Modelo de Datos

Sistema VASPA

VASPA Team

Nicolás Sartini



Un modelo es un conjunto de herramientas conceptuales para describir datos, sus relaciones, su significado y sus restricciones de consistencia.

Es el proceso de analizar los aspectos de interés para una organización y la relación que tienen unos con otros.

Resulta en el descubrimiento y documentación de los recursos de datos del negocio.

Es una tarea difícil, bastante difícil, pero es una actividad necesaria cuya habilidad solo se adquiere con la experiencia.



Tabla de contenido

[Introducción 5](#_Toc528243034)

[Propósito 5](#_Toc528243035)

[Alcance 5](#_Toc528243036)

[Referencias 5](#_Toc528243037)

[Diseño de Datos 6](#_Toc528243038)

[Modelo de Datos General 6](#_Toc528243039)

[Modelo Entidad-Relación 6](#_Toc528243040)

[Definición 6](#_Toc528243041)

[Descripción de Entidades y Atributos 7](#_Toc528243042)

[Entidad Nº 1: Profesor. 7](#_Toc528243043)

[Entidad Nº 2: Departamento. 7](#_Toc528243044)

[Entidad Nº 3: Carrera. 7](#_Toc528243045)

[Entidad Nº 4: Plan. 7](#_Toc528243046)

[Entidad Nº 5: Asignatura. 8](#_Toc528243047)

[Entidad Nº 6: Programa. 8](#_Toc528243048)

[Entidad Nº 7: Registro\_Notificación. 9](#_Toc528243049)

[Llaves 9](#_Toc528243050)

[Entidad Nº 1: Profesor. 9](#_Toc528243051)

[Entidad Nº 2: Departamento. 9](#_Toc528243052)

[Entidad Nº 3: Carrera. 9](#_Toc528243053)

[Entidad Nº 4: Plan. 9](#_Toc528243054)

[Entidad Nº 5: Asignatura. 9](#_Toc528243055)

[Entidad Nº 6: Programa. 10](#_Toc528243056)

[Entidad Nº 7: Registro\_Notificación. 10](#_Toc528243057)

[Relaciones Encontradas 10](#_Toc528243058)

[Diagrama E-R 12](#_Toc528243059)

[Modelo Relacional 13](#_Toc528243060)

[Comentarios sobre el Modelo Relacional 13](#_Toc528243061)

[Normalización 13](#_Toc528243062)

[Justificación de Forma normal adoptada 14](#_Toc528243063)

[Especificación de la Distribución de Datos 14](#_Toc528243064)

Modelo de Datos

Introducción

[La introducción debe proporcionar una visión general del documento Modelo de Datos.]

Propósito

[Esta sección debe indicar el propósito del documento Modelo de Datos y la audiencia esperada para este documento.]

El modelo de datos tiene las siguientes metas:

* Registrar los requerimientos de datos de un proceso de negocio.
* Dicho proceso puede ser demasiado complejo.
* Permite observar:
* Patrones de datos
* Usos potenciales de los datos

Alcance

[Colocar una breve descripción de a que se aplica el documento Modelo de Datos, que es afectado o influenciado por este documento.]

Referencias

[Esta sección debe proporcionar una lista completa de todos los documentos a los que se hace referencia en el documento Modelo de Datos. Cada documento debe identificarse por el título, número del informe (si se aplica), fecha, y organización que lo publica. Especifique las fuentes de las que pueden obtenerse las referencias. Esta información puede proporcionarse por la referencia a un apéndice o a otro documento.]

Diseño de Datos

En esta sección se define la estructura de datos que utilizará el sistema VASPA, a partir de los requisitos funcionales y no funcionales establecidos anteriormente y las particularidades del entorno tecnológico.

Modelo de Datos General

[En esta sección se realiza el diseño de datos que no pertenecen al Núcleo pero que son relevantes para la arquitectura del sistema.

Se identifican las principales entidades de datos y los datos por los que están compuestas a partir de la especificación de requerimientos.

Además se describen las dependencias entre dichas entidades mediante diagramas de dependencias.]

## Modelo Entidad-Relación

### Definición

El modelo Entidad-Relación cuenta con una representación gráfica, en este caso, el diagrama Entidad-Relación (DER). Este es una herramienta que permite realizar el modelado de datos,  representando las relaciones entre las distintas entidades del sistema, como así también sus propiedades.

El modelo está compuesto por:

* Entidades
* Atributos
* Relaciones
* Cardinalidad
* Llaves

Descripción de Entidades y Atributos

Entidad Nº 1: Profesor.

**Atributos:**

* id
* dni
* nombre
* apellido
* email
* cargo
* categoría

Entidad Nº 2: Departamento.

**Atributos:**

* id
* nombre

Entidad Nº 3: Carrera.

**Atributos:**

* codCarrera
* nombre

Entidad Nº 4: Plan.

**Atributos:**

* codPlan
* anio

Entidad Nº 5: Asignatura.

**Atributos:**

* codAsignatura
* nombre
* departamento
* contenidosMinimos

Entidad Nº 6: Programa.

**Atributos:**

* id
* anio
* anioCarrera
* horasTeoria
* horasPractica
* horasOtros
* regimenCursada
* observacionesHoras
* observacionesCursada
* docentesTeoria
* docentesPractica
* fundamentacion
* objetivosGenerales
* organizacionContenidos
* criteriosEvaluacion
* MetodologiaPresencial
* regularizacionPresencial
* aprobacionPresencial
* metodologiaSatep
* regularizacionSatep
* aprobacionSatep
* metodologiaLibre
* aprobacionLibre
* ubicacion

Entidad Nº 7: Registro\_Notificación.

**Atributos:**

* id
* fecha
* observaciones

### Llaves

Entidad Nº 1: Profesor.

Clave Primaria (Primary Key): id.

Entidad Nº 2: Departamento.

Clave Primaria (Primary Key): id.

Entidad Nº 3: Carrera.

Clave Primaria (Primary Key): codCarrera.

Entidad Nº 4: Plan.

Clave Primaria (Primary Key): codPlan.

Entidad Nº 5: Asignatura.

Clave Primaria (Primary Key): codAsignatura.

Entidad Nº 6: Programa.

Clave Primaria (Primary Key): id.

Entidad Nº 7: Registro\_Notificación.

Clave Primaria (Primary Key): id.

Relaciones Encontradas

**Relación 1:**

Entidades relacionadas: Carrera - Plan

Nombre: posee

Cardinalidad: 1 x N

**Relación 2:**

Entidades relacionadas: Plan - Asignatura

Nombre: compuesto\_por

Cardinalidad: N x N

**Relación 3:**

Entidades relacionadas: Asignatura - Programa

Nombre: tiene

Cardinalidad: 1 x N

**Relación 4:**

Entidades relacionadas: Asignatura - Asignatura

Nombre: correlativa\_de

Cardinalidad: N x N

**Relación 5:**

Entidades relacionadas: Profesor - Asignatura

Nombre: responsable\_de

Cardinalidad: 1 x N

**Relación 6:**

Entidades relacionadas: Profesor - Departamento

Nombre: esta\_vinculado\_a

Cardinalidad: 1 x N

**Relación 7:**

Entidades relacionadas: Profesor - Registro\_notificacion

Nombre: es\_parte\_de

Cardinalidad: 1 x N

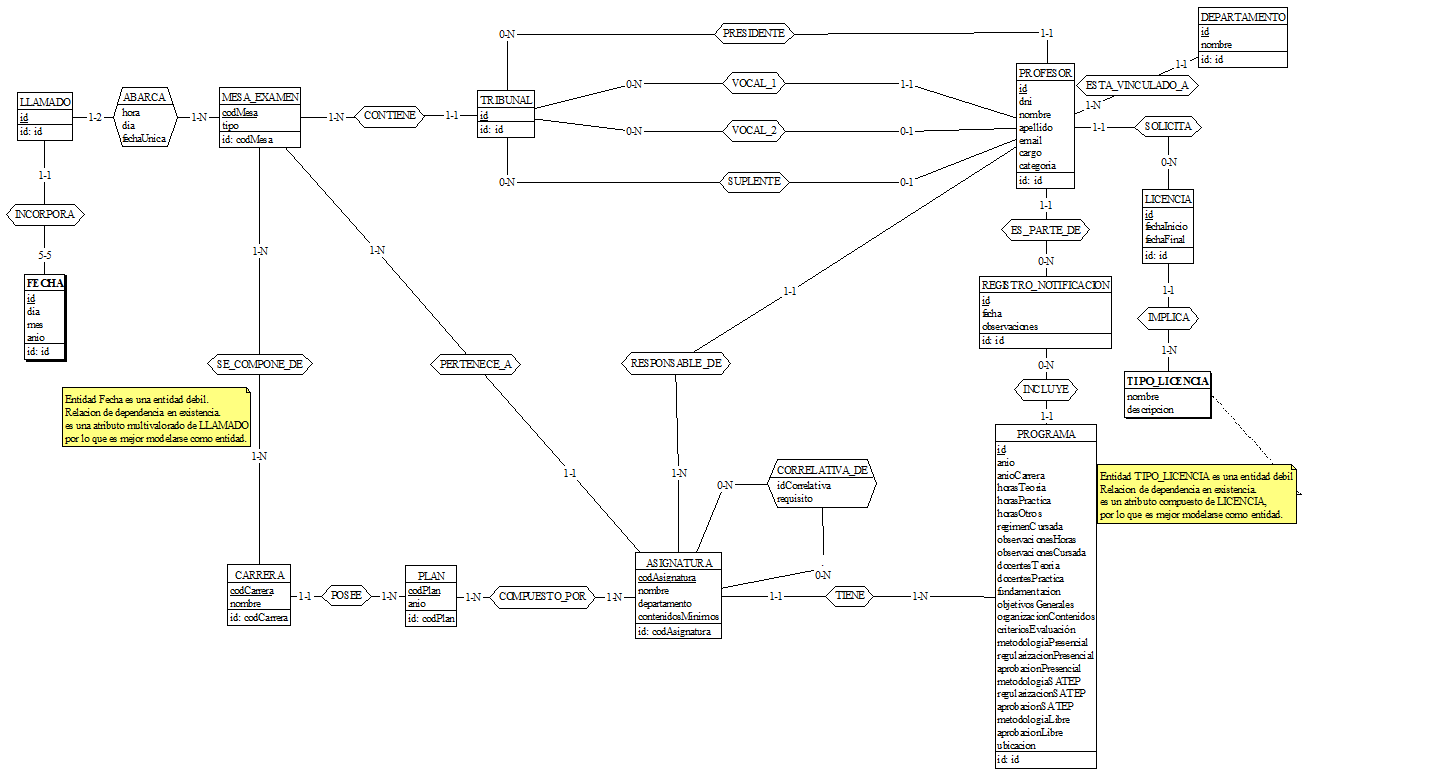
**Relación 8:**

Entidades relacionadas: Registro\_notificacion - Programa

Nombre: incluye

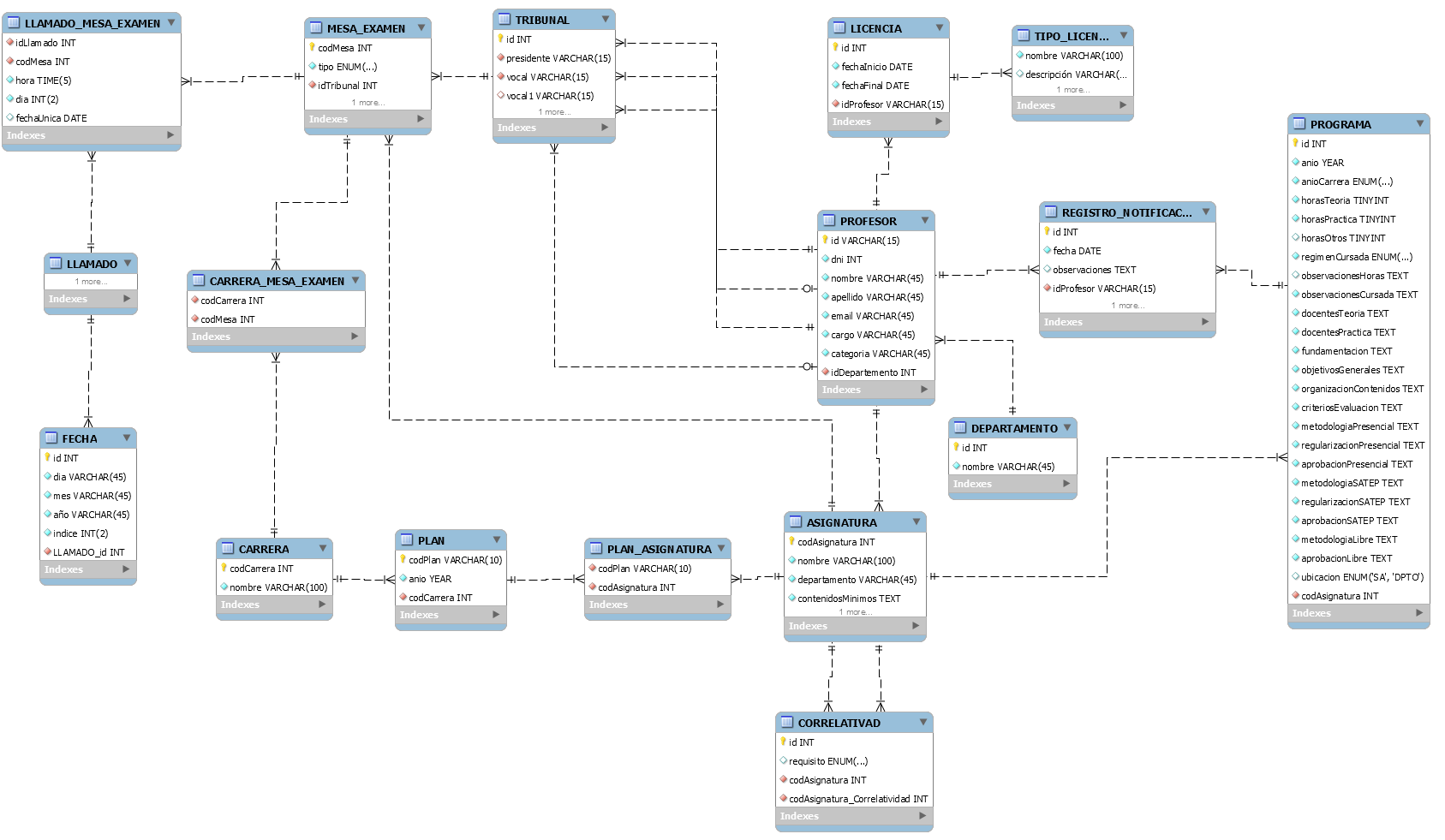
Cardinalidad: 1 x N

## Diagrama E-R



Aclaración: El DER fue realizado conjuntamente con el grupo GEF. Ambos grupos debemos compartir la misma base de datos, ante aspectos en común.

## Modelo Relacional



Aclaración: El Modelo Relacional fue realizado conjuntamente con el grupo GEF. Ambos grupos debemos compartir la misma base de datos, ante aspectos en común.

## Comentarios sobre el Modelo Relacional

[Esta sección está destinada a todos los comentarios y aclaraciones que se deban hacer sobre el modelo Relacional generado]

## Normalización

[Una vez creadas las tablas hay que verificarlas y revisar si aún se puede reducir u optimizar de alguna manera, para esto se aplican algunos principios de normalización para mitigar los siguientes problemas:

**Redundancia**: la información se repite innecesariamente en muchas tuplas.

**Anomalías de actualización**: cuando al cambiar la información en una tupla se descuida el actualizarla en otra.

**Anomalías de eliminación**: si un conjunto de valores llegan a estar vacíos y se llega a perder información relacionada como un efecto de la eliminación. ]

## Justificación de Forma normal adoptada

[Luego de adoptar alguna forma normal (primera forma normal, segunda forma normal, tercera forma normal o bien la Forma normal de Boyce-Codd (BCNF)) se debe justificar por que se selecciono esa forma normal y aclarar sus mejorías hacia el modelo relacional.]

Especificación de la Distribución de Datos

[En esta sección se especifica el modelo de distribución de datos indicando la ubicación de los manejadores de bases de datos o sistemas de archivos, así como los distintos elementos de la estructura física de datos (base de datos, tablas, índices), en los nodos correspondientes.

Para elaborar esta sección el Arquitecto trabajará en conjunto con el Especialista Técnico de Base de Datos.]