



4332-2246

maits.software@gmail.com

José Enrique Rodó 614

Canelones,

Canelones 90001

Base De Datos



Ignacio Rodríguez

Agustina Martínez

Mariana Bentancor

Tamara Lemes

Octubre de 2016

Información Del Documento

Organización	MAITS Software
Proyecto	Minerva
Delegado de proyecto	Ignacio Rodríguez
Otros participantes	Agustina Martínez, Mariana Bentancor, Tamara Lemes
Documento	Base de datos MAITs
Nombre del archivo	Base de datos MAITs
Fecha de creación	30-06-2016

Histórico De Versiones

v1	30-07-2016
v2	
v3	

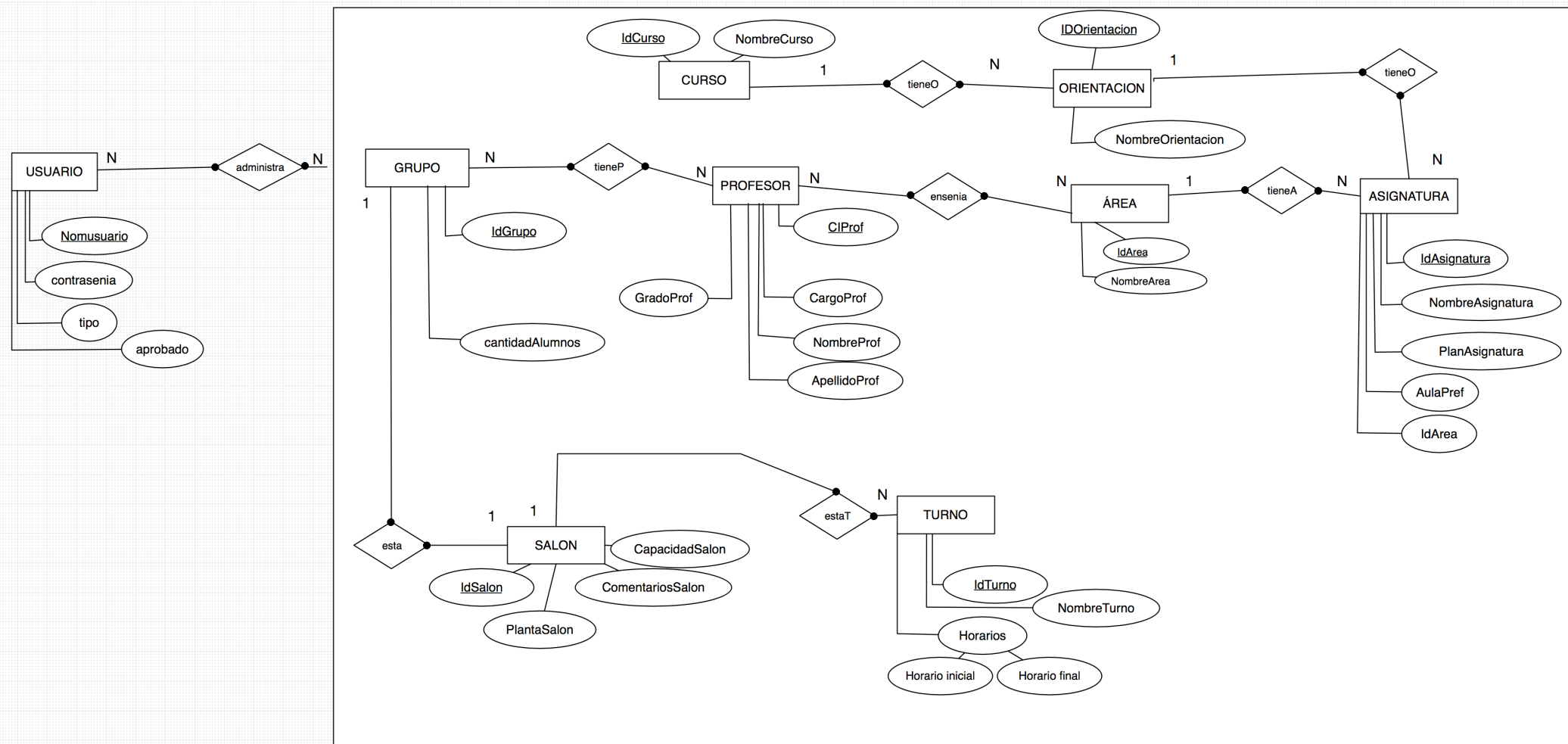
Distribución

	Organización	Nombre	# de copias	Comentario
v1	Escuela Técnica Canelones	Base de datos MAITs	1	Para primera entrega
v2				
v3				

Índice de contenidos

1. Modelo Entidad-Relación (MER)	5
2. Modelo Relacional (ER)	6
3. Normalización	7
3.1 Primera Forma Normal (1FN)	7
3.2 Segunda Forma Normal (2FN)	9
3.1 Tercera Forma Normal (3FN)	11
4. Diccionario de datos	12
5. Recursos utilizados	18

I. Modelo Entidad-Relación (MER)



2. Modelo Relacional (ER)

BASE DE DATOS

USUARIO (**NomUsuario**, Contraseña, Tipo, Aprobado)

CURSO (**IdCurso**, NombreCurso)

ORIENTACION (**IdOrientacion**, **IdCurso**, NombreOrientacion)

AREA (**IdArea**, NombreArea)

ASIGNATURA (**IdAsignatura**, **IdOrientacion**, **IdArea**, NombreAsignatura, PlanAsignatura, AulaPref)

PROFESOR (**CiProf**, CargoProf, NombreProf, ApellidoProf, GradoProf)

GRUPO (**IdGrupo**, **IdSalon**, CantAlumnos)

SALON (**IdSalon**, **IdTurno**, PlantaSalon, CapacidadSalon, ComentariosSalon)

TURNO (**IdTurno**, NombreTurno, Horarios {HorarioInicial, HorarioFinal})

ADMINISTRA (**NomUsuario**, **IdCurso**, **IdOrientacion**, **IdArea**, **IdAsignatura**, **CiProf**, **IdGrupo**, **IdSalon**, **IdTurno**)

ENSEÑA (**CiProf**, **IdArea**)

TIENEPP (**CiProf**, **IdGrupo**)

3. Normalización

3.1 Primera Forma Normal (1FN)

BASE DE DATOS

Tabla	Atributos multivalorados y/o estructurados	Verifica 1FN
USUARIO	No presenta	✓
CURSO	No presenta	✓
ORIENTACION	No presenta	✓
AREA	No presenta	✓
ASIGNATURA	No presenta	✓
PROFESOR	No presenta	✓
GRUPO	No presenta	✓
SALON	No presenta	✓
TURNO	Horarios {HorarioInicial, HorarioFinal}	✗
ADMINISTRA	No presenta	✓
ENSENIA	No presenta	✓
TIENEPP	No presenta	✓

- La tabla **TURNO** no está en 1FN porque posee un atributo estructurado.
- Las tablas **USUARIO, CURSO, ORIENTACION, AREA, ASIGNATURA, PROFESOR, GRUPO, SALON, ADMINISTRA, ENSENIA, TIENEPP** están en 1FN porque todos sus atributos son atómicos e indivisibles.

Normalización:

BASE DE DATOS

TURNO (IdTurno, NombreTurno, HorarioInicial, HorarioFinal)

3.2 Segunda Forma Normal (2FN)

Tabla	Dependencias	Verifica 2FN
USUARIO	Atributo primo: NomUsuario NomUsuario → Contraseña, Tipo, Aprobado	✓

BASE DE DATOS

CURSO	Atributo primo: IdCurso IdCurso → NombreCurso	✓
ORIENTACION	Atributo primo: IdOrientacion IdOrientacion → IdCurso, NombreOrientacion	✓
AREA	Atributo primo: IdArea IdArea → NombreArea	✓
ASIGNATURA	Atributo primo: IdAsignatura IdAsignatura → IdOrientacion, IdArea, NombreAsignatura, PlanAsignatura, AulaPref	✓
PROFESOR	Atributo primo: CiProf CiProf → CargoProf, NombreProf, ApellidoProf, GradoProf	✓
GRUPO	Atributo primo: IdGrupo IdGrupo → IdSalon, CantAlumnos	✓
SALON	Atributo primo: IdSalon IdSalon → PlantaSalon, CapacidadSalon, ComentariosSalon	✓
TURNOS	Atributo primo: IdTurno IdTurno → NombreTurno, HorarioInicial, HorarioFinal	✓
ADMINISTRA	Atributos primos: NomUsuario, IdCurso, IdOrientacion, IdArea, IdAsignatura, CiProf, IdGrupo, IdSalon, IdTurno	✓
ENSEÑA	Atributos primos: CiProf, IdArea	✓
TIENEPP	Atributos primos: CiProf, IdGrupo	✓

- Las tablas **USUARIO, CURSO ORIENTACION, AREA, ASIGNATURA, PROFESOR, GRUPO, SALON, TURNO, ADMINISTRA, ENSENIA, TIENEPP** están en 2FN porque están en 1FN y todos sus atributos no primos dependen de forma total de la clave primaria.

3.1 Tercera Forma Normal (3FN)

Tabla	Dependencias	Verifica 3FN
USUARIO	Atributos no primos: Contraseña, Tipo, Aprobado No hay dependencias.	✓
CURSO	Atributo no primo: NombreCurso No hay dependencias.	✓
ORIENTACION	Atributos no primos: IdCurso, NombreOrientacion No hay dependencias.	✓
AREA	Atributos no primos: NombreArea No hay dependencias.	✓
ASIGNATURA	Atributos no primos: IdOrientacion, IdArea, NombreAsignatura, PlanAsignatura, AulaPref No hay dependencias	✓
PROFESOR	Atributos no primos: CargoProf, NombreProf, ApellidoProf, GradoProf GradoProf → CargoProf	✗
GRUPO	Atributos no primos: IdSalon, CantAlumnos No hay dependencias.	✓

BASE DE DATOS

SALON	Atributos no primos: PlantaSalon, CapacidadSalon, ComentariosSalon No hay dependencias.	✓
TURNO	Atributos no primos: NombreTurno, HorarioInicial, HorarioFinal No hay dependencias.	✓
ADMINISTRA	Atributos no primos: No presenta.	✓
ENSENIA	Atributos no primos: No presenta.	✓
TIENEPP	Atributos no primos: No presenta.	✓

- La tabla **PROFESOR** no está en 3FN porque existe un atributo no primo que depende de otro atributo no primo.
- Las tablas **USUARIO, CURSO, ORIENTACIÓN, AREA, ASIGNATURA, GRUPO, SALON, TURNO, ADMINISTRAN, ENSENIA, TIENEPP** están en 3FN porque están en 2FN, por lo tanto también en 1FN, y además ningún atributo no primo depende transitivamente de la clave primaria.

Normalización:

PROFESOR (CiProf, **GradoProf**, NombreProf, ApellidoProf)

GRADOPROFESOR (**GradoProf**, CargoProf)

4. Diccionario de datos

Tabla: PROFESOR

Descripción: Profesores de la institución y los datos asociados a los mismos

Columna	Tipo (largo)	Descripción
CIProf	INT(8)	CI del docente
NombreProf	VARCHAR(15)	Nombre del docente
ApellidoProf	VARCHAR(20)	Apellido del docente
GradoProf	INT(1)	Grado del docente

Tabla: GRADOPROFESOR

Descripción: Correspondencia entre cargos y grado

Columna	Tipo (largo)	Descripción
GradoProf	INT(1)	Grado del docente
CargoProf	VARCHAR(10)	Cargo del docente (interino, efectivo, suplente)

Tabla: SALON

Descripción: Salones de la institución y los datos asociados a los mismos

Columna	Tipo (largo)	Descripción
IdSalon	INT(5)	Número de salón
IdTurno	INT(1)	Número de turno
PlantaSalon	VARCHAR (4)	Planta en la cual se halla el salón (alta, baja)
CapacidadSalon	INT(2)	Capacidad máxima de alumnos del salón

Tabla: SALON
Descripción: Salones de la institución y los datos asociados a los mismos

ComentariosSalon	VARCHAR (255)	Comentarios respecto al salón que no estén incluidos en otros atributos
-------------------------	---------------	---

Tabla: AREA
Descripción: Áreas de las asignaturas

Columna	Tipo (largo)	Descripción
IdArea	INT (5)	ID del área
NombreArea	VARCHAR (25)	Nombre del área

Tabla: ASIGNATURA
Descripción: Datos referidos a las asignaturas

Columna	Tipo (largo)	Descripción
IdAsignatura	INT (5)	ID de la asignatura
IdOrientacion	INT (5)	ID de la orientación de la asignatura
IdArea	INT (5)	ID del área de la asignatura
NombreAsignatura	VARCHAR (25)	Nombre de la asignatura
PlanAsignatura	INT (4)	Plan al que pertenece la asignatura
AulaPref	VARCHAR (15)	Aula necesaria para la asignatura

Tabla: GRUPO

Descripción: Datos referidos a cada grupo en particular

Columna	Tipo (largo)	Descripción
IdGrupo	VARCHAR (5)	ID del grupo. Ej. 3BG
IdSalon	INT (5)	ID salón
CantAlumnos	INT (2)	Cantidad de alumnos del grupo
AlumnoDiscapacitado	BOOLEAN	¿Hay algún alumno discapacitado en el grupo?

Tabla: TURNO

Descripción: Datos referidos a los horarios de los distintos turnos

Columna	Tipo (largo)	Descripción
IdTurno	INT (5)	ID del turno
NombreTurno	VARCHAR (15)	Nombre del turno
HorarioInicio	TIME	Horario de inicio del turno
HorarioFinal	TIME	Horario de finalización del turno

Tabla: ORIENTACION

Descripción: Datos referentes a las orientaciones de los cursos

Columna	Tipo (largo)	Descripción
IdOrientación	INT (5)	ID de la orientación
IdCurso	INT (4)	ID del curso
NombreOrientacion	VARCHAR (20)	Nombre de la orientación (Ej. informática)

Tabla: USUARIO

Descripción: Datos referidos a los usuarios del sistema

Columna	Tipo (largo)	Descripción
NomUsuario	VARCHAR (32)	Nombre de usuario
Contrasenia	VARCHAR (32)	Contraseña de usuario
Tipo	VARCHAR (15)	Tipo de usuario (administrador o director)
Aprobado	BOOLEAN	¿Este usuario ya ha sido aprobado por el director?

Tabla: CURSO Descripción: Datos referidos a los cursos existentes en la institución		
Columna	Tipo (largo)	Descripción
IdCurso	INT (4)	ID del curso
NombreCurso	VARCHAR (30)	Nombre del curso. Ej: EMT Informática

Tabla: ensenia Descripción: Relación PROFESOR - AREA		
Columna	Tipo (largo)	Descripción
CiProf	INT(8)	CI del docente
IdArea	INT (5)	ID del área

Tabla: tienePP Descripción: Relación PROFESOR - GRUPO		
Columna	Tipo (largo)	Descripción
CiProf	INT(8)	CI del docente
IdGrupo	VARCHAR (5)	ID del grupo. Ej. 3BG

Tabla: administra Descripción: Relación PROFESOR - GRUPO		
Columna	Tipo (largo)	Descripción
NomUsuario	VARCHAR (32)	Nombre de usuario
IdCurso	INT (4)	ID del curso
IdOrientacion	INT (5)	ID de la orientación de la asignatura
idArea	INT (5)	ID del área
IdAsignatura	INT (5)	ID de la asignatura
CiProf	INT(8)	CI del docente
IdSalon	INT(5)	Número de salón
IdTurno	INT(1)	Número de turno

5. Recursos utilizados

- ✳ Omnigraffle
- ✳ Pages (iWork)
- ✳ Word 2013
- ✳ Paint