



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD: INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
CARRERA: SOFTWARE

GUÍA DE LABORATORIO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS II

PRÁCTICA No. 1

1. DATOS GENERALES:

NOMBRE DEL ESTUDIANTE

Hugo Cañizares
Jorge Zumba
Andres Lagos

CODIGO DEL ESTUDIANTE

6865
6918
6926

FECHA DE REALIZACIÓN:

2024/05/29

FECHA DE ENTREGA:

2024/05/29

2. OBJETIVO(S):

2.1. GENERAL

- Establecer y documentar la configuración integral del ambiente de desarrollo para el proyecto, utilizando el formato para el informe de actividades prácticas, a través del trabajo colaborativo en equipo y abarcando los componentes esenciales: Base de Datos, IDE, Lenguaje de Programación y Framework.

2.2. ESPECÍFICOS

- Seleccionar, instalar y configurar la base de datos adecuada para el proyecto, documentando cada paso del proceso.
- Elegir un entorno de desarrollo integrado (IDE) apropiado, realizar su instalación y configuración, y documentar detalladamente el proceso.
- Determinar el lenguaje de programación más adecuado, instalar las herramientas necesarias y documentar el proceso de configuración.

- Seleccionar un framework compatible con el lenguaje de programación elegido, realizar su instalación y configuración, y documentar cada etapa del proceso.
- Integrar toda la documentación de las configuraciones en un único informe, asegurando que cumpla con el formato establecido e incluyendo capturas de pantalla de cada configuración realizada.

3. METODOLOGÍA

Metodología flexible y adaptativa

Esta metodología proporciona un enfoque estructurado para configurar el ambiente de desarrollo de un proyecto. Comienza con el análisis de requisitos para comprender las necesidades específicas del proyecto. Luego, se seleccionan las tecnologías adecuadas, incluyendo la base de datos, el IDE, el lenguaje de programación y el framework. La configuración del entorno de desarrollo implica la instalación y personalización de estas herramientas. Después, se procede con el desarrollo y las pruebas del proyecto, seguido de la optimización y el mantenimiento continuo. Documentar el proceso es crucial para facilitar futuras actualizaciones y la integración de nuevos miembros al equipo. En resumen, esta metodología garantiza un ambiente de desarrollo eficiente y adaptado a las necesidades del proyecto.

4. EQUIPOS Y MATERIALES:

- Computador
- Entorno integrado de desarrollo (IDE)
- Aula virtual
- Acceso a internet
- Bibliografía

5. MARCO TEORICO:

Visual Studio Code

VS Code es un editor de código fuente gratuito y de código abierto, disponible para Windows, Linux y macOS. Se caracteriza por su interfaz de usuario intuitiva y su arquitectura extensible, lo que permite a los usuarios personalizar su entorno de desarrollo a través de extensiones disponibles en el Marketplace de Visual Studio Code.

Características:

- **Multiplataforma:** Funciona en Windows, macOS y Linux.
- **Integración con Git:** Facilita el control de versiones directamente desde el editor.
- **Extensibilidad:** Un vasto ecosistema de extensiones permite añadir nuevas funcionalidades y herramientas de desarrollo.
- **Depuración eficiente:** Herramientas de depuración integradas para inspeccionar código, establecer puntos de interrupción y visualizar call stacks.

- **IntelliSense:** Autocompletado y resaltado de sintaxis avanzado para ser más ágil al escribir código.

Aplicaciones:

- VS Code es ampliamente utilizado en la industria del software para el desarrollo de aplicaciones web, móviles y de escritorio. En el ámbito educativo, se emplea para enseñar programación y desarrollo de software, gracias a su facilidad de uso y soporte para múltiples lenguajes de programación.

Limitaciones:

- **Rendimiento con Extensiones:** El rendimiento puede verse afectado si se instalan muchas extensiones o si son recursos intensivos.
- **Curva de Aprendizaje para la Personalización:** Puede ser complejo para usuarios nuevos o aquellos no familiarizados con archivos de configuración basados en JSON.
- **Soporte Básico para Algunos Lenguajes:** La funcionalidad para algunos lenguajes de programación no es tan robusta como en IDEs especializados, a menudo requiriendo extensiones adicionales.

Java Script

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, orientado a objetos, que se utiliza principalmente en el desarrollo web. Permite la creación de aplicaciones interactivas y dinámicas que se ejecutan en el navegador del cliente. JavaScript es parte del trío de tecnologías estándar de la World Wide Web junto con HTML y CSS.

Características:

- **Multiplataforma:** Funciona en cualquier navegador moderno sin necesidad de compilación.
- **Orientado a Eventos:** Permite la creación de respuestas interactivas a acciones del usuario, como clics y movimientos del mouse.
- **Prototipado y Funciones de Primera Clase:** Soporta el paradigma de programación basado en prototipos y trata las funciones como ciudadanos de primera clase.
- **Asíncrono:** Con características como promesas y async/await, facilita la escritura de código para operaciones asíncronas.
- **DOM y BOM:** Interactúa con el Document Object Model (DOM) y el Browser Object Model (BOM) para manipular elementos y responder a eventos del navegador.

Aplicaciones: JavaScript es esencial para el desarrollo web moderno. Se utiliza para:

- **Interactividad en Páginas Web:** Agregar efectos dinámicos y animaciones.
- **Aplicaciones de Una Página (SPA):** Como React, Angular y Vue.js, que permiten crear interfaces de usuario ricas y fluidas.
- **Desarrollo de Servidores:** Con plataformas como Node.js, JavaScript también se ejecuta en el servidor.

Limitaciones:

- **Seguridad:** Al ejecutarse en el lado del cliente, puede estar expuesto a vulnerabilidades de seguridad si no se maneja correctamente.
- **Dependencia del Navegador:** La experiencia del usuario puede variar según el navegador y su compatibilidad con ciertas características de JavaScript.
- **Gestión de Memoria:** JavaScript realiza la recolección de basura automáticamente, lo que puede llevar a una gestión de memoria ineficiente si no se utiliza adecuadamente.

Node.js

Node.js es un entorno de ejecución de JavaScript de código abierto, multiplataforma y en tiempo de ejecución. Permite a los desarrolladores utilizar JavaScript para escribir aplicaciones del lado del servidor, ampliando así las capacidades de JavaScript más allá de su uso tradicional en el navegador.

Características Clave:

Basado en Eventos y No Bloqueante: Node.js utiliza un modelo de entrada/salida no bloqueante y basado en eventos. Esto significa que puede manejar múltiples solicitudes simultáneamente sin esperar a que cada operación se complete antes de pasar a la siguiente. Este enfoque lo hace altamente eficiente para aplicaciones en tiempo real y de alta concurrencia.

Motor V8 de JavaScript: Node.js se basa en el motor V8 de Google, el mismo motor que impulsa el navegador Chrome. Esto permite que Node.js ejecute código JavaScript a velocidades impresionantes.

NPM (Node Package Manager): Node.js viene con NPM, un administrador de paquetes que proporciona acceso a un vasto ecosistema de módulos y bibliotecas de código abierto. Esto simplifica enormemente el desarrollo al permitir a los desarrolladores reutilizar código existente y agregar funcionalidades a sus aplicaciones fácilmente.

Arquitectura de Microservicios: Node.js es adecuado para la arquitectura de microservicios, donde las aplicaciones se dividen en servicios más pequeños e independientes. Esto facilita el desarrollo, la implementación y el mantenimiento de aplicaciones complejas.

Comunidad Activa: Node.js cuenta con una comunidad grande y activa de desarrolladores que contribuyen constantemente al proyecto, crean módulos y brindan soporte.

Aplicaciones de Node.js:

- **Aplicaciones Web en Tiempo Real:** Chats, juegos multijugador, herramientas de colaboración.
- **API REST:** Servicios web que proporcionan datos a aplicaciones móviles y web.
- **Aplicaciones de Red:** Servidores proxy, herramientas de monitoreo de red.
- **Aplicaciones de Escritorio:** Utilizando frameworks como Electron.
- **Internet de las Cosas (IoT):** Para controlar y gestionar dispositivos conectados.

Limitaciones:

- **No Adecuado para Tareas Intensivas de CPU:** Debido a su naturaleza de un solo hilo, Node.js puede no ser la mejor opción para tareas que requieren un uso intensivo de la CPU, ya que una tarea pesada podría bloquear el bucle de eventos.
- **Curva de Aprendizaje para Desarrolladores Backend Tradicionales:** Los desarrolladores acostumbrados a lenguajes de programación del lado del servidor tradicionales pueden necesitar tiempo para adaptarse al modelo asíncrono de Node.js.

PostgreSQL

Es un sistema de bases de datos de código abierto que se destaca por su capacidad de adaptación y su cumplimiento con el estándar SQL. Actualmente se considera uno de los motores de base de datos más avanzados en la industria. El proyecto es gratuito y libre, creado por la comunidad de desarrolladores PGDG, además ofrece muchas opciones avanzadas para gestionar bases de datos relacionales en programación.

¿Para qué sirve PostgreSQL? Funciones

PostgreSQL es una poderosa herramienta para gestionar grandes volúmenes de datos y la aplica sectores como gobierno, industria, educación y comercio. Estas son sus funciones principales.

- Almacenamiento eficiente de datos: organiza y almacena datos garantizando su integridad y consistencia.

- Consultas avanzadas: permite realizar consultas complejas y analizar datos para obtener información valiosa con lenguaje SQL.
- Backend confiable para aplicaciones: empleado principalmente en el desarrollo de aplicaciones web y móviles, pues ofrece un almacenamiento seguro y escalable para los datos de la aplicación.
- Soporte geoespacial: cuenta con funciones avanzadas para manejar datos geoespaciales, siendo ideal para apps que requieren análisis y visualización de mapas.

Características de PostgreSQL

Este motor de bases de datos se destaca por sus numerosas características que lo diferencian de otros sistemas de gestión.

Alta concurrencia

Una característica destacada de PostgreSQL es su capacidad para manejar alta concurrencia. Gracias a su método de control de concurrencia multiversión (MVCC), puede ofrecer transacciones consistentes en un rendimiento óptimo, incluso en entornos con múltiples usuarios concurrentes.

Amplia variedad de tipos nativos

PostgreSQL ofrece una amplia gama de tipos de datos nativos que permiten a los desarrolladores modelar y almacenar información de manera precisa. Además de los tipos de datos básicos, como enteros y cadenas de caracteres, proporciona tipos de datos especializados para manipular fechas, direcciones IP, datos geoespaciales y más.

Esta flexibilidad en los tipos de datos facilita el diseño de bases de datos adaptadas a las necesidades específicas de cada proyecto.

Soporte para consultas complejas

De otro modo, PostgreSQL permite realizar consultas avanzadas y complejas mediante su potente lenguaje SQL, lo que facilita el análisis de datos y la extracción de información valiosa.

Replicación y alta disponibilidad

PostgreSQL ofrece mecanismos integrados para la replicación de datos y la alta disponibilidad, lo que permite crear sistemas robustos y escalables.

Seguridad avanzada

Añadido a esto, proporciona funciones de seguridad avanzadas, incluyendo autenticación, encriptación y control de acceso a nivel de columna, lo que garantiza la protección de los datos sensibles.

Soporte de datos geoespaciales

PostgreSQL también cuenta con funciones avanzadas para el manejo de datos geoespaciales, siendo una excelente opción para aplicaciones que requieren análisis y visualización de mapas.

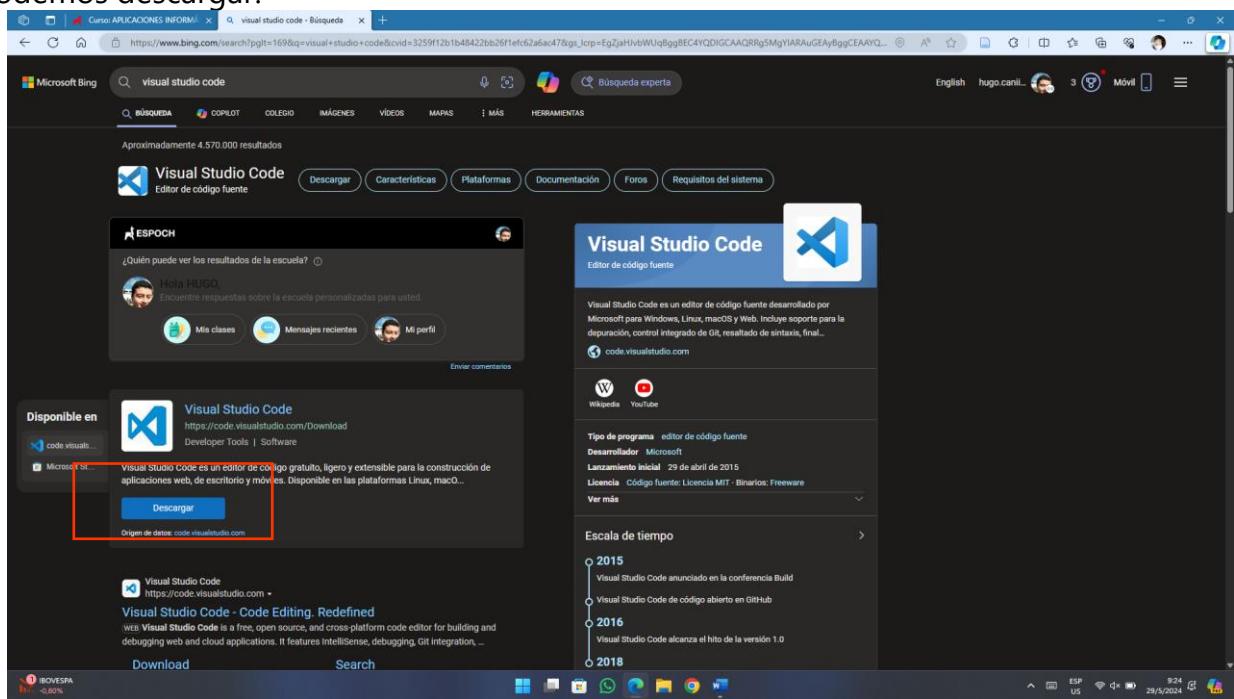
Backend confiable para aplicaciones

Como último punto, esta herramienta es ampliamente utilizada como backend en el desarrollo de aplicaciones web y móviles, ofreciendo un almacenamiento seguro y escalable para los datos de la aplicación.

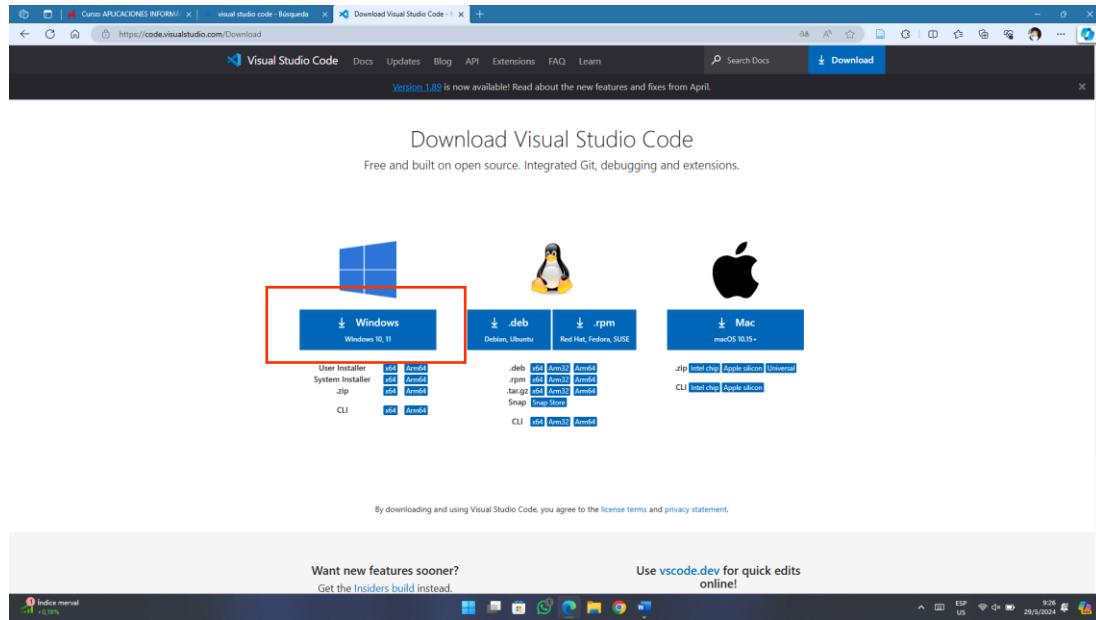
6. PROCEDIMIENTO:

Visual Studio Code

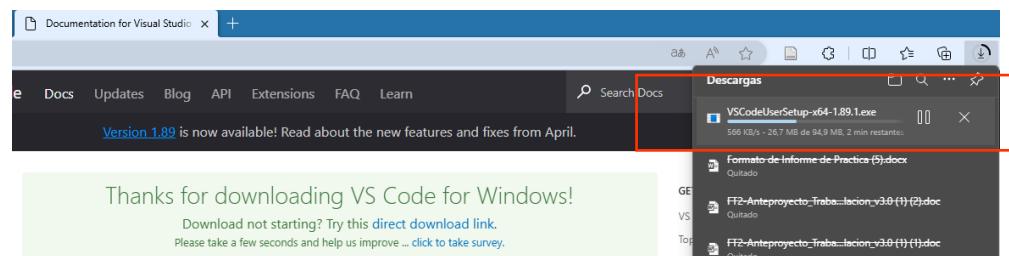
Buscamos en el buscador de preferencia y accedemos a la pagina oficial donde podemos descargar.



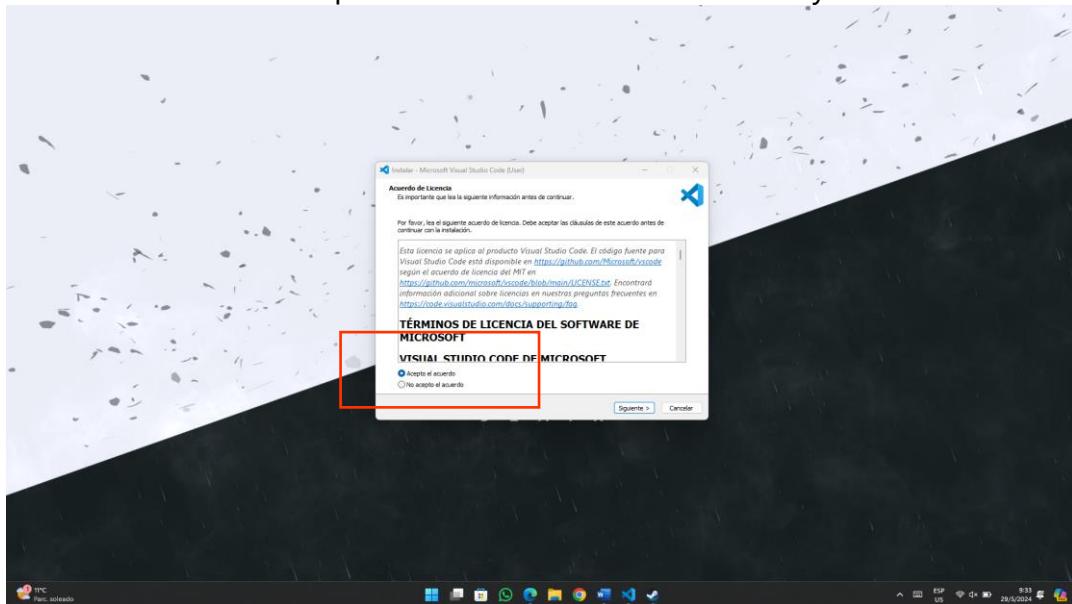
En esta sección podemos elegir en que sistema operativo deseamos instalar en nuestro caso Windows.



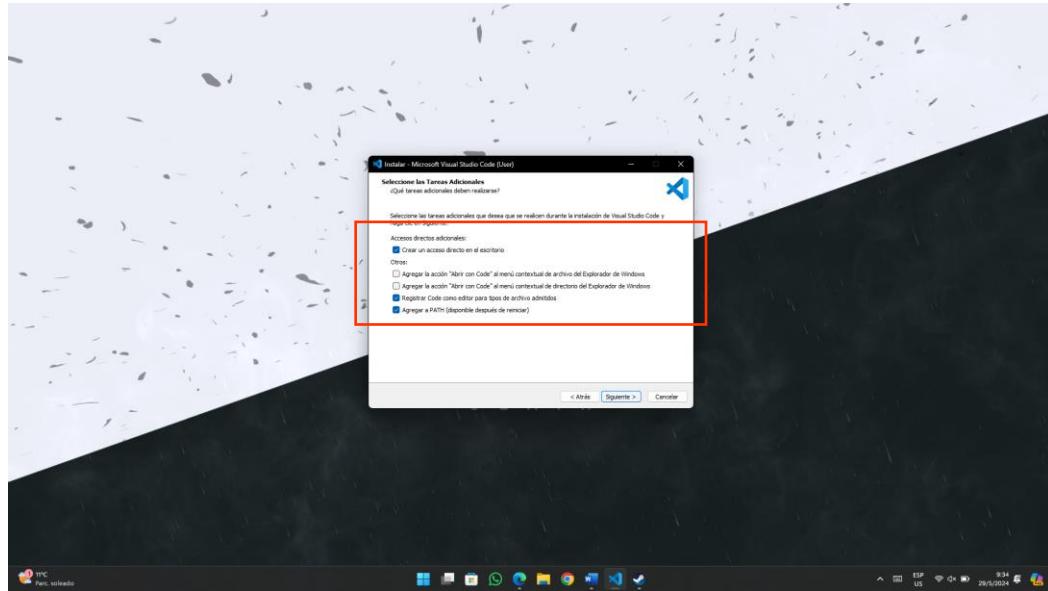
Automáticamente empieza la descarga del instalador



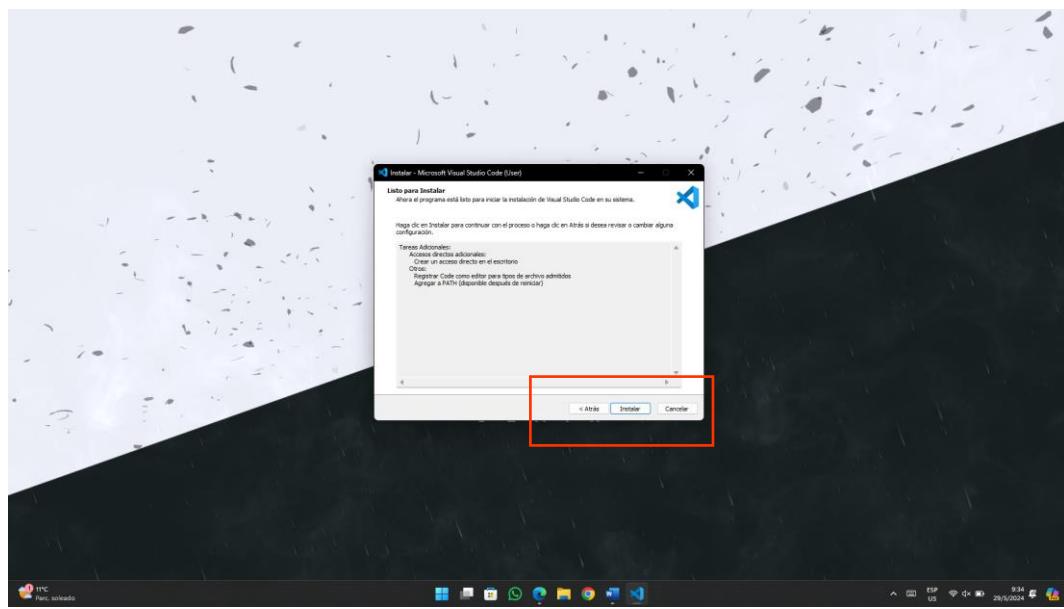
Ya inicializado el instalador aceptamos los acuerdos de términos y condiciones.

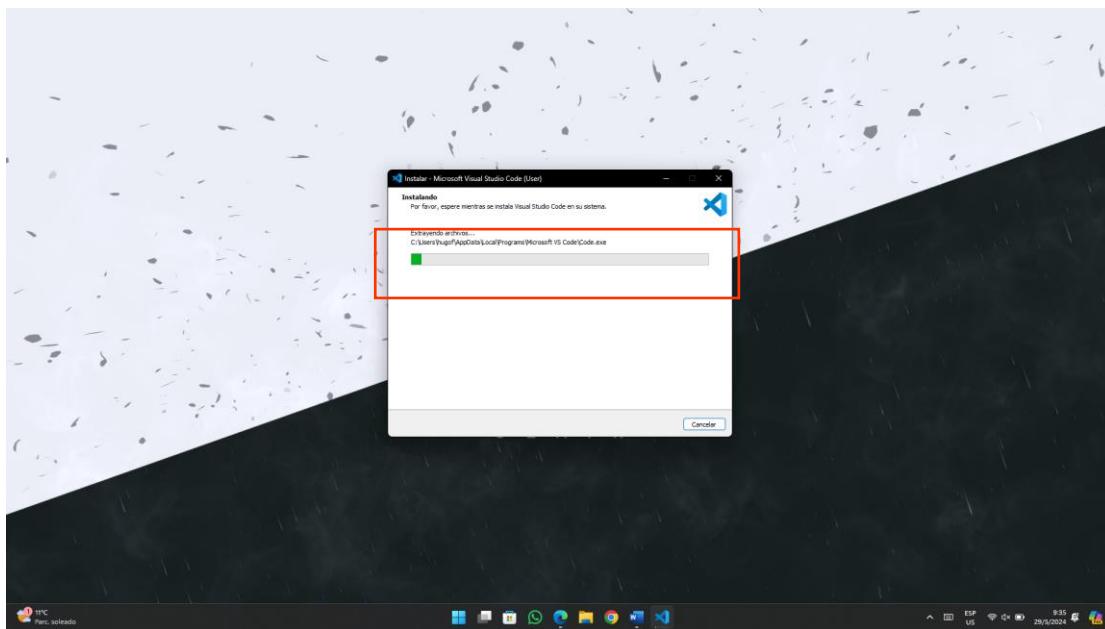


Seleccionamos tareas adicionales que cada usuario desea en este caso que se cree un acceso directo en el escritorio

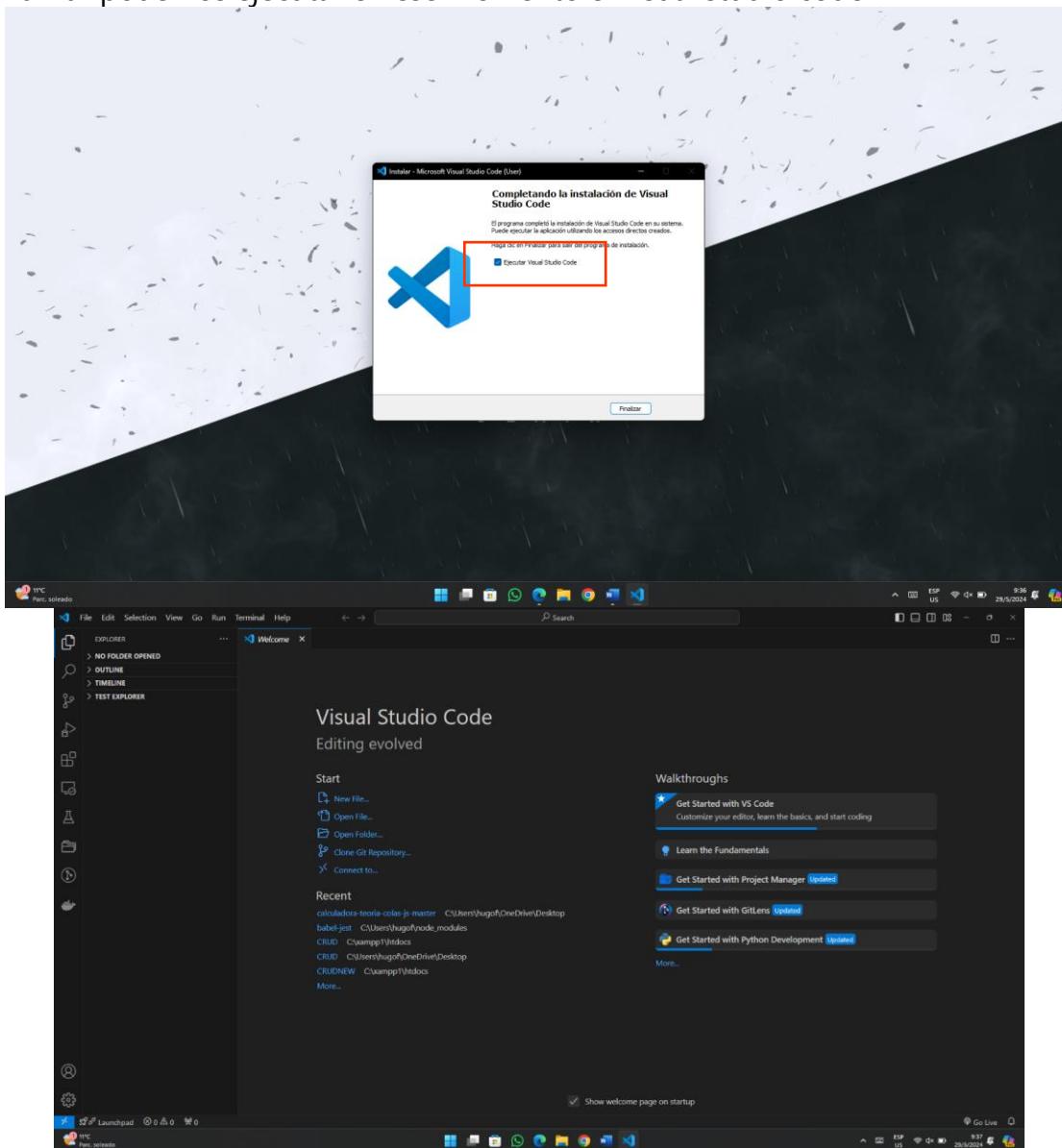


Una vez ya seleccionado las tareas adicionales podemos proceder a la instalación.





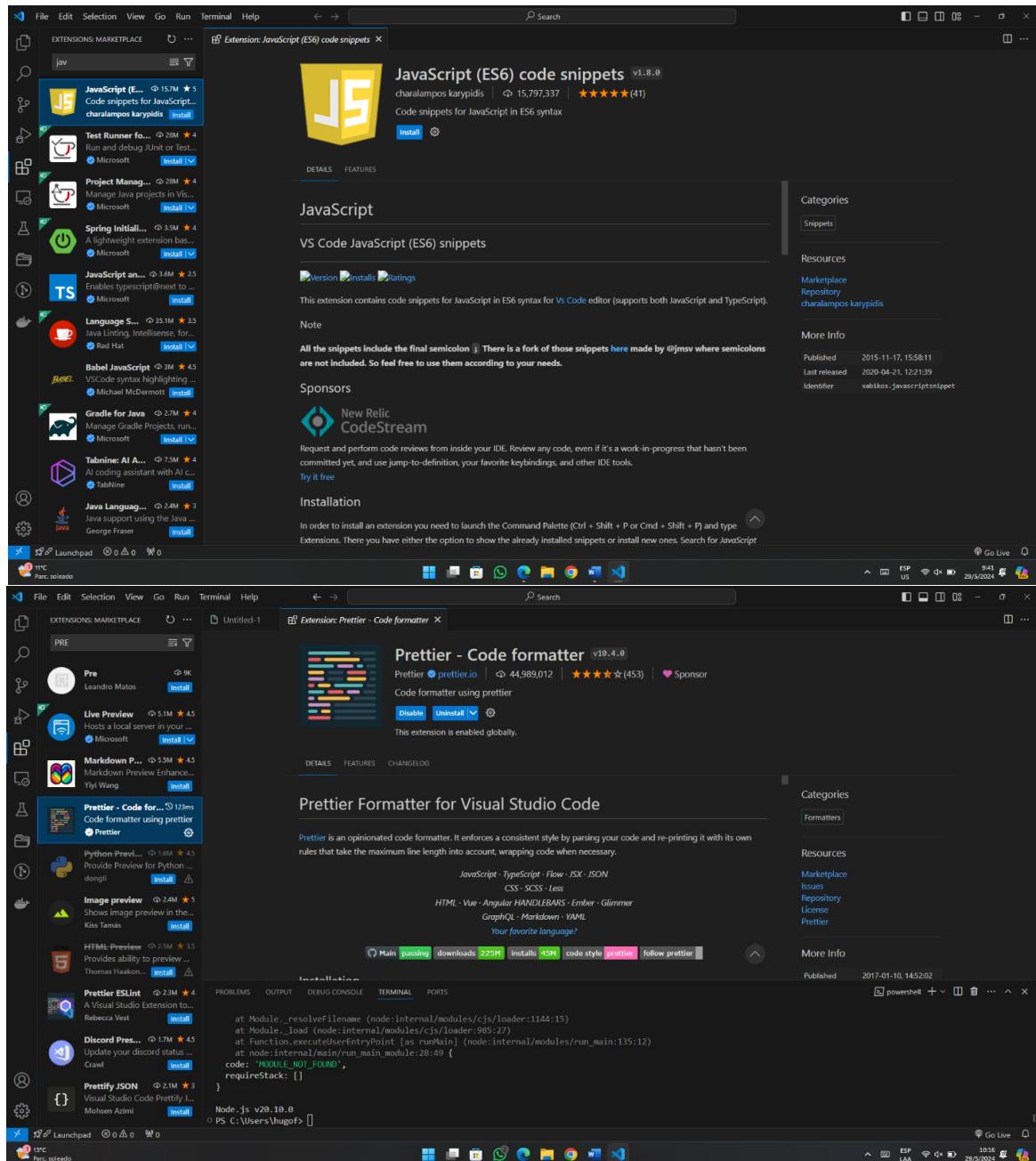
Para finalizar podemos ejecutar en ese momento el visual studio code

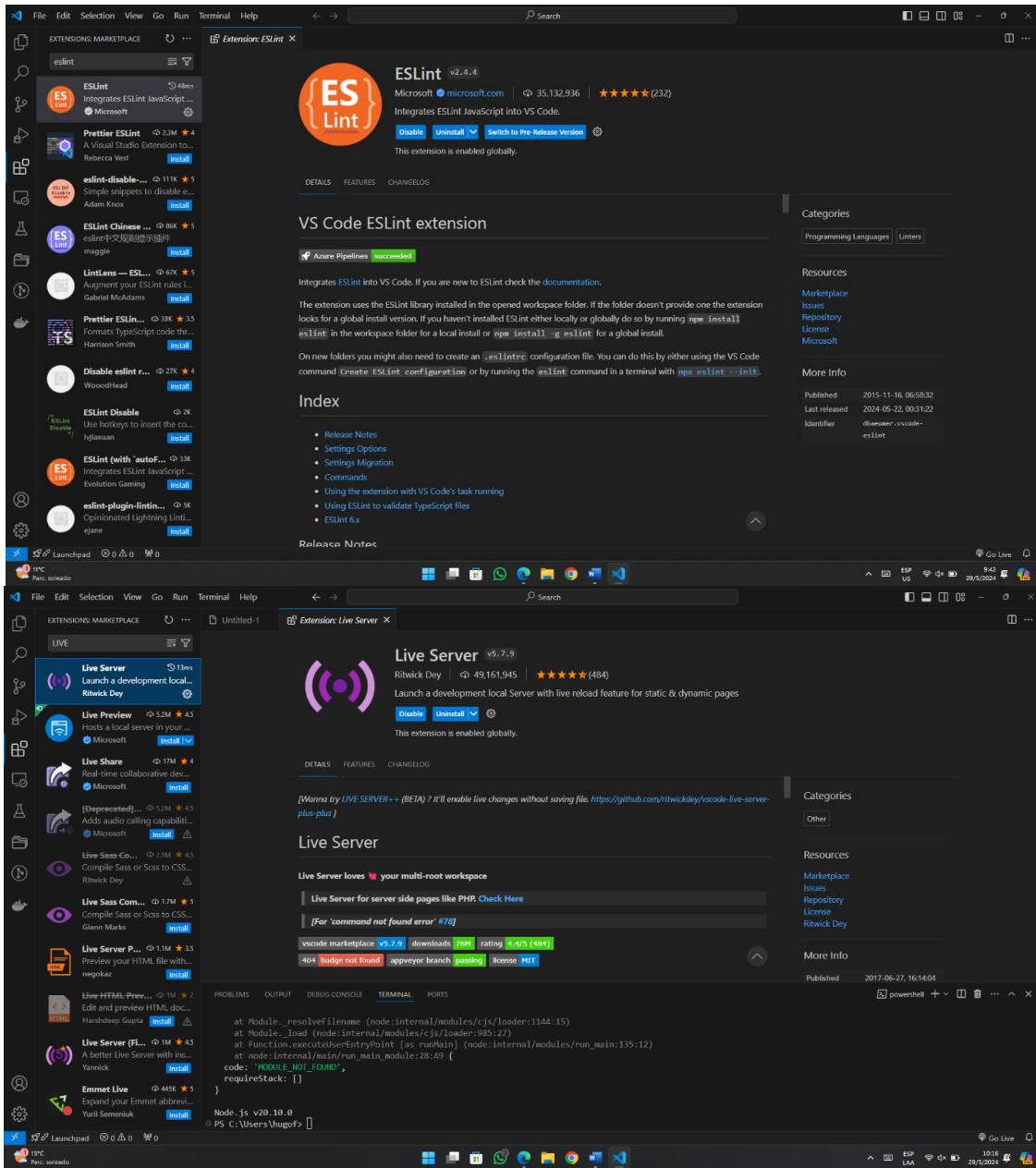


Configuración de IDE y lenguaje de programación JS

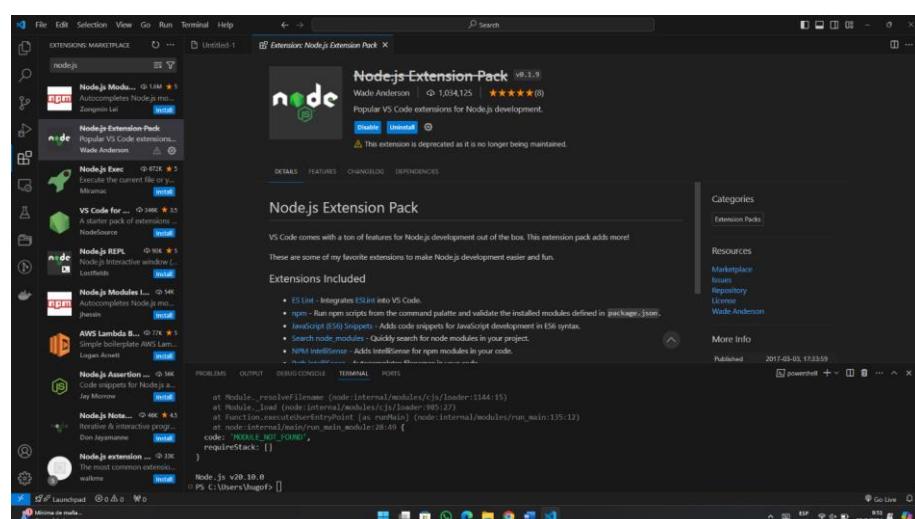
Instalar Extensiones necesarias para nuestro entorno de desarrollo

- JavaScript (ES6) code snippets:** Esta extensión proporciona fragmentos de código (snippets) para JavaScript, lo que hace que escribir código sea más rápido.
- Prettier - Code formatter:** Para formatear tu código automáticamente.
- ESLint:** Para identificar y corregir problemas en tu código JavaScript.
- Live Server:** Útil para proyectos de frontend, permite ver los cambios en tiempo real.





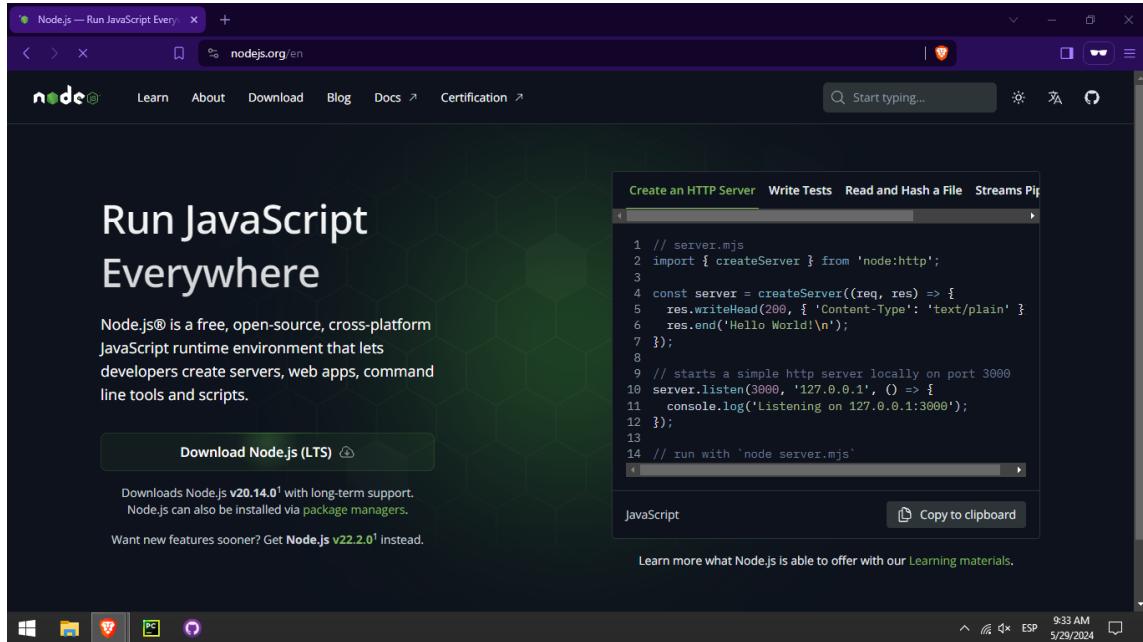
Node.js Extension Pack: Un conjunto de extensiones esenciales para trabajar con Node.js.



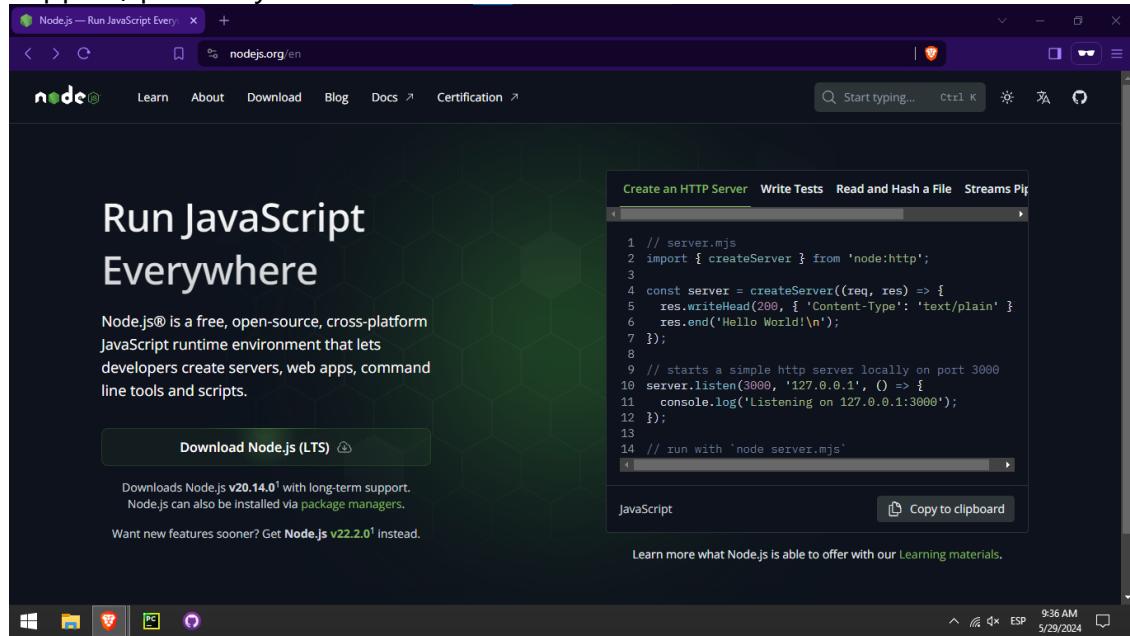
Node.JS

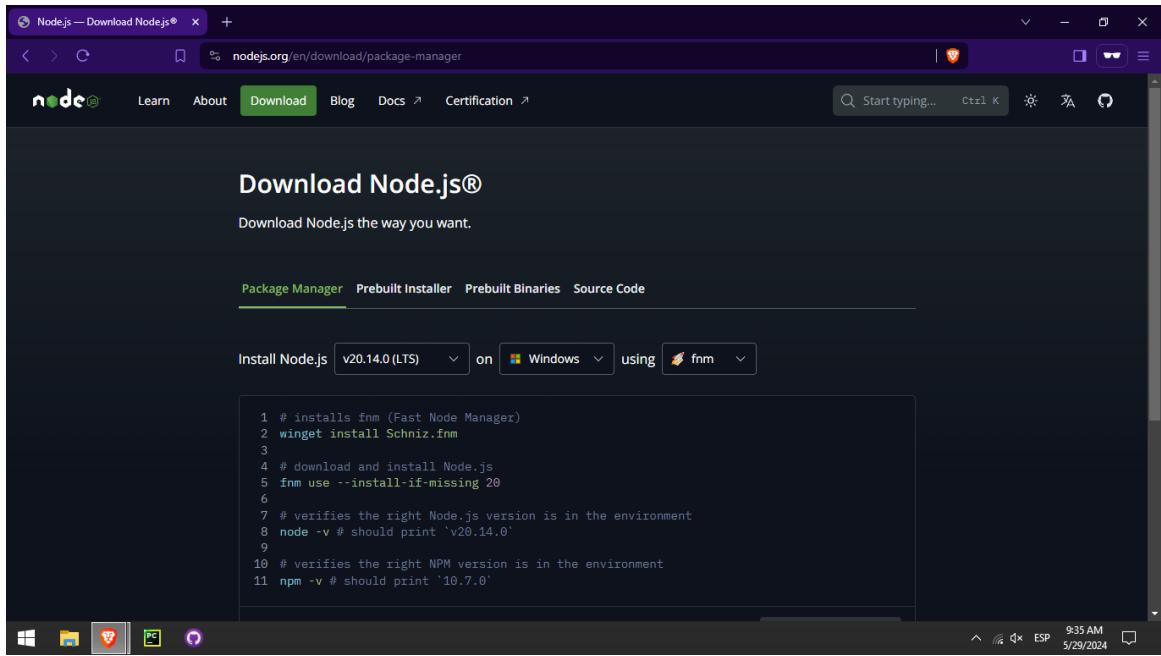
1. Descarga del Instalador:

- Ir al sitio web oficial de Node.js: <https://nodejs.org/>



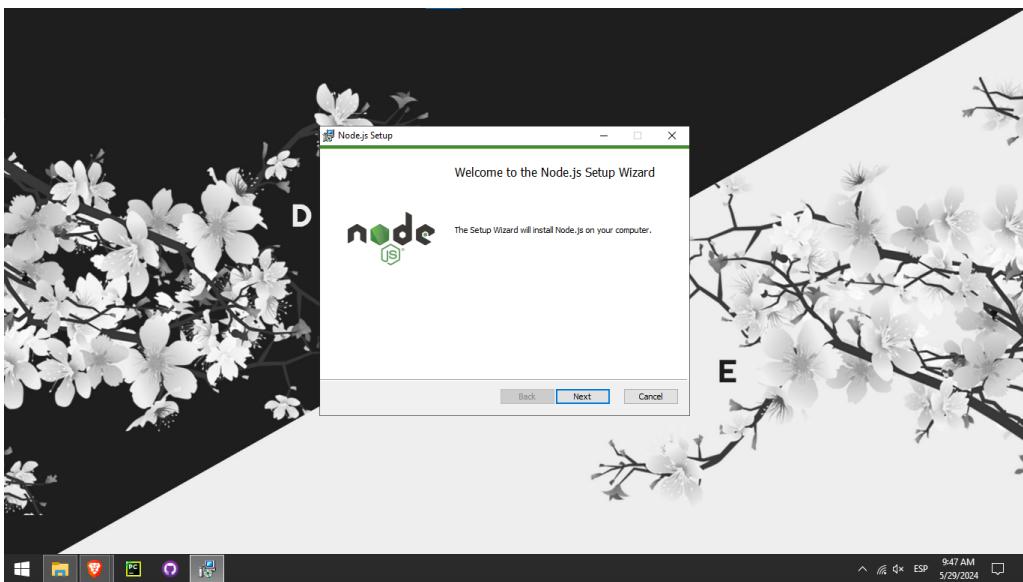
En la sección de descargas, escoger el instalador adecuado para tu sistema operativo (Windows o macOS). Recomiendo descargar la versión LTS (Long Term Support) para mayor estabilidad.

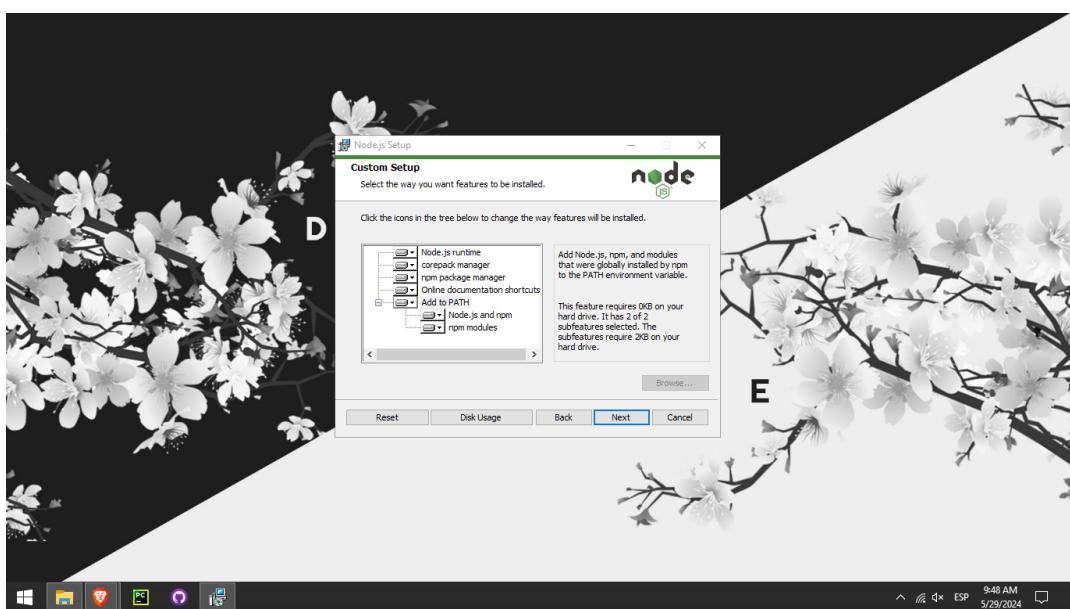
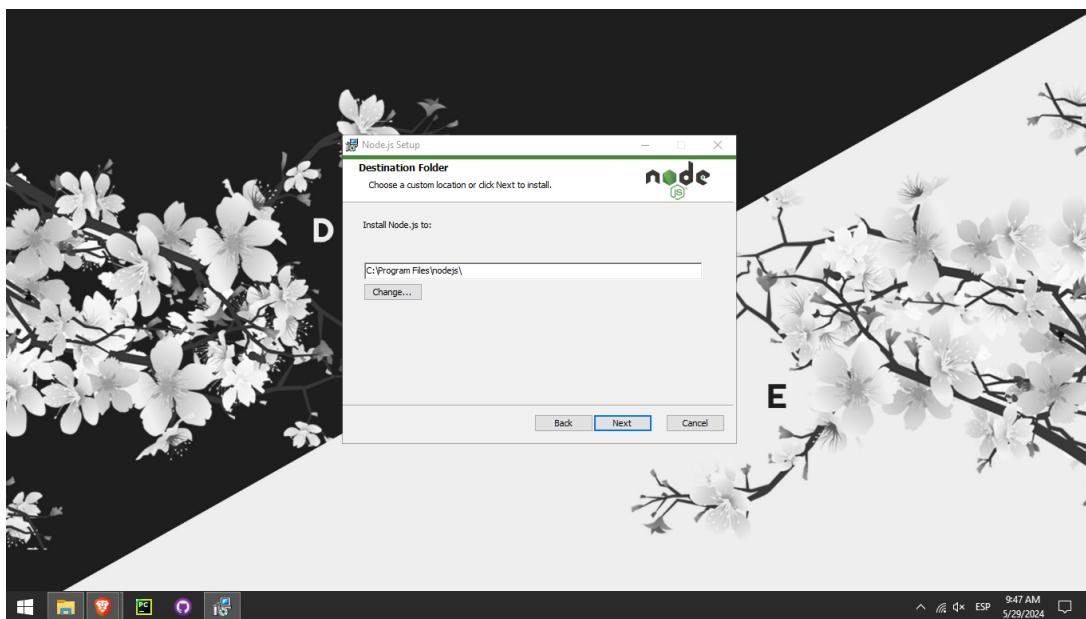
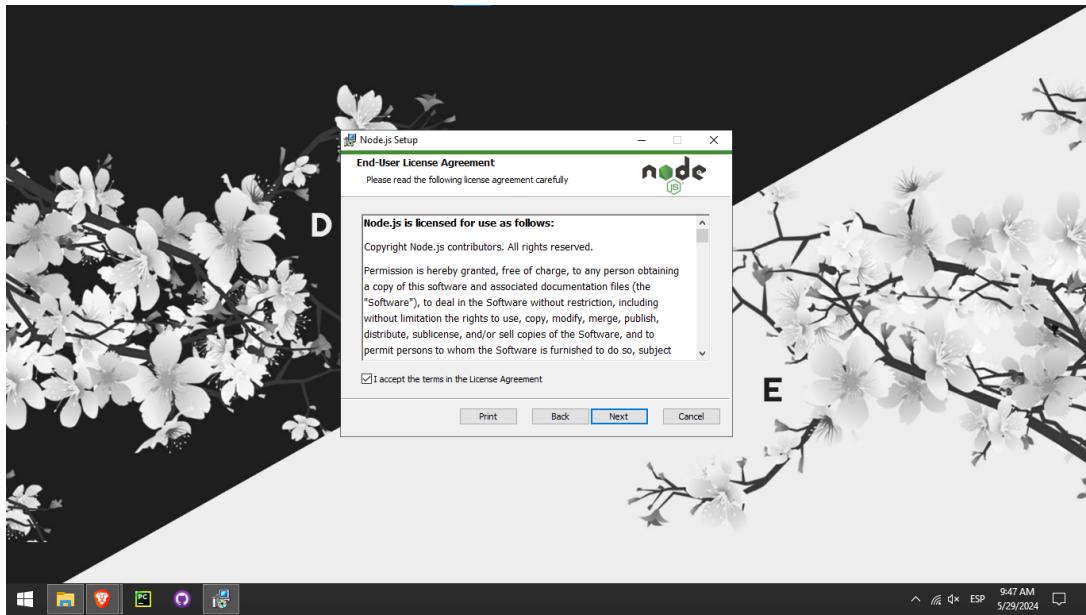


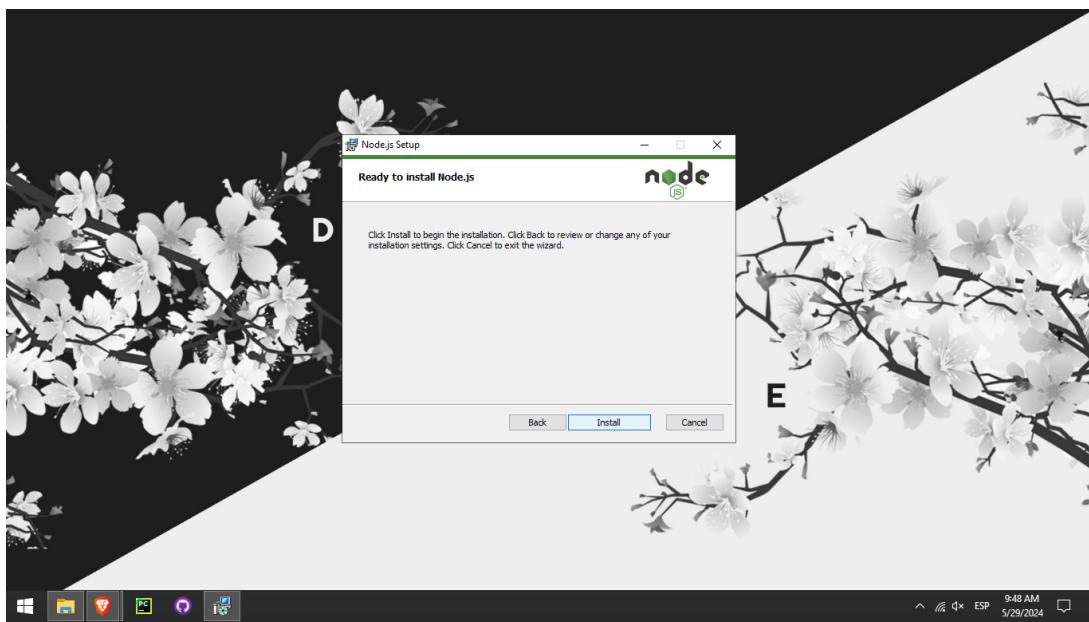


2. Ejecución del Instalador:

- Hacer doble clic en el archivo descargado (.msi).
- Seguir las instrucciones del asistente de instalación. Debemos asegurarnos de marcar la casilla "Add to PATH" para acceder a Node.js desde cualquier terminal.

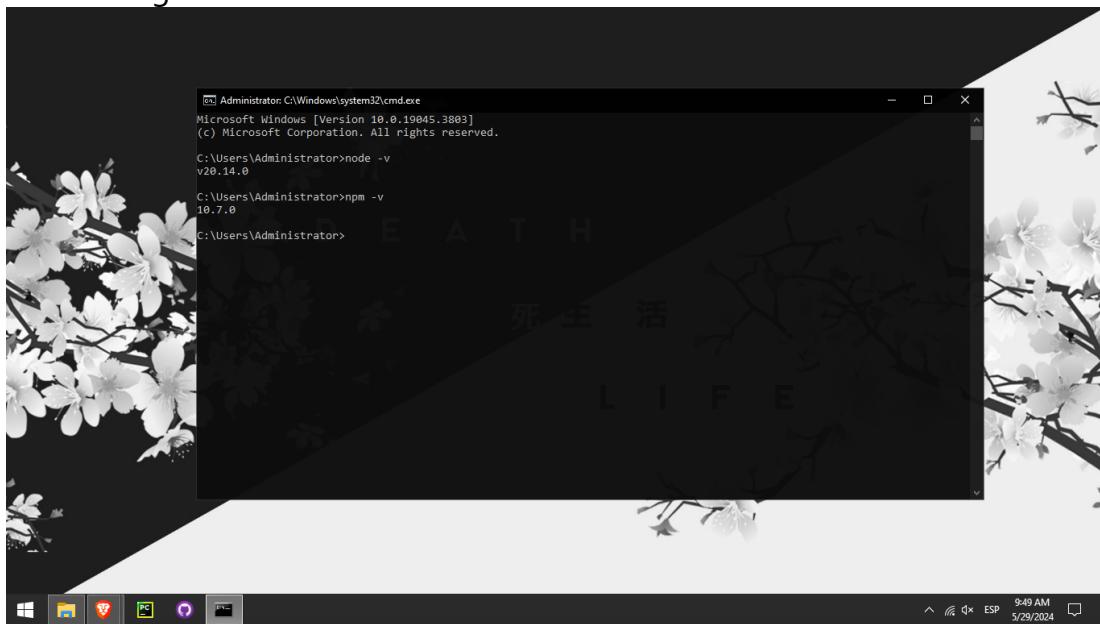






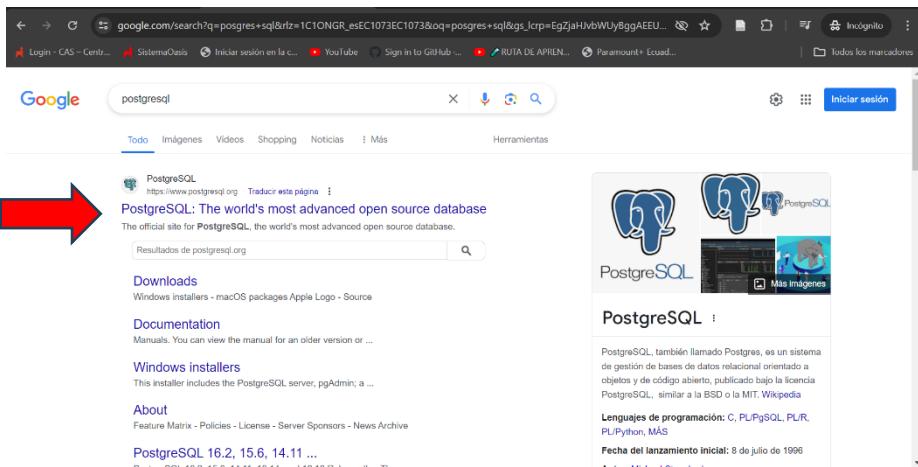
3. Verifcar Instalación:

- Podemos verificar que la instalación se haya completado correctamente escribiendo los siguientes comandos en el CMD.

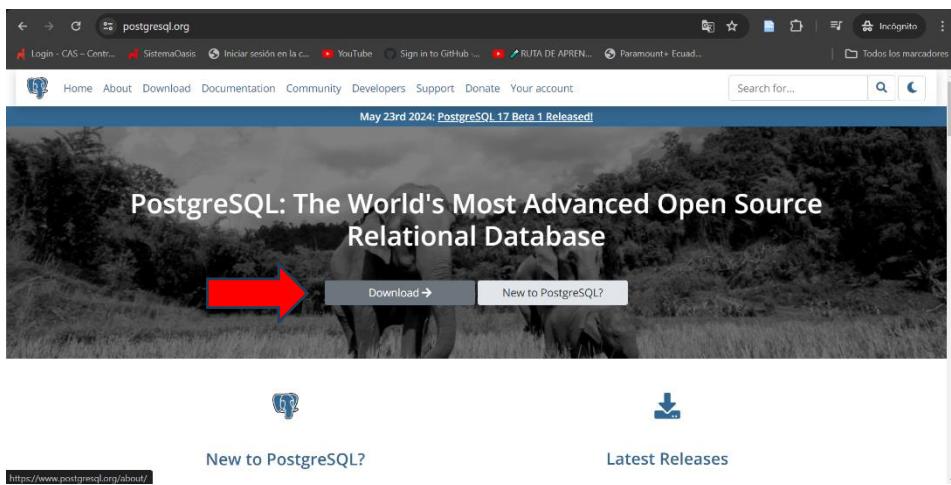


Procedimiento Instalación PostgreSQL

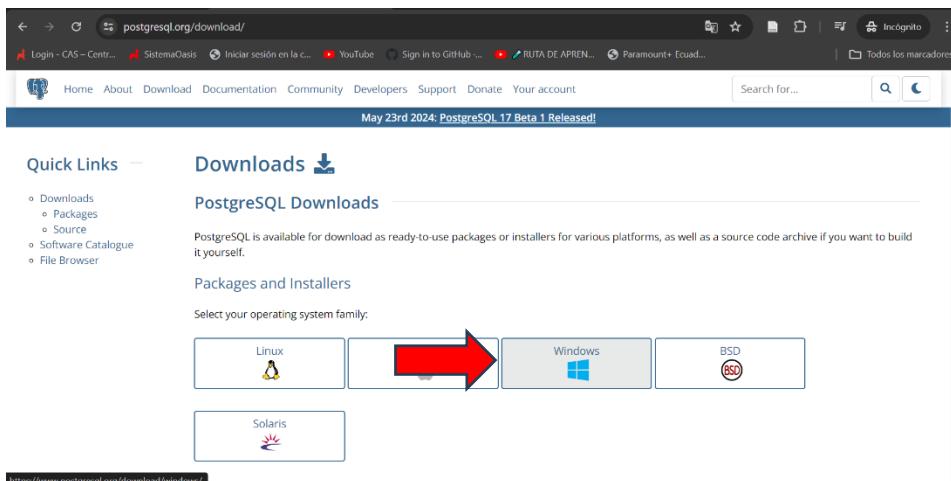
1. Nos dirigimos a la página web de PostgreSQL



2. Damos clic en download



3. Seleccionamos el instalador para nuestro sistema operativo



4. Descargamos el instalador y seleccionamos la versión, se recomienda no descargar la última versión

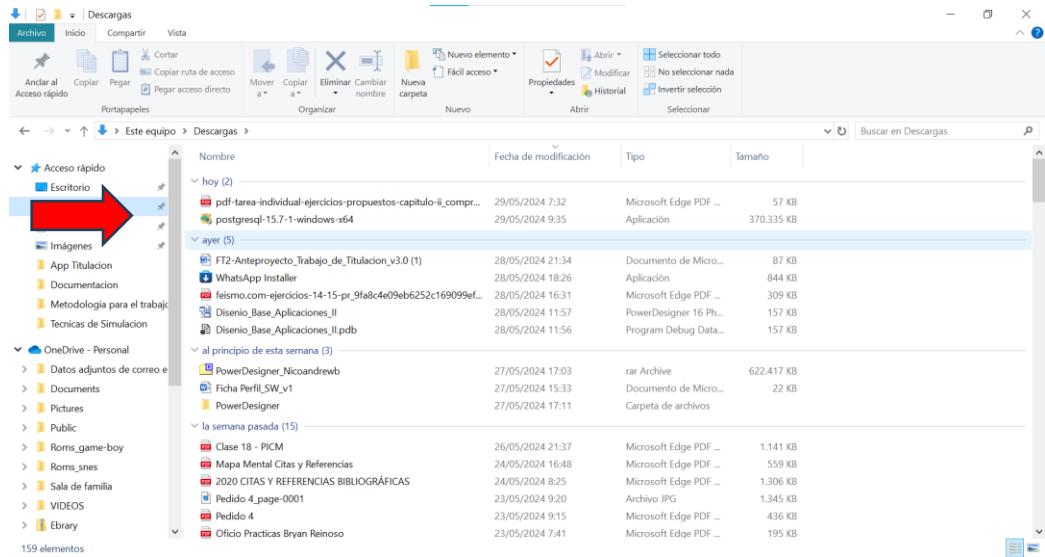
The screenshot shows the PostgreSQL download page for Windows. A red arrow points to the 'Packages' link under the 'Quick Links' sidebar. The main content area is titled 'Windows installers' and describes the 'Interactive installer by EDB'. It mentions that the installer is certified by EDB and includes PostgreSQL server, pgAdmin, StackBuilder, and other tools. It also notes that the installer can run in graphical or silent modes.

The screenshot shows the PostgreSQL download page for Windows. A red arrow points to the 'Windows x86-64' column in a table where all rows are marked as 'Not supported'. The table lists PostgreSQL versions from 16.3 down to 9.6.24*, along with links to the PostgreSQL.org website for each version.

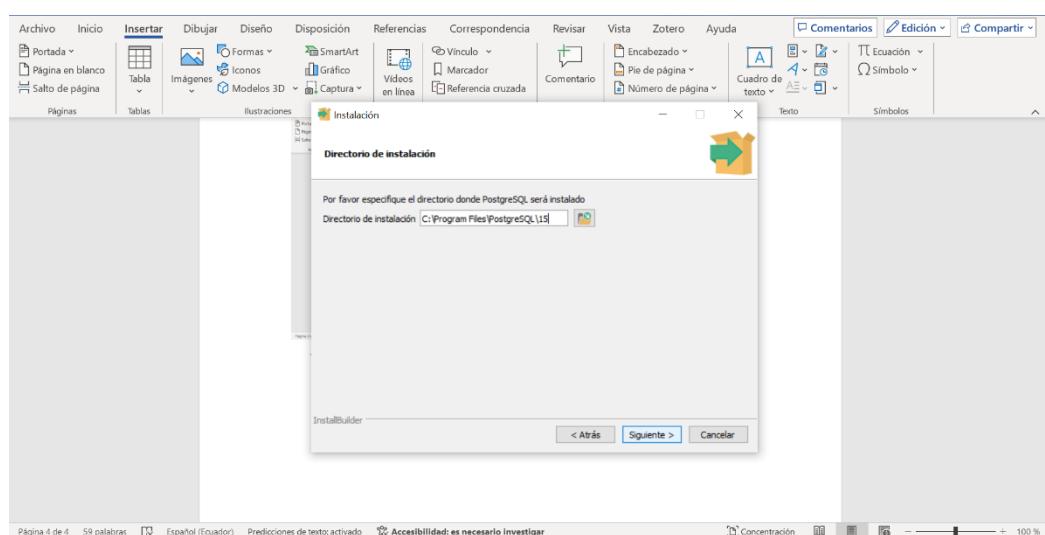
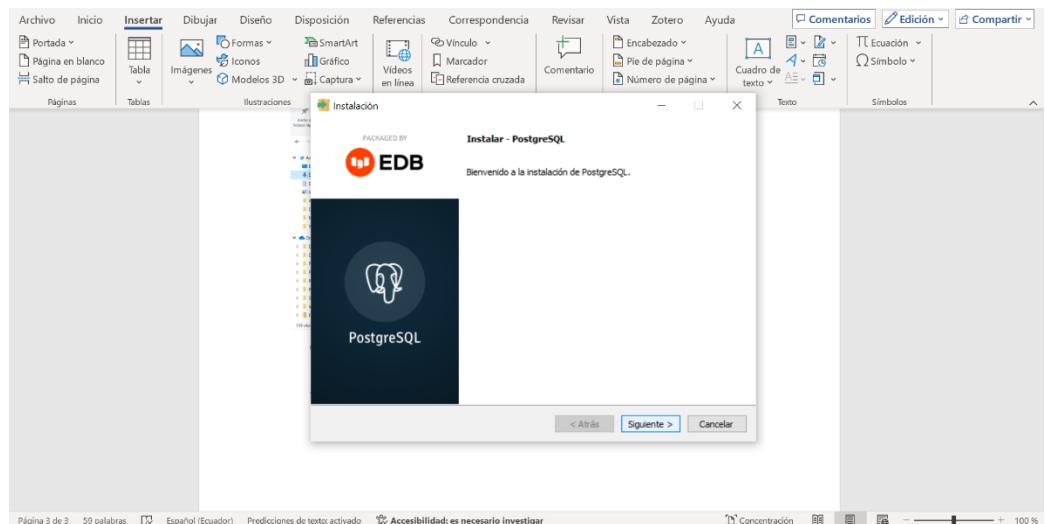
PostgreSQL Version	Linux x86-64	Linux x86-32	Mac OS X	Windows x86-64	Windows x86-32
16.3	postgresql.org	postgresql.org	[]	[]	Not supported
15.7	postgresql.org	postgresql.org	[]	[]	Not supported
14.12	postgresql.org	postgresql.org	[]	[]	Not supported
13.15	postgresql.org	postgresql.org	[]	[]	Not supported
12.19	postgresql.org	postgresql.org	[]	[]	Not supported
9.6.24*	[]	[]	[]	[]	[]

The screenshot shows a 'Guardar como' (Save As) dialog box in a web browser. The 'Nombre' (Name) field contains 'postgresql-15.7-1-windows-x64'. The 'Guardiar' (Save) button is highlighted. In the background, there is a webpage for EnterpriseDB featuring PostgreSQL AI and managed database services.

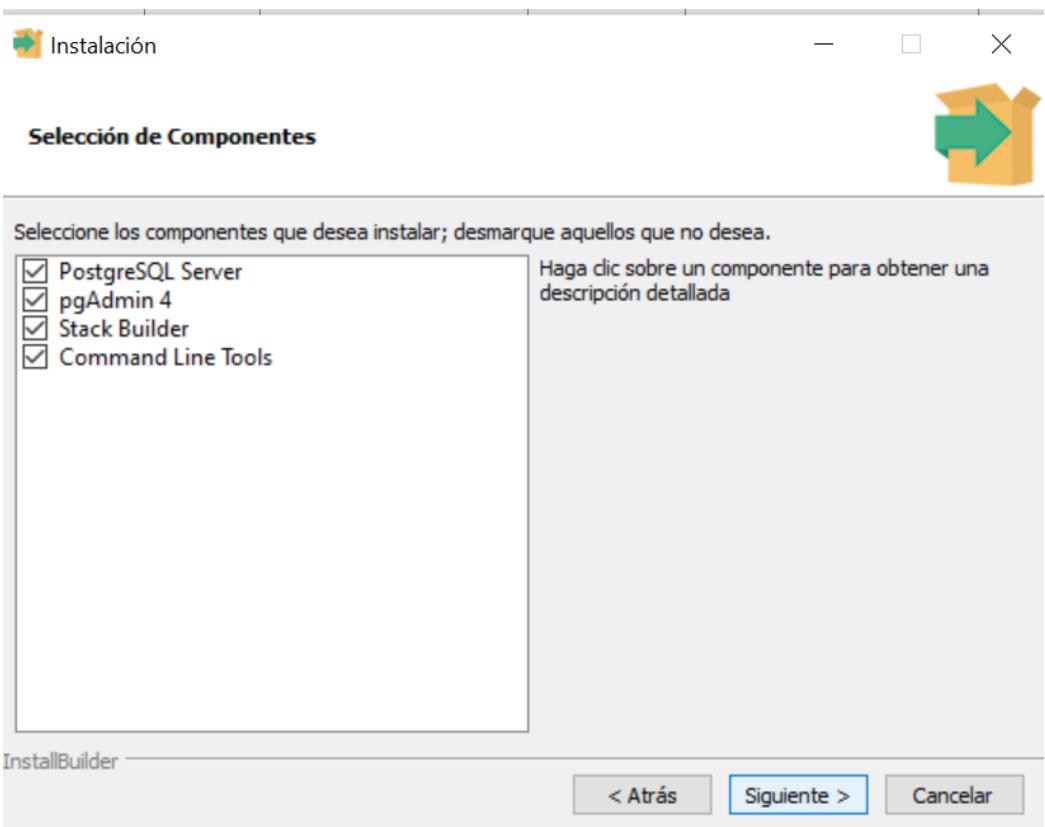
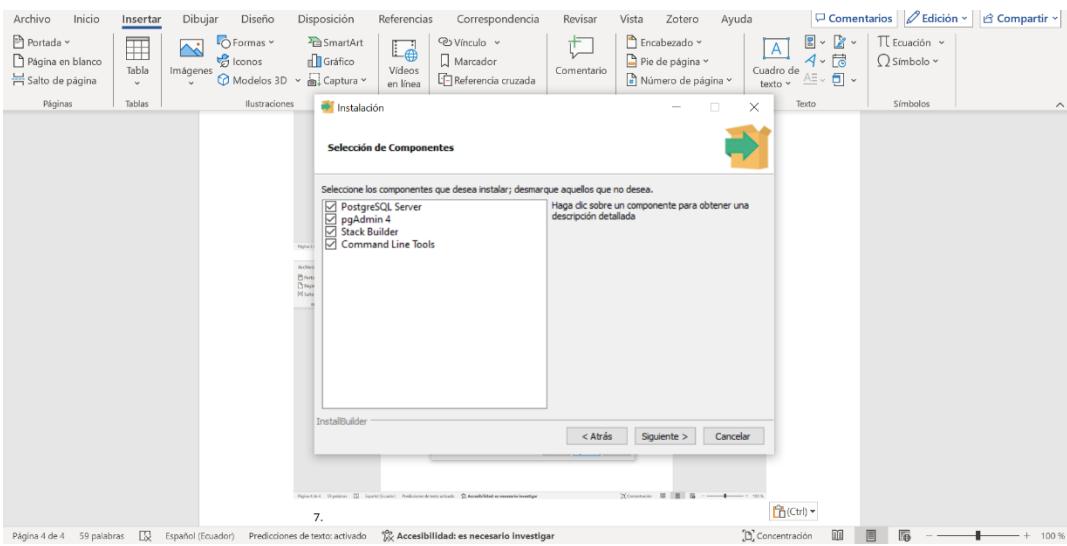
5. Una vez terminada la descarga ejecutamos el archivo .exe



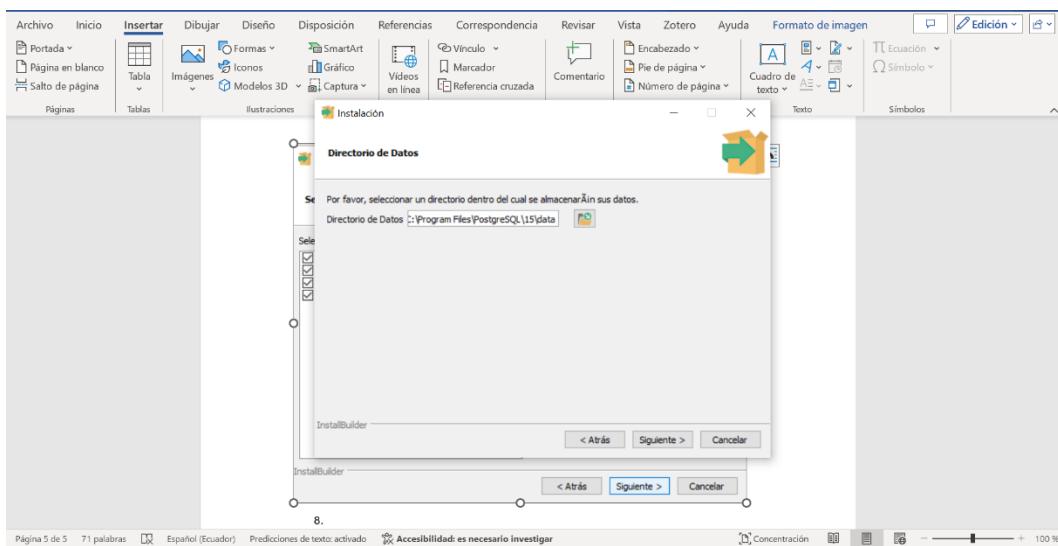
6. Seguimos los pasos que nos muestra el instalador



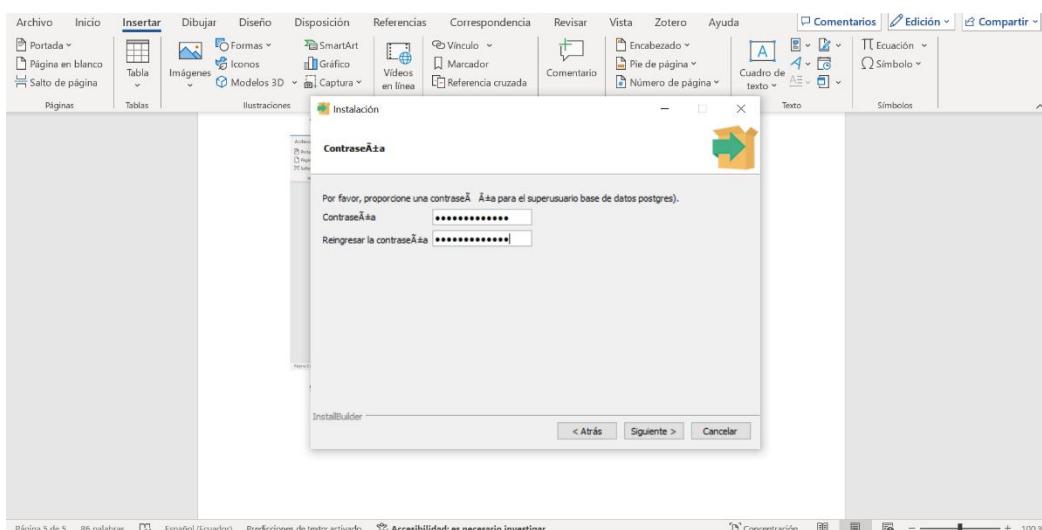
7. A continuación, nos muestra los programas que se van a instalar



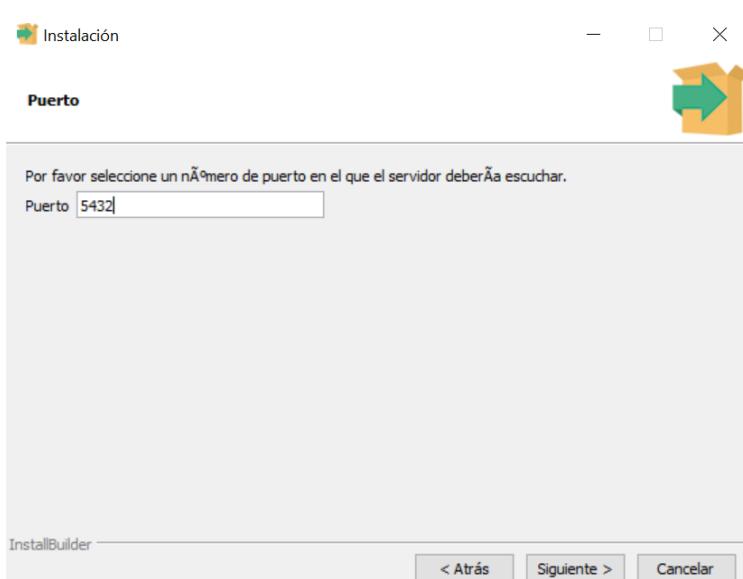
8. Seleccionamos el directorio de instalación



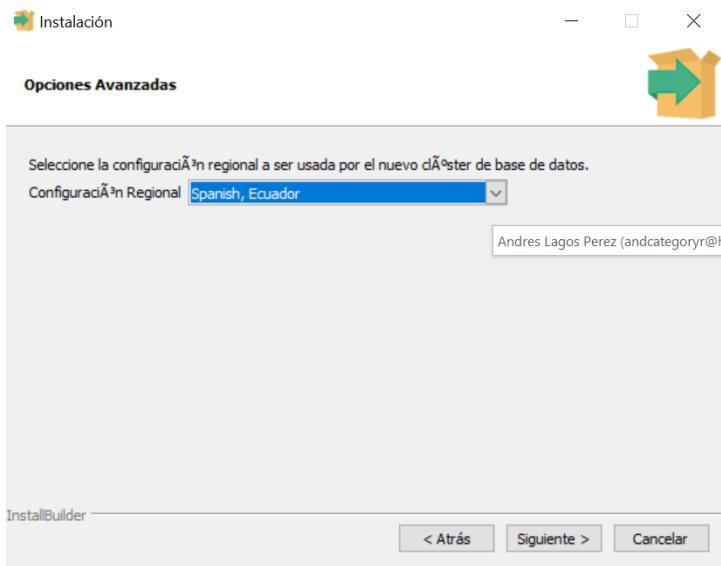
9. Configuramos la contraseña para nuestra base de datos



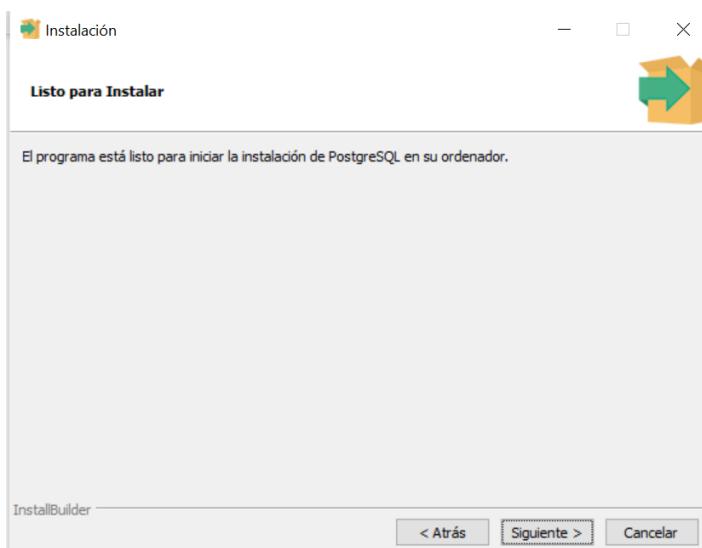
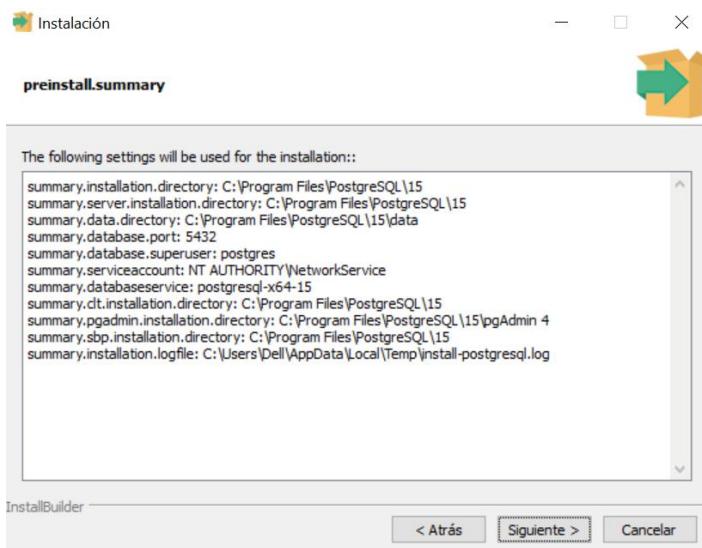
10. Seleccionamos el puerto para el servidor de la base de datos



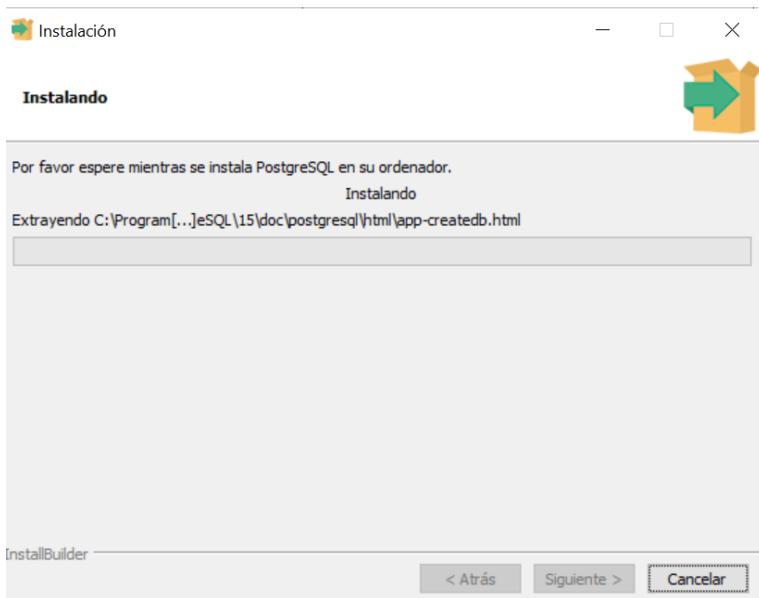
11. Seleccionamos la región



12. A Continuación, nos indica lo que se va a instalar damos clic en siguiente y procedemos

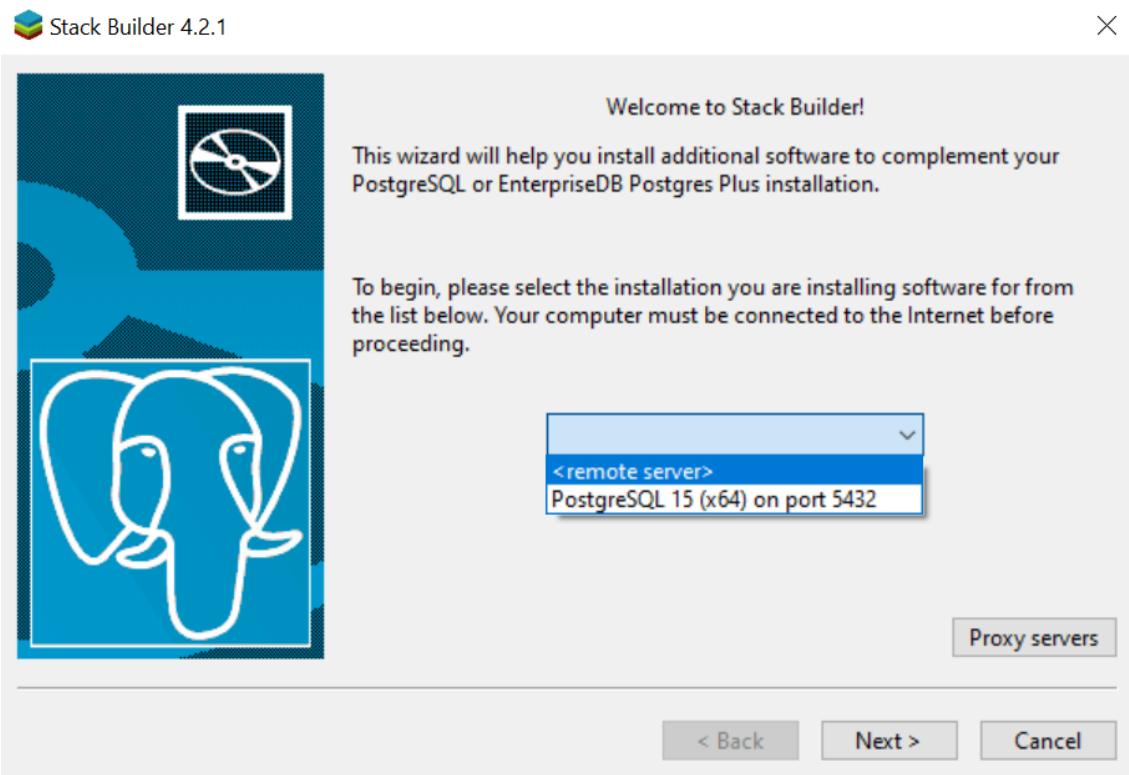


13. Esperamos a que se complete la instalación

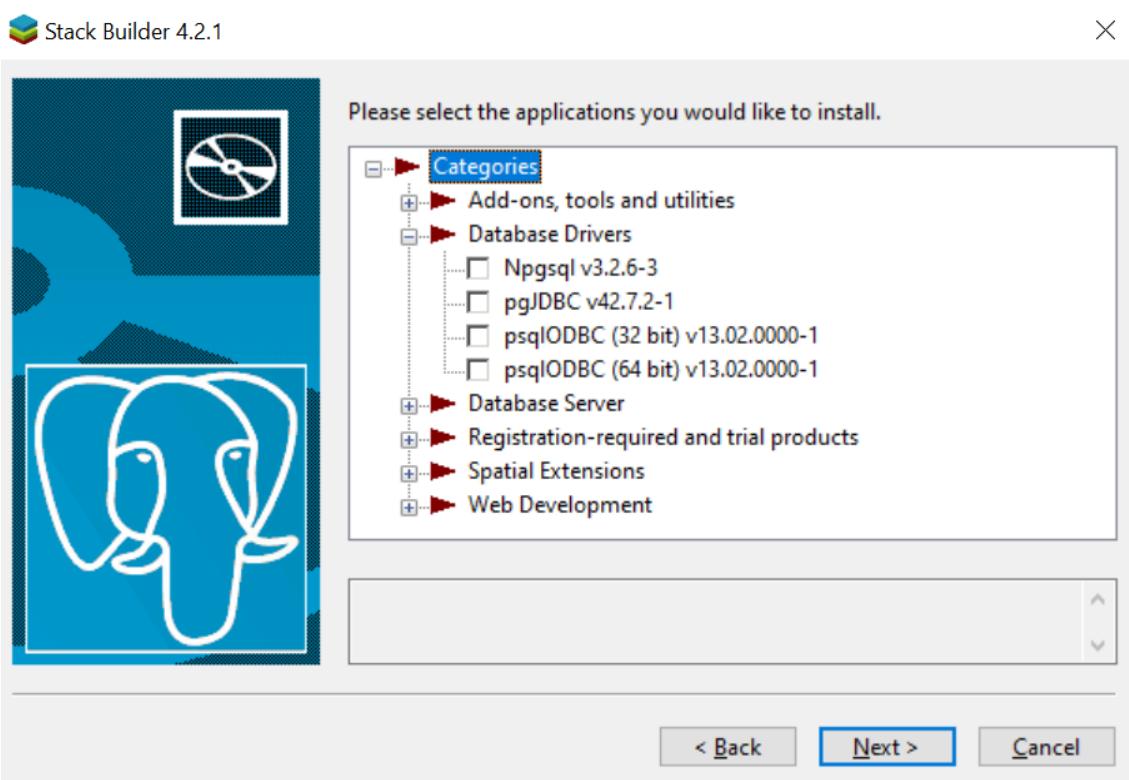


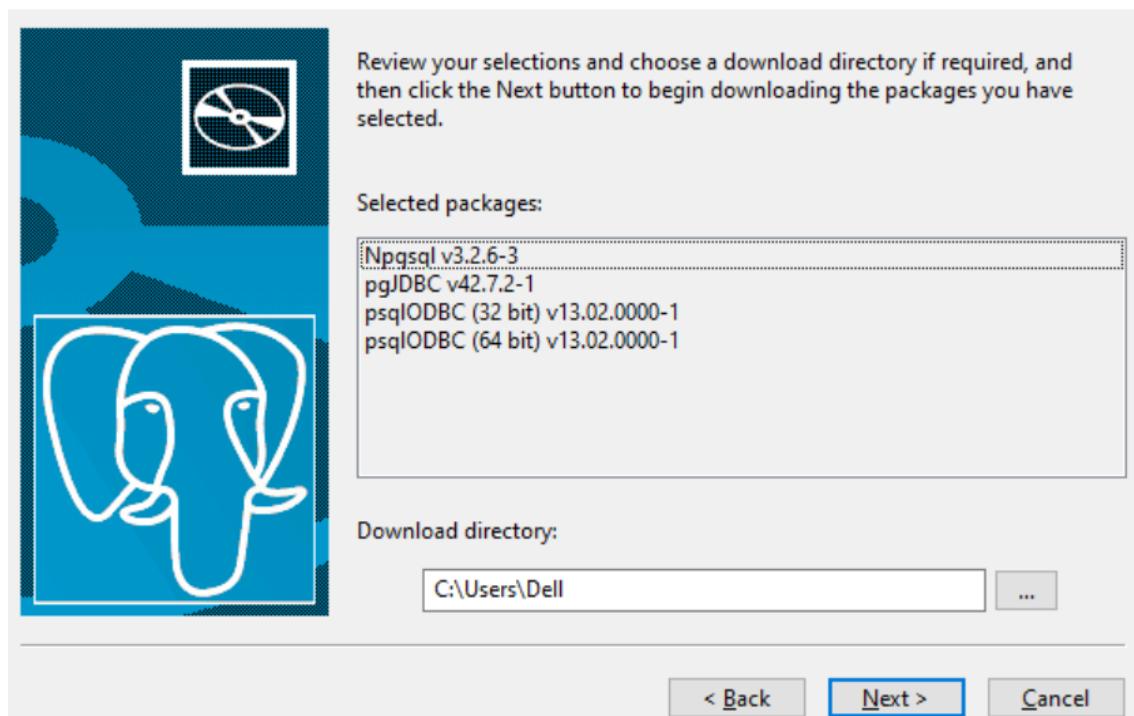
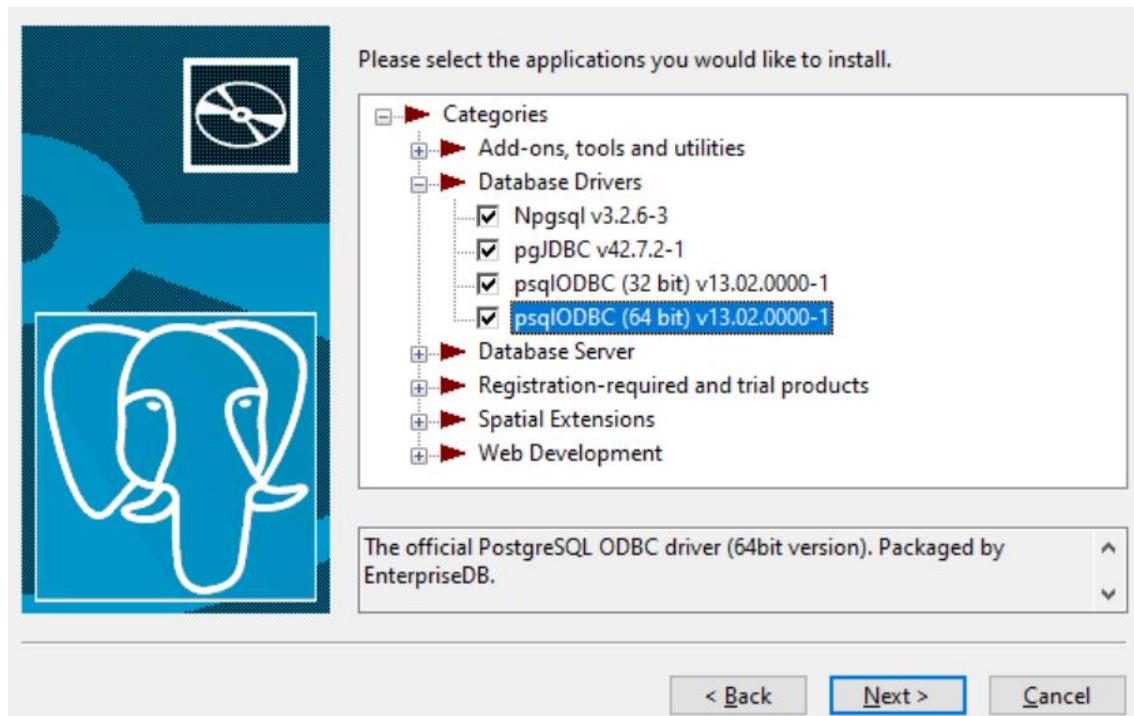
14. Damos clic en terminar y procedemos con Stack Builder

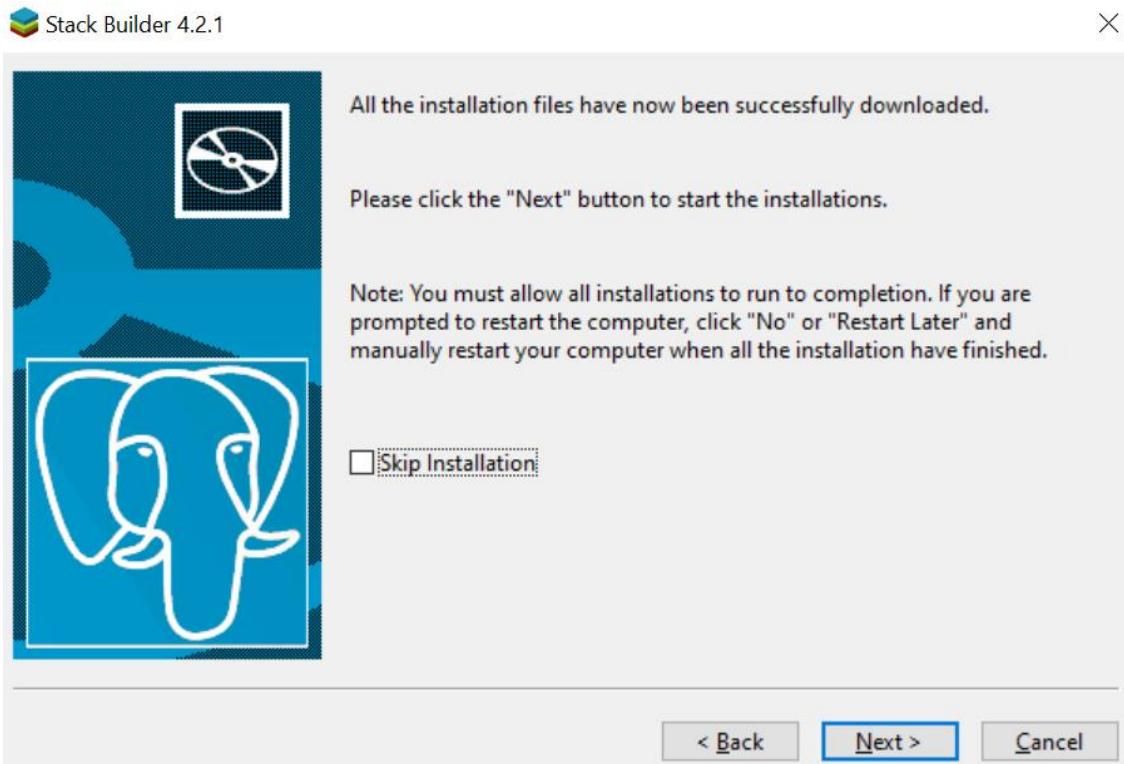




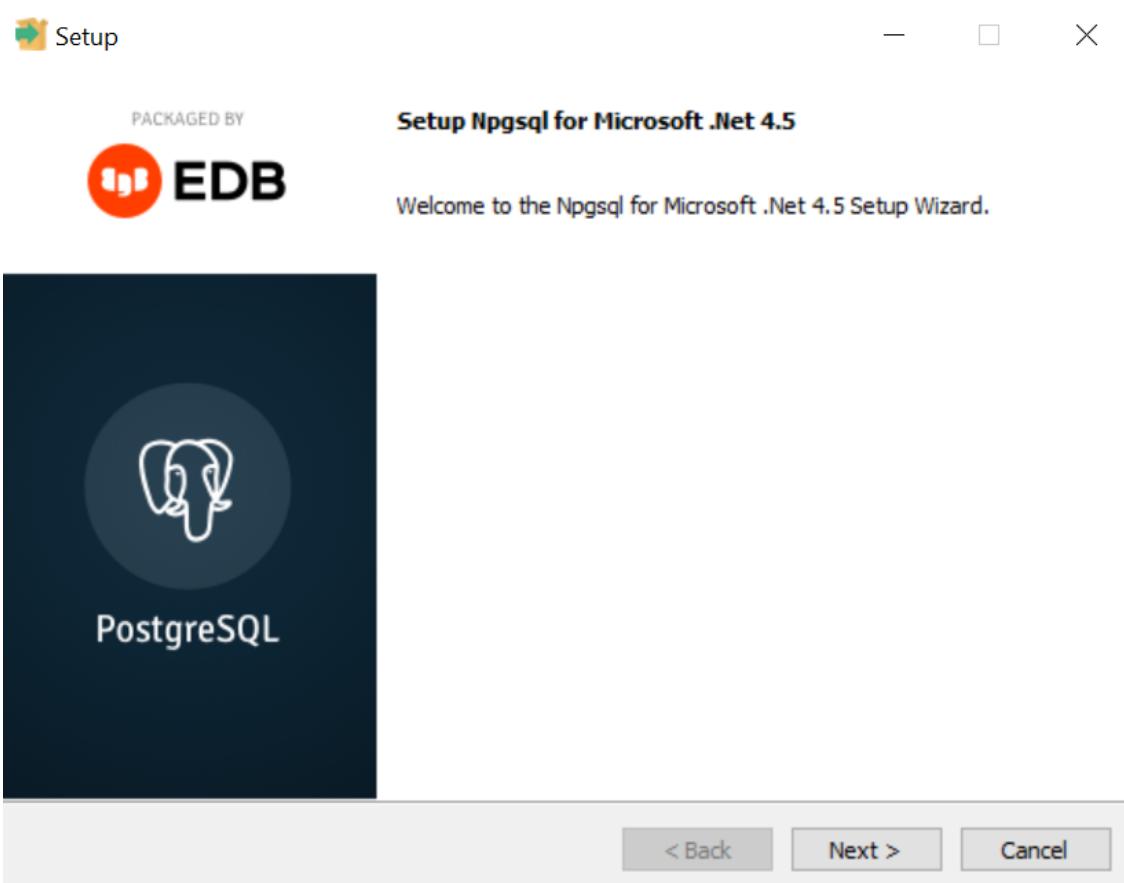
15. A continuación, marcamos lo que necesitemos según nuestras necesidades

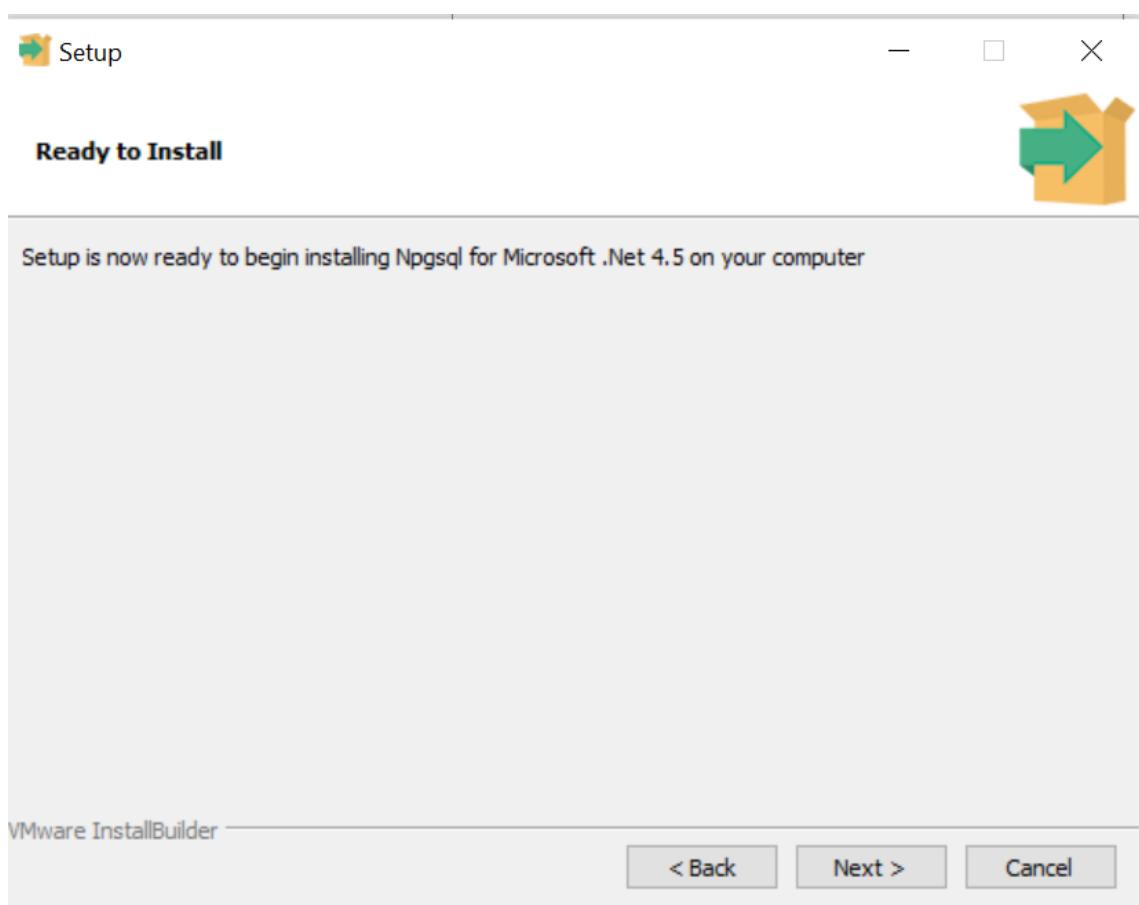
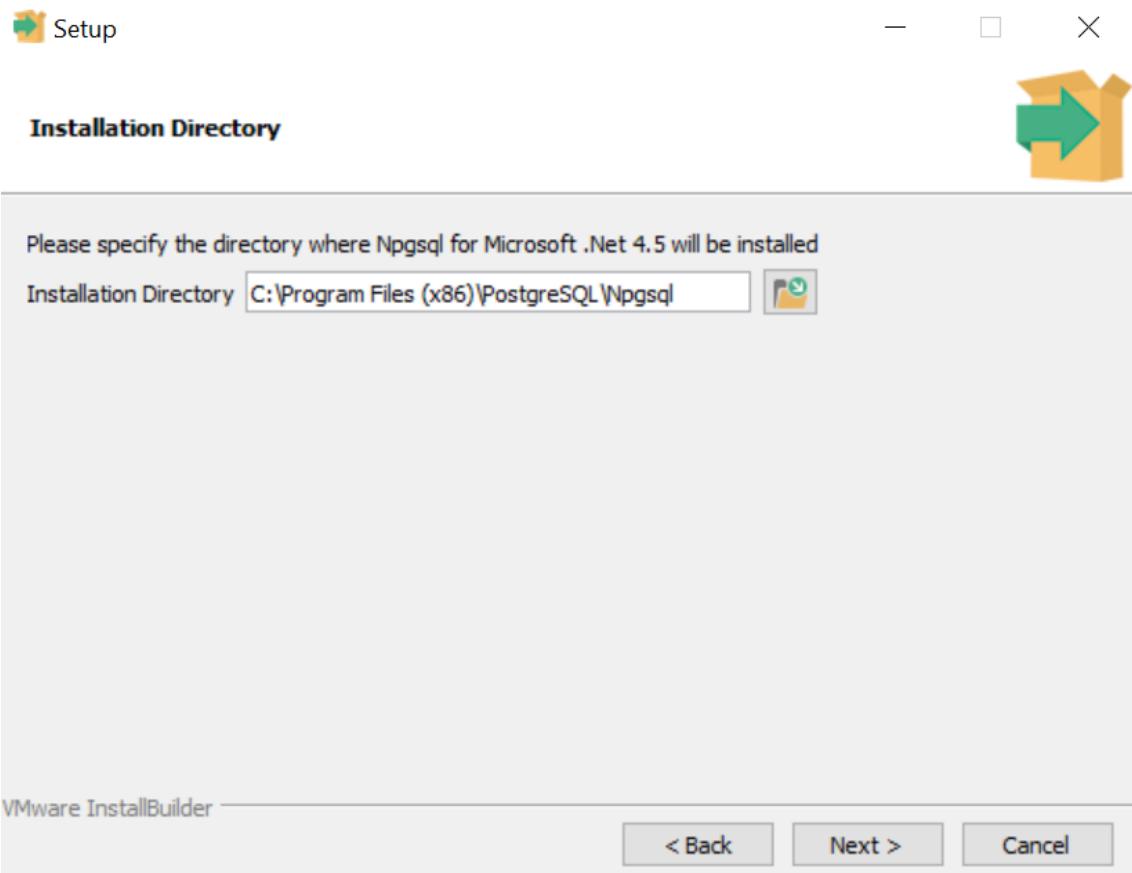


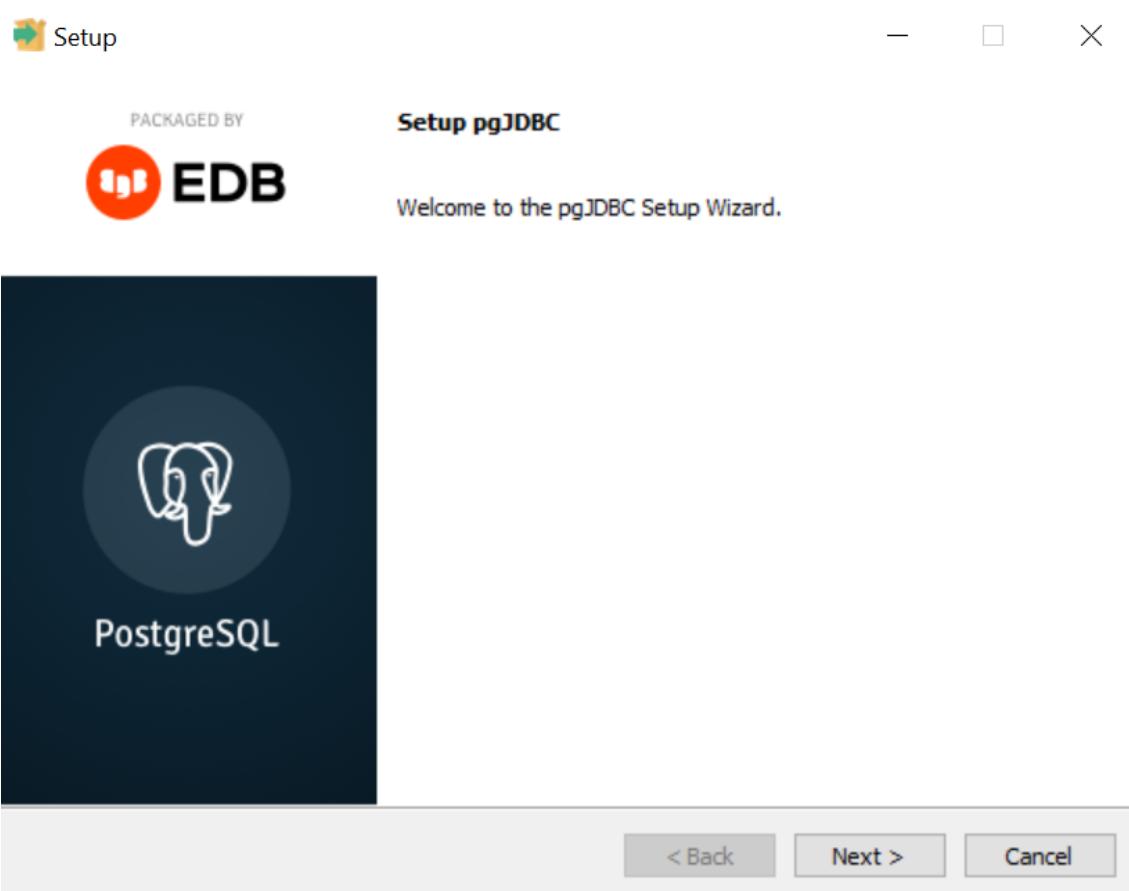
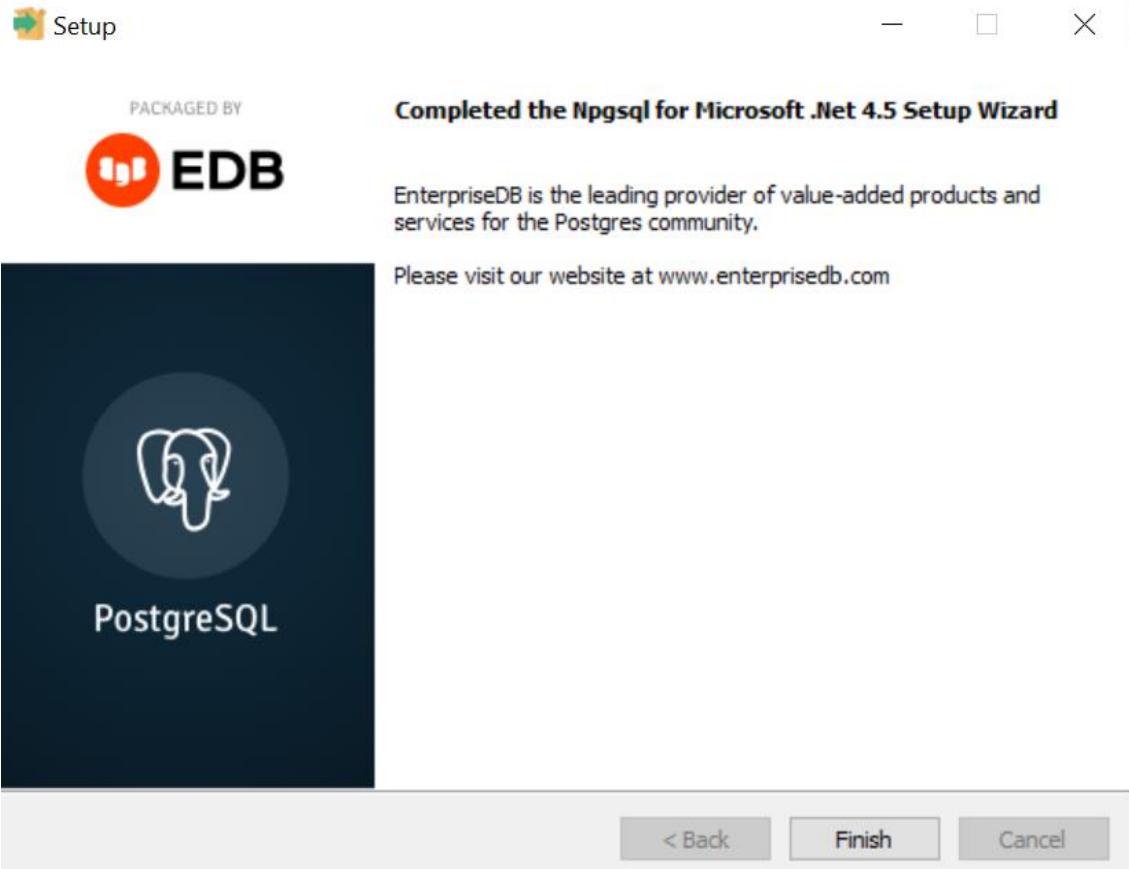


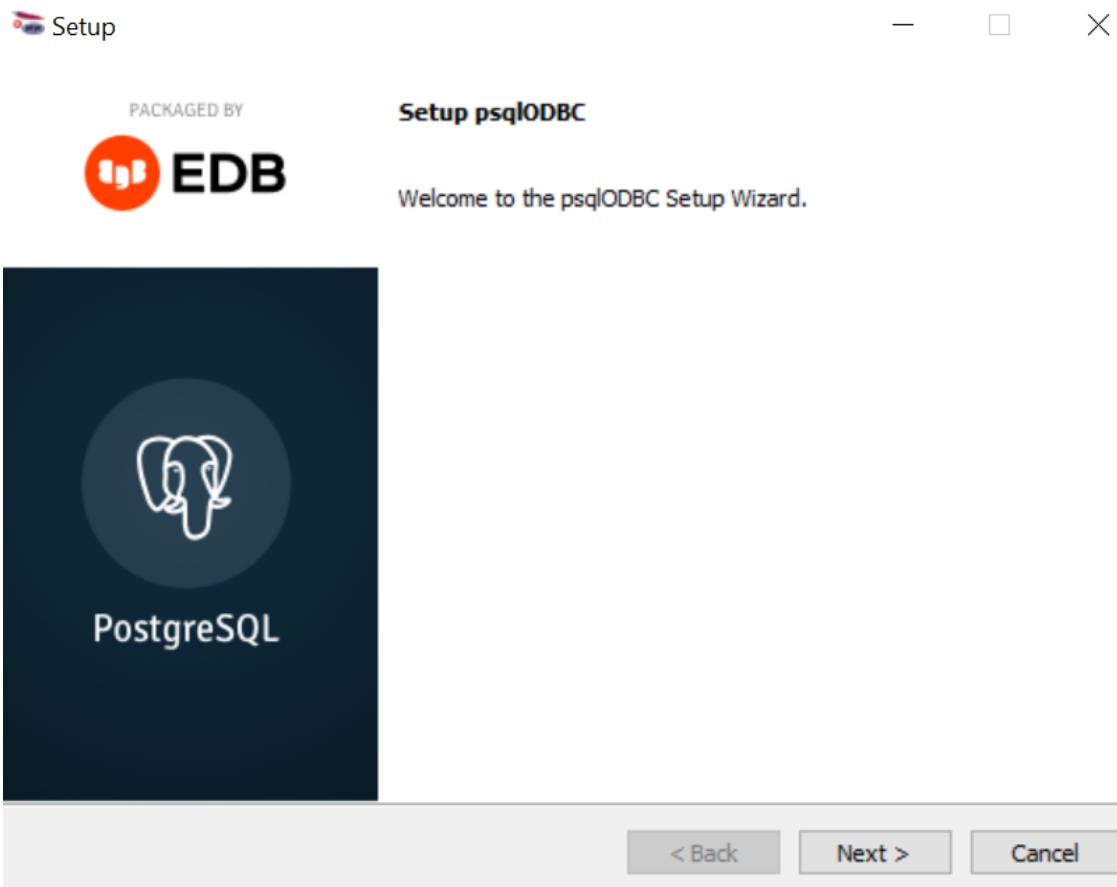


16. Procedemos a instalar los componentes seleccionados en el paso anterior

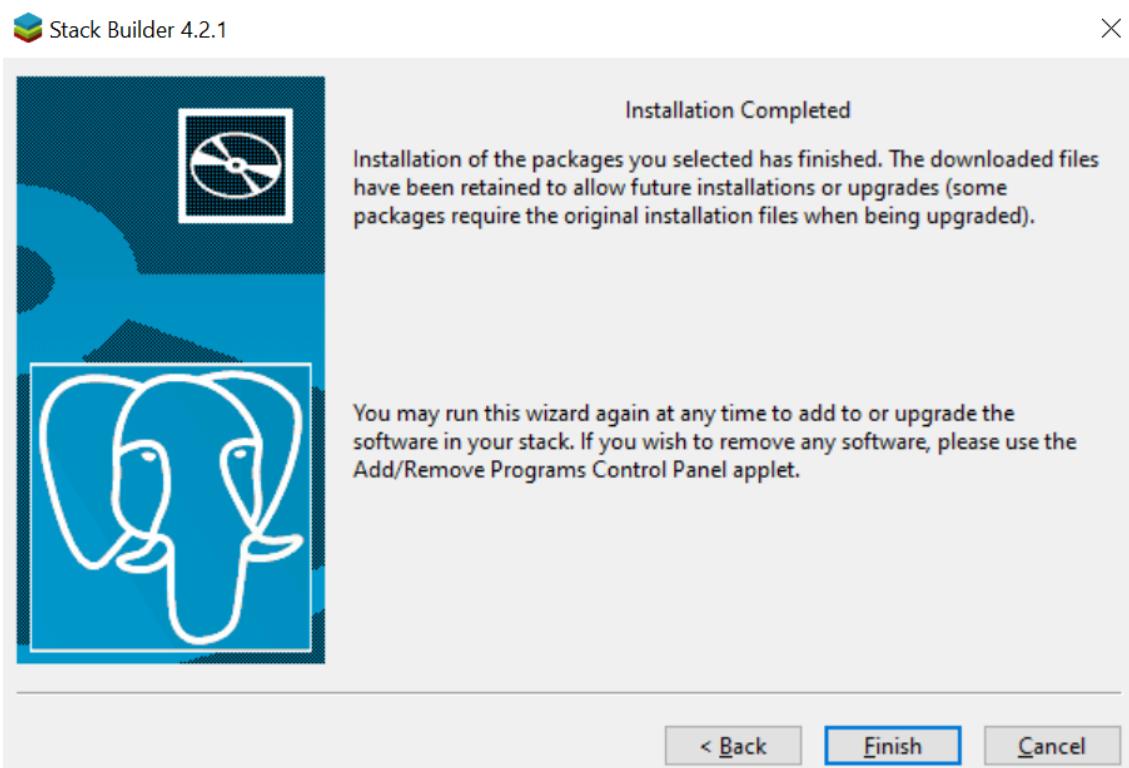




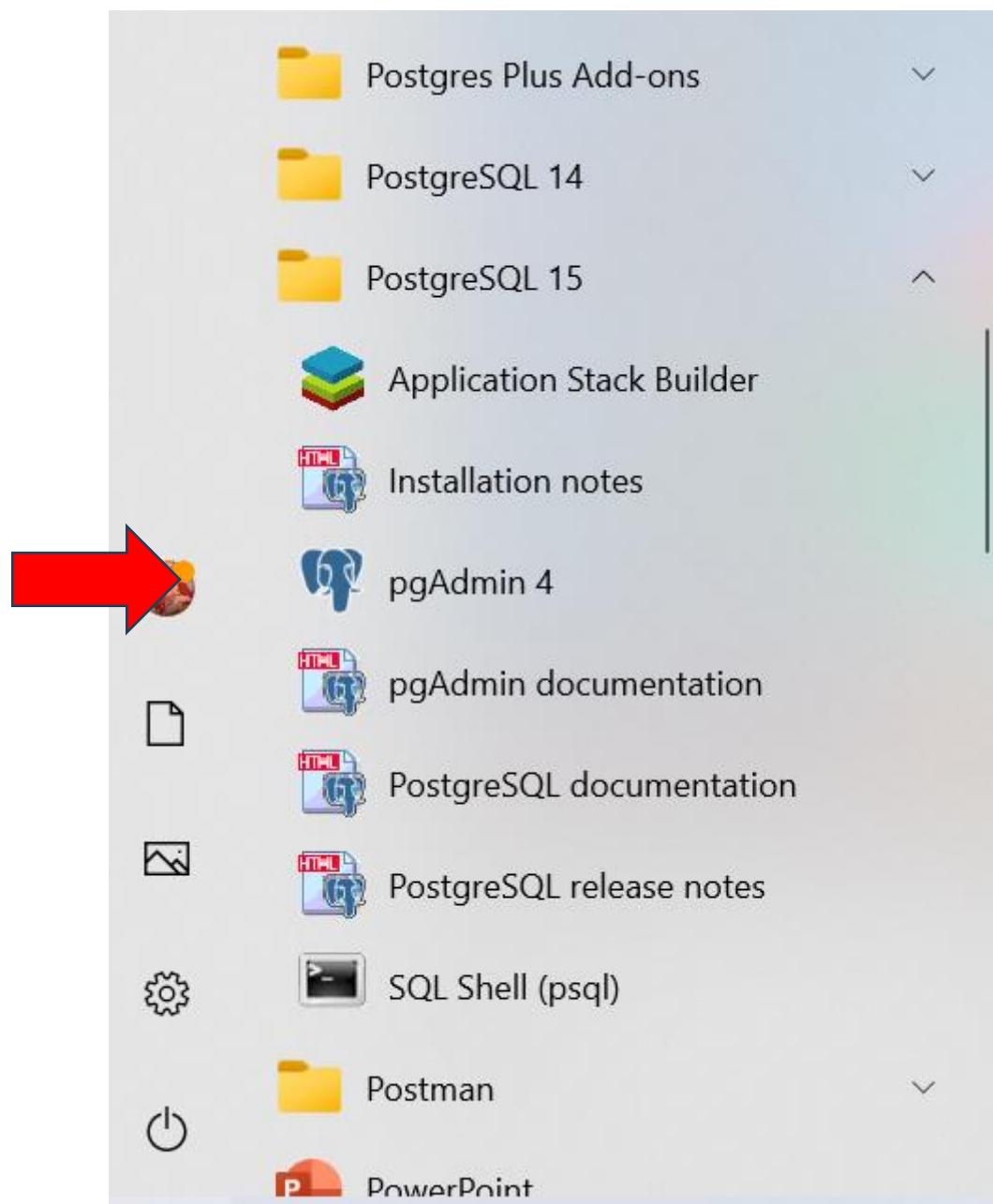


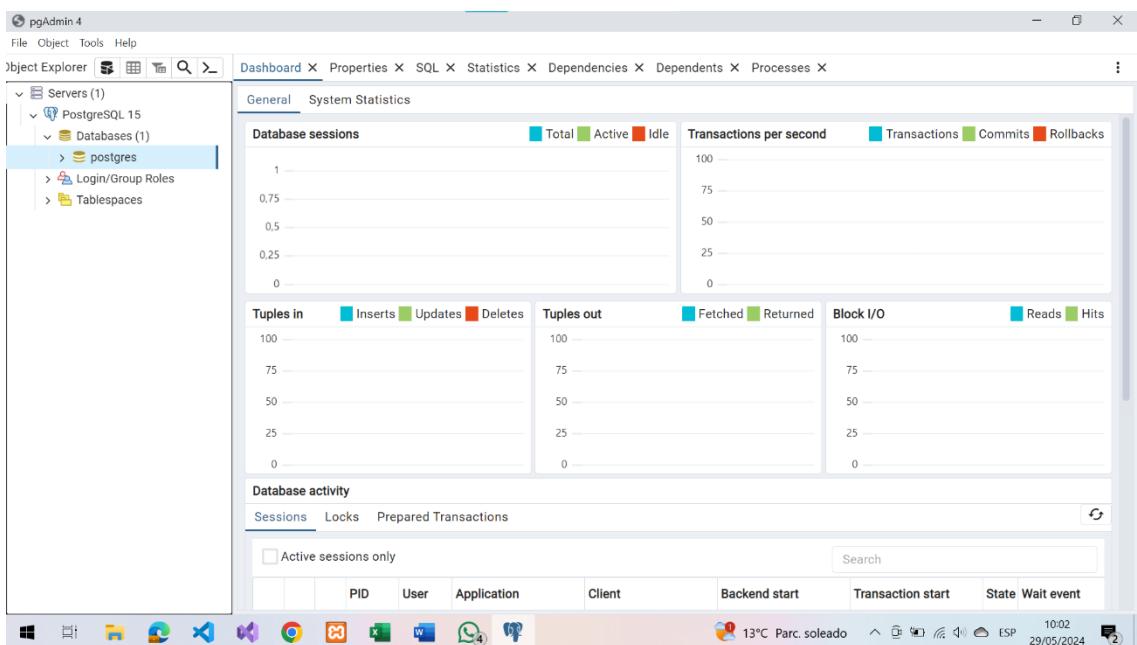
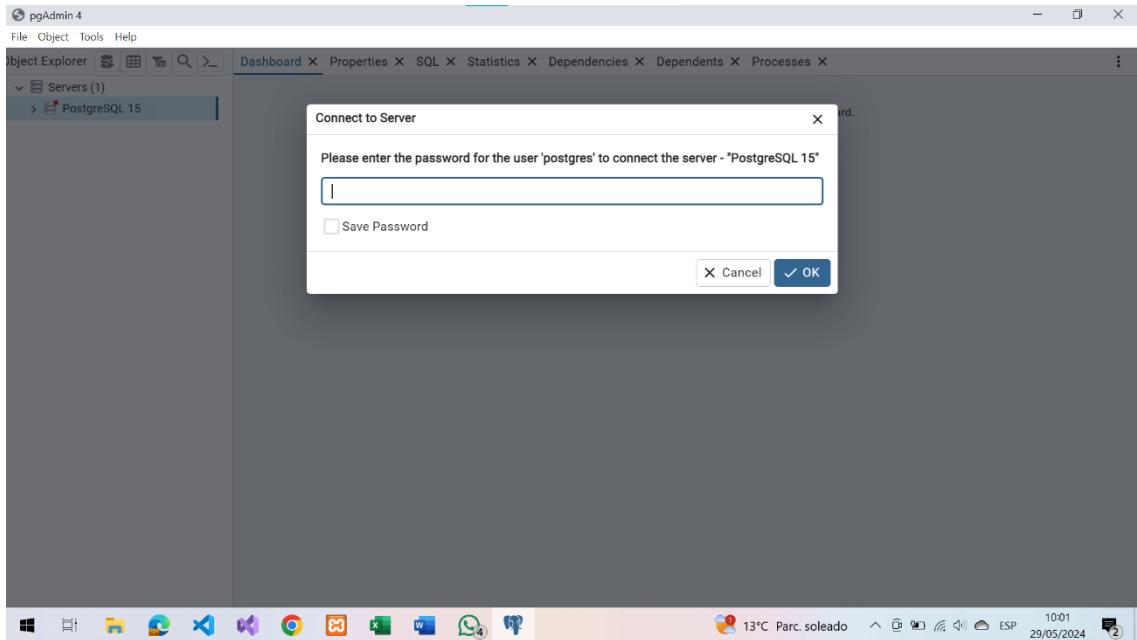


17. Damos clic en finalizar

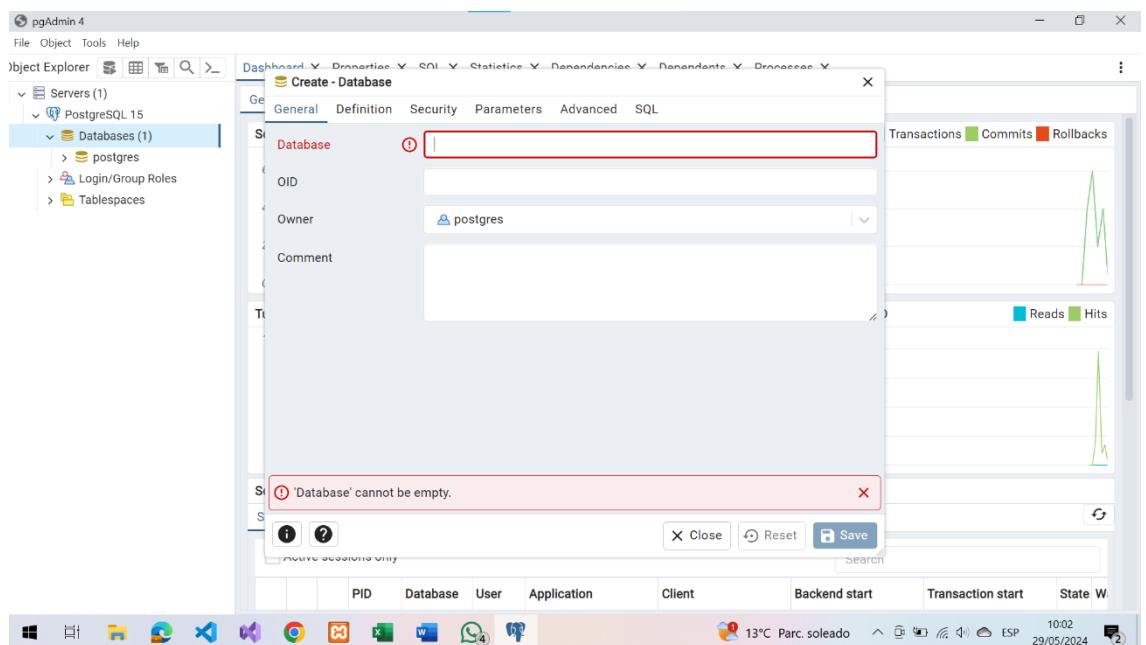
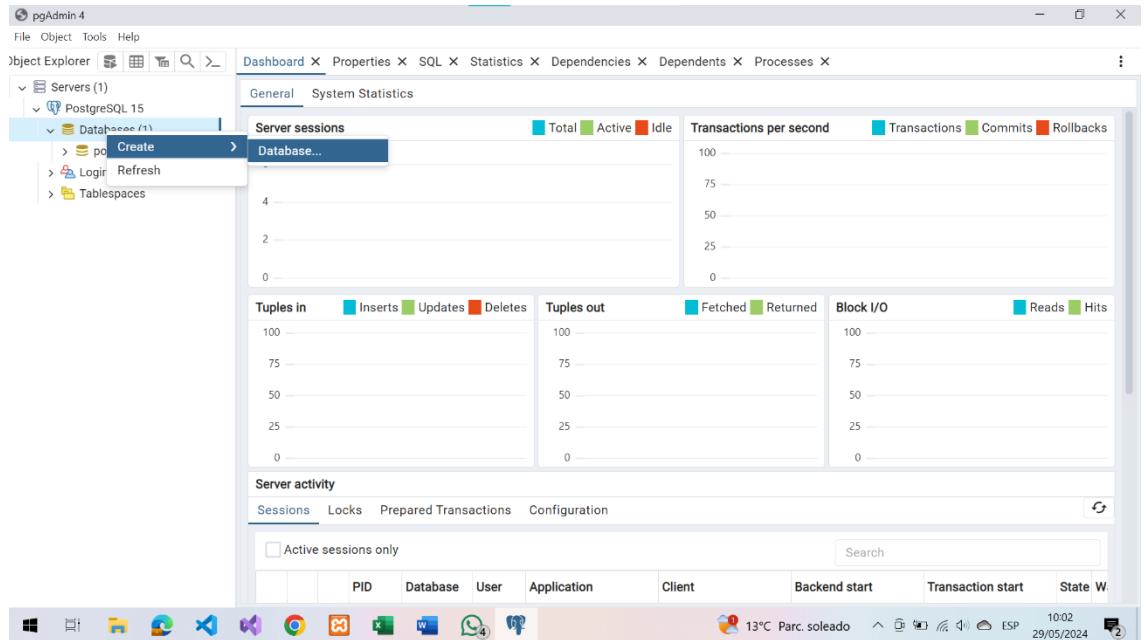


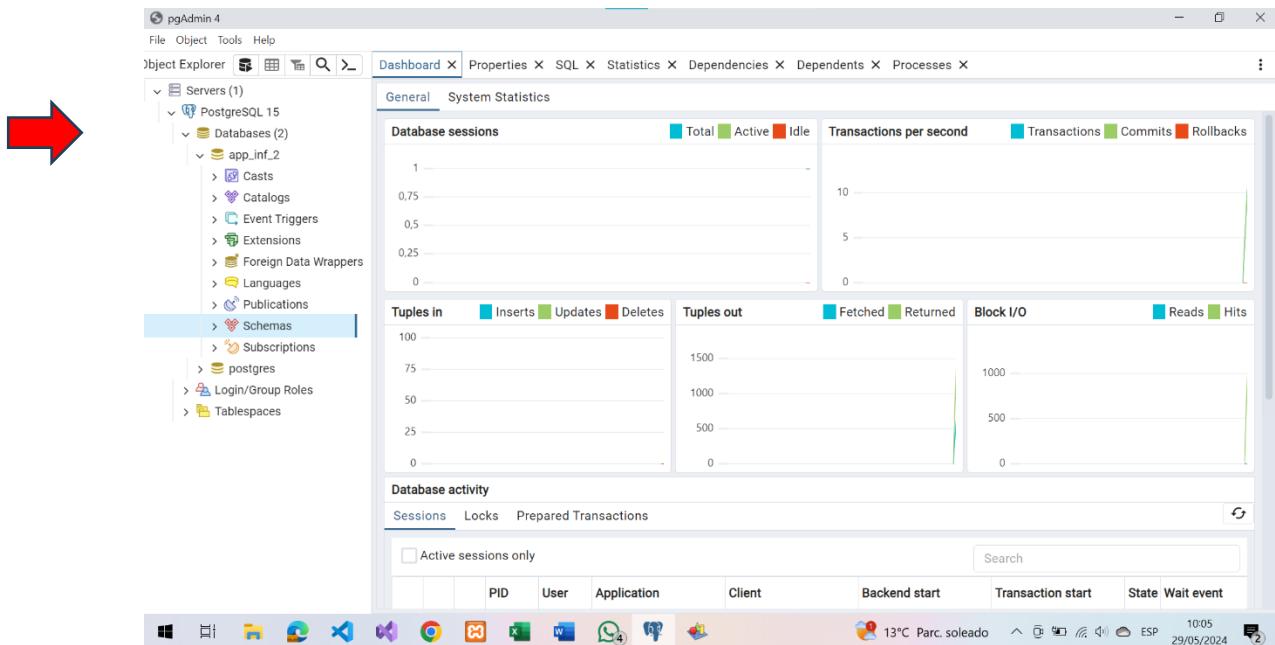
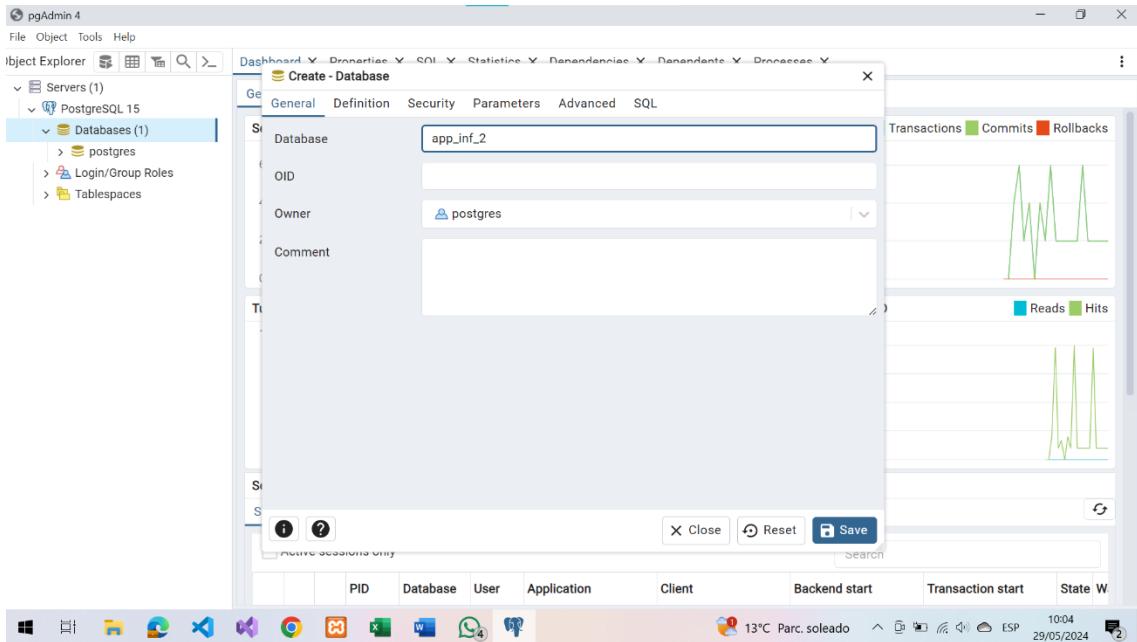
18. Abrimos el programa

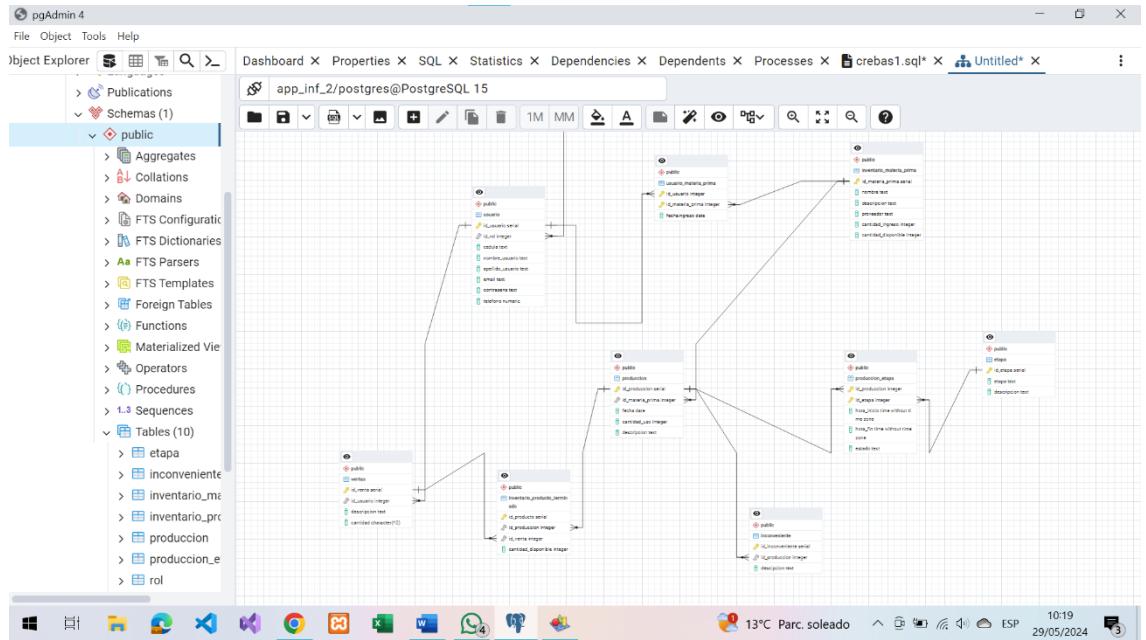




19. Procedemos a crear nuestra base de datos







7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

CONCLUSIONES

- En conclusión, el equipo de trabajo logró instalar y configurar Node.js de manera exitosa, cumpliendo con el objetivo específico planteado. Se estableció un entorno de desarrollo adecuado, garantizando que Node.js funcione correctamente y esté listo para su uso en el proyecto. La documentación detallada del proceso, incluyendo capturas de pantalla, asegura que esta configuración pueda ser replicada y entendida por todos los miembros del equipo.
- La instalación de PostgreSQL es un proceso fundamental para aquellos que desean implementar un sistema de gestión de bases de datos potente y confiable. Al seguir las recomendaciones proporcionadas por la fuente oficial y seleccionar el instalador adecuado para el sistema operativo correspondiente, los usuarios pueden garantizar una instalación segura y sin problemas. Es crucial prestar atención a la configuración durante el proceso de instalación, asegurándose de establecer opciones que cumplan con los requisitos específicos del proyecto y mantengan la seguridad del entorno.
- La instalación de Visual Studio Code (VS Code) es un paso fundamental para configurar un entorno de desarrollo eficiente y productivo. Su popularidad se debe a su interfaz amigable, su amplia gama de extensiones y su capacidad para adaptarse a diferentes lenguajes de programación y tecnologías.
- Configurar JavaScript en VS Code es relativamente sencillo y ofrece una experiencia de desarrollo robusta. La combinación de VS Code y JavaScript proporciona un entorno de desarrollo versátil y poderoso para proyectos web y de aplicaciones.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el equipo mantenga actualizada la documentación y realice pruebas periódicas del entorno de desarrollo con Node.js para asegurar su funcionamiento óptimo y adaptarse a posibles actualizaciones o cambios en los requisitos del proyecto.
- Es importante que el usuario elija el instalador correcto para su sistema operativo, ya que PostgreSQL ofrece instaladores para una variedad de plataformas, incluyendo Windows, macOS y varias distribuciones de Linux.
- Visual Studio Code es una excelente opción como IDE para desarrollar en JavaScript debido a su facilidad de uso, velocidad y extensibilidad. Se recomienda su instalación tanto para principiantes como para desarrolladores experimentados.
- Al instalar VS Code, se recomienda explorar y familiarizarse con las diferentes extensiones disponibles en el mercado. Esto permitirá personalizar el IDE según las necesidades específicas de cada proyecto y maximizar la productividad.
- Para configurar JavaScript en VS Code, se recomienda instalar extensiones como "JavaScript (ES6) code snippets", "Prettier - Code formatter" y "ESLint". Estas extensiones facilitan la escritura de código, garantizan su calidad y ayudan a mantener un estilo de codificación consistente.

8. BIBLIOGRAFÍA:

- Rodríguez Hernández, A. (2017). Desarrollo de aplicaciones web con Node.js [Tesis de maestría, Universidad Politécnica de Sinaloa]. Repositorio Institucional UPSIN. <http://repositorio.upsin.edu.mx/formatos/Tesina.23405.pdf>
- Ortiz, A. (2017). Node.js. Scribd.
<https://es.scribd.com/document/391117401/Node-Js>
- Kinsta. (s.f.). Qué es Node.js y por qué deberías usarlo.
Kinsta.<https://kinsta.com/es/base-de-conocimiento/que-es-node-js/>
- Mc, A. N. (2024, 11 mayo). VS Code Características, pros y contras – Digital Nest. Digital Nest. https://digitalnestweb.com/vs-code-caracteristicas-pros-y-contras/#google_vignette
- JAVASCRIPT - ESTANDARES WEB - MARCO TEÓRICO. (s. f.).
<https://1library.co/article/javascript-estandares-web-marco-te%C3%B3rico.zlgxj9ly>
- "PostgreSQL: The world's most advanced open source database." PostgreSQL, The PostgreSQL Global Development Group, [Fecha de acceso]. Disponible en: <https://www.postgresql.org/>