

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
SISTEMAS DE BASES DE DATOS 1  
ING. LUIS ESPINO  
AUX. JONNATHAN CASTILLO



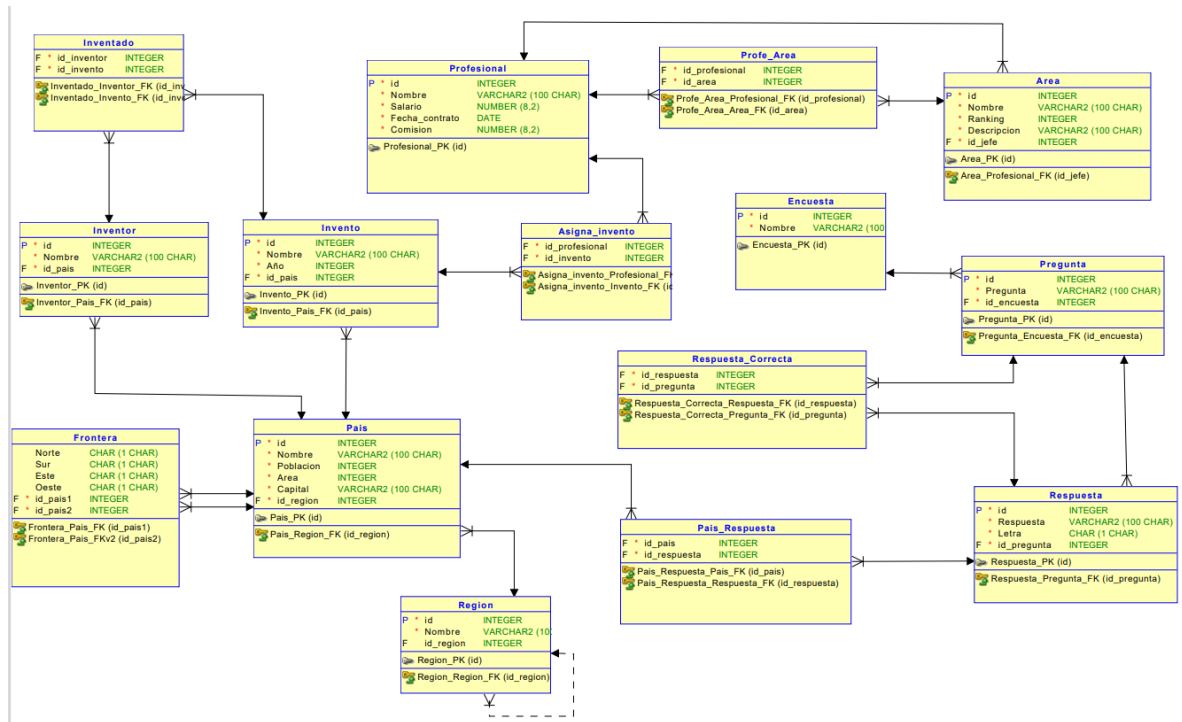
## PROYECTO 2

JUAN JOSE RAMOS CAMPOS  
201801262  
03/05/21

## Contents

Diagrama entidad relacion .....	3
Descripcion de entidades .....	4
Atributos por Entidad .....	5
Relaciones .....	8
Restricciones utilizadas .....	9
Consideraciones .....	9
Reglas de Normalizacion .....	10

## Diagrama entidad relacion



## Descripcion de entidades

- Continente
  - Guarda la información de los continentes
- País
  - Guarda la información de los países de los inventores e inventos, así como de los países que respondieron encuestas
- Frontera
  - Guarda información de las fronteras de cada país
- Invento
  - Guarda la información de los inventos, su nombre, fecha y país donde fue inventado
- Inventor
  - Almacena la información de los inventores que inventaron algo, su nombre, nacionalidad, etc
- Inventor\_Invento
  - Guarda la asignación de un invento a un inventor, dado que un inventor puede trabajar en mas de un invento
- Profesional
  - Son los profesionales asignados a los inventos, guarda el nombre, país, área, salario, etc
- Asignacion\_Invento
  - Guarda la información de la asignación de cada profesional al invento
- Profesional\_Area
  - Guarda la asignación del profesional a un área, dado que un profesional puede trabajar en mas de un área.
- Area
  - Son las áreas de especialización de los profesionales
- Encuesta
  - Son las encuestas que los países responden
- Pregunta
  - Son las diferentes preguntas que cada encuesta tiene
- Respuesta\_Correcta
  - Guarda la respuesta correcta de cada encuesta
- Respuesta
  - Son las respuestas de cada pregunta
- País\_Respuesta
  - Son las respuestas de cada pregunta dadas por cada país.

## Atributos por Entidad

### Continente

ATRIBUTO	TIPO	NULL	PRIMARIA	FOREANEA
Nombre	Varchar	No	No	No
Id	Int	No	Si	no

### Region

ATRIBUTO	TIPO	NULL	PRIMARIA	FOREANEA
Id	Int	No	Si	No
Nombre	Varchar	No	No	No
Continente	Int	No	No	si

### País

ATRIBUTO	TIPO	NULL	PRIMARIA	FOREANEA
Id	Int	No	Si	No
Nombre	Varchar	No	No	No
Región	Int	No	No	si
Población	Int	No	No	No
Área	Int	No	No	No
Capital	Varcahr	No	No	no

### Invento

ATRIBUTO	TIPO	NULL	PRIMARIA	FOREANEA
Id	Int	No	Si	No
Nombre	Varchar	No	No	No
Fecha	Date	No	No	No
País	Int	No	No	Si

### Inventor

ATRIBUTO	TIPO	NULL	PRIMARIA	FOREANEA
Id	Int	No	Si	No
Nombre	Varchar	No	No	No
País	Int	No	No	si

### Invento\_Inventor

ATRIBUTO	TIPO	NULL	PRIMARIA	FOREANEA
Id	Int	No	Si	No
Inventor	Int	No	No	Si
Invento	Int	No	No	si

### Profesional

ATRIBUTO	TIPO	NULL	PRIMARIA	FOREANEA
Id	Int	No	Si	No
Nombre	Varchar	No	No	No
Salario	Int	No	No	No
Fecha	Date	No	No	No
Comisión	Decimal	Si	No	no

### Profesional\_Area

ATRIBUTO	TIPO	NULL	PRIMARIA	FOREANEA
Id	Int	No	Si	No
Profesional	Int	No	No	Si
Área	Int	No	No	Si

### Asignacion\_Invento

ATRIBUTO	TIPO	NULL	PRIMARIA	FOREANEA
Id	Int	No	Si	No
Invento	Int	No	No	Si
Profesional	Int	No	No	si

### Encuesta

ATRIBUTO	TIPO	NULL	PRIMARIA	FOREANEA
Id	Int	No	Si	No
Nombre	Varchar	No	No	No

### Area

ATRIBUTO	TIPO	NULL	PRIMARIA	FOREANEA
Id	Int	No	Si	No
Nombre	Varchar	No	No	No
Ranking	Int	No	No	No
Descripción	Int	No	No	No
Jefe	Int	No	No	si

### Pregunta

ATRIBUTO	TIPO	NULL	PRIMARIA	FOREANEA
Id	Int	No	Si	No
Pregunta	Varchar	No	No	No
Encuesta	Int	No	No	si

### Respuesta\_Correcta

ATRIBUTO	TIPO	NULL	PRIMARIA	FOREANEA
Id	Int	No	Si	No
Texto	Varchar	No	No	No
Pregunta	Int	No	No	si

### Respuesta

ATRIBUTO	TIPO	NULL	PRIMARIA	FOREANEA
Id	Int	No	Si	No
Texto	Varchar	No	No	No
Encuesta	Int	No	No	si

### Respuesta\_Pais

ATRIBUTO	TIPO	NULL	PRIMARIA	FOREANEA
Id	Int	No	Si	No
País	Int	No	No	Si
Respuesta	Int	No	No	si

## Relaciones

Entidad 1	Entidad 2	Tipo	Descripcion
Continente	Region	Uno a muchos	Un continente tiene muchas regiones, pero una región solo pertenece a un continente
Region	País	Uno a muchos	Un país pertenece a una región, pero cada región tiene varios países
País	Frontera	Uno a muchos	Un país tiene muchas fronteras, y los países fronteras tiene también muchos países
Inventor_Invento	Invento	Uno a muchos	Un invento puede ser trabajado por mas de un inventor
Inventor_Invento	Inventor	Uno a muchos	Un inventor puede trabajar en mas de un invento
Asignacion_Invento	Invento	Uno a muchos	Un invento puede ser trabajado por mas de un profesional
Asignacion_Invento	Profesional	Uno a muchos	Un profesional puede trabajar en mas de un invento
País	Invento	Uno a muchos	En un país se pueden inventar muchas cosas
País	Inventor	Uno a muchos	Un país puede tener muchos inventores
Profesional	Profesional_Area	Uno a muchos	Un profesional puede trabajar en varias áreas
Area	Proesional_Area	Uno a muchos	En un área pueden trabajar muchos profesionales
Encuesta	Pregunta	Uno a muchos	Una encuesta tiene muchas preguntas
Pregunta	Respuesta	Uno a muchos	Una pregunta tiene muchas respuestas
País	País_respuesta	Uno a muchos	Un país puede responder a muchas preguntas



## Restricciones utilizadas

La restricción utilizada para el diagrama fue:

- NOT NULL dado que la mayoría de los campos son necesarios en las entidades ya que ellos proveen información relevante es necesario que no estén vacíos.

## Consideraciones

Las consideraciones que se tomaron en cuenta son:

- Se optó por crear la tabla continente para separar las regiones que hacían referencia a ellas mismas
- Romper la relación de muchos a muchos creando tablas intermedias que permitan la relación uno a muchos de las tablas implicadas.
- Las llaves primarias y foráneas utilizan campos numéricos para un mejor control

## Reglas de Normalizacion

AutoSave

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Help

Calibri 11

Cut Copy Paste Format Painter

B I U

Font

Align Center

General

Number

Conditional Formatting

Format as Table

Cell Styles

Insert

Delete

Format

AutoSum

Fill

Clear

Sort & Filter

Find & Select

Analysis Data

Sensitivity

Share

Comments

H308

Energy

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
1	INVENTO	INVENTOR	PROFESIONAL	ASIGANDO_AL_INVENTO	EL_PROFE	FECHA	CONTRATO	PROF	SALARIO	COMISION	AREA	INV	RANKING	ANIO_DEL_PAIS_DEL_PAIS_DEL_REGION_C	CAPITAL	POBLACION	AREA_EN	FRONTERA	NORTE	SUR
2	Aeroplano	Ohain	FORD ANALYST			03/12/1981		3000	Quimica	4	1939	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Republica Checa			
3	Aeroplano	Ohain	FORD ANALYST			03/12/1981		3000	Quimica	4	1939	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Belgica			
4	Aeroplano	Ohain	FORD ANALYST			03/12/1981		3000	Quimica	4	1939	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Dinamarca X			
5	Aeroplano	Ohain	FORD ANALYST			03/12/1981		3000	Quimica	4	1939	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	BOSNIA			
6	Aeroplano	Ohain	FORD ANALYST			03/12/1981		3000	Quimica	4	1939	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Holanda			
7	Aeroplano	Ohain	FORD ANALYST			03/12/1981		3000	Quimica	4	1939	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Luxemburgo			
8	Aeroplano	Ohain	FORD ANALYST			03/12/1981		3000	Quimica	4	1939	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Austria		X	
9	Aeroplano	Ohain	FORD ANALYST			03/12/1981		3000	Quimica	4	1939	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Francia			
10	Aeroplano	Ohain	FORD ANALYST			03/12/1981		3000	Quimica	4	1939	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Suiza		X	
11	Aspirina	Dresser	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1889	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Republica Checa			
12	Aspirina	Dresser	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1889	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	BOSNIA			
13	Aspirina	Dresser	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1889	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Dinamarca X			
14	Aspirina	Dresser	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1889	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Holanda			
15	Aspirina	Dresser	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1889	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Belgica			
16	Aspirina	Dresser	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1889	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Luxemburgo			
17	Aspirina	Dresser	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1889	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Austria		X	
18	Aspirina	Dresser	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1889	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Francia			
19	Aspirina	Dresser	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1889	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Suiza		X	
20	Automovil	Daimler	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1887	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Republica Checa			
21	Automovil	Daimler	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1887	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Austria		X	
22	Automovil	Daimler	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1887	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Francia			
23	Automovil	Daimler	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1887	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Belgica			
24	Automovil	Daimler	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1887	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Dinamarca X			
25	Automovil	Daimler	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1887	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	BOSNIA			
26	Automovil	Daimler	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1887	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Holanda			
27	Automovil	Daimler	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1887	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Luxemburgo			
28	Automovil	Daimler	JAMES CLERK			03/12/1981		950	Biologia	6	1887	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Suiza		X	
29	Bomba de	Guericks	BLAKE MANAGER		Quimica	01/05/1981		2850	Electronica	8	1650	ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del Sarajevo	4477	51129	Republica Checa			

carga1

10:11 p.m. 29/04/2021

Aplicando la primera forma normal de normalización (1FN) se separan los campos de la tabla que no dependen de una clave única. Quedando estas tablas en las cuales se agregaron campos de identificadores únicos Id\_

Inventor

Id	Nombre	País

Invento

Id	Nombre	Fecha	País

Aplicando la segunda forma normal (2FN) se eliminan datos redundantes como lo son país, área, respuesta, pregunta, etc, se separan los campos de la tabla que no dependen de una clave única quedando las siguientes tablas

País

Id	Nombre	Población	Área

Area

Id	Nombre	Jefe

#### Encuesta

Id	Nombre

#### Pregunta

Id	Texto	Encuesta

Y por ultimo se aplica la tercera forma normal (3FN) eliminando los campos que no dependen de la clave principal, en pocas palabras se eliminan las dependencias transitivas.

#### Profesional

Id	Nombre	Salario	Comisión	Contrato

#### Frontera

Id	País	Frontera