

**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

**Unidad 2**  
**Tarea #4**

Asignatura	ET0187 – BASE DE DATOS I
Grupo	051
Semestre	2025-1
Contenido a evaluar	Unidad 2. Confrontando mi Saber <ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto Integrador de Aula (PIA). Parte #2. Estructura de la Base de Datos</li> </ul>
Competencia a lograr. Elemento resultado del Aprendizaje (ERA)	<i>Implementar bases de datos relacionales utilizando Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD) para la definición de la estructura que almacena la información.</i>
Tarea	<b>TAREA #4</b>
Objetivo	<ol style="list-style-type: none"> <li>Refinar Modelo Conceptual de la TIA2</li> <li>Refinar el Diccionario de Datos del Modelo Lógico de la TIA2</li> <li>Elaborar Diccionario de Datos Físico para tres (3) SGBD.</li> <li>Implementar la base de datos física a través del Lenguaje de Definición de Datos en tres (3) SGBD.</li> <li>Implementar reglas de dominio e integridad (Constraints) en la las bases de datos</li> <li>Comparar los tres (3) SGBD</li> </ol>
Peso (nota final)	<b>20%</b>
Fecha de entrega prevista	<b>25-04-2025</b>
Plantilla del Informe a entregar	<a href="#"><i>2025-1-et0187-tarea-04-informe-equipo_x.docx</i></a>
Docente responsable	Jaime E Soto U
Creador de contenido	Jaime E Soto U

Estudiantes

Identificación del equipo	<b>Equipo C</b>
Integrantes	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>JOSE MANUEL GONZALEZ GALLEG0</i></li> <li><i>STEVEN HERNÁNDEZ ROBLES</i></li> <li><i>JEIDER EMANUEL OSORIO HENAO</i></li> </ol>
Observaciones de los estudiantes	

**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

#	Criterios de desempeño Indicadores de Resultados de Aprendizaje (IRA)
<b>a</b>	Identificar Sistemas Gestores de Bases de Datos-SGBD que den solución a problemas de información (Saber)
<b>b</b>	Conocer sentencias de definición de datos del lenguaje de bases de datos (Saber)
<b>c</b>	Aplicar a las bases de datos sentencias de Lenguaje de Definición de Datos (DDL). (Hacer)
<b>d</b>	Implementar una base de datos a través de un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) seleccionado. (Hacer).
<b>e</b>	Verificar en las bases de datos las reglas estándar y la integridad del diseño del modelo lógico (Hacer)
<b>f</b>	Obrar de manera ética al implementar una base de datos (Ser)
<b>g</b>	Asumir una actitud ética y responsable en la creación de la base de datos de datos. (Ser)
	c. Modelar los comportamientos en el relacionamiento consigo mismo y con otros.
	c. Integrar múltiples conocimientos y saberes al contexto particular ofreciendo respuestas locales.
	b. Reconocer las tendencias globales que impactan la profesión y la disciplina.

#	Saberes/Conocimientos/Comprensiones Contextuales
<b>1</b>	Herramientas de software para la gestión de bases de datos. (a)
<b>2</b>	Lenguaje de bases de datos (a, b)
<b>3</b>	DDL: lenguaje de definición e implementación de las bases de datos. (c, d, e, f, g).
<b>4</b>	Operaciones para los objetos en la definición de datos. Create, Drop, Alter. (c, d, e, f, g).
<b>5</b>	Reglas de integridad de la base de datos en un sistema gestor de bases de datos (c, d, e, f, g).
<b>6</b>	Las emociones y los comportamientos (c)
<b>7</b>	No se plantea
<b>8</b>	La autonomía (c)
<b>9</b>	El pensamiento sistémico y complejo (c)
<b>10</b>	La visión global (c)
<b>11</b>	La multi e interdisciplinariedad (c)
<b>12</b>	12. La vinculación solidaria (c)
<b>13</b>	13. La visión global (b)

#	CONTEXTO
<b>2</b>	Solución de problemas que requieren bases de datos para ser implementadas en el computador utilizando lenguaje de definición de bases de datos

#	Saberes/Conocimientos/Comprensiones Contextuales
<b>CONOCIMIENTO</b>	Responde preguntas acerca de los diferentes procesos para la implementación de la base de datos en un sistema gestor de Bases de datos.
<b>DESEMPEÑO</b>	Observación directa relacionada con la sustentación de la implementación de la base de datos: definición (DDL)
<b>COMPORTAMIENTO / PRODUCTO</b>	Valoración y/o experimentación a través de la elaboración de un registro escrito que dé cuenta de la solución de una situación problemática sobre la implementación de una base de datos utilizando un Sistema Gestor de Bases de Datos.

### **Caso de Estudio:**

El Caso de Estudio está relacionado con los Proyectos PA/PIA. Debe tomar en consideración todo el material que se le ha suministrado como el enunciado que se le entregó en la Tarea 2 (TIA-2), el formato de registro de proyecto, la información que socializó la Profesora Vesna Srdanovic en clases, la revisión de los diferentes diccionarios de datos de los otros grupos y toda la información relacionada con los proyectos que Ufd. puede recolectar (puede consultar a otros docentes en relación al tema)

### **Instructivo**

El equipo debe tomar toda la información mencionada en la sección “Caso de Estudio” así como la experiencia obtenida de la Tarea relacionada con Modelos Conceptuales, Lógicos y Diccionario de Datos. Pasos a realizar

1. Leer atentamente el instructivo, el enunciado, los requerimientos y la rúbrica. De esta manera, sabrá en detalle qué se le solicita y cómo será evaluado.
2. Utilizar el documento de “plantilla de informe” para plasmar los resultados.
3. Analizar toda la información suministrada por el docente y obtenida por Ud.
4. Actualizar el Modelo Conceptual Modelo Lógico y Diccionario de Datos propuesto en las anteriores actividades
5. Elaborar El Diccionario de Datos Genérico
6. Elaborar tres (3) Diccionarios de Datos de diferentes SGBD
7. Construir el Modelo Físico en (3) Sistemas de Gestión de Base de Datos
8. Comparar los resultados y hallazgos encontrados de los diferentes SGBD
9. Identificar todos los productos entregables: formato plantilla informe con resultados, Script de Creación de la BD (create), Script de Modificación de la BD (alter), Script de Modificación de los campos de BD (constraints) y video de sustentación.
10. Elaborar un video de sustentación dónde se expliquen todas las actividades y participen todos los miembros del equipo. Nota: Es obligatoria la participación de todos los miembros. Miembro del equipo que no participe, no podrá ser calificado. Debe aparecer su rostro en la grabación, sea de video personal o en Google Meet.
11. Subir y organizar todos los productos a la carpeta Tarea-4 o TIA-4 del repositorio GIT del equipo.
12. Debe agregar las tareas anteriores: Tarea-1 (TIA-1) y Tarea-2 (TIA-2)
13. **Coloque solamente el enlace del repositorio en el Classroom. Un solo estudiante del grupo debe colocar el enlace.**

### **ATENCIÓN: Las siguientes indicaciones aplican a los ítems 8, 9 y 10:**

- A. El Modelo físico se obtiene del Diccionario de Datos de cada SGBD
- B. Se implementa a través de DDL (Data Definition Language)
- C. Se deben utilizar los comandos para la creación, alteración, eliminación y limpieza de tablas: Create, Alter, Drop, Truncate
- D. Se deben incluir las restricciones (Check, Not Null, PK, UK). Elaborar los scripts de creación y restricciones de las Tablas. Se debe verificar la integridad referencial (por ejemplo, evitar que se escriba una clave primaria repetida).

**INFORME**  
**EQUIPO C**

**1.- Descripción del contenido de la Base de Datos.**

*Base de Datos para Gestión de Proyectos Académicos (PA/PIA)*

*Descripción del Contenido La base de datos está diseñada para gestionar proyectos académicos de dos tipos: Proyectos Integradores de Aprendizaje (PIA) y Proyectos Aplicados (PA), que constituyen componentes fundamentales en la formación estudiantil. El sistema almacena información completa sobre:*

**1. Docentes:**

*Encargados de informar, colaborar y explicar a sus estudiantes cómo harán los proyectos*

**2. Proyectos:**

*Registra todos los detalles de cada iniciativa (título, tipo, fechas, estado)*

- *Datos clave:*

*título, descripción, objetivos, metodología*

- *Clasificación PROYECTO:*

*PIA (integrador) o PA (aplicado)*

**3. Participantes:**

*Estudiantes que participaran y mostraran sus proyectos a los jurados*

- *Datos:*

*información académica, semestre, rendimiento previo*

- *Roles:*

*participantes, investigador principal, colaborador*

**4. Curso:**

*Programas académicos que incluyen proyectos PIA/PA*

- *Estructura:*

*malla curricular, competencias asociadas Relación con asignaturas y líneas de investigación*

**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

5. *Estado del proyecto:*

*Forma en la que se encuentre el proyecto para su entrega (finalizado, retrasado, iniciado)*

6. *Jurado: Evaluadores de los proyectos de los participantes*

- *Composición: docentes, expertos industriales, representantes académicos*
- *Funciones: evaluación final, retroalimentación, calificación*

7. *Asignaturas:*

- *Unidades de aprendizaje vinculadas a proyectos*
- *Datos:*

*código, créditos, horas teóricas/prácticas Docente responsable y estudiantes matriculados*

8. *Tipo de entregable: los Formatos permitidos son Informes técnicos (PDF, Word) Prototipos físicos/digitales Posters académicos Presentaciones multimedia Software/aplicaciones Artículos científicos Especificaciones técnicas para cada tipo*

9. *EVALUACIONES:*

- *Componentes calificados: Contenido académico Originalidad Aplicación práctica Presentación oral Documentación Rúbricas de evaluación estandarizadas*

*Alcance de la Base de Datos La base de datos*

- *Gestión Integral de Proyectos:*

*Registro, seguimiento y evaluación de todos los PIA/PA. Control de fechas clave (inicio, revisiones, entrega final).*

- *Indicadores de Calidad Académica:*

*Reportes de rendimiento estudiantil. Estadísticas de aprobación/deserción de proyectos.*

*Documentación y Cumplimiento:*

*Generación automática de actas de evaluación. Almacenamiento seguro de entregables digitales.*

- *Escalabilidad: Adaptable a diferentes facultades y programas académicos. Posibilidad de integración con sistemas de gestión educativa (Moodle, SIGA, etc.).*

*Impacto en la Vida Académica Para Estudiantes:*

*Claridad en requisitos: Sabrán exactamente qué se espera en cada fase del proyecto.*

**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

*Seguimiento estructurado: Podrán monitorear su progreso y recibir feedback oportuno.*

*Mejora en la calidad de los trabajos: Alinearán sus entregables con los ERA (Elementos de Resultados de Aprendizaje).*

- *Para Docentes: Optimización de tiempo: Reducción de carga administrativa (registros manuales, correcciones físicas).*

*Evaluación objetiva: Rúbricas predefinidas para calificar con mayor justicia. Visibilidad del avance: Sabrán qué proyectos van retrasados o necesitan apoyo.*

- *Para la Institución:*

*Transparencia en la gestión: Todos los datos estarán centralizados y accesibles.*

*Toma de decisiones basada en datos: Identificar qué asignaturas tienen mejores proyectos.*

*Detectar problemas comunes (ej: retrasos frecuentes en ciertos cursos).*

*Acreditación y calidad educativa: Cumplimiento de estándares al tener registros detallados de los aprendizajes.*

- *Impacto en la Gestión Administrativa*

*Automatización de Procesos: Reducción de errores en asignación de jurados y calificaciones. Generación automática de reportes para coordinadores académicos.*

*Trazabilidad y Auditoría: Historial completo de modificaciones en cada proyecto. Respaldo digital de todos los entregables y evaluaciones.*

*Optimización de Recursos: Distribución equilibrada de proyectos entre docentes. Alertas tempranas para proyectos en riesgo de retraso.*

*Mejora Continua: Análisis de datos para identificar tendencias (ej: proyectos mejor evaluados, áreas de mejora). Feedback estructurado para ajustar metodologías en futuros ciclos.*

### *Conclusión*

*Esta base de datos no solo automatizará y organizará la gestión de proyectos PA/PIA, sino que también elevará la calidad académica, garantizando que los estudiantes desarrollen competencias alineadas con los objetivos institucionales.*

*Impacto final esperado:*

*Estudiantes más preparados (mejores proyectos = mejores profesionales).*

*Docentes más enfocados en la guía pedagógica (menos en trámites).*

*Institución más eficiente (procesos ágiles y datos confiables).*

**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

**2.- Inventario de datos**

***Cuadro. Inventario de Datos del Dataset***

#	Dato	Descripción	Observaciones
1	ID_Estudiante	Identificador único de cada estudiante	Clave primaria
2	Nombre_Estudiante	Nombre completo del estudiante	
3	Cédula_Estudiante	Documento de identificación del estudiante	Debe ser único
4	Carrera	Carrera profesional del estudiante	
5	ID_Profesor	Identificador único de cada docente	Clave primaria
6	Nombre_Profesor	Nombre completo del docente	
7	Correo_Profesor	Correo electrónico institucional del docente	
8	ID_Clase	Identificador de la clase o asignatura	Clave primaria
9	Nombre_Clase	Nombre de la materia o curso asignado al PIA	
10	Horario_Clase	Día y hora en que se imparte la clase	
11	ID_Sala	Código identificador del aula o laboratorio	
12	Nombre_Sala	Nombre del aula o laboratorio asignado	
13	Capacidad_Sala	Número máximo de estudiantes permitidos en la sala	
14	ID_Proyecto	Identificador único del Proyecto PIA	Clave primaria
15	Nombre_Proyecto	Título o nombre del proyecto académico	
16	Fecha_Inicio	Fecha de inicio del proyecto	
17	Fecha_Fin	Fecha estimada de culminación del proyecto	
18	Estado_Proyecto	Estado actual del proyecto (activo, culminado, en revisión)	
19	ID_Inscripción	Identificador del registro de inscripción del estudiante al PIA	
20	ID_Evaluacion	Identificador del registro de evaluaciones	
21	Evaluacion_Parcial	Nota de evaluaciones parciales	
22	Evaluacion_Final	Nota final del proyecto	
23	Asistencia	Porcentaje o control de asistencia del estudiante	
N			

Nota:



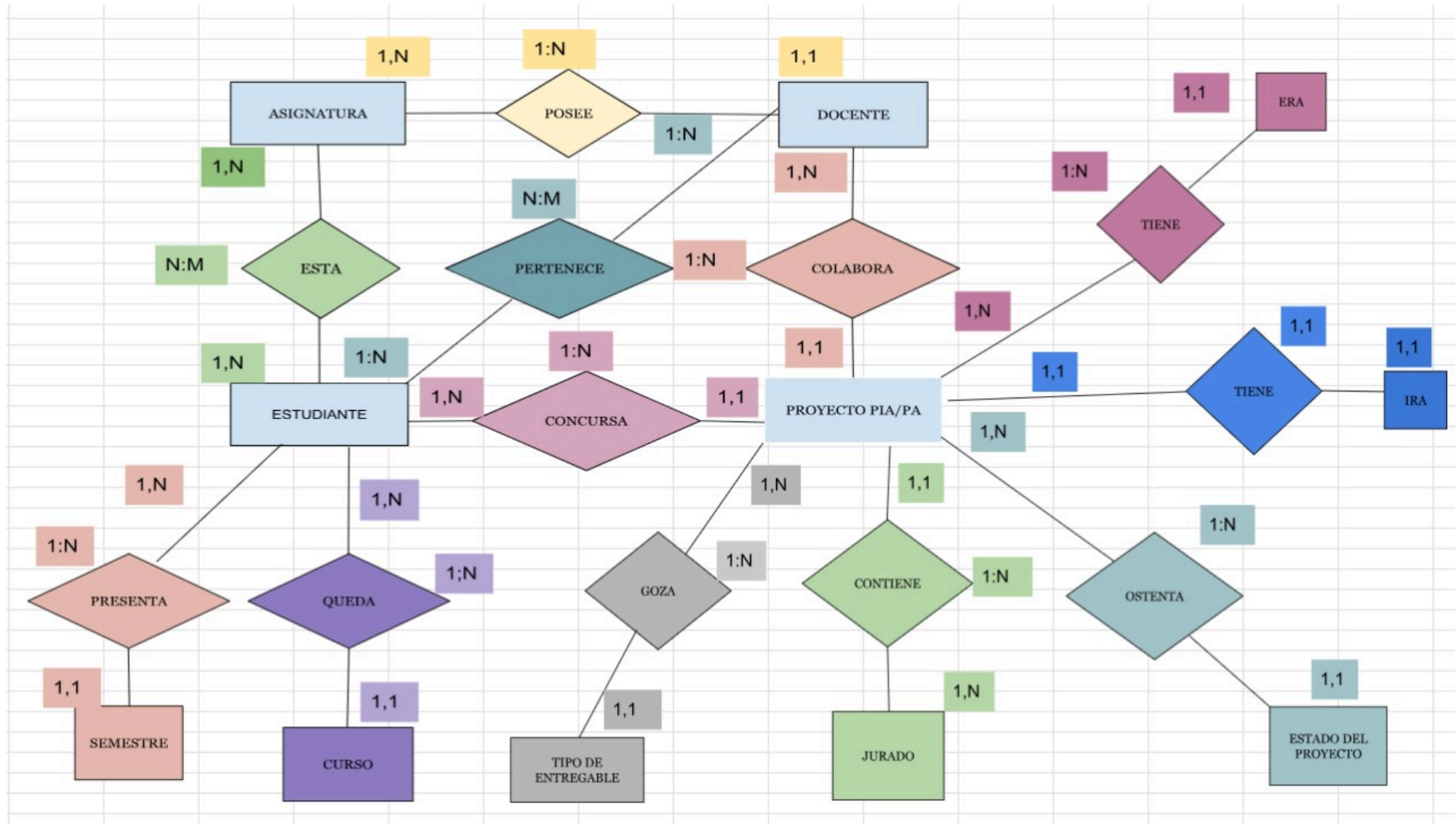
**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

**3.- Inventario de Tablas**

***Cuadro. Inventario de Tablas de la Base de Datos***

Nro.	Tabla	Descripción	Tablas Relacionadas	Observaciones
1	Administracion	Información de administradores del sistema		
2	Estudiantes	Datos personales de los estudiantes	Inscripciones, Asistencias, Evaluaciones	
3	Profesores	Datos de los docentes encargados de las clases	Clases	
4	Materias	Información de las materias académicas	Materias_Curso	
5	Cursos	Información de los cursos disponibles	Inscripciones, Cursos_Salas, Materias_Curso	
6	Inscripciones	Relación entre estudiantes y cursos inscritos	Estudiantes, Cursos	
7	Clases	Programación de clases en aulas	Salas	
8	Asistencias	Registro de asistencia de estudiantes a clases	Estudiantes, Clases	
9	Evaluaciones	Calificaciones de evaluaciones parciales y finales	Estudiantes	
10	Resultados	Resultados y comentarios de evaluaciones	Evaluaciones	
11	Materias_Curso	Relación entre materias y cursos	Materias, Cursos	
12	Cursos_Salas	Asignación de cursos a las aulas	Cursos, Salas	
13	Horarios	Horarios asignados a cada clase	Clases	

4.- Modelo Conceptual Simple.



**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

**5.- Diccionario de Datos Genérico**

TABLA GENERALICA	fecha	fecha actualiza	version	numero de version	
DESCRIPSION					
campo	descripcion	tipo de dato	tamaño	tipo de clave	restricciones
id_docente	identificador del docente	ENTERO	15	PK	NOT NULL, CHECK (SOLO_NUMEROS( id_docente))
id_proyecto	identificador del proyecto	entero	15	PK	NOT NULL
titulo_proyecto	titulo del proyecto	texto	20	UNIQUE	NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(titulo_proyecto))
tipo_proyecto	tipo de proyecto PIA/PA	texto	3	UK	NOT NULL, CHECK (tipo_proyecto IN ('PIA', 'PA'))
id_participante	identificador del participante	entero	15	PK	NOT NULL, CHECK (SOLO_NUMEROS( id_participante))
id_asignatura	identificador de la asignatura	entero	15	PK	
id_curso	identificador del curso	entero	15	PK	
ERA	elementos de resultados de aprendizaje	texto	30		NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(ERA))
IRA	indicador de resultados de aprendizaje	texto	30		NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(IRA))
TIPO_ENTRAGABLE	tipo de entrega (informe, prototipo etc.)	texto	15		NOT NULL
estado_proyecto	estado del proyecto (iniciado, finalizado etc.	texto	15		
fecha_inicio	fecha en la que se inicio	DECIMAL	15		NOT NULL
fecha_entrega	fecha de finalizacion de proyectos	DECIMAL	15		
id_jurado	identificador del jurado calificador	ENTERO	15	PK	NOT NULL

fecha actualiza	version	numero de version		
tipo de dato	tamaño	tipo de clave	restricciones	tabla relacionada
ENTERO	15	PK	NOT NULL, CHECK (SOLO_NUMEROS( id_docente))	id_proyecto, tipo_proyecto, identificador_asignatura,
entero	15	PK	NOT NULL	titulo_proyecto, id_participante, estado_proyecto, tipo_entragable, tipo de proyecto
texto	20	UNIQUE	NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(titulo_proyecto))	id_proyecto, id_participante
texto	3	UK	NOT NULL, CHECK (tipo_proyecto IN ('PIA', 'PA'))	id_proyecto, ERA, IRA
entero	15	PK	NOT NULL, CHECK (SOLO_NUMEROS( id_participante))	id_asignatura, id_proyecto, id_jurado, id_docente
entero	15	PK		id_participante, id_docente,
entero	15	PK		id_particioante, id_asignatura
texto	30		NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(ERA))	tipo_proyecto
texto	30		NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(IRA))	tipo_proyecto
texto	15		NOT NULL	id_proyecto
texto	15			id_proyecto
DECIMAL	15		NOT NULL	tipo_proyecto
DECIMAL	15			tipo_proyecto, id_proyecto
ENTERO	15	PK	NOT NULL	id_proyecto, id_participante

**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

**6.- Diccionario de Datos Físico en SGBD PostgreSQL.**

TABLA	POSTGRESQL	FECHA		VERSION	
DESCRIPTION					
campo	descripcion	tipo de dato	tamaño	tipo de clave	restricciones
id_docente	identificador del docente	INT	15	PK	NOT NULL, CHECK (SOLO_NUMEROS( id_
id_proyecto	identificador del proyecto	INT	15	PK	NOT NULL
titulo_proyecto	titulo del proyecto	VARCHAR		UNIQUE	NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(titulo_
tipo_proyecto	tipo de proyecto PIA/PA	VARCHAR	3	UK	NOT NULL, CHECK (tipo_proyecto IN ('PIA', '
id_participante	identificador del participante	INT	15	PK	NOT NULL, CHECK (SOLO_NUMEROS( id_
id_asignatura	identificador de la asignatura	INT	15	PK	
id_curso	identificador del curso	INT	15	PK	
ERA	elementos de resultados de aprendizaje	VARCHAR	30		NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(ERA))
IRA	indicador de resultados de aprendizaje	VARCHAR	30		NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(IRA))
TIPO_ENTRAGABLE	tipo de entrega (informe, prototipo etc.)	VARCHAR	15		NOT NULL, CHECK (tipo_entrega IN ('INFOR
estado_proyecto	estado del proyecto (iniciado, finalizado etc.	BOOLEAN	15		CHECK (estado_proyecto IN ('INICIADO', 'F
fecha_inicio	fecha en la que se inicio	DATE TIME	15		NOT NULL, CHECK (fecha_inicio >= CURRE
fecha_entrega	fecha de finalizacion de proyectos	DATE TIME	15		
id_jurado	identificador del jurado calificador	INT	15	PK	NOT NULL

	VERSION		
tamaño	tipo de clave	restricciones	tabla relacionada
15	PK	NOT NULL, CHECK (SOLO_NUMEROS( id_docente))	id_proyecto, tipo_proyecto, identificador_asignatura,
15	PK	NOT NULL	titulo_proyecto, id_participante, estado_proyecto, tipo_entregable, tipo de proyecto
	UNIQUE	NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(titulo_proyecto))	id_proyecto, id_participante
3	UK	NOT NULL, CHECK (tipo_proyecto IN ('PIA', 'PA'))	id_proyecto, ERA, IRA
15	PK	NOT NULL, CHECK (SOLO_NUMEROS( id_participante))	id_asignatura, id_proyecto, id_jurado, id_docente
15	PK		id_participante, id_docente,
15	PK		id_participante, id_asignatura
30		NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(ERA))	tipo_proyecto
30		NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(IRA))	tipo_proyecto
15		NOT NULL, CHECK (tipo_entrega IN ('INFORME', 'POSTER', 'PROTOTIPO', 'OTRO'))	id_proyecto
15		CHECK (estado_proyecto IN ('INICIADO', 'RETRASADO', 'EN_PROGRESO', 'FINAL	id_proyecto
15		NOT NULL, CHECK (fecha_inicio >= CURRENT_DATE)	tipo_proyecto
15			tipo_proyecto, id_proyecto
15	PK	NOT NULL	id_proyecto, id_participante

**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

**7.- Diccionario de Datos Físico en el SGBD MySQL**

TABLA	MYSQL	FECHA		VERSION	
campo	descripcion	tipo de dato	tamaño	tipo de clave	restricciones
id_docente	identificador del docente	INTERGER	15	PK	NOT NULL, CHECK (SOLO_NUMEROS( id_
id_proyecto	identificador del proyecto	INTERGER	15	PK	NOT NULL
titulo_proyecto	titulo del proyecto	VARCHAR		UNIQUE	NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(titulo_
tipo_proyecto	tipo de proyecto PIA/PA	VARCHAR	3	UK	CONSTRAINT chk_tipo CHECK (tipo_proyecto
id_participante	identificador del participante	INTEGER	15	PK	NOT NULL, CHECK (SOLO_NUMEROS( id_
id_asignatura	identificador de la asignatura	INTEGER	15	PK	
id_curso	identificador del curso	INTEGER	15	PK	
ERA	elementos de resultados de aprendizaje	VARCHAR	30		NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(ERA))
IRA	indicador de resultados de aprendizaje	VARCHAR	30		NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(IRA))
TIPO_ENTRAGABLE	tipo de entrega (informe, prototipo etc.)	VARCHAR	15		NOT NULL, CHECK (tipo_entrega IN ('INFOR
estado_proyecto	estado del proyecto (iniciado, finalizado etc.	BOOLEAN	15		CONSTRAINT estado_PROYECTO CHECK (e:
fecha_inicio	fecha en la que se inicio	DATE TIME	15		NOT NULL, CHECK (fecha_inicio >= CURRÉ
fecha_entrega	fecha de finalizacion de proyectos	DATE TIME	15		
id_jurado	identificador del jurado calificador	INTERGER	15	PK	NOT NULL

	VERSION		
tamaño	tipo de clave	restricciones	tabla relacionada
15	PK	NOT NULL, CHECK (SOLO_NUMEROS( id_docente))	id_proyecto, tipo_proyecto, identificador_asignatura,
15	PK	NOT NULL	titulo_proyecto, id_participante, estado_proyecto, tipo_entregable, tipo de proyecto
	UNIQUE	NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(titulo_proyecto))	id_proyecto, id_participante
3	UK	CONSTRAINT chk_tipo CHECK (tipo_proyecto IN ('PIA', 'PA'))	id_proyecto, ERA, IRA
15	PK	NOT NULL, CHECK (SOLO_NUMEROS( id_participante))	id_asignatura, id_proyecto, id_jurado, id_docente
15	PK		id_participante, id_docente,
15	PK		id_participante, id_asignatura
30		NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(ERA))	tipo_proyecto
30		NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(IRA))	tipo_proyecto
15		NOT NULL, CHECK (tipo_entrega IN ('INFORME', 'POSTER', 'PROTOTIPO', 'OTRO'))	id_proyecto
15		CONSTRAINT estado_PROYECTO CHECK (estado IN ('INICIADO', 'EN_PROGRESO', 'FINA	id_proyecto
15		NOT NULL, CHECK (fecha_inicio >= CURRENT_DATE)	tipo_proyecto
15			tipo_proyecto, id_proyecto
15	PK	NOT NULL	id_proyecto, id_participante

**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

**8.- Diccionario de Datos Físico en el SGBD MS SQL Server**

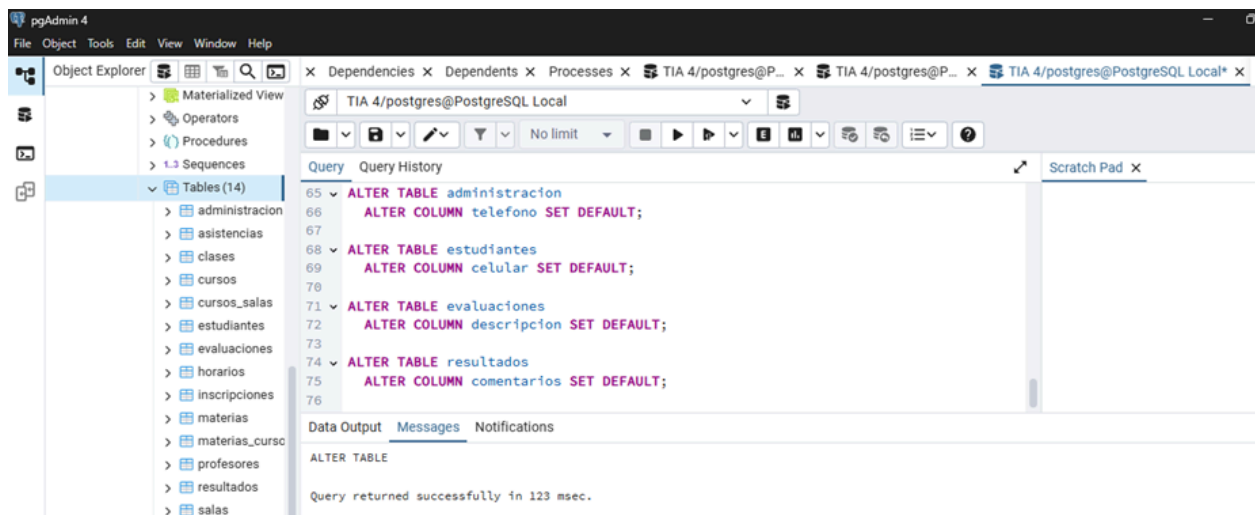
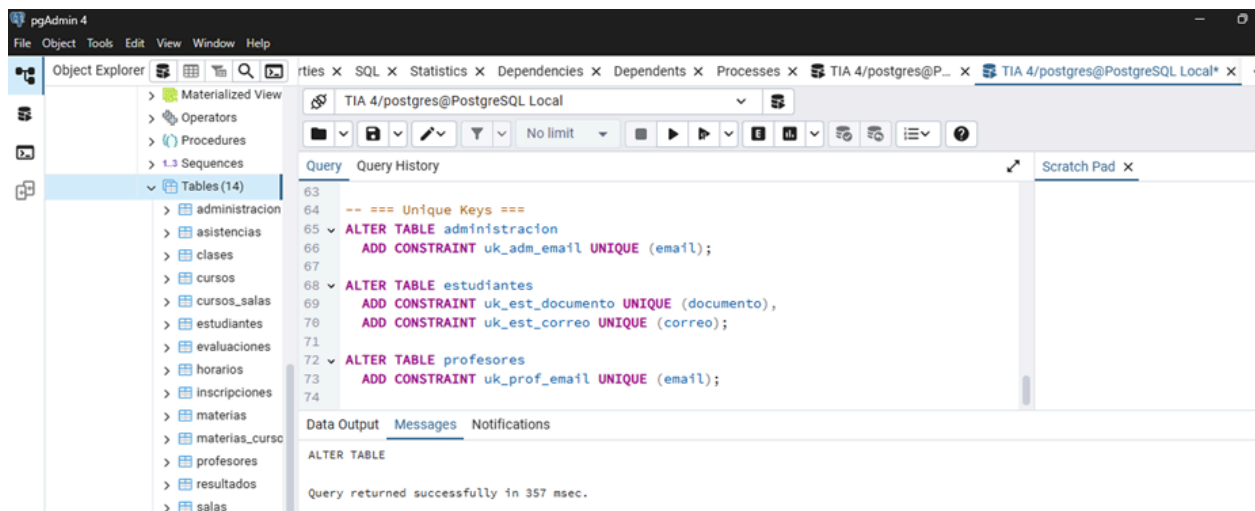
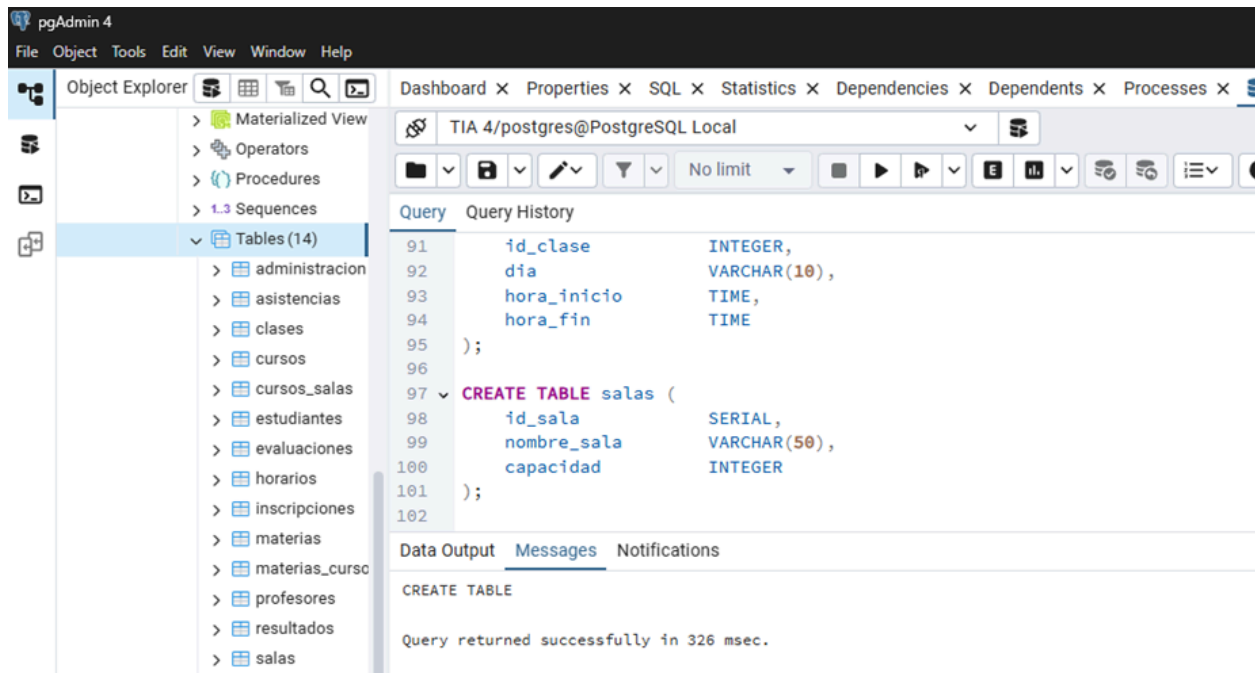
TABLA	SQL SERVER		FECHA		VERSION	
DESCRIPCION						
campo	descripcion	tipo de dato	tamaño	tipo de clave	restricciones	
id_docente	identificador del docente	INT	15	PK	UNIQUE, NOT NULL, CHECK (SOLO_NUMEROS(id_docente))	
id_proyecto	identificador del proyecto	INT	15	PK	UNIQUE, NOT NULL	
titulo_proyecto	titulo del proyecto	VARCHAR		UNIQUE	NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(titulo_proyecto))	
tipo_proyecto	tipo de proyecto PIA/PA	VARCHAR	3	UK	CONSTRAINT TIPO_PROYECTO CHECK (tipo_proyecto IN ('PIA', 'PA'))	
id_participante	identificador del participante	INT	15	PK	UNIQUE NOT NULL, CHECK (SOLO_NUMEROS(id_participante))	
id_asignatura	identificador de la asignatura	INT	15	PK	UNIQUE, NOT NULL	
id_curso	identificador del curso	INT	15	PK	UNIQUE, NOT NULL	
ERA	elementos de resultados de aprendizaje	VARCHAR	30		NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(ERA))	
IRA	indicador de resultados de aprendizaje	VARCHAR	30		NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(IRA))	
TIPO_ENTRAGABLE	tipo de entrega (informe, prototipo etc.)	VARCHAR	15		NOT NULL, CHECK (tipo_entrega IN ('INFORME', 'POSTER', 'PROTOTIPO', 'OTRO'))	
estado_proyecto	estado del proyecto (iniciado, finalizado etc.)	BOOLEAN	15		CONSTRAINT estado_PROYECTO CHECK (estado_proyecto IN ('INICIADO', 'EN_PROGRESO', 'FINALIZADO'))	
fecha_inicio	fecha en la que se inicio	DATE TIME	15		NOT NULL, CHECK (fecha_inicio >= CAST(GETDATE() AS DATE))	
fecha_entrega	fecha de finalizacion de proyectos	DATE TIME	15		NOT NULL, CHECK (fecha_FINAL >= CAST(GETDATE() AS DATE))	
id_jurado	identificador del jurado calificador	INT	15	PK	UNIQUE, NOT NULL	

	VERSION		
tamaño	tipo de clave	restricciones	tabla relacionada
15	PK	UNIQUE, NOT NULL, CHECK (SOLO_NUMEROS(id_docente))	id_proyecto, tipo_proyecto, identificador_asignatura,
15	PK	UNIQUE, NOT NULL	titulo_proyecto, id_participante, estado_proyecto, tipo_entregable, tipo de proyecto
	UNIQUE	NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(titulo_proyecto))	id_proyecto, id_participante
3	UK	CONSTRAINT TIPO_PROYECTO CHECK (tipo_proyecto IN ('PIA', 'PA'))	id_proyecto, ERA, IRA
15	PK	UNIQUE NOT NULL, CHECK (SOLO_NUMEROS(id_participante))	id_asignatura, id_proyecto, id_jurado, id_docente
15	PK	UNIQUE, NOT NULL	id_participante, id_docente,
15	PK	UNIQUE, NOT NULL	id_participante, id_asignatura
30		NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(ERA))	tipo_proyecto
30		NOT NULL, CHECK (SOLO_LETRAS(IRA))	tipo_proyecto
15		NOT NULL, CHECK (tipo_entrega IN ('INFORME', 'POSTER', 'PROTOTIPO', 'OTRO'))	id_proyecto
15		CONSTRAINT estado_PROYECTO CHECK (estado IN ('INICIADO', 'EN_PROGRESO', 'FINALIZADO'))	id_proyecto
15		NOT NULL, CHECK (fecha_inicio >= CAST(GETDATE() AS DATE))	tipo_proyecto
15		NOT NULL, CHECK (fecha_FINAL >= CAST(GETDATE() AS DATE))	tipo_proyecto, id_proyecto
15	PK	UNIQUE, NOT NULL	id_proyecto, id_participante

**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

**9.- Modelo Físico en el SGBD PostgreSQL**



**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

## 10.- Modelo Físico en el SGBD MySQL

The first screenshot shows the creation of several tables in the 'bd\_pia' schema. The SQL script includes:

```
1 CREATE TABLE administracion (
2   id_administrador INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
3   nombre_administrador VARCHAR(100),
4   apellido_administrador VARCHAR(100),
5   telefono VARCHAR(15),
6   email VARCHAR(100)
7 );
8
9 CREATE TABLE estudiantes (
10  id_estudiante INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
11  nombre VARCHAR(100),
12  apellido VARCHAR(100),
13  documento VARCHAR(20),
14  correo VARCHAR(100),
15  celular VARCHAR(15)
16 );
```

The second screenshot shows the alteration of tables to add foreign keys and unique constraints. The SQL script includes:

```
13 ALTER TABLE resultados ADD FOREIGN KEY (id_evaluacion) REFERENCES evaluaciones(id_evaluacion);
14
15 ALTER TABLE materias_curso ADD FOREIGN KEY (id_materia) REFERENCES materias(id_materia);
16 ALTER TABLE materias_curso ADD FOREIGN KEY (id_curso) REFERENCES cursos(id_curso);
17
18 ALTER TABLE cursos_salas ADD FOREIGN KEY (id_curso) REFERENCES cursos(id_curso);
19 ALTER TABLE cursos_salas ADD FOREIGN KEY (id_sala) REFERENCES salas(id_sala);
20
21 ALTER TABLE horarios ADD FOREIGN KEY (id_clase) REFERENCES clases(id_clase);
22
23 -- UNIQUE KEYS
24 ALTER TABLE administracion ADD UNIQUE (email);
25 ALTER TABLE estudiantes ADD UNIQUE (documento);
26 ALTER TABLE estudiantes ADD UNIQUE (correo);
27 ALTER TABLE profesores ADD UNIQUE (email);
28
```

Both screenshots show the 'Output' tab with a table of execution results:

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
11	18:04:51	CREATE TABLE evaluaciones ( id_evaluacion INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, ...	0 row(s) affected	0.031 sec
12	18:04:52	CREATE TABLE resultados ( id_resultado INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, id_...	0 row(s) affected	0.047 sec
13	18:04:52	CREATE TABLE materias_curso ( id_materia INT, id_curso INT, PRIMARY KEY (id_m...	0 row(s) affected	0.047 sec
14	18:04:52	CREATE TABLE cursos_salas ( id_curso INT, id_sala INT, PRIMARY KEY (id_curso, l...	0 row(s) affected	0.031 sec
15	18:04:52	CREATE TABLE horarios ( id_horario INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, id_clas...	0 row(s) affected	0.031 sec
16	18:04:52	CREATE TABLE salas ( id_sala INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, nombre_sala ...	0 row(s) affected	0.046 sec

The second screenshot's output table shows:

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
29	18:07:54	ALTER TABLE cursos_salas ADD FOREIGN KEY (id_sala) REFERENCES salas(id_sala)	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0	0.125 sec
30	18:07:55	ALTER TABLE horarios ADD FOREIGN KEY (id_clase) REFERENCES clases(id_clase)	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0	0.141 sec
31	18:07:55	ALTER TABLE administracion ADD UNIQUE (email)	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0	0.062 sec
32	18:07:55	ALTER TABLE estudiantes ADD UNIQUE (documento)	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0	0.063 sec
33	18:07:55	ALTER TABLE estudiantes ADD UNIQUE (correo)	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0	0.032 sec
34	18:07:55	ALTER TABLE profesores ADD UNIQUE (email)	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0	0.047 sec



**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

The screenshot displays the MySQL Workbench interface. The left sidebar shows the 'Schemas' panel with 'bd\_pia' selected. The main editor window contains a script named 'script\_my\_01\_create' with the following SQL queries:

```
5 ALTER TABLE asistencias
6 ADD CONSTRAINT chk_asistencias_asistio CHECK (asistio IN (0, 1));
7
8 -- DEFAULT values
9 ALTER TABLE administracion
10 ALTER COLUMN telefono SET DEFAULT 'Sin asignar';
11
12 • ALTER TABLE estudiantes
13 ALTER COLUMN celular SET DEFAULT 'Sin asignar';
14
15 • ALTER TABLE evaluaciones
16 ALTER COLUMN descripcion SET DEFAULT 'Sin descripción';
17
18 • ALTER TABLE resultados
19 ALTER COLUMN comentarios SET DEFAULT 'Sin comentarios';
20
```

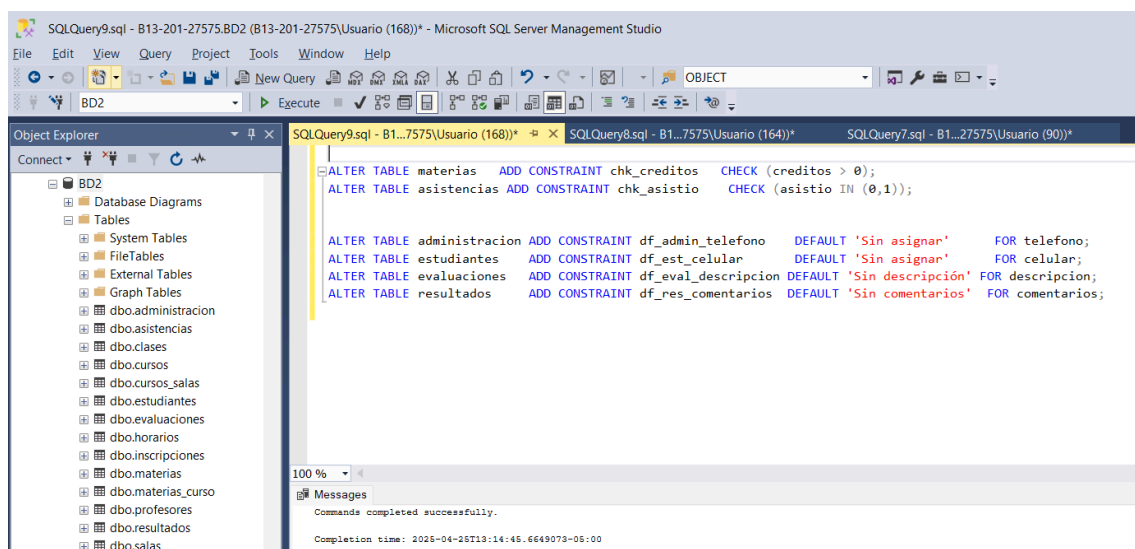
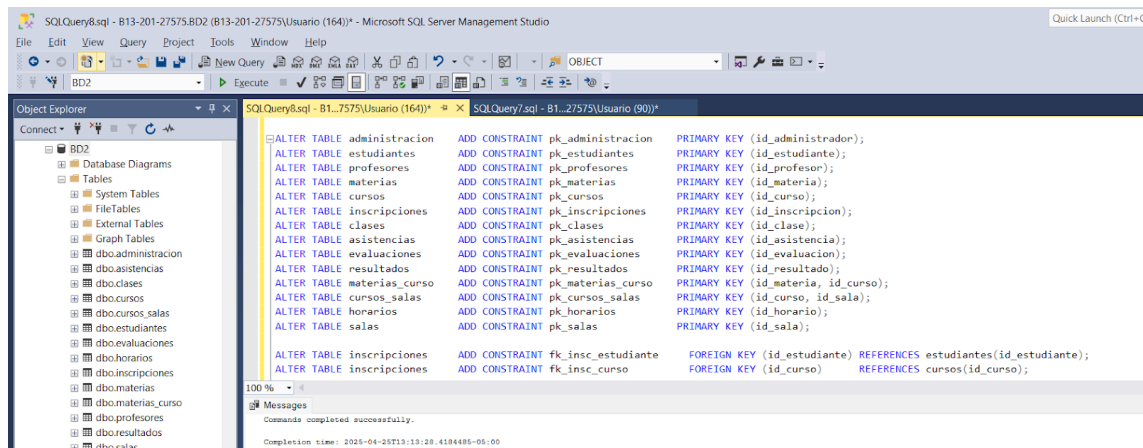
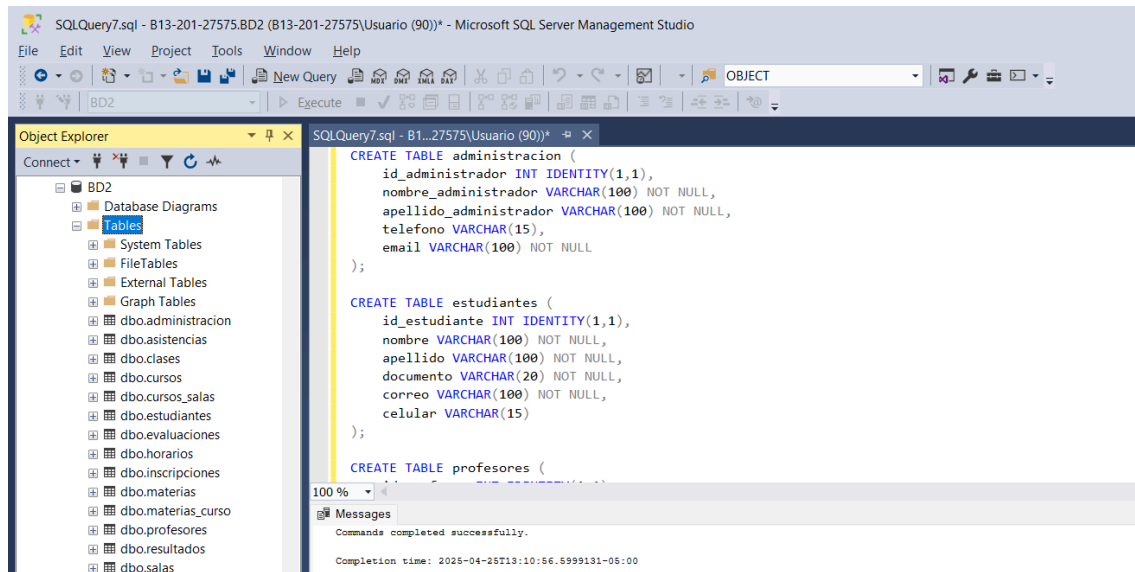
The right sidebar shows the 'SQLAdditions' panel with a message: 'Automatic context help is disabled. Use the toolbar to manually get help for the current caret position or to toggle automatic help.'

The bottom panel shows the 'Output' window with the 'Action Output' tab selected. It displays a table of execution results:

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
33	18:07:55	ALTER TABLE estudiantes ADD UNIQUE (correo)	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0	0.032 sec
34	18:07:55	ALTER TABLE profesores ADD UNIQUE (email)	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0	0.047 sec
35	18:08:38	ALTER TABLE materias ADD CONSTRAINT chk_creditos CHECK (creditos > 0)	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0	0.109 sec
36	18:08:38	ALTER TABLE asistencias ADD CONSTRAINT chk_asistio CHECK (asistio IN (0, 1))	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0	0.172 sec
37	18:08:38	ALTER TABLE administracion ALTER COLUMN telefono SET DEFAULT 'Sin asignar'	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0	0.032 sec
38	18:08:38	ALTER TABLE estudiantes ALTER COLUMN celular SET DEFAULT 'Sin asignar'	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0	0.062 sec

**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

## 11.- Modelo Físico en el SGBD MS SQL Server



**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

**12.- Análisis comparativo de los diferentes SGBD que ha utilizado en esta tarea.**

***Cuadro Comparativo de los SGBD***

Nro.	SGBD	Evaluación	A	B	C	D	E	F	Total Puntos
1	PostgreSQL	Es un SGBD muy robusto, de código abierto, que soporta consultas complejas, integridad referencial estricta y una amplia variedad de tipos de datos. Su instalación puede ser algo complicada para usuarios nuevos, pero su potencia es altísima.	3	4	4	5	5	5	26
2	MySQL	Es uno de los sistemas más usados en el mundo. Muy fácil de instalar y utilizar. Tiene buena documentación y funciona muy bien para proyectos medianos o web.	5	5	5	4	4	4	27
3	MS SQL Server	Es un sistema muy completo y profesional, utilizado en empresas grandes. Su instalación puede ser algo pesada, pero su ambiente de trabajo es muy profesional y organizado. Tiene gran soporte para tipos de datos y consultas avanzadas.	4	4	5	5	5	5	28

**Criterios**

**A.- Facilidad de Instalación**

**B.- Facilidad de uso**

**C.- Ambiente gráfico amigable**

**D.- Editor de consultas (Query Editor)**

**E.- Navegación de la estructura de la Base de Datos**

**F.- Variedad y tipos de dato**

**Nota:** El rango de cada criterio va del 1 al 5, dónde 1 es el más bajo y 5 el más alto. En la columna “Total Puntos” debe colocar el total de puntos que ha obtenido cada SGBD después de evaluar los criterios. El mínimo de puntos a obtener es 6 y el máximo 30.

### **13.- Conclusiones Individuales.**

#### **Jose**

Durante esta tarea del PIA aprendí muchísimo sobre cómo crear y estructurar una base de datos desde cero. Aunque al principio fue difícil entender cómo funcionaban los distintos SGBD como PostgreSQL, MySQL y SQL Server, con la práctica fui entendiendo mejor su sintaxis y lógica. Me encargué de toda la parte técnica del código: escribí los scripts de creación, relaciones y restricciones, ejecuté cada uno en sus entornos respectivos y tomé los pantallazos que se pidieron. Al inicio me equivoqué en algunas partes, pero eso me ayudó a entender mejor cómo funcionan las claves primarias, foráneas y las restricciones. Me gustó trabajar con Workbench y SSMS, y me siento más preparado para tareas futuras en programación y bases de datos. Esta experiencia me dejó más seguridad y confianza para mi vida académica y profesional.

#### **Jeider**

Esta tarea me ayudó a entender cómo todo lo que vimos en clases se aplica en un caso real. Me encargué principalmente del diseño del modelo conceptual, el diccionario de datos y el inventario de tablas. También ayudé organizando el informe en Word y revisando que todo estuviera bien escrito y presentado. Lo más difícil fue entender bien la relación entre el modelo lógico y los scripts, pero con ayuda del equipo lo logramos. Me gustó que trabajamos en grupo y que cada uno tuvo una parte. Creo que en el futuro estas habilidades serán importantes cuando tenga que documentar bases de datos o analizar información en una empresa.

#### **Steven**

Mi participación fue principalmente en la organización general del trabajo y el análisis comparativo de los SGBD. También ayudé con los pantallazos, la subida al repositorio y la revisión final del documento antes de entregarlo. Lo que más aprendí fue a distinguir las ventajas y desventajas de cada sistema de bases de datos, algo que antes no entendía muy bien. También aprendí a trabajar mejor en equipo y a comunicarme mejor cuando algo no estaba claro. Me pareció muy interesante ver cómo una base de datos bien hecha puede facilitar mucho la gestión de información, y sin duda esto es algo que me servirá como ingeniero en el futuro.

**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

**14.- Informe de Tarea**

**Rúbrica Informe**

#	Características del Informe	Puntos	Calificación
1	Se presentan todos los miembros del equipo con su nombre Cubre la totalidad de los ítems de la tarea	15	
2	Presenta informe en la plantilla suministrada de forma correcta Coloca el informe en el repositorio Escribe el nombre del video correctamente (colocando la letra del equipo en la "X") <a href="#">20251-et0187-g051-equipo_X-informe</a>	15	
3	Presenta cuadros de diccionarios de datos centrados, sin "dividirlos" entre saltos de página, sin distorsiones, letra ni tan grande ni tan pequeña, con colores agradables.. Presenta figuras (pantallazos) de los scripts de buena calidad y centrados	50	
5	Calidad general del informe (tipo de letra, redacción, organización, figuras) Redacta el informe con buena ortografía, gramática y expresión de ideas	20	
	Total	100	

**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

**15.- Video de Sustentación.**

**Rúbrica Video de Sustentación**

#	Características del Video de Sustentación	Puntos	Calificación
1	Se presentan todos de manera individual mostrando su cara, diciendo su nombre y describiendo la actividad que van a presentar	5	
2	Se cubre la totalidad de los ítems de la tarea	5	
3	Muestra de código en ejecución en PostgreSQL (pgAdmin)	20	
4	Muestra de código en ejecución en MySQL (phpMyAdmin)	15	
5	Muestra de código en ejecución en MS SQL Server	15	
6	Describe evaluación y resultados del cuadro comparativo de SGBD	10	
7	Presenta breve conclusión individual sobre la tarea	10	
8	Presenta video con calidad tanto de sonido como de visualización. Cada participante muestra su rostro claramente, se escucha bien el audio y se ve lo que presenta.	10	
9	Escribe el nombre del video correctamente (colocando la letra del equipo en la "X") <a href="#">20251-et0187-g051-equipo_X-video</a>	5	
10	Presenta enlace de acceso al video en el informe y en el repositorio	5	
	Total	100	
	<b>NOTA: El estudiante que no aparezca, no tendrá evaluación de la tarea. ES OBLIGATORIA LA PARTICIPACIÓN EN EL VIDEO. Si por razones de "fuerza mayor" no puede aparecer en el video en conjunto, presentará un video individual exponiendo parte del trabajo.</b>	0	0

**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

**16.- Repositorio GIT**

**Rúbrica Repositorio GIT**

#	Características del Video de Sustentación	Puntos	Calificación
1	Crea y presenta un repositorio con un nombre que identifique fácilmente el equipo de estudiantes	20	
2	Presenta breve descripción del contenido del repositorio (Proyectos PA/PIA)	5	
3	Se presentan los miembros del equipo en la primera página del repositorio	5	
4	Repositorio organizado por carpetas de Tareas de esta manera Tarea-1 o TIA-1 Tarea-2 o TIA-2 Tarea-4 o TIA-4 Tarea-6 o TIA-6	10	
5	Tarea 1 (TIA1) subida al repositorio	10	
6	Tarea 2 (TIA2) subida al repositorio	10	
7	Tarea 4 (TIA4) subida al repositorio (esta tarea)	20	
8	Repositorio permite el acceso al público, el docente y todos los estudiantes (modo lectura)	5	
9	Cada tarea presenta un enlace al video de sustentación.	5	
10	La Tarea-4 debe estar organizada en subcarpetas y archivos de esta manera: Archivos en la raíz de la carpeta Tarea-4 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informe</li> <li>2. Modelo Conceptual (imagen)</li> <li>3. Diccionario de datos en excel con todos los diccionarios organizados por pestaña</li> <li>4. Enlace video</li> </ol> Subcarpetas dentro de la Tarea-4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• postgresql <ul style="list-style-type: none"> <li>○ scripts</li> <li>○ pantallazos</li> <li>○ diccionarios</li> </ul> </li> <li>• mysql <ul style="list-style-type: none"> <li>○ scripts</li> <li>○ pantallazos</li> <li>○ diccionarios</li> </ul> </li> <li>• sqlserver <ul style="list-style-type: none"> <li>○ scripts</li> <li>○ pantallazos</li> <li>○ diccionarios</li> </ul> </li> </ul>	10	
	<b>Total</b>	<b>100</b>	

**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

**Rúbrica: Criterios de Evaluación**

ítem	Criterio		Peso	Cal
1	Describe la Base de Datos		10	
2	Presenta Inventario de Datos completo		20	
3	Presenta Inventario de Tablas completo		20	
4	Presenta Modelo Conceptual utilizando Diagrama de Chen con todas las entidades, relaciones y cardinalidades correctas. Incluye todas las entidades del Inventario de Tablas		30	
5	Presenta Diccionario de Datos Genérico correcto (Cuadros)		20	
6	Presenta Diccionario de Datos Físico en SGBD PostgreSQL (Cuadros)		30	
7	Presenta Diccionario de Datos Físico en SGBD MySQL (Cuadros)		15	
8	Presenta Diccionario de Datos Físico en MS SQL Server (Cuadros)		15	
9	Presenta “pantallazo” de código en ejecución en pgAdmin4. Entrega scripts en el repositorio		30	
10	Presenta “pantallazo” de código en ejecución en phpMyAdmin. Entrega scripts en el repositorio		20	
11	Presenta “pantallazo” de código en ejecución en MS SQL Server. Entrega scripts en el repositorio		20	
12	Análisis comparativo de los SGBD		30	
13	Conclusiones individuales		40	
14	Informe		50	
15	Video de sustentación		100	
16	Repositorio		50	
	NOTA		TOTAL	500