

## Normalización

1. Dejamos nuestra tabla en la primera forma normal 1FN eliminando los grupos de valores repetidos

INVENTO	INVENTOR	PROFESION/EL_PROFESIC	FECHA_CON/SALARIO	COMISION	AREA_INVEST/RANKING	ANIO_DEL_INV	PAIS_DEL_INV	PAIS_DEL_INV	REGION_DEL_CAPITAL	POBLACION/AREA_EN_KM2	FRONTERA_CON	NORTE	SUR	ESTE	OESTE
Aeroplano	Ohain	FORD ANALYST	03-dic-81 3000		Química	4	1939 ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del E/Sarajevo	4477 51129	Republica Checa			X	
Aeroplano	Ohain	FORD ANALYST	03-dic-81 3000		Química	4	1939 ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del E/Sarajevo	4477 51129	Belgica				X
Aeroplano	Ohain	FORD ANALYST	03-dic-81 3000		Química	4	1939 ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del E/Sarajevo	4477 51129	Dinamarca	X			
Aeroplano	Ohain	FORD ANALYST	03-dic-81 3000		Química	4	1939 ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del E/Sarajevo	4477 51129	BOSNIA			X	
Aeroplano	Ohain	FORD ANALYST	03-dic-81 3000		Química	4	1939 ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del E/Sarajevo	4477 51129	Holanda				X
Aeroplano	Ohain	FORD ANALYST	03-dic-81 3000		Química	4	1939 ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del E/Sarajevo	4477 51129	Luxemburgo				X
Aeroplano	Ohain	FORD ANALYST	03-dic-81 3000		Química	4	1939 ALEMANIA	ALEMANIA	Europa del E/Sarajevo	4477 51129	Austria		X		

NOMBRE_EN	PREGUNTA	RESPUESTAS	RESPUESTA_PAIS	PAIS	RESPUESTA_PAIS
Encuesta de	La innovació	a.Nuevo inve	a.Nuevo inve	Syria	a
Encuesta de	La innovació	a.Nuevo inve	a.Nuevo inve	Tanzania	b
Encuesta de	La innovació	a.Nuevo inve	a.Nuevo inve	Tailandia	d
Encuesta de	La innovació	a.Nuevo inve	a.Nuevo inve	Togo	a
Encuesta de	La innovació	a.Nuevo inve	a.Nuevo inve	Tongo	d

INVENTO	INVENTOR	PROFESIONAL ASIGNADO AL INVENTO	EL PROFESIONAL ES JEFE DEL AREA	FECHA CONTRATO PROFESIONAL	SALARIO	COMISION	AREA INVEST DEL PROF	RANKING	ANIO DEL INVENTO	PAIS DEL INVENTO	PAIS DEL INVENTO	REGION DEL PAIS	CAPITAL	POBLACION DEL PAIS	AREA EN KM2	FRONTERA CON	NORTE	SUR	ESTE	OESTE

NOMBRE_ENCUESTA	PREGUNTA	RESPUESTAS_POSIBLES	RESPUESTA_CORRECTA	PAIS	RESPUESTA_PAIS

Como no tiene valores repetidos pasamos a la siguiente forma.

2. Aplicamos las reglas de la segunda forma normal 2FN

ID_INVENTO	INVENTO	ANIO_DEL_INVENTO	PAIS_DEL_INVENTO	PROFESIONAL_ASIGANDO_AL_INVENTO

ID_PROFESIONAL	EL_PROFESIONAL_ES_JEFE_DEL_AREA	FECHA_CONTRATO_PROFESIONAL	SALARIO	COMISION	AREA_INVEST_DEL_PROF	RANKING

ID_INVENTOR	INVENTOR	PAIS_DEL_INVENTOR

ID_PAIS	REGION_DEL_PAIS	CAPITAL	POBLACION_DEL_PAIS	AREA_EN_KM2	FRONTERA_CON	NORTE	SUR	ESTE	OESTE

ID_ENCUESTA	NOMBRE_ENCUESTA	PREGUNTA	RESPUESTAS_POSIBLES	RESPUESTA_CORRECTA

3. Aplicamos las reglas de la tercera forma normal 3FN

ID_REGION	REGION

ID_PAIS	PAIS	CAPITAL	POBLACION_DEL_PAIS	AREA_EN_KM2	ID_REGION

ID_FRONTERA	ID_PAIS_FRONTERA	NORTE	SUR	ESTE	OESTE	ID_PAIS

ID_INVENTO	INVENTO	ANIO_DEL_INVENTO	ID_PAIS

ID_INVENTOR	INVENTOR	ID_PAIS

ID_PROFESIONAL	FECHA_CONTRATO_PROFESION	SALARIO	COMISION	ID_AREA

ID_AREA	AREA_INVEST_DEL_PROF	RANKING	ID_PROFESIONAL

ID_ENCUESTA	NOMBRE_ENCUESTA



<p>Region:</p> <p>Información acerca de las regiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Id_region: Identificador de las regiones. Primary Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> <li>• Region: Nombre de las regiones. Tipo: VARCHAR – Obligatorio</li> <li>• Region_idregion: Identificador de la región padre a la que pertenece una región. Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> </ul>
<p>Frontera:</p> <p>Información acerca de los países fronterizos de un país.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norte: Países fronterizos en el norte. Tipo: VARCHAR –No Obligatorio</li> <li>• Sur: Países fronterizos en el sur. Tipo: VARCHAR –No Obligatorio</li> <li>• Este: Países fronterizos en el este. Tipo: VARCHAR –No Obligatorio</li> <li>• Oeste: Países fronterizos en el oeste. Tipo: VARCHAR –No Obligatorio</li> <li>• Pais_Idpais: Identificador del país. Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> <li>• Pais_Idpais1: Identificador del país fronterizo. Foreign Key – Tipo: INT –No Obligatorio</li> </ul>
<p>Invento:</p> <p>Información acerca de los inventos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idinvento: Identificador de los inventos. Primary Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> <li>• Nombre: Nombre de los inventos. Tipo: VARCHAR – Obligatorio</li> <li>• Anio: Año en la que fue creado el invento Tipo: DATE – Obligatorio</li> <li>• Pais_Idpais: Id del país donde se creo el invento. Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> </ul>
<p>Inventor:</p> <p>Información acerca de las de los inventores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idinventor: Identificador de los inventores. Primary Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> <li>• Nombre: Nombre del inventor. Tipo: VARCHAR – Obligatorio</li> <li>• Pais_Idpais: Identificador del país de origen del inventor. Foreign Key - Tipo: INTEGER – Obligatorio</li> </ul>
<p>Detalle_invento:</p> <p>Detalle sobre los inventos y sus respectivos inventores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invento_Idinvento: Identificador de los inventos. Primary Key – Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> <li>• Inventor_Idinventor: Identificador de los inventores.</li> </ul>

	Primary Key – Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio
<b>Profesional:</b> Información de los profesionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idprofesion: Identificador de un profesional Primary Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> <li>• Nombre: Nombre del profesional. Tipo: VARCHAR – Obligatorio</li> <li>• Salario: Salario de un profesional. Tipo: FLOAT – Obligatorio</li> <li>• Fecha_contrato: Fecha de contratación del profesional. Tipo: DATE – Obligatorio</li> <li>• Comision: Comisión que gana un profesional. Tipo: FLOAT – No Obligatorio</li> </ul>
<b>Detalle_ profesional:</b> Detalle del profesional y el invento al que fue asignado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invento_Idinvento: Identificador de los inventos. Primary Key – Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> <li>• Inventor_Idprofesional: Identificador de los profesionales. Primary Key – Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> </ul>
<b>Area:</b> Área de especialización de los distintos profesionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idarea: Identificador de las áreas. Primary Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> <li>• Nombre: Nombre del área. Tipo: VARCHAR – Obligatorio</li> <li>• Ranking: Nivel de importancia de cada área Tipo: INTEGER – Obligatorio</li> <li>• Descripcion: Descripción del área. Tipo: VARCHAR – Obligatorio</li> </ul>
<b>Detalle_area:</b> Detalle de un profesional y la respectiva área a la que pertenece.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesional_idprofesional: Identificador de los profesionales. Primary Key – Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> <li>• Area_Idarea: Identificador de las áreas de especialización. Primary Key – Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> </ul>
<b>Detalle_jefe:</b> Detalle de el profesional y el área donde está asignado como jefe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesional_idprofesional: Identificador de los profesionales. Primary Key – Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> <li>• Area_Idarea: Identificador de las áreas de especialización.</li> </ul>

	Primary Key – Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio
Encuesta: Información de las encuestas realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idencuesta: Identificador de una encuesta. Primary Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> <li>• Nombre: Nombre de la encuesta. Tipo: VARCHAR – Obligatorio</li> </ul>
Pregunta: Información acerca de las preguntas que conforman una encuesta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idpregunta: Identificador de una pregunta. Primary Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> <li>• Pregunta: Pregunta de la encuesta. Tipo: VARCHAR – Obligatorio</li> <li>• Encuesta_idencuesta: Identificador de la encuesta a la que pertenece la pregunta. Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> </ul>
Respuesta: Respuestas correspondientes a una pregunta de una encuesta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idpregunta: Identificador de una respuesta. Primary Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> <li>• Respuesta: Respuesta de una pregunta. Tipo: VARCHAR – Obligatorio</li> <li>• Letra: Inciso de la respuesta Tipo: CHAR – Obligatorio</li> <li>• Pregunta_idpregunta: Identificador de la pregunta a la que pertenece la respuesta. Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> </ul>
Detalle_Respuestacorrecta: Detalle de las respuestas correctas de una pregunta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pregunta_idpregunta: Identificador de una pregunta. Primary Key – Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> <li>• Respuesta_Idrespuesta: Identificador de las respuestas correctas. Primary Key – Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> </ul>
Detalle_Respuesta: Detalle de las respuestas de las encuestas respondidas por los países.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pais_Idpais: Identificador de los países. Primary Key – Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> <li>• Respuesta_Idrespuesta: Identificador de las respuestas correctas. Primary Key – Foreign Key – Tipo: INT – Obligatorio</li> </ul>

## Relaciones

Tabla 1	Tabla 2	Relación
Region	Region	Una región puede ser región padre de otras regiones.
Region	Pais	Una región puede tener muchos países, un país pertenece a una región.
Pais	Frontera	Un país puede tener varias fronteras con otros países.
Pais	Invento	Un país tiene registrado muchos inventos, un invento es registrado a un solo país.
Pais	Inventor	Un país tiene varios inventores, un inventor es originario de un solo país
Invento	Inventor	Un invento puede tener varios inventores, un inventor puede participar en varios inventos.
Invento	Profesional	Un invento puede tener asignados varios profesionales, un profesional puede supervisar varios inventos.
Profesional	Area	Un profesional puede estar especializado en varias áreas, un área puede tener varios profesionales.
Profesional	Area	Un profesional puede ser jefe de varias áreas, un área puede tener varios jefes.
Encuesta	Pregunta	Una encuesta puede tener varias preguntas, una pregunta pertenece a una sola encuesta.
Pregunta	Respuesta	Una pregunta puede tener varias respuestas, una respuesta pertenece a una sola pregunta.
Pregunta	Respuesta	Una pregunta puede tener varias respuestas correctas
Pais	Respuesta	Un país puede contestar varias respuestas, una respuesta puede ser elegida varias veces.

## Restricciones

Tabla	Restricción
Frontera	Un país puede tener valores nulos en cada frontera.