

**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_e.docx</i></a>
Docente responsable	Jaime E Soto U
Creador de contenido	Jaime E Soto U

Estudiantes

Identificación del equipo	<b>Equipo “E”</b>
Integrantes	<ol style="list-style-type: none"> <li>JUAN JOSE GALINDO ESCOBAR</li> <li>BRYAN ANDRES VILLA RUA</li> </ol>
Observaciones de los estudiantes	

**INFORME**  
**EQUIPO “E”**

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

La base de datos "proyectos\_pa\_pia" está diseñada para centralizar y optimizar la gestión de Proyectos Aplicados (PA) y Proyectos Integradores de Aprendizaje (PIA) en el ámbito académico. Su objetivo es servir como una herramienta integral que facilite el registro, seguimiento y evaluación de estos proyectos, conectando a docentes, estudiantes y administradores en un mismo sistema.

La base de datos almacena información estructurada en cuatro ejes principales:

Estructura Académica: Facultades, departamentos, programas y asignaturas vinculadas a los proyectos.

Gestión de Proyectos: Datos de cada PA/PIA (título, descripción, fechas, estado, docente responsable y metodologías aplicadas).

Seguimiento Estudiantil: Grupos de trabajo, entregables, rúbricas de evaluación y resultados académicos.

Soporte Administrativo: Calendarios, solicitudes de insumos, notificaciones y registro de cambios.

Impacto Académico y Administrativo

Para estudiantes: Simplifica la organización de equipos, el cumplimiento de entregas y el acceso a retroalimentaciones.

Para docentes: Agiliza la planificación, evaluación y monitoreo de los proyectos, reduciendo carga burocrática. Para la institución: Centraliza la información, mejora la transparencia en la gestión y permite generar reportes para la toma de decisiones.

Este proyecto no sólo optimizará procesos académicos, sino que también promoverá una cultura de trabajo colaborativo y evaluación continua, impactando positivamente en la calidad educativa y la eficiencia institucional. adicionalmente me este proyecto tuvo un impacto importante en nosotros ya que aprendimos experimentos y mejoramos logramos ampliar nuestros conceptos y adquirir conocimiento más allá de los previos los cuales no seran utiles en nuestra futuro laboral

**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	<b>ID_Usuario</b>		
2	<b>Nombre (Usuario)</b>	Nombre_completo_del usuario	
3	<b>Correo</b>	Correo_electrónico_del usuario	
4	<b>Contraseña</b>	Credencial de acceso (debe estar encriptada)	
5	<b>Activo</b>	Indica si el usuario está activo en el sistema (Sí/No)	
6	<b>ID_Rol</b>	Identificador del rol del usuario	
7	<b>ID_Docente</b>	Identificador del docente (hereda de Usuario)	
8	<b>Departamento (docente)</b>	Departamento académico al que pertenece el docente	
9	<b>Materias_Asignadas</b>	Lista de materias asignadas al docente	
10	<b>ID_Estudiante</b>	Identificador del estudiante (hereda de Usuario)	
11	<b>Semestre</b>	Semestre_actual_del estudiante	
12	<b>Cursos_Inscritos</b>	Lista de cursos en los que está inscrito el estudiante	
13	<b>ID_Programa</b>	Identificador del programa académico	
14	<b>Nombre (programa)</b>	Nombre_del_programa académico	
15	<b>Nivel</b>	Nivel_académico (Pregrado/Posgrado)	
16	<b>ID_Asignatura</b>	Identificador único de la asignatura	
17	<b>codigo (asignatura)</b>	Código identificador de la asignatura	
18	<b>Horas</b>	Número de horas de la asignatura	
19	<b>ID_Proyecto</b>	Identificador único del proyecto	
20	<b>Título (Proyecto)</b>	Título del proyecto PA/PIA	
21	<b>Descripción (Proyecto)</b>	Descripción detallada del proyecto	
22	<b>Tipo (Proyecto)</b>	Tipo de proyecto (PA o PIA)	
23	<b>Fecha_Inicio</b>	Fecha de inicio del proyecto	
24	<b>Fecha_Fin</b>	Fecha estimada de finalización	
25	<b>Estado</b>	Estado actual del proyecto	
26	<b>ID_Entregable</b>	Identificador único del entregable	
27	<b>Tipo (Entregable)</b>	Tipo de entregable (Prototipo, Póster, Informe)	
28	<b>Fecha_Presentación</b>	Fecha de presentación del entregable	
29	<b>ID_Evaluación</b>	Identificador único de la evaluación	
30	<b>Calificación</b>	Calificación numérica (0.0-5.0)	
31	<b>ID_ERA</b>	Identificador del Resultado de Aprendizaje	
32	<b>Criterios_Saber</b>	Criterios de evaluación para el saber	
33	<b>Criterios_Hacer</b>	Criterios de evaluación para el hacer	
34	<b>Criterios_Ser</b>	Criterios de evaluación para el ser	

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

35	<b>ID_Metodología</b>	Identificador de la metodología de enseñanza	
36	<b>Nombre (Metodología)</b>	Nombre de la metodología (ABP, ABR, etc.)	
37	<b>ID_Grupo_Investigación</b>	Identificador del grupo de investigación	
38	<b>Línea_Investigación</b>	Línea de investigación del grupo	
39	<b>ID_Notificación</b>	identificador unico de la notificacion	
40	<b>Mensaje</b>	Contenido de la notificación	
41	<b>Leída</b>	Indica si la notificación ha sido leída (Sí/No)	

Nota:

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

**3.- Inventario de Tablas**

Nro.	Tabla	Descripción	Tablas Relacionadas	Observaciones
1	Asignatura	Contiene información sobre las materias/cursos académicos	Programa_Academico,	
2	Calendario_Entrega	Registra fechas importantes para entregas y revisiones	Proyecto, Entregable	
3	Criterio_Rubrica	Define los criterios específicos para evaluar entregas	Rubrica_Evaluación, Elemento_ERA	
4	Departamento	Unidades académicas dentro de las facultades	Facultad, Docente	
5	Docente	Información específica de los profesores	Usuario, Departamento, Asignatura	
6	Elemento_ERA	Resultados de Aprendizaje esperados	Rubrica_Evaluación, Actividad_EAE	
7	Entregable	Productos que deben presentarse en los proyectos	Proyecto, Tipo_Entregable, Evaluación	
8	Estudiante	Información específica de los estudiantes	Usuario, Grupo_Trabajo	
9	Estudiante_Grupo_Trabajo	Relación entre estudiantes y grupos de trabajo	Estudiante, Grupo_Trabajo	
10	Evaluacion	Registro de calificaciones y feedback	Entregable, Rubrica_Evaluación	
11	Facultad	Divisiones principales de la institución	Departamento, Programa_Academico	
12	Grupo_Investigación	Grupos de investigación reconocidos	Proyecto_Grupo_investigación, Docente	
13	Grupo_Trabajo	Equipos formados para desarrollar proyectos	Proyecto, Estudiante (líder)	
14	Historial_Cambio	Auditoría de cambios en el sistema	Usuario	
15	Metodologia	Métodos de enseñanza-aprendizaje	Proyecto_Metodología	

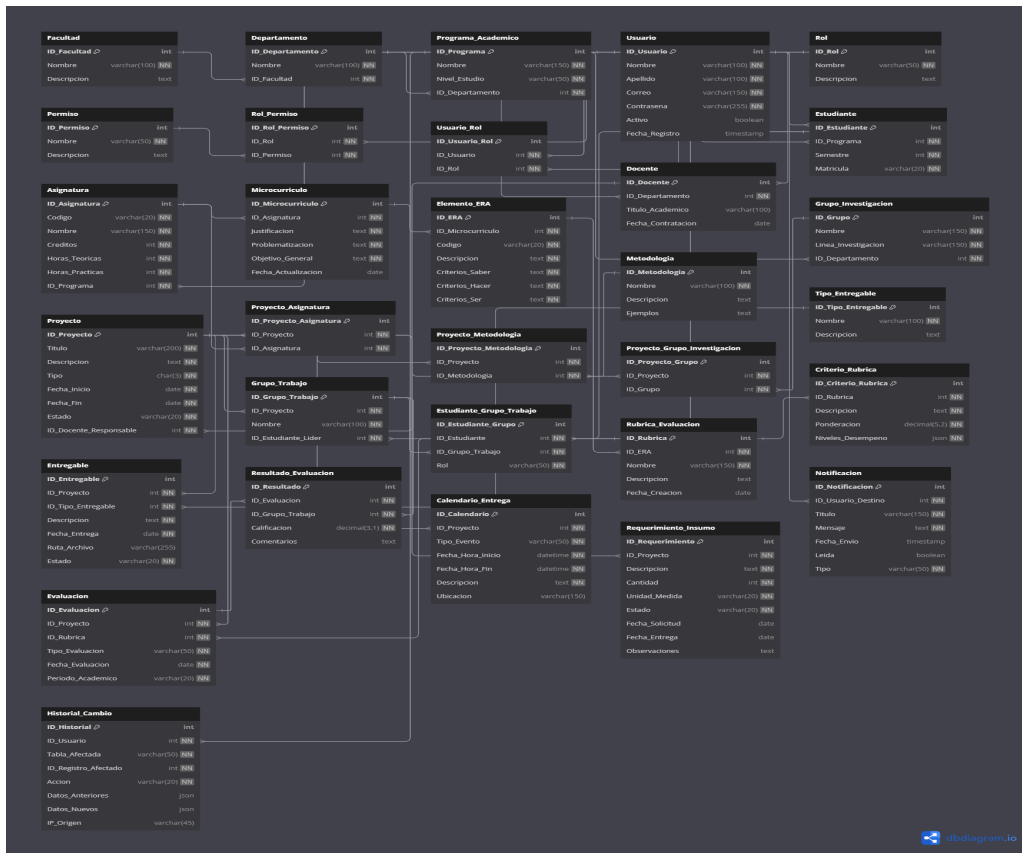
**I.U. PASCUAL BRAVO**  
**ET 0187 – Base de Datos I**  
**Profesor: MgSc Ing Jaime E Soto U**

16	Microcurriculo	Diseño detallado de cada asignatura	Asignatura,Elemento_ERA	
17	Notificacion	Mensajes del sistema a usuarios	Usuario	
18	Permiso	Acciones permitidas en el sistema	Rol_Permiso	
19	Programa_Academico	Programas de estudio ofertados	Facultad,Asignatura	
20	Proyecto	Proyectos académicos (PA/PIA)	Grupo_Trabajo, Entregable, Proyecto_Asignatura	
21	Proyecto_Asignatura	Relación entre proyectos y asignaturas	Proyecto,Asignatura	
22	Proyecto_Grupo_Investigacion	Relación entre proyectos y grupos de investigación	Proyecto,Grupo_investigación	
23	Proyecto_Metodologia	Metodologías aplicadas en cada proyecto	Proyecto, Metodología	
24	Requerimiento_Insu	Solicitudes de materiales para proyectos	Proyecto	
25	Resultado_Evaluacion	Resultados detallados de las evaluaciones	Evaluación	
26	Rol	Perfiles de usuarios en el sistema	Usuario, Rol_Permiso	
27	Rol_Permiso	Permisos asignados a cada rol	Rol, Permiso	
28	Rubrica_Evaluacion	instrumentos de evaluación con criterios ponderados	Elemento_ERA, Evaluación	
29	Usuario	Información base de todos los usuarios del sistema	Usuariorol_permiso	
30	tipo_de_entregable	el tipo de entrega que van a entregar los participantes	entregable	

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

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

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**

Nro	Tabla	usuario	Fecha	25-04-2025	Versión	2.0	
	Descripción	tabla con información de usuario perteneciente al proyecto tabla genérica					
#	Campo	Descripción	Tipo Dato	Tamaño	Tipo Clave	Restricciones	Tabla Relacionada
1	ID_USUARIO	Identificador único del usuario	ENTERO		PK	NOT NULL	
2	NOMBRE	Nombre completo del usuario	TEXTO	100		NOT NULL	
3	APELLIDO	Apellido del usuario	TEXTO	100		NOT NULL	
4	CORREO	Correo electrónico institucional	TEXTO	150	UK	NOT NULL, UNIQUE	
5	Contraseña	Clave encriptada del usuario	TEXTO	255		NOT NULL	
6	ACTIVO	Indica si el usuario está activo	LÓGICO			Default Verdadero	
7	FECHA_REGISTRO	Fecha de creación del usuario	TEXTO			DEFAULT FECHA_ACTUAL	



**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	Usuario	Fecha	25-04-2025	Versión	2.0	
	Descripción	tabla con información de los usuarios que pertenecen al pia					
#	Campo	Descripción	Tipo Dato	Tamaño	Tipo Clave	Restricciones	Tabla Relacionada
	ID_Usuario	Identificador único	SERIAL		PRI MAR Y KEY	NOT NULL	
	nombre	Nombre completo	VARCHA R	100		NOT NULL	
	apellido	Apellido del usuario	VARCHA R	100		NOT NULL	
	correo	Correo electrónico	VARCHA R	150		NOT NULL, UNIQUE	
	contraseña	Hash de contraseña	VARCHA R	255		NOT NULL	
	activo	Estado del usuario	BOOLEA N			DEFAULT TRUE	
	fecha_registro	Fecha de registro	TIMEST AMP			DEFAULT  CURREN T_TIMES  TAMP	

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

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

	Tabla	usuario	Fecha	25-04-2025	Versión	2.0	
	Descripción	contiene información de los usuario pertenecientes al proyecto					
#	Campo	Descripción	Tipo Dato	Tamaño	Tipo Clave	Restricciones	Tabla Relacionada
	ID_Usuario	Identificador único	Entero		PK	Auto-incremental	
	Nombre	Nombre completo	Texto	100		Requerido	
	Correo	Correo electrónico	Texto	100		Único	
	Contraseña	Clave de acceso (hash)	Texto	255		Requerido	
	Activo	Estado de la cuenta	Booleano			Default: True	
	ID_Rol	Rol asignado	Entero		FK	Requerido	Rol

**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	usuario	Fecha	25-04-2025		Versión	2.0
	Descripción	tabla que contiene información de los usuarios					
#	Campo	Descripción	Tipo Dato	Tamaño	Tipo Clave	Restricciones	Tabla Relacionada
	ID_usuario	Identificador único	INT		PK	IDENTITY(1, 1), NOT NULL	
	Nombre	Nombre completo	NVARCHAR	100		NOT NULL	
	Apellido	Apellido del usuario	NVARCHAR	100		NOT NULL	
	Correo	Correo electrónico	NVARCHAR	150		NOT NULL, UNIQUE	
	Contraseña	Hash de contraseña	NVARCHAR	255		NOT NULL	
	Activo	Estado del usuario (1=activo/0=inactive)	BIT			DEFAULT 1	
	Fecha_Registro	Fecha de registro	DATETIME			DEFAULT GETDATE()	

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

## 9.- Modelo Físico en el SGBD PostgreSQL

- pantallazos

```
Query
Query History
-- Tabla de Facultades
1 CREATE TABLE Facultad (
2   ID_Facultad SERIAL,
3   Nombre VARCHAR(100),
4   Description TEXT
5 );
6
7 -- Tabla de Departamentos
8 CREATE TABLE Departamento (
9   ID_Departamento SERIAL,
10  Nombre VARCHAR(100),
11  ID_Facultad INT
12 );
13
14 -- Tabla de Programas Académicos
15 CREATE TABLE Programa_Academico (
16   ID_Programa SERIAL,
17   Nombre VARCHAR(100),
18   Nivel_Estado VARCHAR(50),
19   ID_Departamento INT
20 );
21
22 -- Tabla de Usuarios
23 CREATE TABLE Usuario (
24   ID_Usuario SERIAL,
25   Nombre VARCHAR(100),
26   Apellido VARCHAR(100),
27   Email VARCHAR(100),
28   Correo VARCHAR(100),
29   Contraseña VARCHAR(100),
30   Activo BOOLEAN
31 );
32
33 Data Output Messages Notifications
CREATE TABLE
Query returned successfully in 84 msec.
```

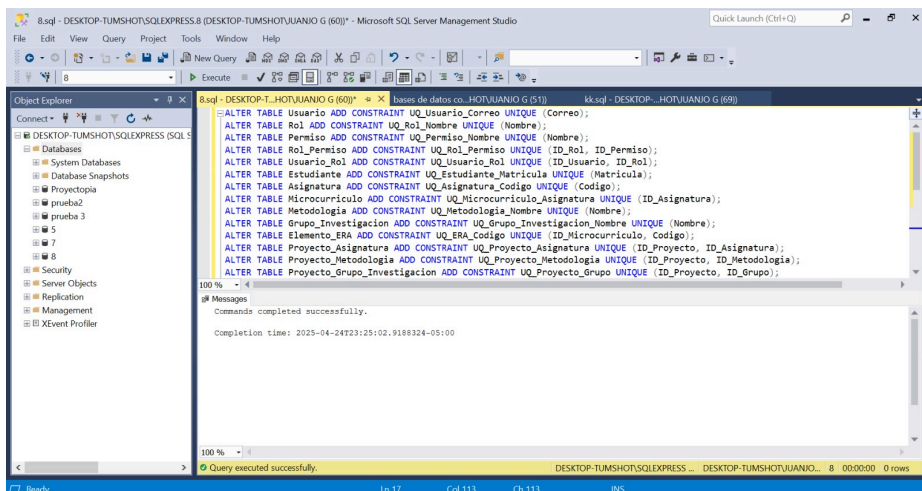
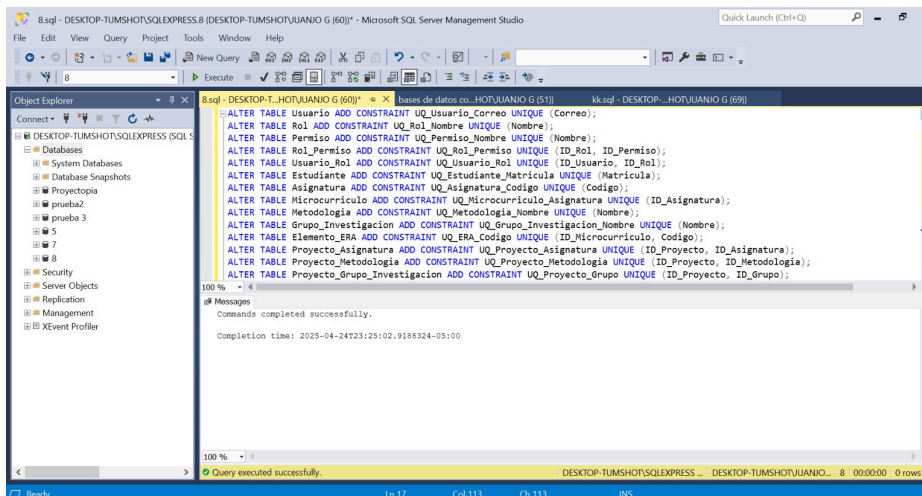
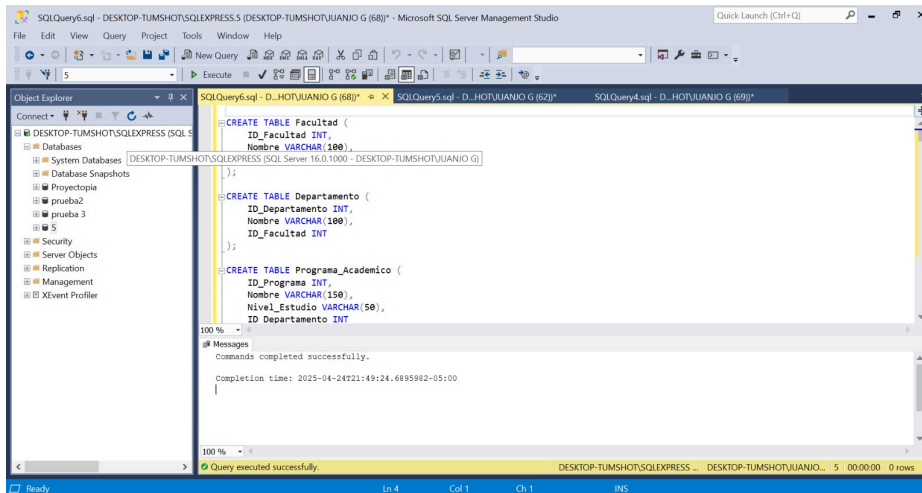
```
Query
Query History
338 ALTER TABLE Historial_Cambios ADD CONSTRAINT fk_historial_usuario FOREIGN KEY (ID_Usuario) REFERENCES Usuario(ID_Usuario);
339
340 ALTER TABLE Criticas_Abrir ADD CONSTRAINT fk_critica_usuario FOREIGN KEY (ID_Usuario) REFERENCES Usuario(ID_Usuario);
341
342 ALTER TABLE Evaluacion ADD CONSTRAINT fk_evaluacion_usuario FOREIGN KEY (ID_Usuario) REFERENCES Usuario(ID_Usuario);
343
344 ALTER TABLE Resultado_Evaluacion ADD CONSTRAINT fk_resultado_usuario FOREIGN KEY (ID_Usuario) REFERENCES Usuario(ID_Usuario);
345
346 ALTER TABLE Resultado_Evaluacion ADD CONSTRAINT fk_resultado_grupo FOREIGN KEY (ID_grupo_Trabajo) REFERENCES Grupo_Trabajo(ID_grupo_Trabajo);
347
348 ALTER TABLE Calendario_Entrega ADD CONSTRAINT fk_calendario_proyecto FOREIGN KEY (ID_Proyecto) REFERENCES Proyecto(ID_Proyecto);
349
350 ALTER TABLE Requerimiento_Insume ADD CONSTRAINT fk_requerimiento_proyecto FOREIGN KEY (ID_Proyecto) REFERENCES Proyecto(ID_Proyecto);
351
352 ALTER TABLE Requerimiento_Insume ADD CONSTRAINT fk_requerimiento_usuario FOREIGN KEY (ID_Usuario) REFERENCES Usuario(ID_Usuario);
353
354 ALTER TABLE Historial_Cambios ADD CONSTRAINT fk_historial_usuario FOREIGN KEY (ID_Usuario) REFERENCES Usuario(ID_Usuario);
355
356 -- unique keys
357
358 ALTER TABLE Usuario ADD CONSTRAINT uk_usuario_correo UNIQUE (correo);
359
360 ALTER TABLE Rol ADD CONSTRAINT uk_rol_nombre UNIQUE (nombre);
361
362 ALTER TABLE Permisos ADD CONSTRAINT uk_permiso_nombre UNIQUE (nombre);
363
364 ALTER TABLE Rol_Permisos ADD CONSTRAINT uk_rol_permiso UNIQUE (ID_Rol, ID_Permiso);
365
366 ALTER TABLE Usuario_Rol ADD CONSTRAINT uk_usuario_rol UNIQUE (ID_Usuario, ID_Rol);
367
368 ALTER TABLE Estudiante ADD CONSTRAINT uk_estudiante_matricula UNIQUE (matricula);
369
370 ALTER TABLE Asignatura ADD CONSTRAINT uk_asignatura_codigo UNIQUE (codigo);
371
372 ALTER TABLE Microcurricula ADD CONSTRAINT uk_microcurricula_asignatura UNIQUE (ID_Asignatura);
373
374 ALTER TABLE Microcurricula ADD CONSTRAINT uk_microcurricula_codigo UNIQUE (codigo);
375
376 ALTER TABLE Grupo_Investigacion ADD CONSTRAINT uk_grupo_nombre UNIQUE (nombre);
377
378 ALTER TABLE Elemento_SGA ADD CONSTRAINT uk_elemento_microcurricula_codigo UNIQUE (ID_Microcurricula, Codigo);
379
380 ALTER TABLE Proyecto_Asignatura ADD CONSTRAINT uk_proyecto_asignatura UNIQUE (ID_Proyecto, ID_Asignatura);
381
382 ALTER TABLE Proyecto_Asignatura ADD CONSTRAINT uk_proyecto_microcurricula UNIQUE (ID_Proyecto, ID_Microcurricula);
383
384 ALTER TABLE Proyecto_Grupo_Investigacion ADD CONSTRAINT uk_proyecto_grupo UNIQUE (ID_Proyecto, ID_grupo);
385
386 ALTER TABLE Grupo_Trabajo ADD CONSTRAINT uk_grupo_trabajo_nombre UNIQUE (ID_grupo, Nombre);
387
388 ALTER TABLE Estudiante_Grupo_Trabajo ADD CONSTRAINT uk_estudiante_grupo UNIQUE (ID_Estudiante, ID_grupo_Trabajo);
389
390 ALTER TABLE Resultado_Evaluacion ADD CONSTRAINT fk_resultado_evaluacion_grupo UNIQUE (ID_Evaluacion, ID_grupo_Trabajo);
391
392
393 Data Output Messages Notifications
ALTER TABLE
Query returned successfully in 112 msec.
```

```
Query
Query History
455 ALTER TABLE Historial_Cambios ALTER COLUMN ID_Registro_Afectado SET NOT NULL;
456
457 ALTER TABLE Historial_Cambios ALTER COLUMN Accion SET NOT NULL;
458
459 -- CHECK Constraints
460
461 ALTER TABLE Programa_Academico ADD CONSTRAINT chk_nivel_estado CHECK (Nivel_Estado IN ('Pregrado', 'Posgrado', 'Especial', 'Tecnólogo'));
462
463 ALTER TABLE Criticas_Abrir ADD CONSTRAINT chk_ponderacion CHECK (Ponderacion > 0);
464
465 ALTER TABLE Asignatura ADD CONSTRAINT chk_creaditos CHECK (Creaditos > 0);
466
467 ALTER TABLE Proyecto ADD CONSTRAINT chk_tipo_proyecto CHECK (Tipo IN ('PA', 'PDA'));
468
469 ALTER TABLE Proyecto ADD CONSTRAINT chk_estado_proyecto CHECK (Estado IN ('Borrador', 'Activo', 'Finalizado', 'Cancelado'));
470
471 ALTER TABLE Proyecto ADD CONSTRAINT chk_fecha_proyecto CHECK (Fecha_Inicio > Fecha_Fin);
472
473 ALTER TABLE Entregable ADD CONSTRAINT chk_estado_entregable CHECK (Estado IN ('Pendiente', 'Entregado', 'Aprobado', 'Rechazado'));
474
475 ALTER TABLE Critica_Abrir ADD CONSTRAINT chk_ponderacion CHECK (Ponderacion > 0 AND Ponderacion <= 100);
476
477 ALTER TABLE Evaluacion ADD CONSTRAINT chk_tipo_evaluacion CHECK (Tipo_Evaluacion IN ('Autoevaluacion', 'Coevaluacion', 'Heteroevaluacion'));
478
479 ALTER TABLE Resultado_Evaluacion ADD CONSTRAINT chk_calificacion CHECK (Calificacion >= 0 AND Calificacion <= 5.0);
480
481 ALTER TABLE Calendario_Entrega ADD CONSTRAINT chk_tipo_evento CHECK (Tipo_Evento IN ('Entrega', 'Recepcion', 'Examen', 'Presentacion'));
482
483 ALTER TABLE Calendario_Entrega ADD CONSTRAINT chk_fecha_calendario CHECK (Fecha_Hora_Fin > Fecha_Hora_Inicio);
484
485 ALTER TABLE Requerimiento_Insume ADD CONSTRAINT chk_cantidad CHECK (Cantidad > 0);
486
487 ALTER TABLE Requerimiento_Insume ADD CONSTRAINT chk_estado_requerimiento CHECK (Estado IN ('Solicitado', 'Aprobado', 'Rechazado', 'Entregado'));
488
489 ALTER TABLE Requerimiento_Insume ADD CONSTRAINT chk_tipo_requerimiento CHECK (Tipo IN ('Examen', 'Examen', 'Examen', 'Examen'));
490
491 ALTER TABLE Historial_Cambios ADD CONSTRAINT chk_accion CHECK (Accion IN ('INSERT', 'UPDATE', 'DELETE'));
492
493 -- DEFAULT Values
494
495 ALTER TABLE Usuario ALTER COLUMN Activo SET DEFAULT TRUE;
496
497 ALTER TABLE Usuario ALTER COLUMN Fecha_Registro SET DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP;
498
499 ALTER TABLE Microcurricula ALTER COLUMN Fecha_Actualizacion SET DEFAULT CURRENT_DATE;
500
501 ALTER TABLE Rol_Permisos ALTER COLUMN Fecha_Creacion SET DEFAULT CURRENT_DATE;
502
503 ALTER TABLE Requerimiento_Insume ALTER COLUMN Fecha_Solicitado SET DEFAULT CURRENT_DATE;
504
505 ALTER TABLE Requerimiento_Insume ALTER COLUMN Fecha_Envio SET DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP;
506
507 ALTER TABLE Requerimiento_Insume ALTER COLUMN Fecha_Recibido SET DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP;
508
509 ALTER TABLE Historial_Cambios ALTER COLUMN Fecha_Cambio SET DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP;
510
511
512 Data Output Messages Notifications
ALTER TABLE
Query returned successfully in 58 msec.
```

[illegible]

**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**  
**capturas**



**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	postgre fácil uso interfaz amigable me gusta tiene variedad en los tipos de datos	5	5	5	5	3	4	27
2	MySQL	mysql me gusto su su interfaz es amigable pero tampoco es muy buena es pero su editor si me gusto bastante	5	5	5	5	3	4	27
3	MS SQL Server	su interfaz no fue de mi agrado para nada su instalación tampoco ya que presenta bastantes errores	1	5	1	5	3	4	18

**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, donde 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.**

*JUAN JOSE Galindo Escobar: El trabajo que he realizado me ha brindado la oportunidad de afianzar conocimientos esenciales en la creación y modelado de bases de datos relacionales, una habilidad fundamental para mi desarrollo profesional. Al elaborar un inventario de tablas y establecer sus interconexiones, he mejorado mi entendimiento sobre la normalización de datos, la integridad referencial y la estructura de sistemas de información. Estas destrezas están directamente relacionadas con el Proyecto Integrador de Aprendizaje (PIA), puesto que un modelo de datos sólido es el fundamento de cualquier sistema de gestión académica, como el que estamos construyendo en el proyecto.*

*Tuve un papel activo y colaborativo en la tarea. Me concentré en organizar las entidades clave (Usuarios, Roles, Programas Académicos) y sus conexiones, asegurándome de que el diseño se alineara con las necesidades funcionales del sistema. Investigué sobre las mejores formas de manejar la herencia de tablas (por ejemplo, entre Usuario, Docente y Estudiante) y propuse métodos para administrar permisos usando la tabla intermedia Rol Permiso. También verifiqué la coherencia de campos cruciales, como los ID únicos y las claves foráneas, para asegurar la trazabilidad de la información.*

*Esta experiencia no solo mejoró mis habilidades técnicas, sino también mi aptitud para colaborar en grupo. Aprendí a documentar modelos de datos de manera clara y precisa, una habilidad vital para mi futuro profesional. En el ámbito laboral, estos conocimientos son útiles en posiciones como analista de bases de datos, desarrollador back-end o arquitecto de software, donde la mejora de las estructuras de datos afecta directamente la eficiencia de los sistemas.*

*El PIA fue un entorno ideal para poner en práctica estos aprendizajes, ya que replicó una situación real con requerimientos complejos, como la gestión de proyectos PA/PIA y la evaluación mediante rúbricas. Por ejemplo, el desarrollo de la tabla Rubrica\_Evaluación exigió comprender cómo relacionar criterios de aprendizaje (ERA) con las calificaciones, un reto que me permitió investigar el balance entre flexibilidad y rendimiento en las consultas SQL.*

*En resumen, esta tarea ha sido un avance significativo en mi formación. No sólo amplió mi conocimiento técnico, sino que también subrayó la importancia de documentar y comunicar diseños de bases de datos, habilidades que serán vitales en mi trayectoria profesional. Estoy decidido a seguir profundizando en estos temas, especialmente en la optimización de consultas y la seguridad de datos, para ofrecer soluciones innovadoras en mi futura carrera.*

#### **BRYAN ANDRES VILLA RUA**

*El trabajo realizado en el modelado de la base de datos para el sistema académico ha sido una oportunidad invaluable para desarrollar competencias técnicas y analíticas esenciales en mi perfil profesional. A través de esta tarea, adquirí un conocimiento profundo sobre la arquitectura de bases de datos relacionales, desde la definición de entidades hasta la implementación de relaciones complejas, como las tablas puente para gestionar permisos (Rol\_Permiso) o metodologías de enseñanza (Proyecto\_Metodología). Estos aprendizajes están alineados con los objetivos del PIA, donde la gestión estructurada de datos es fundamental para el módulo de proyectos PA/PIA.*

*Mi participación se centró en el diseño de las tablas relacionadas con la gestión académica, como Asignatura, Microcurrículo y Elemento\_ERA. Investigué cómo representar los resultados de aprendizaje (ERA) y su vinculación con las rúbricas de evaluación, un aspecto crítico para el sistema. También colaboré en la normalización de tablas para evitar redundancias, por ejemplo, al separar los tipos de entregables (Tipo\_Entregable) en una tabla independiente. Además, propuse mejoras para la tabla Grupo\_Trabajo, asegurando que registrara correctamente al estudiante líder y su relación con los proyectos.*

*Esta experiencia me permitió entender la importancia de un diseño escalable. En un entorno profesional, los sistemas académicos crecen constantemente, y decisiones como usar claves foráneas en lugar de listas concatenadas (ejemplo: Cursos\_Integrados en PIA) facilitan el mantenimiento. También reforcé habilidades*



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

*blandas, como la comunicación técnica al documentar las observaciones del inventario de tablas, algo vital para trabajar con equipos multidisciplinarios.*

*El PIA sirvió como laboratorio para aplicar estos conceptos. Por ejemplo, al modelar la tabla Proyecto Asignatura, comprendí cómo articular proyectos interdisciplinarios con múltiples cursos, un requisito común en la educación basada en competencias. Estos desafíos técnicos se traducen en oportunidades profesionales, ya que las empresas valoran la capacidad de diseñar esquemas de datos que soporten procesos complejos, como la evaluación continua o la investigación aplicada.*

*En conclusión, esta tarea ha enriquecido mi perspectiva sobre el rol de las bases de datos en la educación superior. Las competencias adquiridas—desde SQL avanzado hasta diseño de esquemas—son transferibles a roles como administrador de bases de datos o consultor tecnológico. Mi meta es seguir especializándome en Big Data y análisis educativo, áreas donde estos fundamentos serán la base para innovar en la gestión académica del futuro.*