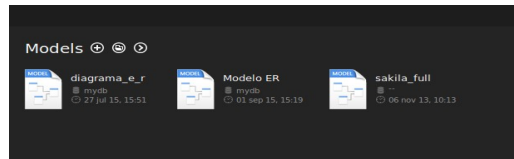
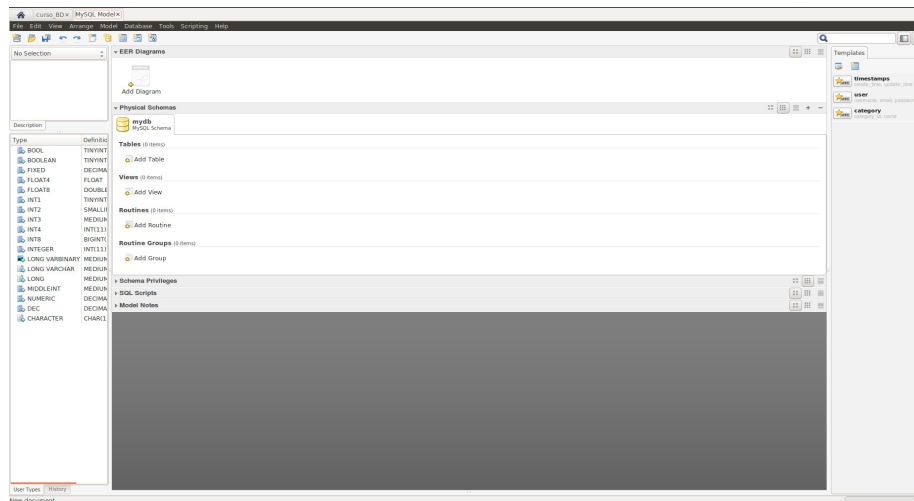


Creación de Diagramas E-R Utilizando MySQL Workbench

En la pantalla de inicio de la aplicación, se tiene en la parte de abajo, la sección de Modelos (*Models*), para crear uno nuevo, se seleccionará el símbolo +



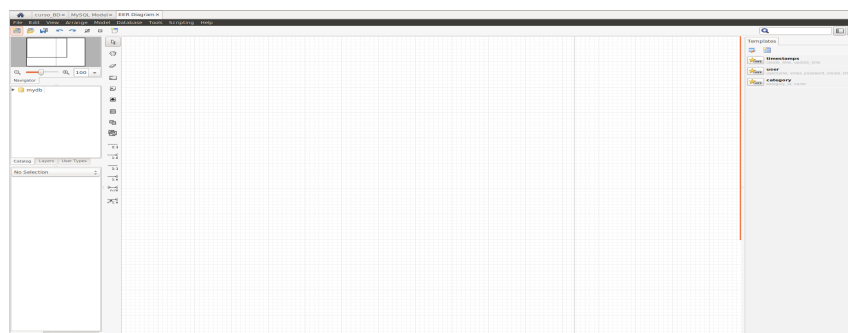
Se abrirá la siguiente pantalla:



Dar doble clic sobre el icono de *Add Diagram*.



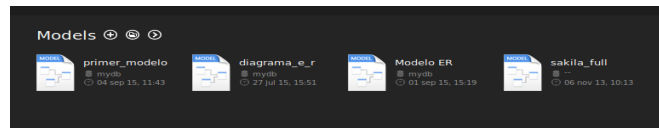
Se abrirá una nueva pantalla que es el entorno de trabajo.



Guardando, Cargando y Exportando el Modelo

Los modelos realizados, se pueden guardar, cargar y exportar.

Para Guardar un modelo, se da clic en File y posteriormente en *Save* o *Save As*, según se desee y se especifica una ruta y el nombre deseado, en este caso “primer_modelo”. Si se regresa a la pantalla inicial (a través del icono de *Home*) se verá que el modelo ha sido guardado y está disponible para trabajar con él dando un clic sobre él.



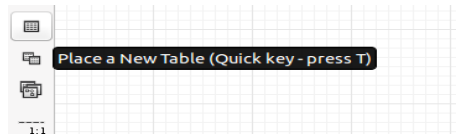
Para quitar un modelo de la lista (no se elimina el archivo), dar clic derecho sobre el modelo a eliminar y seleccionar “*Remove Model file from List*”.

Para cargar el modelo, en la misma pantalla, seleccionar el icono con forma de carpeta y seleccionar la ruta y el archivo deseado, el modelo se cargará y se abrirá en el entorno de trabajo.

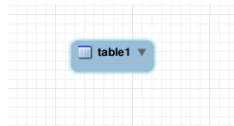
Para exportar el modelo a imagen (PNG), seleccionar *File, Export* y *Export as PNG...*, seleccionar la ruta y nombre deseado y dar clic en *Guardar*.

Agregando Tablas

Una vez en el entorno de desarrollo, para agregar una tabla se dará clic en el siguiente icono:

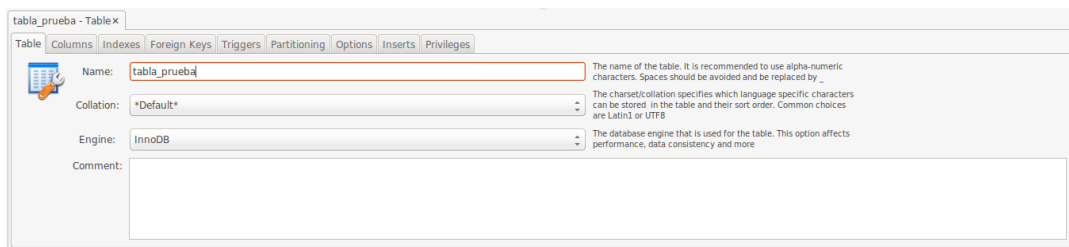


Se debe dar clic en el espacio de trabajo para que aparezca la tabla, no arrastrar y soltar.



Al dar un clic sobre la tabla, se puede cambiar su tamaño y posición, al dar doble clic sobre la tabla, se pueden modificar sus propiedades en la sección que aparece debajo.

En la pestaña de *Table* se puede cambiar el nombre de la tabla y otras propiedades, por el momento solo se cambiará el nombre a “*tabla_prueba*”.



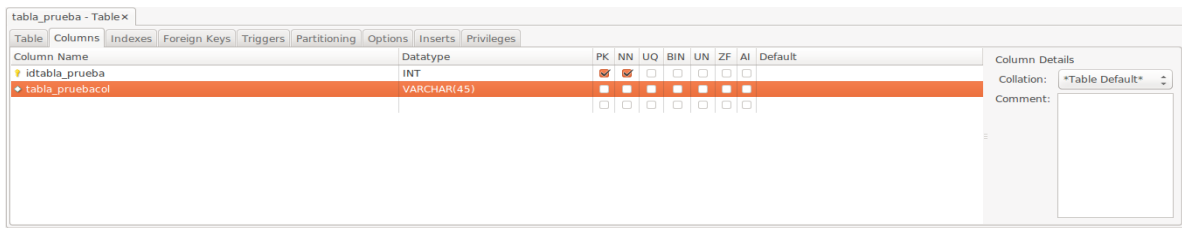
Manejo de Columnas

Los encabezados de ésta sección son:

- Column Name Nombre de la columna (atributo)
- Datatype Tipo del atributo
- PK Es o no una Llave Primaria (Primary Key)
- NN Acepta o no Valores Nulos (Not Null)
- UQ Indica un Valor Único (Unique)
- BIN Indica un Valor Binario (Binary)
- UN Indica un Valor sin Signo (Unsigned)
- ZF Indica cero en ausencia de valor (Zero Fill)
- AI Indica Comportamiento Auto Incrementable (Auto Increment)

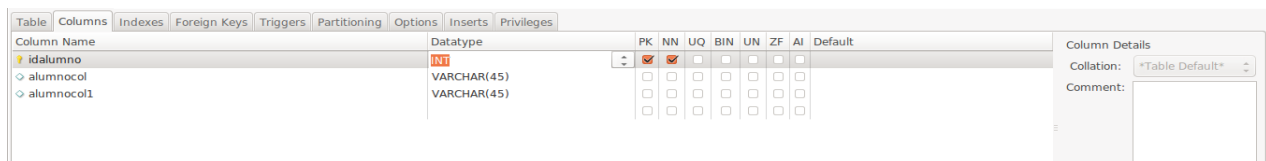
Para agregar columnas a una tabla, se trabaja en la pestaña *Columns*

Normalmente aparece una columna por defecto, pero si se desea agregar una columna, se dará doble clic sobre un espacio debajo de Column Name



Cambiando Propiedades de los Atributos

Para cambiar las propiedades de los atributos de una tabla, se debe seleccionar primer el atributo deseado (se resaltará) y posteriormente dar un clic, dar doble clic sobre un atributo no habilita su edición. Ahí se puede cambiar el nombre, el tipo y los otros modificadores.



Eliminar una Tabla

Para eliminar una tabla, se debe dar clic derecho sobre ella y seleccionar la opción de *Delete 'nombre_tabla'*, si se selecciona *Remove Figure 'nombre_tabla'*, solo se eliminará del modelo, pero todavía existirá la tabla, pudiendo verse en la parte lateral.

Para colocarla nuevamente en el entorno, se selecciona del panel lateral, y se arrastra hasta el entorno.

Ejercicio

Crear una tabla llamada “alumno” con los siguientes atributos:

matricula	VARCHAR(15)	PK, NN
nombre	VARCHAR(30)	
primer_apellido	VARCHAR(30)	
segundo_apellido	VARCHAR(30)	

Crear una tabla llamada “licenciatura” con los siguientes atributos:

clave	VARCHAR(7)	PK, NN
licenciatura	VARCHAR(30)	

Crear una tabla llamada “uea” con los siguientes atributos:

clave	VARCHAR(7)	PK, NN
nombre	VARCHAR(45)	
creditos	INT	

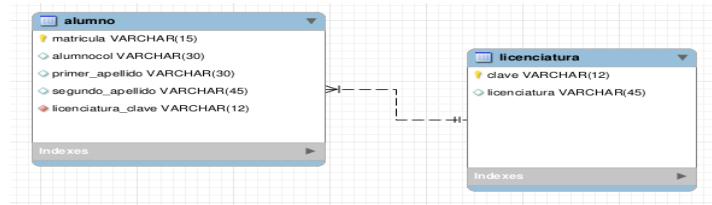
Guardar el modelo creado

Exportar el modelo creado a imagen

Relacionando Tablas entre sí

Considerar que puede haber muchos alumnos inscritos en una Licenciatura, pero un alumno solo puede estar inscrito en una Licenciatura. Por esta razón la relación entre Alumno y Licenciatura, es de uno a muchos, en donde se debe tener una manera de identificar la Licenciatura que cursa el Alumno.

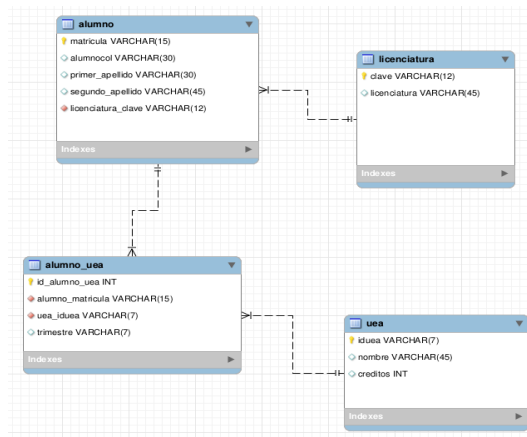
Se debe dar clic primero en la entidad que representa los “muchos”, en este caso **alumno**, posteriormente la que representa el “uno”, **licenciatura**, se agregará automáticamente un atributo en la entidad **alumno** que indique la relación.



En la descripción de los elementos, en la pestaña de *Foreign Keys*, se observa también la relación entre estas dos tablas.

alumno - Table x			
Table	Columns	Indexes	Foreign Keys
Foreign Key Name	Referenced Table	Index Columns	Referenced Column
fk_alumno_licenciatura	'mydb'. 'licenciatura'	<input type="checkbox"/> matricula <input type="checkbox"/> alumnocol <input type="checkbox"/> primer_apellido <input type="checkbox"/> segundo_apellido <input checked="" type="checkbox"/> licenciatura_clave	clave

Considerar ahora que una uea puede ser cursada por muchos alumnos y que un alumno puede estar cursando muchas ueas, por lo que se tiene una relación de muchos a muchos. Como se revisó, ésta relación puede romperse con una tabla que una a **alumno** con **uea**, en este caso se denominará **alumno_uea**.



De manera similar, se observará la relación de ésta nueva tabla con las tablas de *alumno* y *uea*.

Foreign Key Name	Referenced Table	Column	Referenced Column
fk_alumno_uea_alumno1	`mydb`.`alumno`	<input type="checkbox"/> id_alumno_uea	
fk_alumno_uea_uea1	`mydb`.`uea`	<input type="checkbox"/> trimestre	
		<input checked="" type="checkbox"/> alumno_matricula	matricula
		<input type="checkbox"/> uea_iduea	