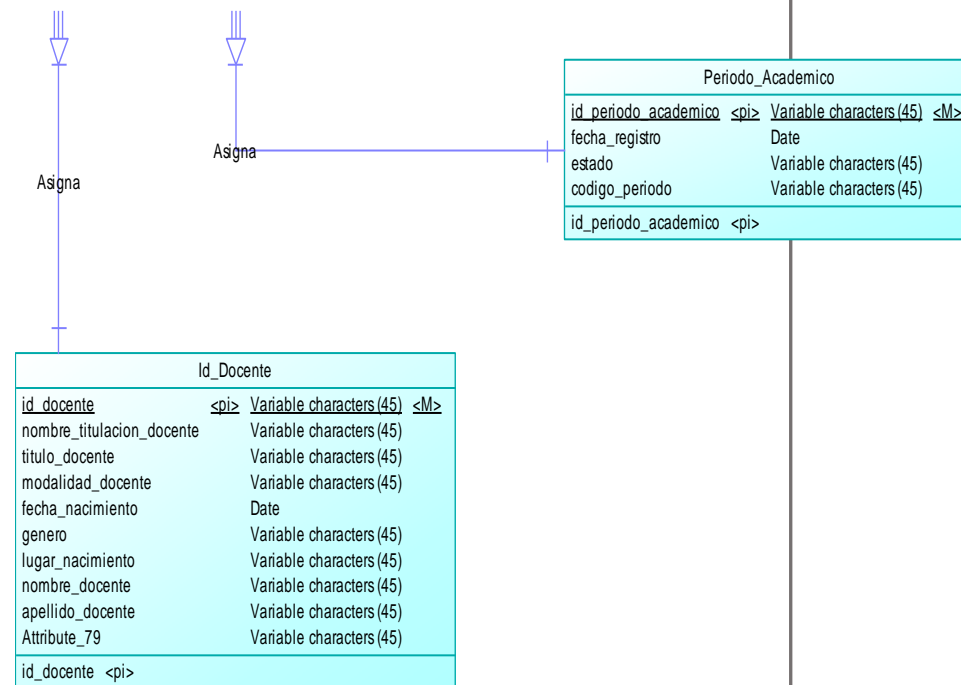
**Diseño lógico de la base de datos para el modelo relacional**

Paso 2 Construir y validar el modelo lógico de los datos









Paso 2.1 Determinar las relaciones para el modelo lógico de los datos

## ENTIDADES FUERTES

### **Solicitud de Matriculas**

(dat\_componente\_educativo,dat\_titulacion,dat\_sistema\_reconocimiento,dat\_requisitos\_matricula,dat\_forma\_pago,dat\_impedimentos\_academicos,dat\_numero\_de\_solicitud,dat\_estudiante,dat\_titulación,dat\_centro,dat\_periodo,dat\_académico,dat\_fecha\_solicitud\_matricula,dat\_listado\_componente\_educativos, dat\_estado\_solicitud\_matricula)

**Clave principal:** dat\_solicitud\_de\_matricula

### **Registros de Pagos**

(dat\_autorizacion\_matricula,dat\_certificado,dat\_monto a cancelar,dat\_estado\_de\_pago,dat\_descripción\_del\_pago,dat\_descuento\_pago)

**Clave primaria:** dat\_registro\_pagos

### **Matricula Académica**

(dat\_aulas,dat\_centro\_academico,dat\_numero\_de\_matricula,dat\_estudiante,dat\_titulacion,dat\_centro,dat\_periodo\_academico,dat\_fecha\_de\_matricula,dat\_listado\_de\_componentes\_educativos,dat\_estado\_solicitud\_matricula)

**Clave primaria:** dat\_matricula\_academica

### **Docente**

(dat\_autorizaciones\_ingresos\_notas,dat\_sistema\_evaluacion,dat\_nombre\_titulacion,dat\_titulo,dat\_unidad\_academica,dat\_nivel\_academico,dat\_modalidad,área\_de\_formacion,dat\_fecha\_nacimiento,dat\_genero,dat\_lugar\_nacimiento,dat\_nombre\_completo)

**Clave primaria:** dat\_docente

### **Estudiante**

(dat\_expediente\_academico,dat\_nombre\_completo,dat\_cedul,dat\_nacionalidad,estado\_civil,dat\_profesión\_principal,dat\_fecha\_nacimiento,dat\_genero,dat\_lugar\_nacimiento,dat\_discapacidad,dat\_iformación\_audicional)

**Clave primaria:** dt\_estudiante

## ENTIDADES DEBILES

### **Componente Educativo**

(dat\_configuracion\_componente,dat\_código,dat\_nombre,dat\_unidad\_academica,dat\_área\_de\_formacion,dat\_tipo,dat\_competencias,dat\_créditos\_academicos)

**Clave primaria:** dat\_componente\_educativo

### **Configuración Componente**

(dat\_modalidad,dat\_material\_bibliografico,dat\_sistema\_de\_evaluacion,dat\_reconocimiento\_de\_estudios,dat\_tipo\_de\_calificacion)

**Clave primaria:** dat\_configuracion\_componente

### **Titulación**

(dat\_estructura\_curricular,dat\_código,dat\_nombre\_titulacion,dat\_titulo\_otorga,dat\_unidad\_academica,dat\_modalidad,dat\_area\_formacion,dat\_fecha\_de\_aprobacion,dat\_total\_de\_creditos\_academicos,dat\_formación\_de\_aprobacion,dat\_competencias)

**Clave primaria:** dat\_titulacion

### **Estructura Curricular**

(dat\_nombre\_de\_variacion,dat\_coordinador,dat\_total\_creditos\_academicos,dat\_grupo\_de\_creditos,dat\_código\_de\_componente\_educativo,dat\_nombre\_componente\_educativo,dat\_nivel,dat\_prerrequisitos,dat\_componentes\_educativos\_requisitos)

**Clave primaria:** dat\_estructura\_curricular

### **Solicitud de Reconocimiento**

(dat\_tipo\_de\_solicitud\_de\_reconocimiento,dat\_numero\_de\_solicitud,dat\_titulación,dat\_periodo\_academico,dat\_centro\_universitario,dat\_estudiante,dat\_fecha\_registro\_de\_la\_solicitud,dat\_estado)

**Clave Primaria:** dat\_sistema\_reconocimiento

### **Requisitos de Matricula**

(dat\_registro\_pagos,dat\_código\_requisito,dat\_numero\_de\_solicitud\_de\_matricula,dat\_fecha\_de\_registro)

**Clave Primaria:** dat\_requisitos\_matricula

### **Autorización de Matricula**

(dat\_codigo\_de\_autorizacion,dat\_tipo\_de\_autorizacion,dat\_periodo\_academico,dat\_numero\_de\_matricula\_academica,dat\_titulación,dat\_estudiante,dat\_registrado\_por,dat\_fecha\_de\_registro,dat\_autorizado\_por)

**Clave Primaria:** dat\_autorizacion\_matricula

### **Certificado**

(dat\_nombre,dat\_versión\_registro,dat\_codigo)

**Clave Primaria:** dat\_certificado

### **Formas de Pago**

(dat\_codigo,dat\_nombre,dat\_descripcion)

**Clave Primaria:** dat\_forma\_pago

### **Impedimentos Académicos**

(dat\_codigo\_impedimento,dat\_periodo\_academico,dat\_estudiante,dat\_codigo\_de\_componente\_educativo,dat\_estado,dat\_fecha\_de\_creacion\_de\_impedimento)

**Clave Primaria:** dat\_impedimento\_academico

### **Expediente Académico**

(dat\_componente\_educativo,dat\_titulación,dat\_periodo\_academico,dat\_estado\_de\_promocion,dat\_numero\_de\_matricula\_academica,dat\_estudiante,dat\_nota\_cualitativa,dat\_fecha\_de\_registro\_de\_aprobacion,dat\_fecha\_de\_actualizacion)

**Clave Primaria:** dat\_expediente\_academico

### **Aulas**

(dat\_codigo,dat\_nombre,dat\_numero,dat\_capacidad,dat\_piso,dat\_edificio)

**Clave Primaria:** dat\_aulas

### **Centro Universitario**

(dat\_codigo,dat\_nombre,dat\_descripción,dat\_titulo,dat\_modalidad,dat\_tipo\_de\_sede,dat\_tipo\_de\_centro,direccion)

**Clave Primaria:** dat\_centro\_universitario

### **Periodo Académico**

(dat\_fecha\_registro,dat\_nombre,dat\_estado,dat\_codigo)

**Clave Primaria:** dat\_periodo\_academico

### **Autorizacion de Ingreso de Notas**

(dat\_codigo\_autorizacion\_ingreso\_resultado,dat\_código\_de\_oferta,dat\_identificador\_de\_docente,dat\_estado\_de\_consumo)

**Clave Primaria:** dat\_autorizacion\_ingreso\_notas

### **Sistema de Evaluación**

(dat\_código,dat\_nombre,dat\_estado,dat\_descripción,dat\_elementos\_de\_evaluacion)

**Clave Primaria:** dat\_sistema\_evaluacion

## **Paso 2.2 Validar las relaciones mediante técnicas de normalización**

### **Solicitud de Matriculas**

(dat\_solicitud\_de\_matricula,dat\_numero\_de\_solicitud,dat\_estudiante,dat\_titulación,dat\_centro,dat\_periodo,dat\_académico,dat\_fecha\_solicitud\_matricula,dat\_listado\_componente\_educativos,dat\_estado\_solicitud\_matricula)

### **Registros de Pagos**

(dat\_registro\_pagos,dat\_monto\_a\_cancelar,dat\_estado\_de\_pago,dat\_descripción\_del\_pago,dat\_descuento\_pago)

### **Matricula Académica**

(**dat\_matricula\_academica**,dat\_numero\_de\_matricula,dat\_estudiante,dat\_titulacion,dat\_centro,dat\_periodo\_academico,dat\_fecha\_de\_matricula,dat\_listado\_de\_componentes\_educativos,dat\_estado\_solicitud\_matricula)

### **Docente**

(**dat\_docente**,dat\_nombre\_titulacion,dat\_titulo,dat\_unidad\_academica,dat\_nivel\_academico,dat\_modalidad,dat\_área\_de\_formacion,dat\_fecha\_nacimiento,dat\_genero,dat\_lugar\_nacimiento,dat\_nombre\_completo)

### **Estudiante**

(**dat\_estudiante**,dat\_nombre\_completo,dat\_cedula\_identidad,dat\_nacionalidad,dat\_estado\_civil,dat\_profesión\_principal,dat\_fecha\_nacimiento,dat\_genero,dat\_lugar\_nacimiento,dat\_discapacidad,dat\_formación\_audicional)

### **Componente Educativo**

(**dat\_componente\_educativo**,dat\_código,dat\_nombre,dat\_unidad\_academica,dat\_área\_de\_formacion,dat\_tipo,dat\_competencias,dat\_créditos\_academicos)

### **Configuración Componente**

(dat\_configuracion\_componente,dat\_modalidad,dat\_material\_bibliografico,dat\_sistema\_de\_evaluacion,dat\_reconocimiento\_de\_estudios,dat\_tipo\_de\_calificacion)

### **Titulación**

(dat\_titulacion,dat\_código,dat\_nombre\_titulacion,dat\_titulo\_otorga,dat\_unidad\_academica,dat\_modalidad,dat\_área\_formacion,dat\_fecha\_de\_aprobacion,dat\_total\_de\_creditos\_academicos,dat\_formación\_de\_aprobacion,dat\_competencias)

### **Estructura Curricular**

(dat\_estructura\_curricular,dat\_nombre\_de\_variacion,dat\_coordinador,dat\_total\_creditos\_academicos,dat\_grupo\_de\_creditos,dat\_código\_de\_componente\_educativo,dat\_nombre\_componente\_educativo,dat\_nivel,dat\_prerrequisitos,dat\_componentes\_educativos\_requisitos)

### **Solicitud de Reconocimiento**

(dat\_sistema\_reconocimiento,dat\_tipo\_de\_solicitud\_de\_reconocimiento,dat\_numero\_de\_solicitud,dat\_titulación,dat\_periodo\_academico,dat\_centro\_universitario,dat\_estudiante,dat\_fecha\_registro\_de\_la\_solicitud,dat\_estado)

### **Requisitos de Matricula**

(dat\_requisitos\_matricula,dat\_código\_requisito,dat\_numero\_de\_solicitud\_de\_matricula,dat\_fecha\_de\_registro)

### **Autorización de Matricula**

(dat\_autorizacion\_matricula,dat\_código\_de\_autorizacion,dat\_tipo\_de\_autorizacion,dat\_periodo\_academico,dat\_numero\_de\_matricula\_academica,dat\_titulación,dat\_estudiante,dat\_registrado\_por,dat\_fecha\_de\_registro,dat\_autorizado\_por)

### **Certificado**

(dat\_certificado,dat\_nombre,dat\_versión\_registro,dat\_codigo)

### **Formas de Pago**

(dat\_forma\_pago,dat\_código,dat\_nombre,dat\_descripcion)

### **Impedimentos Académicos**

(dat\_impedimento\_academico,dat\_código\_impedimento,dat\_periodo\_academico,dat\_estudiante,dat\_código\_de\_componente\_educativo,dat\_estado,dat\_fecha\_de\_creacion\_de\_impedimento)

### **Expediente Académico**



(**dat\_expediente\_academico**,dat\_Componente\_educativo,dat\_titulación,dat\_periodo\_academico,dat\_estado\_de\_promocion,dat\_numero\_de\_matricula\_academica,dat\_estudiante,dat\_nota\_cualitativa,dat\_fecha\_de\_registro\_de\_aprovacion,dat\_fecha\_de\_actualizacion)

### **Aulas**

(**dat\_aulas**,dat\_código,dat\_nombre,dat\_numero,dat\_capacidad,dat\_piso,dat\_edificio)

### **Centro Universitario**

(**dat\_centro\_universitario**,dat\_código,dat\_nombre,dat\_descripción,dat\_titulo,dat\_modalidad,dat\_tipo\_de\_sede,dat\_tipo\_de\_centro,dat\_direccion)

### **Periodo Académico**

(**dat\_periodo\_academico**,dat\_fecha\_registro,dat\_nombre,dat\_estado,dat\_codigo)

### **Autorización de Ingreso de Notas**

(**dat\_autorizacion\_ingreso\_notas**,dat\_código\_autorizacion\_ingreso\_resultado,dat\_código\_de\_oferta,dat\_identificador\_de\_docente,dat\_estado\_de\_consumo)

### **Sistema de Evaluación**

(**dat\_sistema\_evaluacion**,dat\_código,dat\_nombre,dat\_estado,dat\_descripción,dat\_elementos\_de\_evaluacion)

## **NORMALIZACION 1FN**

### **Solicitud de Matriculas**

(**dat\_solicitud\_de\_matricula**,dat\_numero\_de\_solicitud,dat\_estudiante,dat\_titulación,dat\_centro,dat\_periodo,dat\_académico,dat\_fecha\_solicitud\_matricula,dat\_estado\_solicitud\_matricula)

### **Componente Educativo matriculas**

(**dat\_solicitud\_de\_matricula**,dat\_listado\_componente\_educativos)

### **Configuración Componente**

(**dat\_configuracion\_componente**,dat\_modalidad,dat\_material\_bibliografico,dat\_sistema\_de\_evaluacion,dat\_reconocimiento\_de\_estudios)

### **Componente\_Materias**

(dat\_configuracion\_componente ,dat\_tipo\_de\_calificacion)

### **Solicitud de Reconocimiento**

(dat\_sistema\_reconocimiento,dat\_tipo\_de\_solicitud\_de\_reconocimiento,dat\_numero\_de\_solicitud,dat\_titulación,dat\_periodo\_academico,dat\_centro\_universitario,dat\_estudiante,dat\_fecha\_registro\_de\_la\_solicitud,dat\_estado)

## **NORMALIZACION 2FN**

### **Estudiante**

(dat\_estudiante,dat\_expediente\_academico,dat\_nombre\_completo,dat\_cedul,dat\_nacionalidad,estado\_civil,dat\_profesión\_principal,dat\_fecha\_nacimiento,dat\_genero,dat\_lugar\_nacimiento,dat\_discapacidad,dat\_iformación\_audicional)

(dat\_estudiante,dat\_nombre\_completo,dat\_cedul,dat\_nacionalidad,estado\_civil,dat\_profesión\_principal,dat\_fecha\_nacimiento,dat\_genero,dat\_lugar\_nacimiento,dat\_discapacidad,dat\_iformación\_audicional)

### **Solicitud de Matriculas**

(dat\_solicitud\_matricula,dat\_componente\_educativo,dat\_titulacion,dat\_sistema\_reconocimiento,dat\_requisitos\_matricula,dat\_forma\_pago,dat\_impedimentos\_academicos,dat\_numero\_de\_solicitud,dat\_estudiante,dat\_titulación,dat\_centro,dat\_periodo,dat\_académico,dat\_fecha\_solicitud\_matricula,dat\_listado\_componente\_educativos, dat\_estado\_solicitud\_matricula)

(dat\_componente\_educativo,dat\_titulacion,dat\_impedimentos\_academicos)

(dat\_solicitud\_matricula,dat\_sistema\_reconocimiento,dat\_requisitos\_matricula,dat\_forma\_pago,dat\_numero\_de\_solicitud,dat\_estudiante,dat\_titulación,dat\_centro,dat\_periodo,dat\_académico,dat\_fecha\_solicitud\_matricula,dat\_listado\_componente\_educativos, dat\_estado\_solicitud\_matricula)

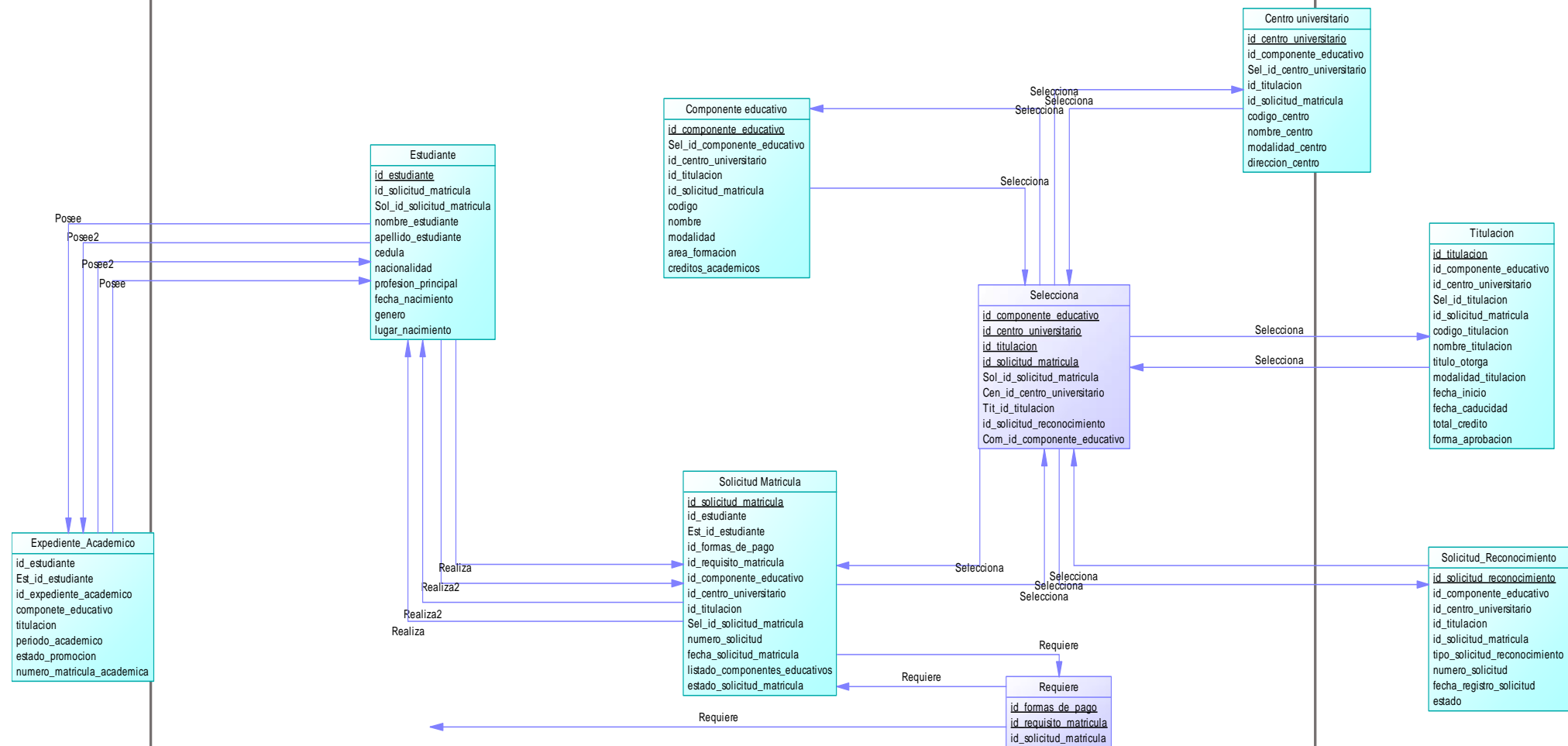
## **NORMALIZACION 3F**

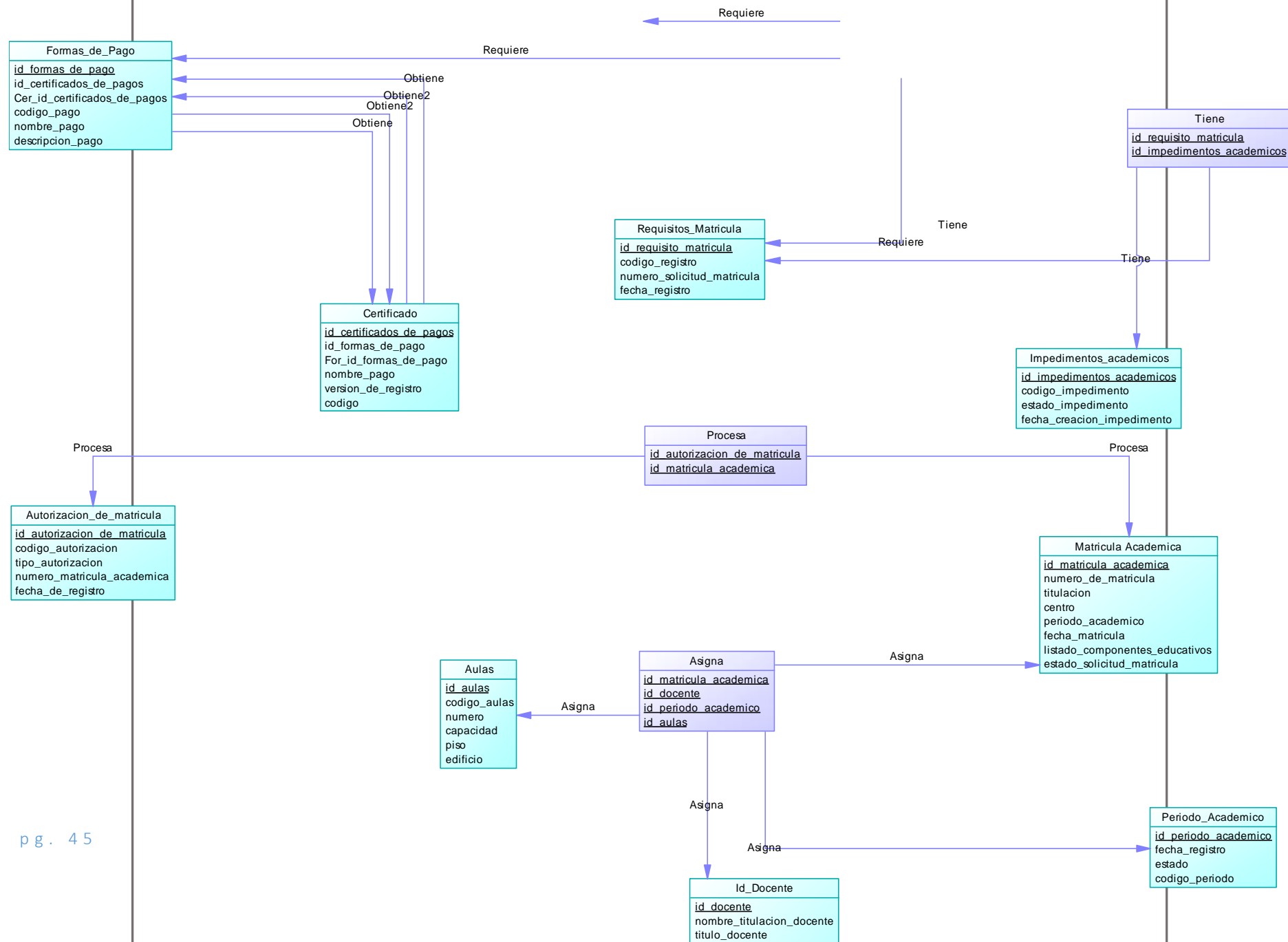
(dat\_solicitud\_matricula,dat\_sistema\_reconocimiento,dat\_requisitos\_matricula,dat\_forma\_pago,dat\_numero\_de\_solicitud,dat\_estudiante,dat\_titulación,dat\_centro,dat\_periodo,dat\_académico,dat\_fecha\_solicitud\_matricula,dat\_listado\_componente\_educativos, dat\_estado\_solicitud\_matricula)

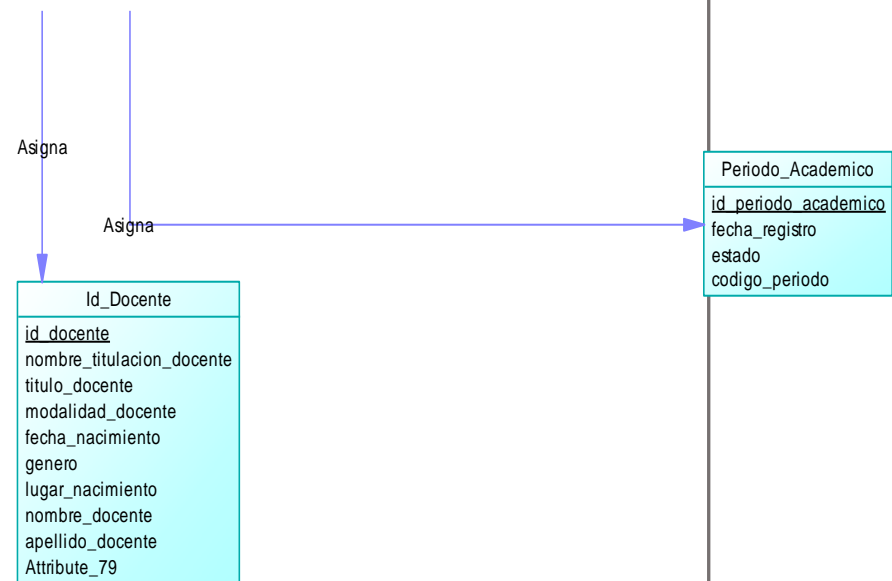
**Matricula\_estudiante**

(dat\_titulacion, dat\_estudiante, dat\_centro)

**Diseño Físico**







## CONCLUSIONES

- Realización de un sistema de matriculas
- El sistema se usa para matricular estudiantes de una universidad
- Es necesario, tener en claro un sistema de matriculación