

Examen 01

Julían Andrés Guisao Fernández ID: 427265

Etaa 1: Abastecimiento

En la nube de Azure buscamos los servidores de bases de datos flexibles, que son de fácil instalación. En este caso usamos el servicio de postgres.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The search bar at the top contains the text "postgres". The search results are displayed in a list format, showing various services related to PostgreSQL, including Azure Cosmos DB for PostgreSQL Cluster, Azure Database for PostgreSQL: servidores flexibles, and Azure Database for PostgreSQL. The "Azure Database for PostgreSQL: servidores flexibles" service is highlighted. Below the search results, there is a section titled "Vinculos utiles" (Useful links) and a link to the "Aplicación móvil de Azure" (Azure mobile app).

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (3/7)

Inicio >

Azure Database for PostgreSQL: servidores flexibles

UPB

+ Crear Administrar vista Actualizar Exportar a CSV Abrir consulta Asignar etiquetas

Filtrar por cualquier campo Suscripción es igual a todo Grupo de recursos es igual a todo Ubicación es igual a todo Agregar filtro

Mostrando de 0 a 0 de 0 registros.

Nombre	Tipo	Estado	Alta disponibilidad	Ubicación	Grupo de recursos	Suscripción
--------	------	--------	---------------------	-----------	-------------------	-------------

No hay Azure Database for PostgreSQL: servidores flexibles para mostrar

Azure Database for PostgreSQL: servidor flexible es un servicio de Azure Database totalmente administrado basado en la base de datos relacional de código abierto PostgreSQL, optimizado para rendimiento, seguridad y rentabilidad.

+ Crear Azure Database for PostgreSQL: servidores flexibles

Más información

Enviar comentarios

Microsoft Azure portal showing the configuration for a new Azure Database for PostgreSQL Flexible Server. The page is titled "Servidor flexible do novo Azure Database for PostgreSQL".

Costes estimados (Estimated Costs):

- SKU de proceso (Process SKU):** USD 12.41/mes. Liberar hasta 750 horas Standard_B1ms (1 vCore) 12.41
- Almacenamiento (Storage):** USD 3.68/mes. Liberar hasta 32 GB Almacenamiento seleccionado 32 GB (USD0.12 por GiB) 32 x 0.12
- Ancho de banda (Bandwidth):** USD 16.09/mes. Total estimado USD 16.09/mes

Detalles del servidor (Server Details):

- Nombre del servidor (Server Name):** tadexamen01
- Región (Region):** East US 2
- Versión de PostgreSQL:** 16
- Tipo de carga de trabajo (Workload Type):** Desarrollo (Development)

Proceso y almacenamiento (Process and Storage):

- Con capacidad de ráfaga, B1ms**
- Redundancia geográfica: Disabled**

Alta disponibilidad (High Availability):

- Alta disponibilidad:** Deshabilitado (Acuerdo de Nivel de Servicio del 99.9 %)

Microsoft Azure portal showing the configuration for a new Azure Database for PostgreSQL Flexible Server. The page is titled "Servidor flexible do novo Azure Database for PostgreSQL".

Costes estimados (Estimated Costs):

- SKU de proceso (Process SKU):** USD 12.41/mes. Liberar hasta 750 horas Standard_B1ms (1 vCore) 12.41
- Almacenamiento (Storage):** USD 3.68/mes. Liberar hasta 32 GB Almacenamiento seleccionado 32 GB (USD0.12 por GiB) 32 x 0.12
- Ancho de banda (Bandwidth):** USD 16.09/mes. Total estimado USD 16.09/mes

Detalles del servidor (Server Details):

- Nombre del servidor (Server Name):** tadexamen01
- Región (Region):** East US 2
- Versión de PostgreSQL:** 16
- Tipo de carga de trabajo (Workload Type):** Desarrollo (Development)

Proceso y almacenamiento (Process and Storage):

- Con capacidad de ráfaga, B1ms**
- Redundancia geográfica: Disabled**

Alta disponibilidad (High Availability):

- Alta disponibilidad:** Deshabilitado (Acuerdo de Nivel de Servicio del 99.9 %)

Estas son las configuraciones para utilizar el servicio con el menor costo posible.

Aquí configuramos el usuario del servidor

Microsoft Azure

Inicio > Azure Database for PostgreSQL: servidores flexibles >

Servidor flexible do novo Azure Database for PostgreSQL

Microsoft

No se pueden cambiar los nombres de servidor, los métodos de conectividad de red y la redundancia de copia de seguridad después de crear el servidor. Revise estas opciones cuidadosamente antes de realizar el aprovisionamiento.

una latencia transaccional menor que la redundancia de zona.

☐ Redundancia de zona: un servidor en espera está disponible en otra zona dentro de la misma región. Proporciona la mejor disponibilidad (Acuerdo de Nivel de Servicio del 99,99 %).

☒ La alta disponibilidad con redundancia de zona no se admite en la región seleccionada.

Autenticación

Azure Active Directory ahora es Microsoft Entra ID. [Más información](#)

Seleccione los métodos de autenticación que desea admitir para acceder a este PostgreSQL servidor. PostgreSQL La autenticación de contraseña le permite crear y usar roles rol (nombres de usuario) y usar una contraseña para autenticarse. La habilitación de la autenticación de Microsoft Entra le permite crear ROL basados en sus cuentas de Microsoft Entra y generar un token de autenticación con el que autenticarse. [Más información](#)

Método de autenticación

☒ Autenticación de PostgreSQL

☐ Solo autenticación de Microsoft Entra

☐ PostgreSQL y autenticación de Microsoft Entra

Nombre de usuario de administrador *

Contraseña *

Confirmar contraseña *

Costes estimados

SKU de proceso USD 12.41/mes

Liberar hasta 750 horas Standard_B1ms (1 vCore) 12.41

Almacenamiento USD 3.68/mes

Liberar hasta 32 GB Almacenamiento seleccionado 32 x 0.12

Ancho de banda

En el caso de la transferencia de datos saliente entre servicios de distintas regiones, se aplicarán cargos adicionales. Cualquier transferencia de datos entrante es gratuita. [Más información](#)

Total estimado USD 16.09/mes

Se aplicarán cargos si usa por encima de los límites mensuales gratuitos. Compruebe su uso de servicios gratuitos. Los cargos finales se mostrarán en la moneda local.

[Revisar y crear](#) [Siguiendo: Redes >](#)

Debemos configurar el acceso publico en la nube para que desde cualquier dispositivo podamos acceder a la base de datos. Se hace esto en este caso porque es un ambiente académico.

Microsoft Azure

Inicio > Azure Database for PostgreSQL: servidores flexibles >

Servidor flexible do novo Azure Database for PostgreSQL

Microsoft

No se pueden cambiar los nombres de servidor, los métodos de conectividad de red y la redundancia de copia de seguridad después de crear el servidor. Revise estas opciones cuidadosamente antes de realizar el aprovisionamiento.

Puede conectarse a su servidor especificando una dirección IP pública, creando puntos de conexión privados o mediante una red virtual seleccionada.

Método de conectividad

☒ Acceso público (direcciones IP permitidas) y punto de conexión privado

☐ Acceso privado (integración con red virtual)

Las conexiones procedentes de las direcciones IP configuradas en la sección Reglas de firewall más abajo, tendrán acceso a este servidor. De forma predeterminada, no se permiten direcciones IP públicas. [Más información](#)

Acceso público

☒ Permitir el acceso público a este recurso a través de Internet mediante una dirección IP pública

Reglas de firewall

Se permitirán las conexiones entrantes desde las direcciones IP especificadas a continuación en el puerto 5432 de este servidor. [Más información](#)

☐ Permitir acceso público a este servidor desde cualquier servicio de Azure dentro de Azure

+ Agregar dirección IP del cliente actual (2003.144.139) + Agregar 0.0.0.0 - 255.255.255.255

Nombre de la regla de firewall	Dirección IP inicial	Dirección IP final
AllowAll_2025-2-13_7-33-18	0.0.0.0	255.255.255.255
Nombre de la regla de firewall	Dirección IP inicial	Dirección IP final

Costes estimados

SKU de proceso USD 12.41/mes

Liberar hasta 750 horas Standard_B1ms (1 vCore) 12.41

Almacenamiento USD 3.68/mes

Liberar hasta 32 GB Almacenamiento seleccionado 32 x 0.12

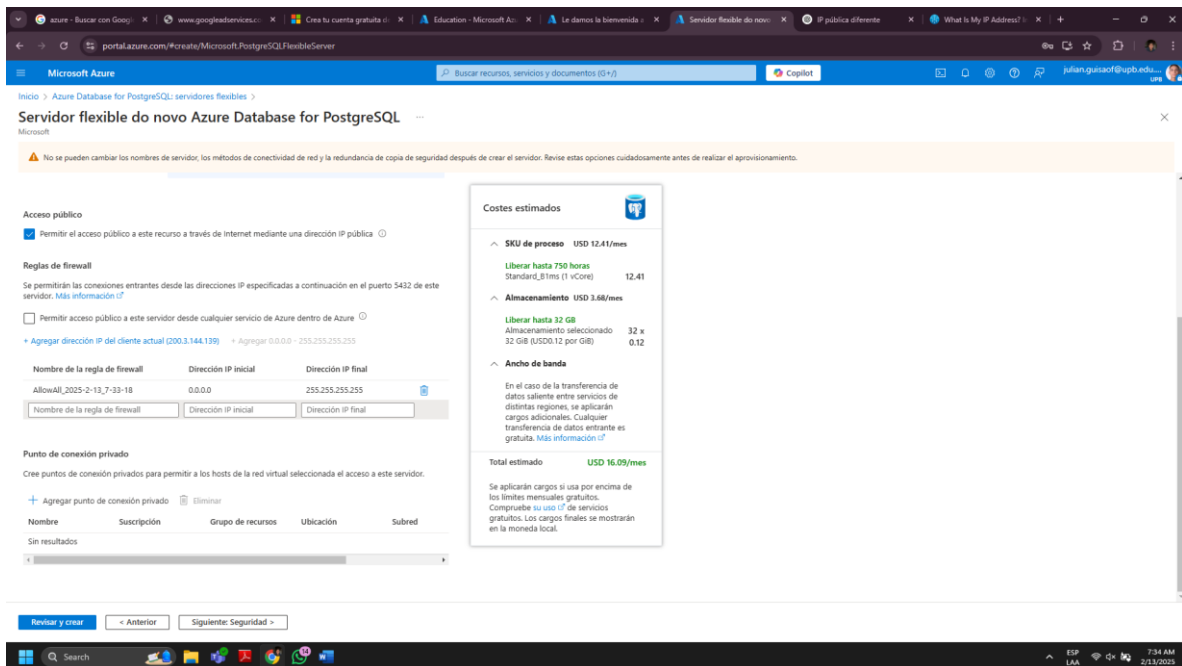
Ancho de banda

En el caso de la transferencia de datos saliente entre servicios de distintas regiones, se aplicarán cargos adicionales. Cualquier transferencia de datos entrante es gratuita. [Más información](#)

Total estimado USD 16.09/mes

Se aplicarán cargos si usa por encima de los límites mensuales gratuitos. Compruebe su uso de servicios gratuitos. Los cargos finales se mostrarán en la moneda local.

[Revisar y crear](#) [Anterior](#) [Siguiendo: Seguridad >](#)



[Inicio](#) > [Servidores flexibles de Azure Database for PostgreSQL](#) >

Nuevo servidor flexible de Azure Database for PostgreSQL

Microsoft

[Básico](#) [Redes](#) [Seguridad](#) [Etiquetas](#) [Revisar y crear](#)

Configure las características de seguridad de datos para el servidor.

El almacenamiento usado para la base de datos y la copia de seguridad está cifrado de forma predeterminada con claves administradas por el servicio. El cifrado de datos cifra además las bases de datos, las copias de seguridad y los registros en reposo sin requerir ningún cambio en la aplicación. Para usar una clave administrada por el cliente para el cifrado de datos, debe seleccionar una identidad administrada asignada por el usuario y una clave. La clave se usa para cifrar los datos y la identidad para acceder a la clave. Confirme que la identidad seleccionada tiene concedidos los permisos necesarios en la clave seleccionada. [Más información](#)

- Clave de cifrado de datos
- ☒ Clave administrada por el servicio
 - ☐ Clave administrada por el cliente

Nuevo servidor flexible de Azure Database for PostgreSQL ...

Microsoft

Detalles del producto

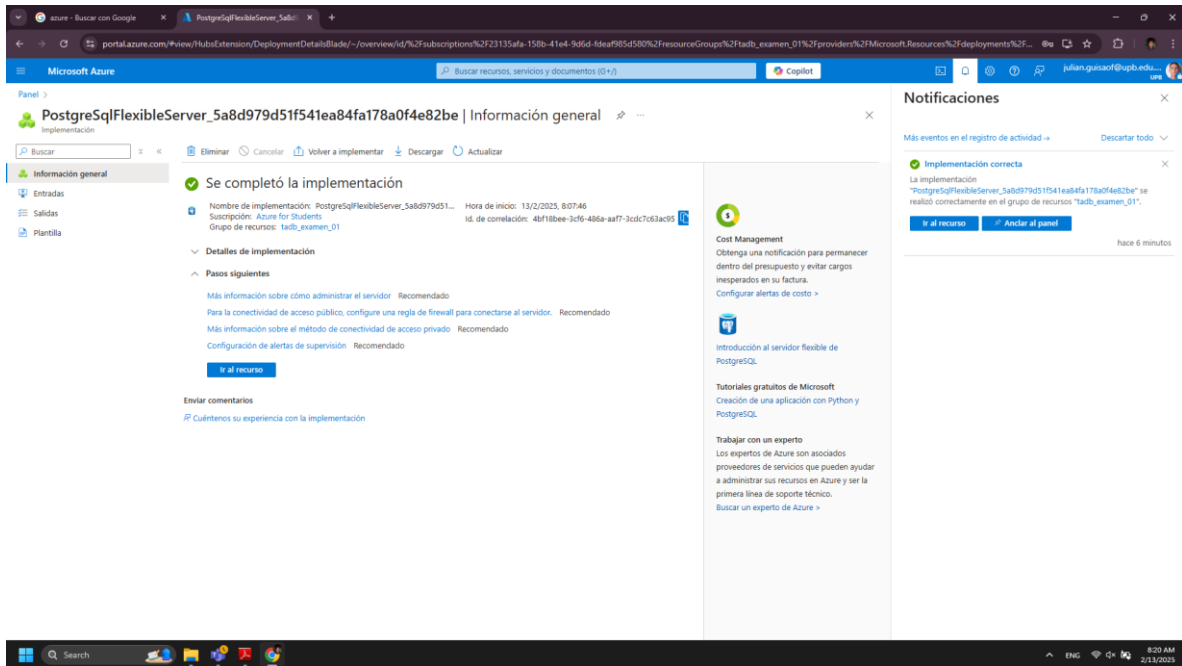
Azure Database para PostgreSQL de Microsoft
[Términos de uso](#) | [Directiva de privacidad](#)

Básico (Cambiar)

Suscripción	Azure for Students
Grupo de recursos	tadb_examen_01
Nombre del servidor	tadb-01
Inicio de sesión del administrador	AdminTadb
Ubicación	East US 2
Zona de disponibilidad	Sin preferencias
Alta disponibilidad	No habilitado
Versión de PostgreSQL	16
Proceso y almacenamiento	Uso general, D4ds_v4, 4 núcleos virtuales, 16 GiB de RAM 128 almacenamiento GiB, P10 (500 IOPS)
Período de retención de la copia de seguridad (en días)	7 día(s)
Crecimiento automático del almacenamiento	No habilitado
Redundancia geográfica	No habilitado

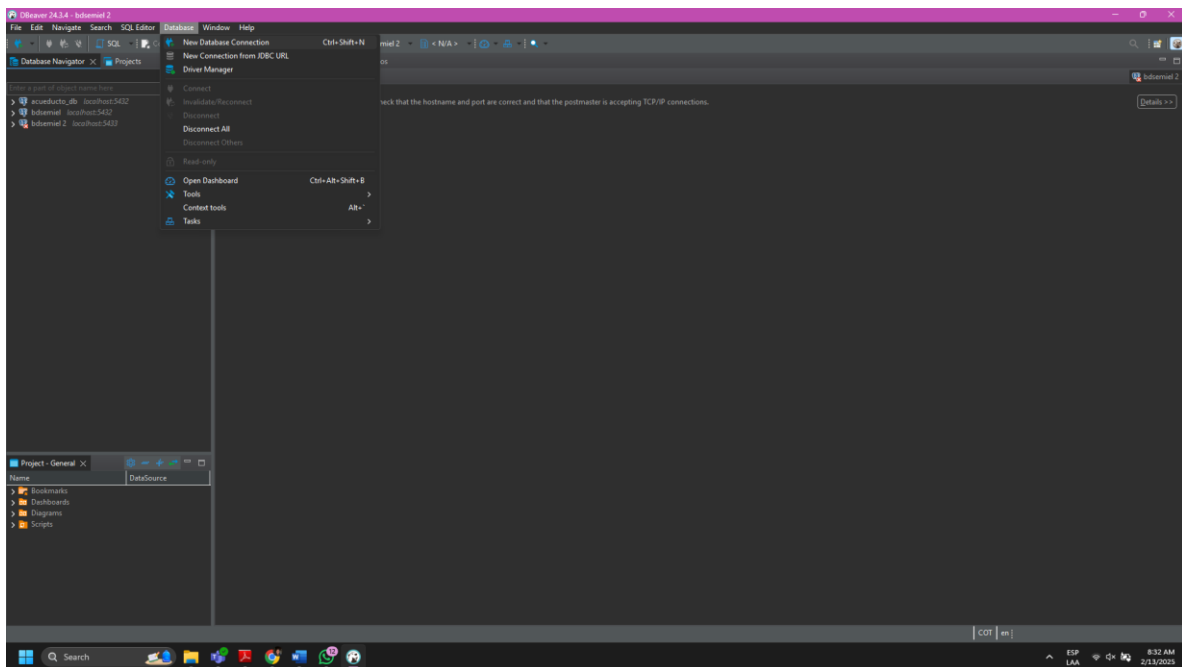
Redes (Cambiar)

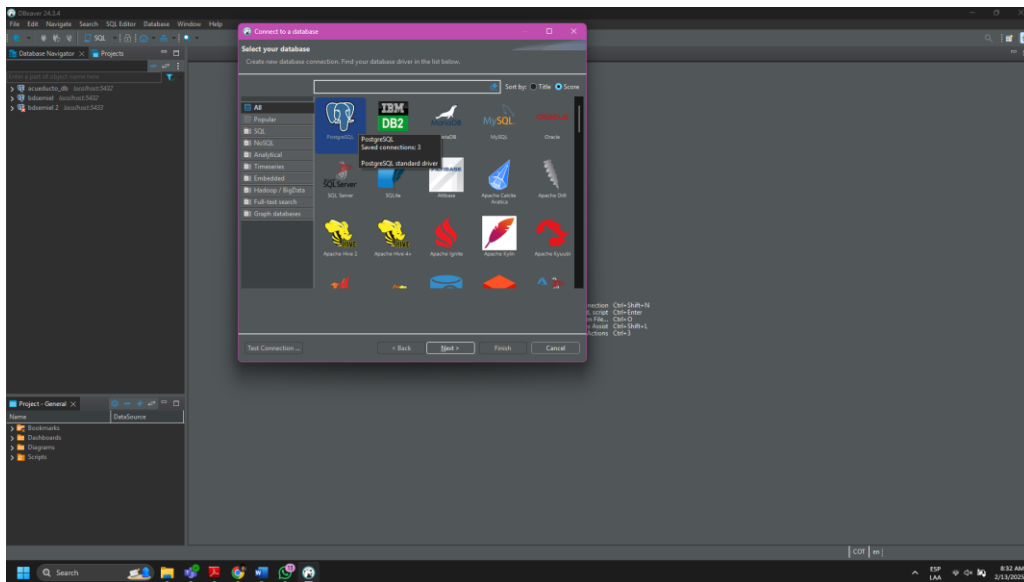
Método de conectividad	Acceso público (direcciones IP permitidas) y punto de conexión privado
Permitir el acceso público a este recurso a través de Internet mediante una dirección IP pública	Sí
Permitir acceso público a este servidor desde cualquier servicio de Azure dentro de Azure	No
Reglas de firewall	1



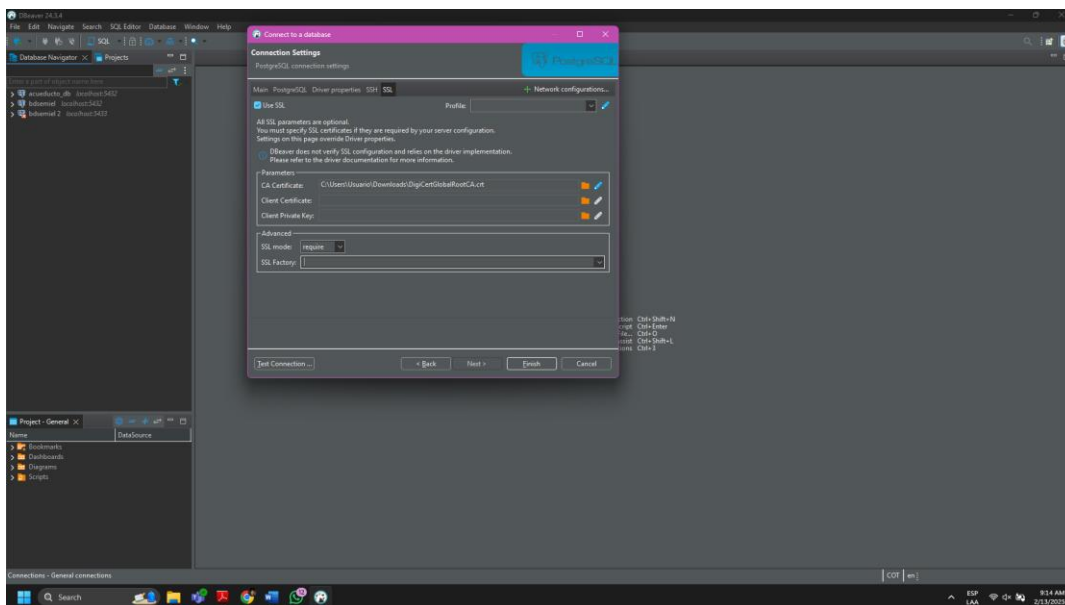
Etaapa 2: Configuración de Conexiones Remotas a través de herramienta IDE

Ahora en DBeaver creamos una nueva base de datos.

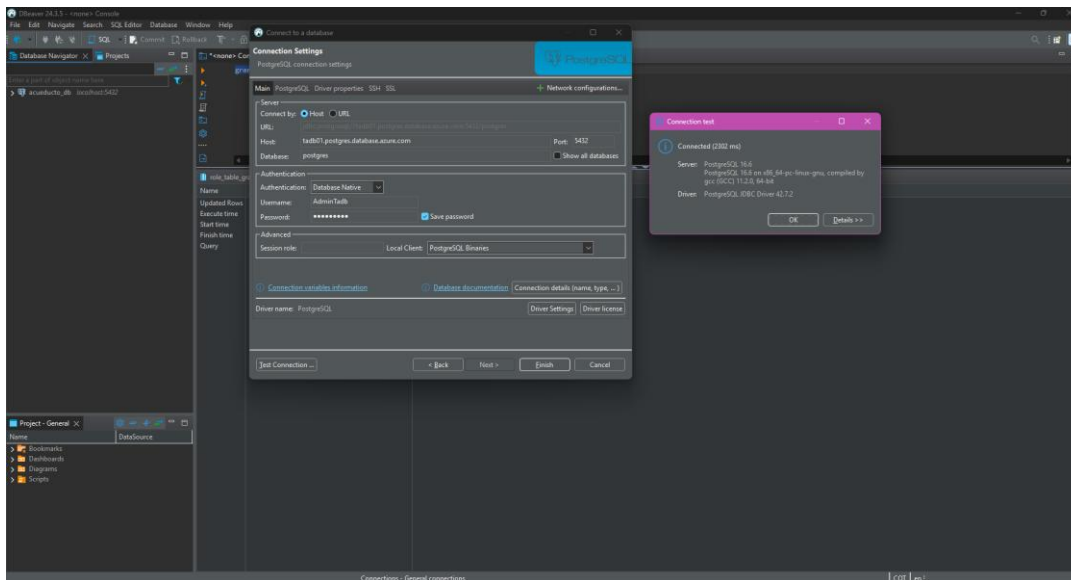




Ahora agregamos una conexión SSL con su respectivo certificado.



Agregamos el punto de conexión, a través del puerto 5432.

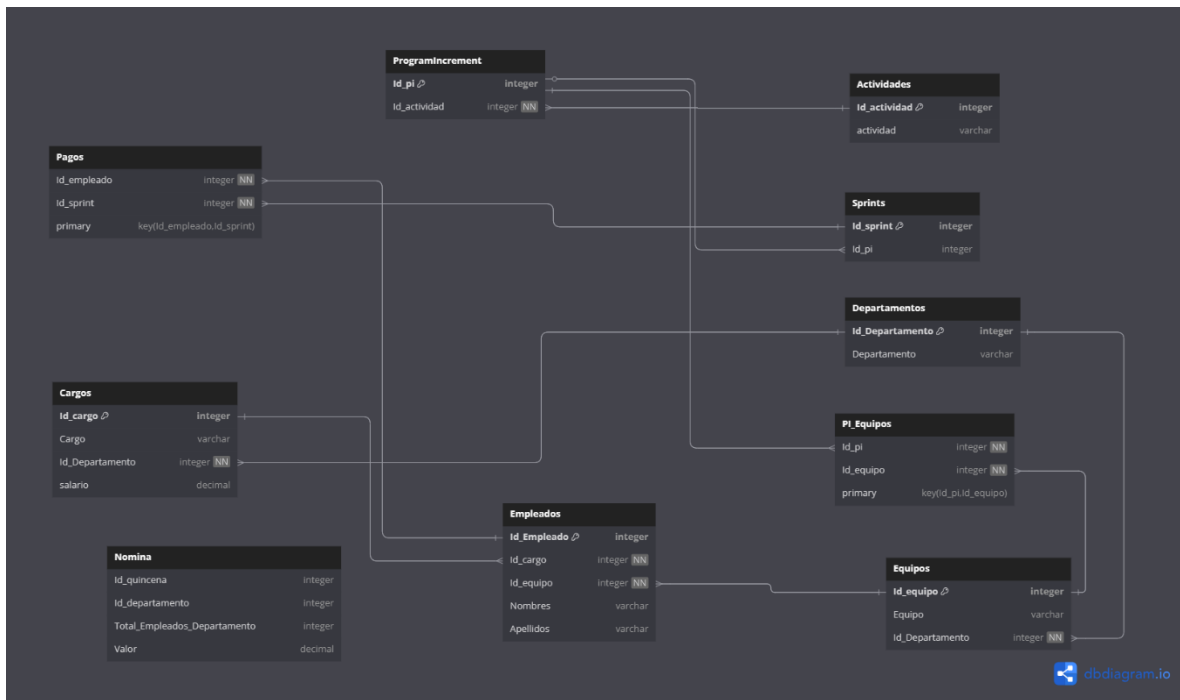


```
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3194]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Usuario>netstat -ano | findstr :5432
TCP    10.9.51.101:57968      20.49.28.1:5432      ESTABLISHED    17028
TCP    10.9.51.101:57974      20.49.28.1:5432      ESTABLISHED    17028
TCP    10.9.51.101:57983      20.49.28.1:5432      ESTABLISHED    17028
TCP    10.9.51.101:58004      20.49.28.1:5432      ESTABLISHED    17028

C:\Users\Usuario>
```

Etapa 3: Diseño e implementación del modelo de datos



Etap4: Implementación de consultas SQL

*<postgres> Script-5 x pi_equipos sprints postgres tadb01				
<pre> COUNT(DISTINCT es.Id_Empleado) AS Numero_Contratados, SUM(es.Salario * es.Cantidad_Sprints) AS Total_Pagado FROM EmpleadoSprints es GROUP BY es.Cargo ORDER BY es.Cargo; </pre>				
cargos 1 x				
WITH EmpleadoSprints AS (SELECT e.Id Empleado, e.Salario, e.Cantidad_Sprints FROM EmpleadoSprints e)				
Grid Text Record		A-Z cargo	123 numero_contratados	123 total_pagado
	1	Analista de calidad	5	60,000
	2	Analista de seguridad	2	50,000
	3	Analista mesa de ayuda	1	6,000
	4	arquitecto de datos	1	33,750
	5	Arquitecto de DevOps	1	12,500
	6	Arquitecto de seguridad	2	62,500
	7	Arquitecto de soluciones	1	37,500
	8	Arquitecto UX	1	10,000
	9	desarrollador junior	5	64,000
	10	Desarrollador senior	5	92,000
	11	Director de proyecto	2	68,750
	12	Diseñador de Interaccion	1	8,250
	13	Diseñador UI	1	8,250
	14	especialista APIs	1	30,000
	15	ingeniero de datos	1	30,000
	16	Ingeniero de pruebas seguridad	2	43,750
	17	Ingeniero SRE	1	9,500
	18	InvestigadorUX	1	9,000
	19	Lider equipo(master)	5	72,000
	20	Lider financiero	2	53,750
	21	Lider tecnico	2	56,250

sprints 1 ×

WITH PagosPorQuincena AS (SELECT s.Id_sp | Enter a SQL expression to filter results (use Ct

	123 quincena	123 total_pagado	123 variacion_porcentual	
1	1	7,150	0	
2	2	7,150	0	
3	3	7,150	0	
4	4	7,150	0	
5	5	7,150	0	
6	6	29,250	309.09	
7	7	29,250	0	
8	8	29,250	0	
9	9	29,250	0	
10	10	29,250	0	
11	11	36,550	24.96	
12	12	36,550	0	
13	13	36,550	0	
14	14	36,550	0	
15	15	36,550	0	
16	16	64,400	76.2	
17	17	64,400	0	
18	18	64,400	0	
19	19	64,400	0	
20	20	64,400	0	
21	21	26,200	-59.32	
22	22	26,200	0	
23	23	26,200	0	
24	24	26,200	0	
25	25	26,200	0	

Grid

Text

cord

Etapas 5: funciones y procedimientos

SELECT * FROM [adb01].[NOMINA] Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)					
	123 id_quincena	123 id_departamento	123 total_empleados_departamento	123 valor	
1	3	1	15	7,150	
2	3	2	20	0	
3	3	3	20	0	
4	3	4	15	0	
5	3	5	20	0	
6	3	6	15	0	
7	5	1	15	7,150	
8	5	2	20	0	
9	5	3	20	0	
10	5	4	15	0	
11	5	5	20	0	
12	5	6	15	0	
13	1	1	15	7,150	
14	1	2	20	0	
15	1	3	20	0	
16	1	4	15	0	
17	1	5	20	0	
18	1	6	15	0	

Consultas a CHAT GPT

Error occurred during SQL query execution Reason: SQL Error [42P20]: ERROR: window function calls cannot be nested Position: 869

ChatGPT dijo:

El error "window function calls cannot be nested" ocurre porque estamos usando SUM(...) OVER (...) dentro de otra función de ventana (LAG(...) OVER (...)). Para solucionarlo, necesitamos calcular el total acumulado en una CTE y luego, en la consulta principal, calcular la variación porcentual.

Aquí tienes la versión corregida de la consulta:

sql

CopyEdit

WITH PagosPorQuincena AS (

SELECT

s.Id_sprint AS Quincena,

c.Cargo,

SUM(c.Salario) AS Total_Pagado

```

FROM
    Empleados e
JOIN
    Cargos c ON e.Id_cargo = c.Id_cargo
JOIN
    Equipos eq ON e.Id_equipo = eq.Id_equipo
JOIN
    PI_Equipos pieq ON eq.Id_equipo = pieq.Id_equipo
JOIN
    ProgramIncrement pi ON pieq.Id_pi = pi.Id_pi
JOIN
    Sprints s ON pi.Id_pi = s.Id_pi
GROUP BY
    s.Id_sprint, c.Cargo
),

PagosAcumulados AS (
    SELECT
        Quincena,
        Cargo,
        SUM(Total_Pagado) OVER (PARTITION BY Cargo ORDER BY Quincena ROWS BETWEEN
        UNBOUNDED PRECEDING AND CURRENT ROW) AS Total_Acumulado
    FROM
        PagosPorQuincena
)

SELECT
    pa.Quincena,
    pa.Cargo,

```

```

pa.Total_Acumulado,
COALESCE(
    ROUND(
        ((pa.Total_Acumulado - LAG(pa.Total_Acumulado) OVER (PARTITION BY pa.Cargo
ORDER BY pa.Quincena)) /
        NULLIF(LAG(pa.Total_Acumulado) OVER (PARTITION BY pa.Cargo ORDER BY
pa.Quincena), 0)) * 100,
        2), 0
    ) AS Variacion_Porcentual
FROM
    PagosAcumulados pa
ORDER BY
    pa.Quincena, pa.Cargo;

```

Corrección y explicación

1. CTE PagosPorQuincena
 - Calcula cuánto se pagó a cada cargo en cada sprint (quincena).
2. CTE PagosAcumulados
 - Usa SUM(...) OVER (...) para calcular el total acumulado de pagos por cargo a lo largo del tiempo.
3. Consulta Principal
 - Usa LAG(...) OVER (...) sobre Total_Acumulado para obtener el total del sprint anterior y calcular la variación porcentual.
 - Se aplica NULLIF(..., 0) para evitar división por cero en la primera quincena.
 - COALESCE(..., 0) garantiza que la primera quincena tenga 0% en lugar de NULL.