

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “TOMAS FRÍAS”**  
**CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Práctica N°9 - Assembler Conceptos básicos**



<b>Materia:</b>	Arquitectura de computadoras (SIS-522)		
<b>Docente:</b> <b>Auxiliar:</b> <b>Estudiante:</b>	Ing. Gustavo A. Puita Choque Univ. Aldrin Roger Perez Miranda Univ. Patricia E. Saavedra Marca		N° Práctica
<b>16/06/2024</b>	<b>Fecha publicación</b>		
<b>01/07/2024</b>	<b>Fecha de entrega</b>		
<b>Grupo:</b>	1	Sede	Potosí

9

Responda las siguientes preguntas de MANERA CONCISA

**LAS RESPUESTAS DE MANERA DIGITAL en formato .pdf**

1) ¿Qué es el 'stack' en el contexto del lenguaje ensamblador y cómo se utiliza?

Es una estructura de datos LIFO para almacenar datos temporales.

Se utiliza para almacenar información temporalmente durante la ejecución de un programa, como variables locales.

- PUSH: Inserta un valor.
- POP: Extrae el valor.
- CALL: Llama a una subrutina, guardando la dirección de retorno en la pila.
- RET: Retorna de una subrutina, recuperando la dirección de retorno de la pila

2) Describe un escenario práctico donde el uso de ensamblador sería más ventajoso que el uso de un lenguaje de alto nivel.

Escenario	Uso práctico
Programación de microcontroladores	Control preciso del hardware en dispositivos embebidos donde cada ciclo de CPU cuenta para optimizar el rendimiento.
Optimización extrema	Situaciones donde se requiere minimizar el uso de recursos (como memoria y procesamiento) para aplicaciones críticas en tiempo real.

<b>Desarrollo de sistemas operativos</b>	Acceso directo y control sobre los recursos del sistema, como la gestión de memoria y la interacción con el hardware.
--	---

3) Explique cada línea del siguiente código del lenguaje ensamblador y diga que es lo que se está haciendo

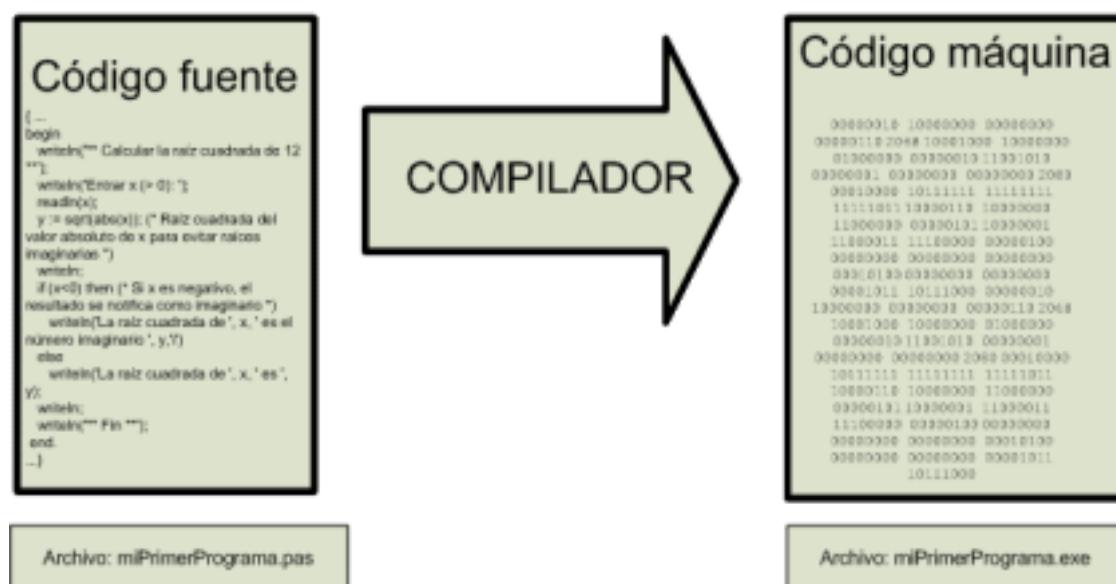
MOV AX, 5 ; Línea 1: Mueve el valor inmediato 5 al registro AX

MOV BX, 10 ; Línea 2: Mueve el valor inmediato 10 al registro BX

**ADD AX, BX** : Línea 3: Suma el contenido de los registros AX y BX, almacenando el resultado en AX

**MOV CX, AX** : Línea 4: Mueve el contenido del registro AX al registro CX

4) Explique detalladamente cómo funcionan los compiladores



Etapa del compilador	Explicación
Análisis léxico y sintáctico	Analiza la estructura del código fuente para identificar tokens y su estructura gramatical.
Análisis semántico	Verifica que el código cumpla con las reglas semánticas del lenguaje (tipos de datos, operaciones válidas).
Generación de código intermedio	Produce representaciones abstractas del código para facilitar las optimizaciones y la generación de código objetivo.
Optimización de código	Mejora el rendimiento y la eficiencia del código intermedio mediante técnicas como la eliminación de código muerto o la reordenación de instrucciones.
Generación de código objetivo	Traduce el código optimizado a código de máquina específico del hardware de destino.

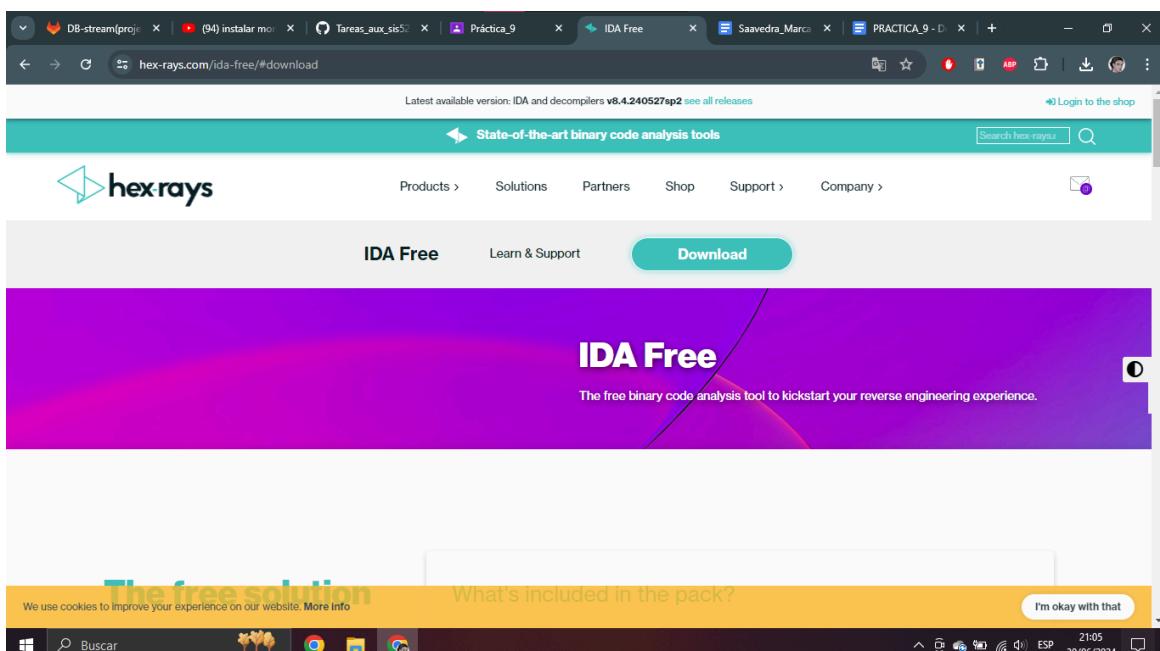
5) Realizar capturas de pantalla del siguiente procedimiento:

**EL PROCEDIMIENTO LO DEBE HACER COMO UN LABORATORIO**  
**PASO A PASO Y EXPLICAR QUE ES LO QUE SE ESTA HACIENDO**  
**CON SU RESPECTIVA CAPTURA USTED DEBE SELECCIONAR**  
**CUALQUIER SERVICIO DE SU PREFERENCIA**

**IDA:** Es una de las herramientas más conocidas y potentes para el análisis de código binario y desensamblado. En este laboratorio se instalará IDA FREE pero también se tiene la versión de paga IDA PRO

### **Paso 1:**

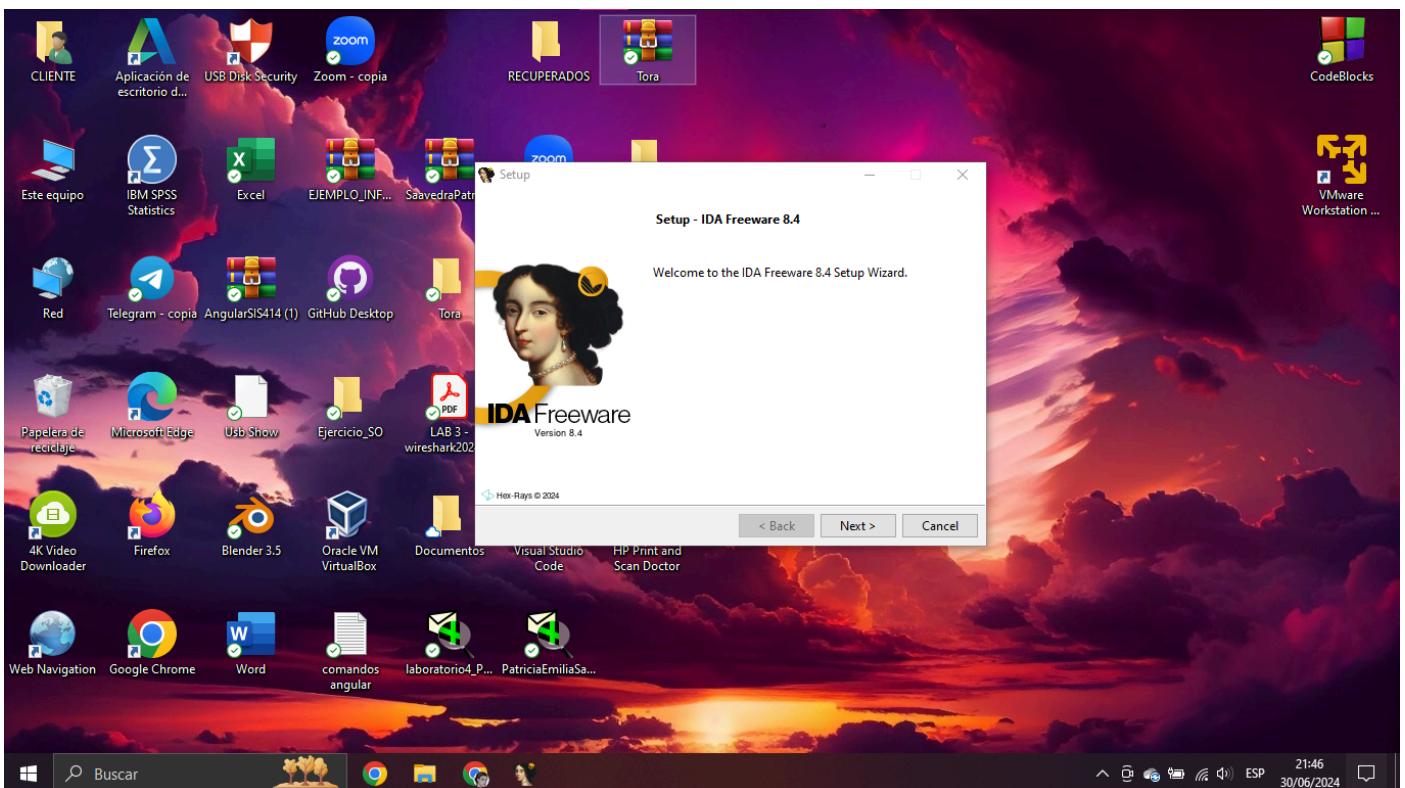
Descargar el software IDA FREE el cual lo podrá a hacer del siguiente enlace: <https://hex-rays.com/ida-free/>



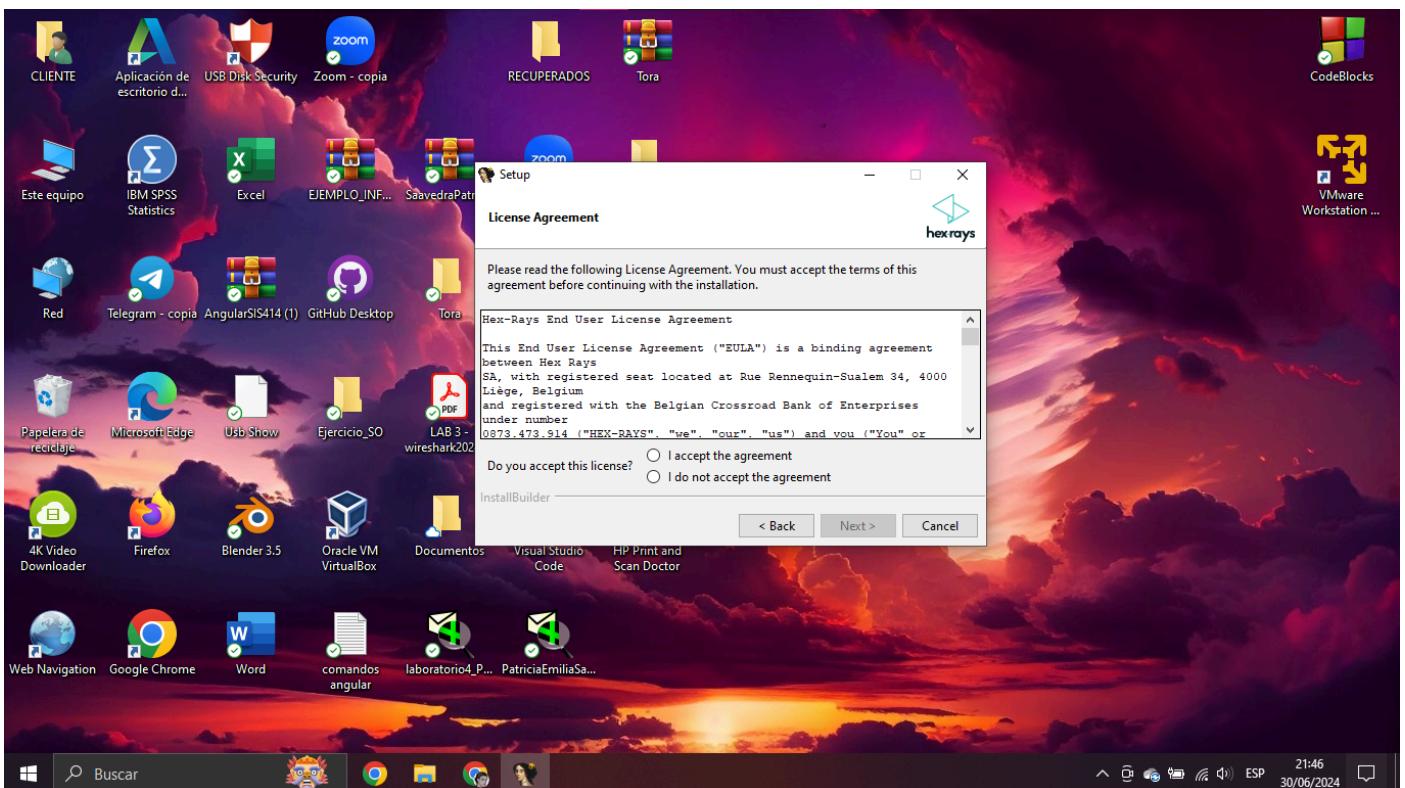
### **Paso 2:**

#### **Instalación**

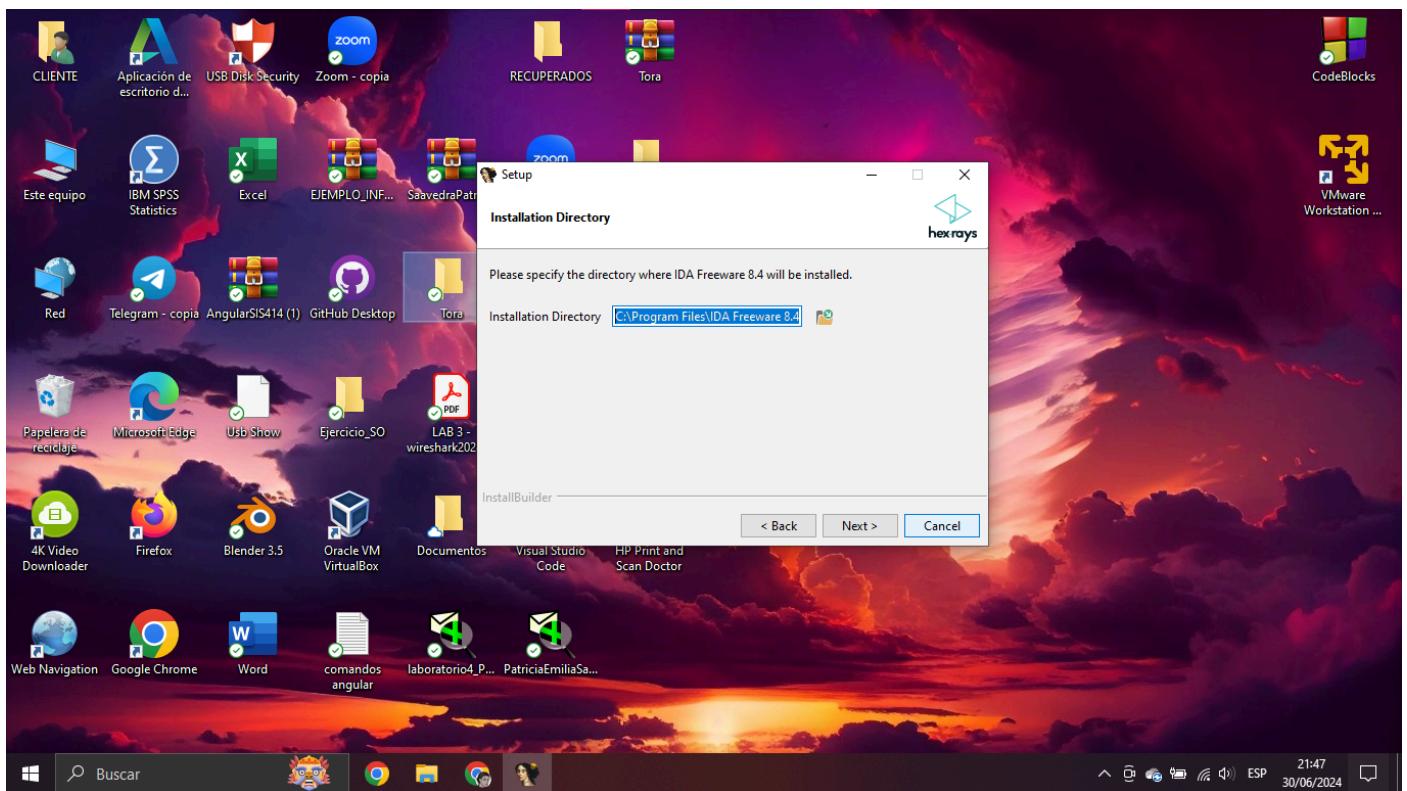
Seleccionar Next



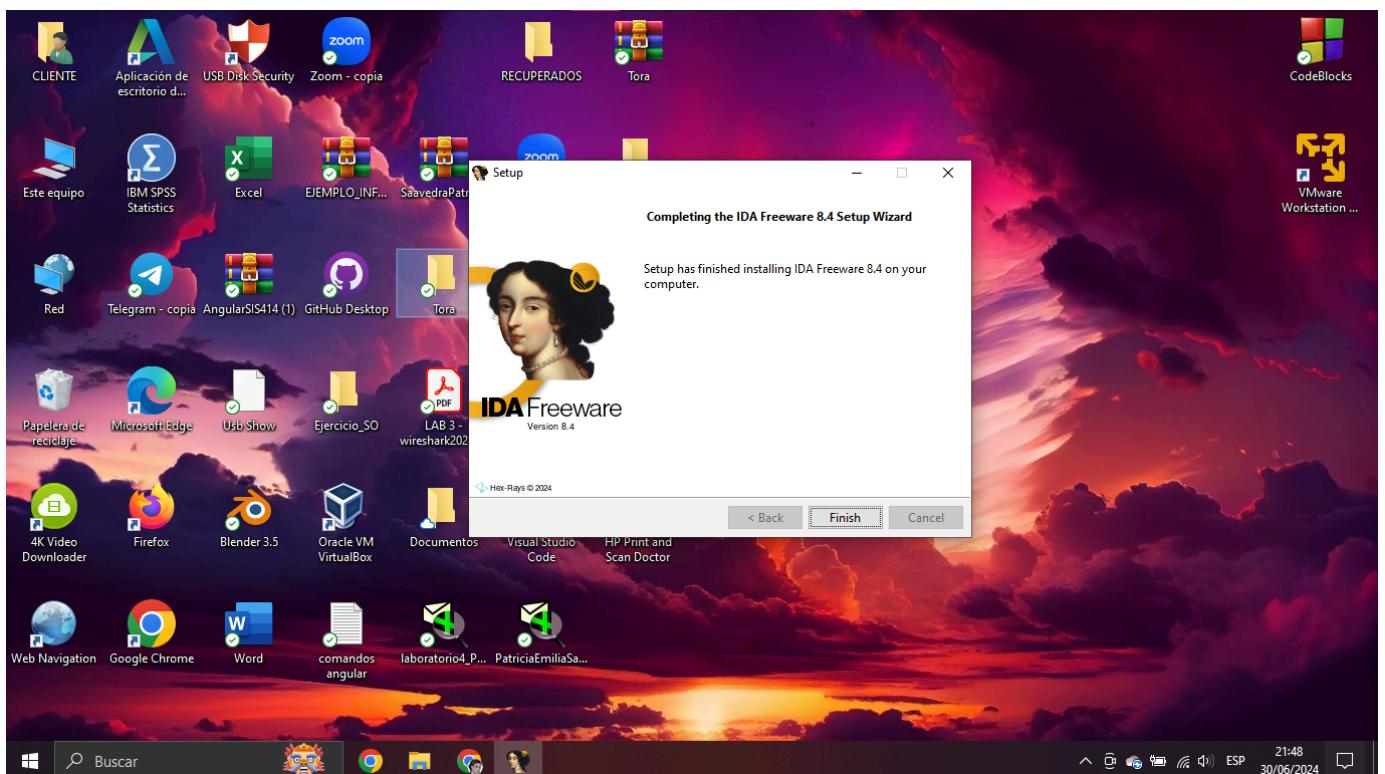
[ Seleccionamos la primera opción y le damos a NEXT ]



[ Le damos a NEXT ]

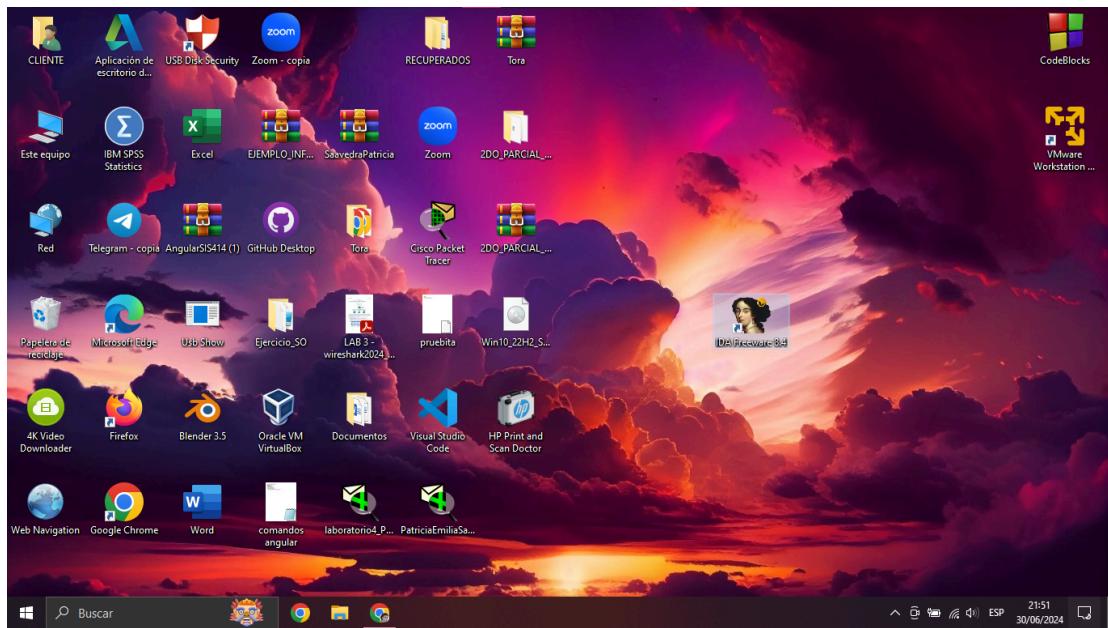


[ Una vez finalizado le damos al botón de finalizar ]

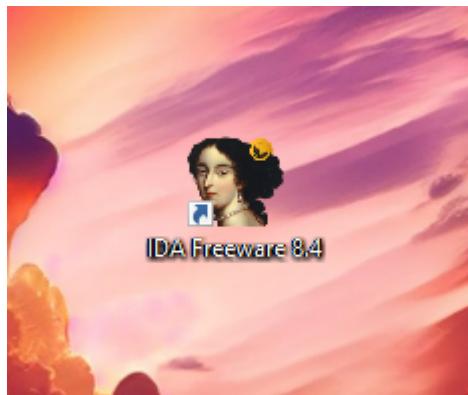


Una vez descargado e instalado se debe abrir el ejecutable

[ Con eso ya tendríamos el programa instalado y ubicado en el escritorio ]



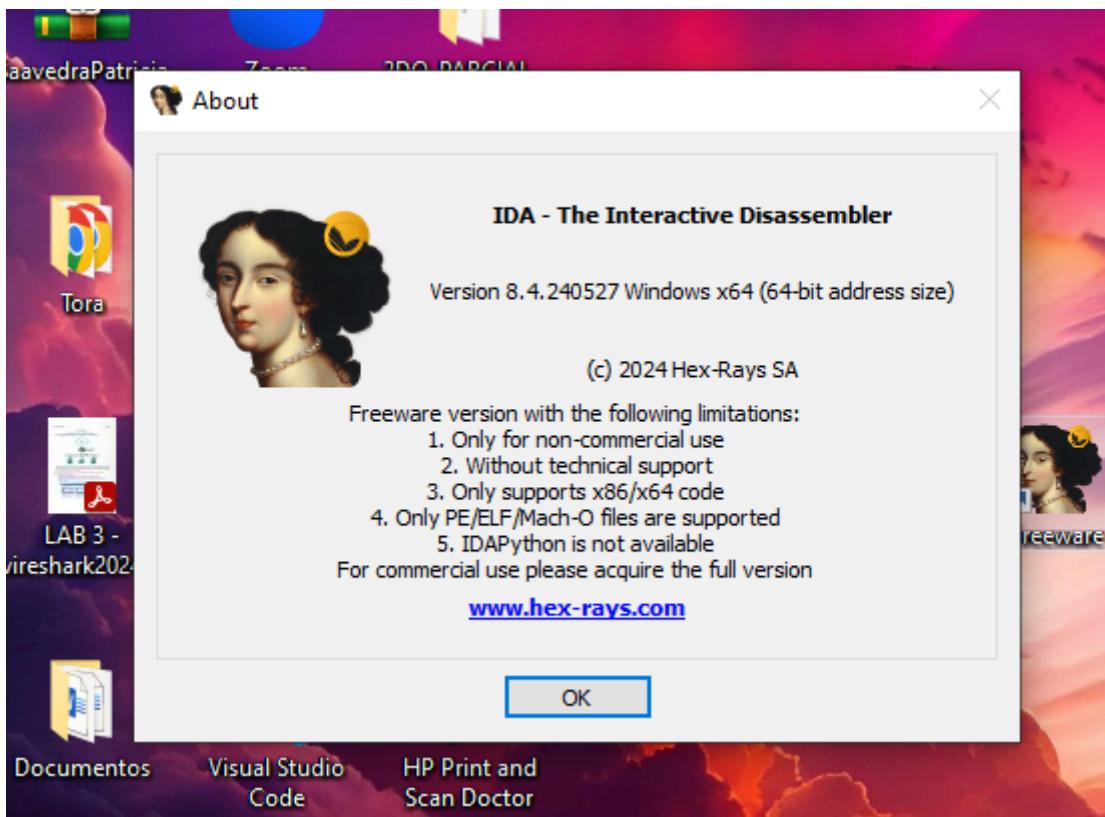
[ Ejecutamos el programa ]



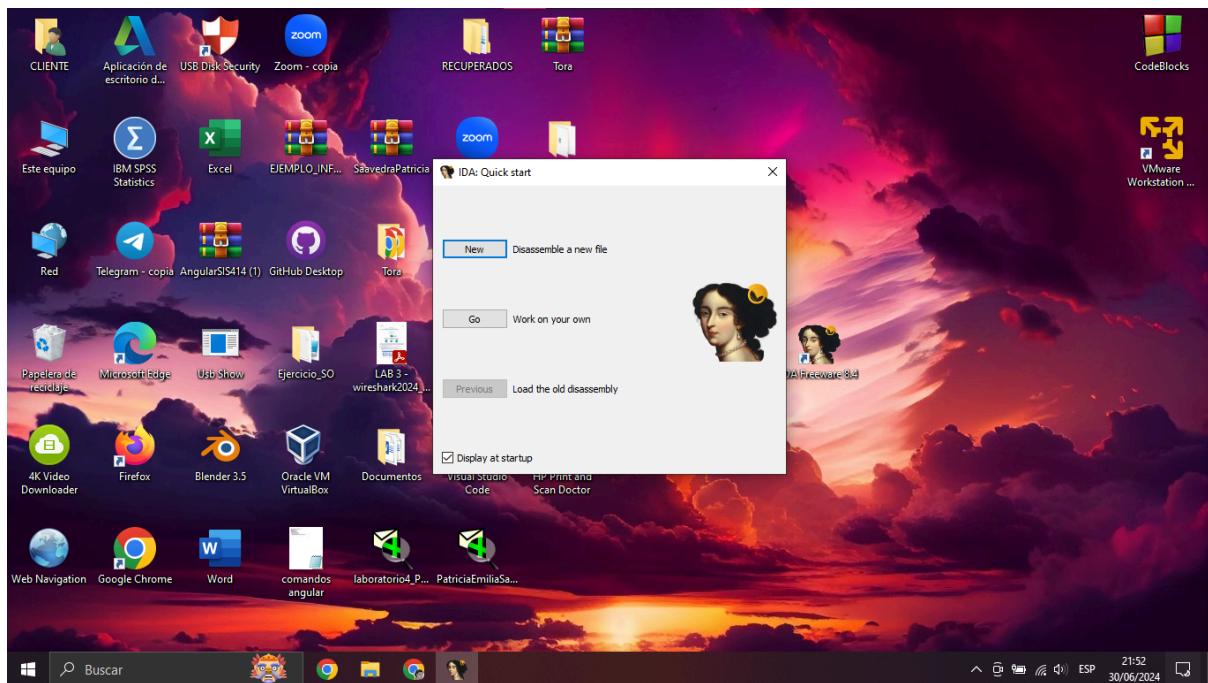
### Paso 3:

Procederemos a abrir un servicio en Windows.

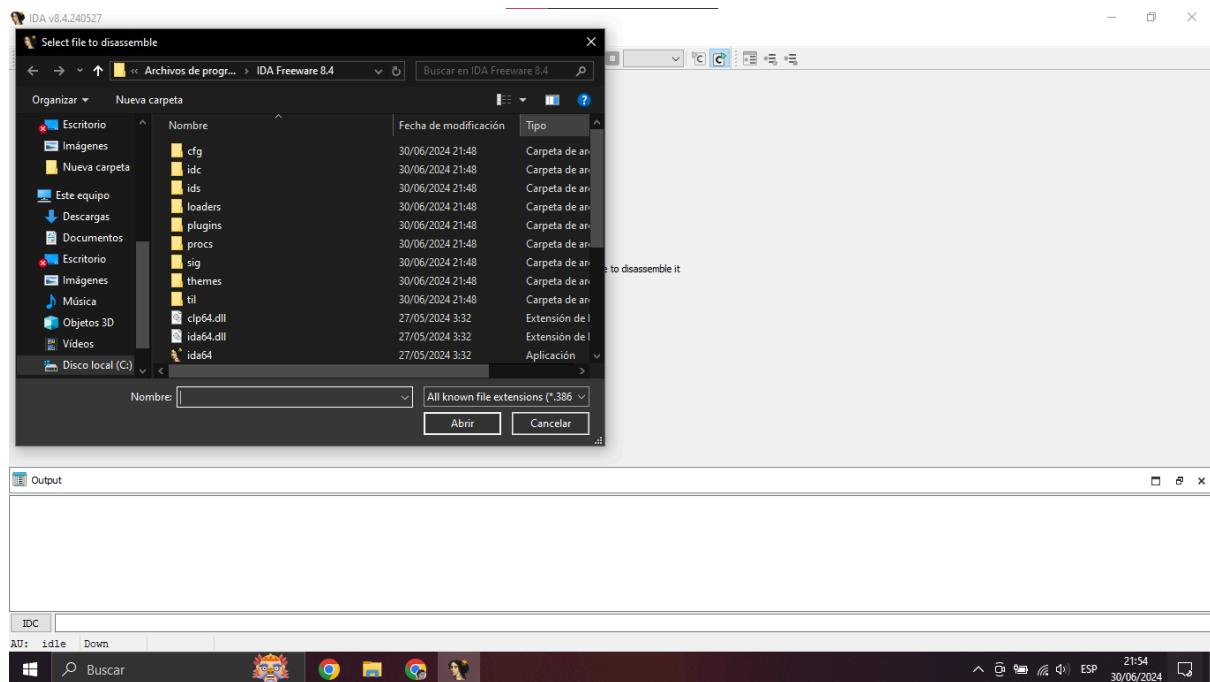
[ Le damos a 'I Agree'(estoy de acuerdo), me OLVIDE A SACAR CAP,XD]  
[ Le damos a OK ]



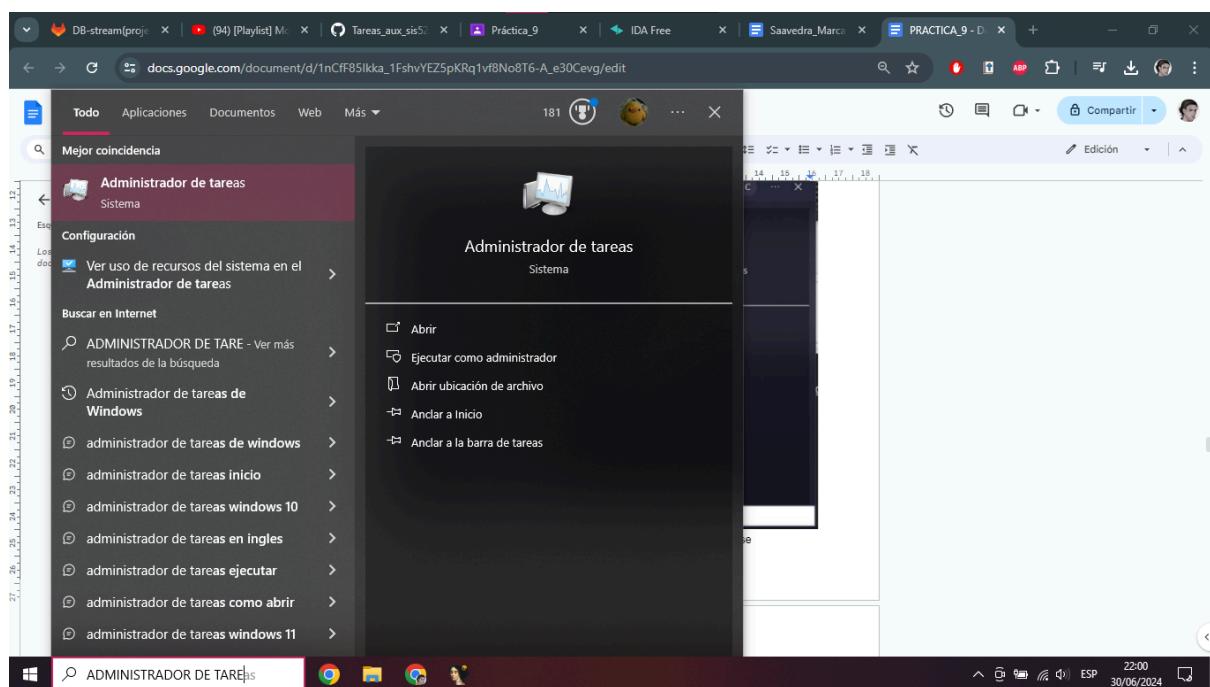
Lo que deberá hacer ahora es seleccionar “New”



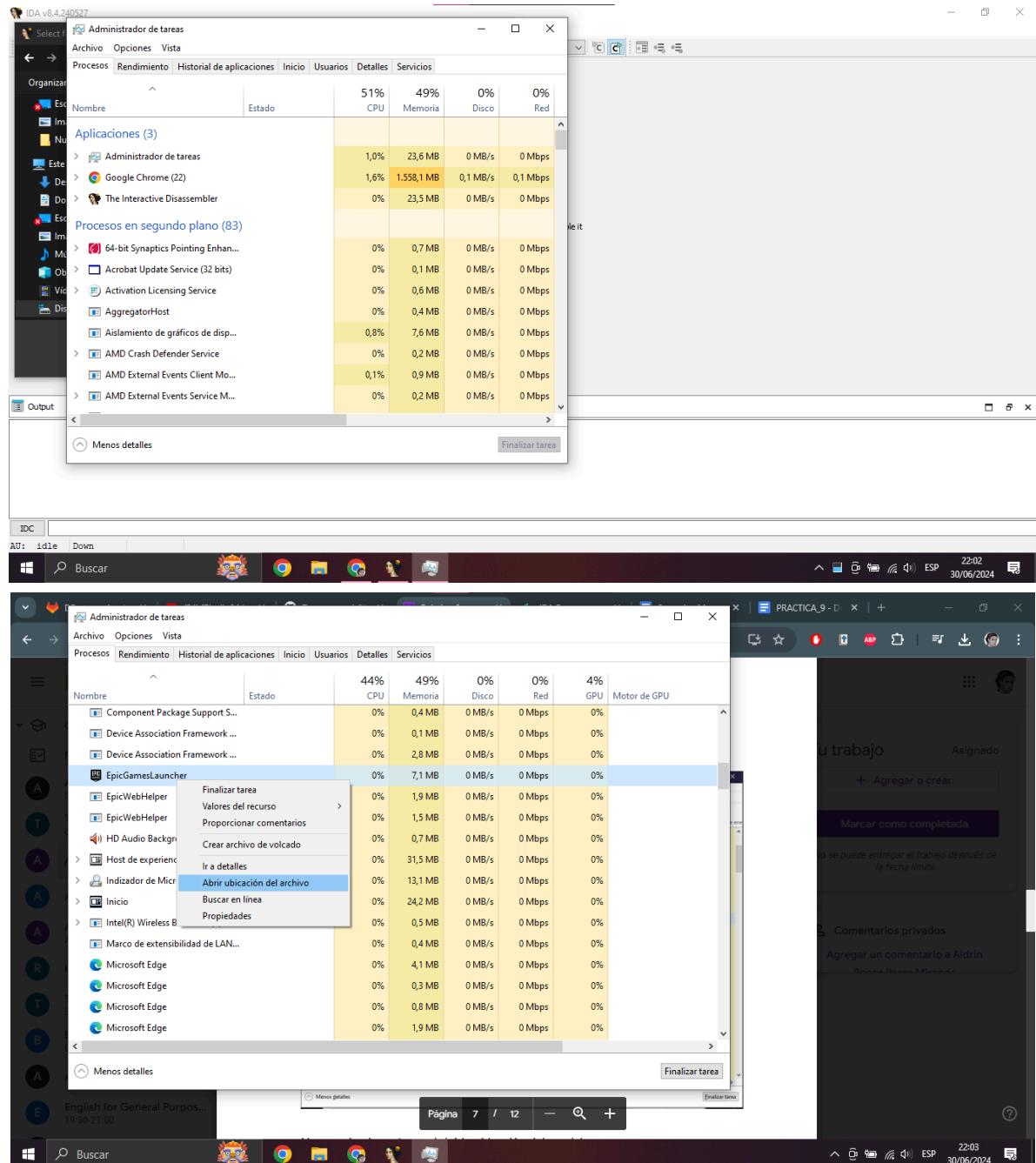
[ En este seleccionamos un servicio para analizar ]



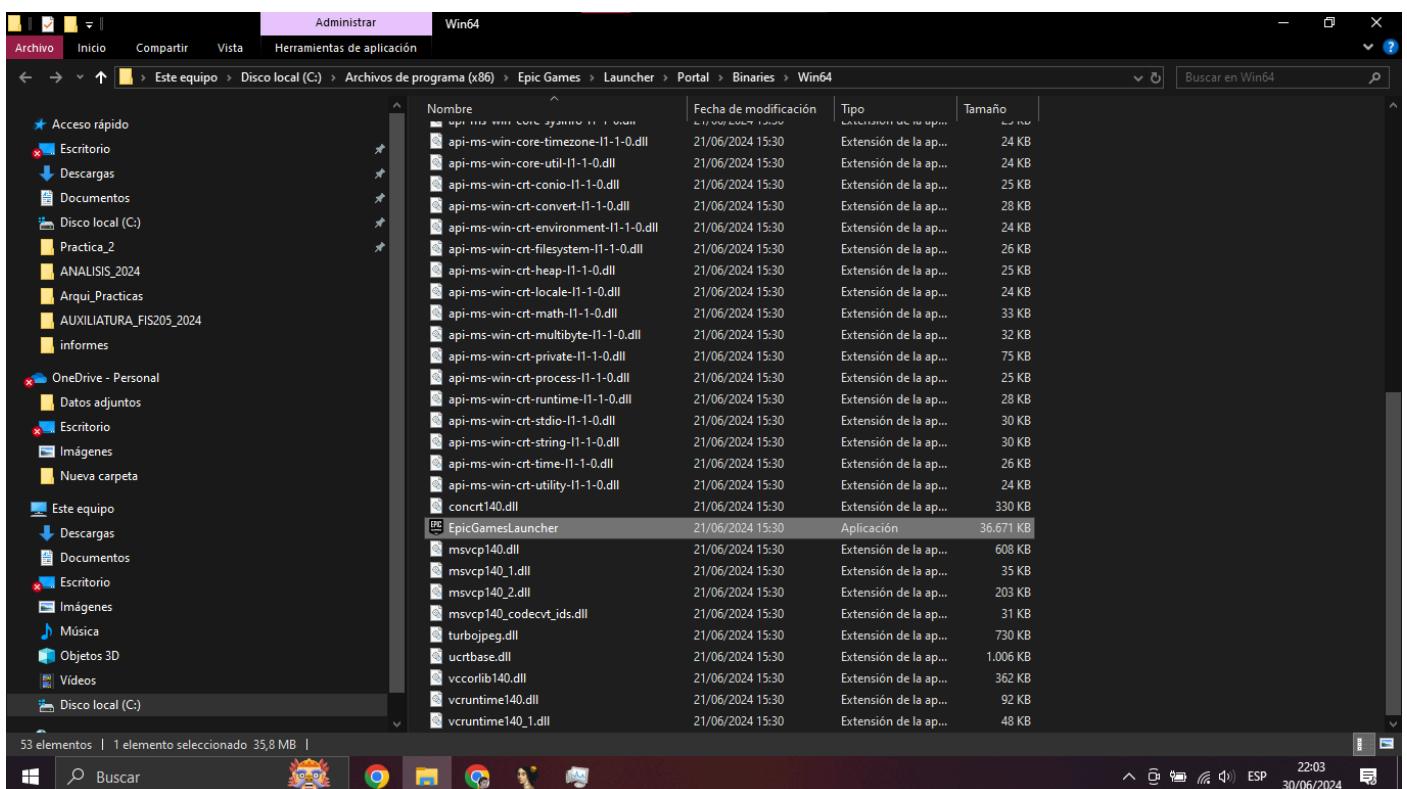
[ Antes nos dirigimos al administrador de tareas ]



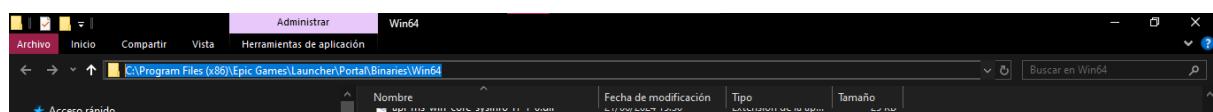
[ Escogemos el servicio que queramos y abrimos en la ubicación del archivo ]



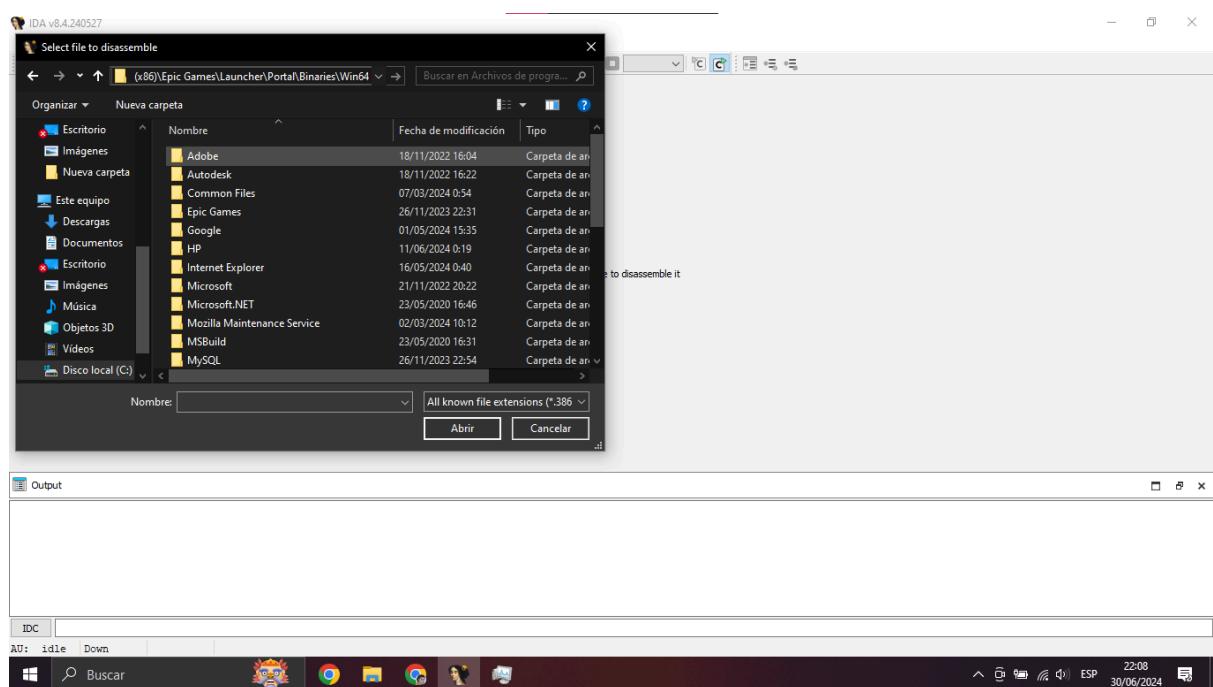
Una vez hecho esto se abrirá la ubicación del servicio

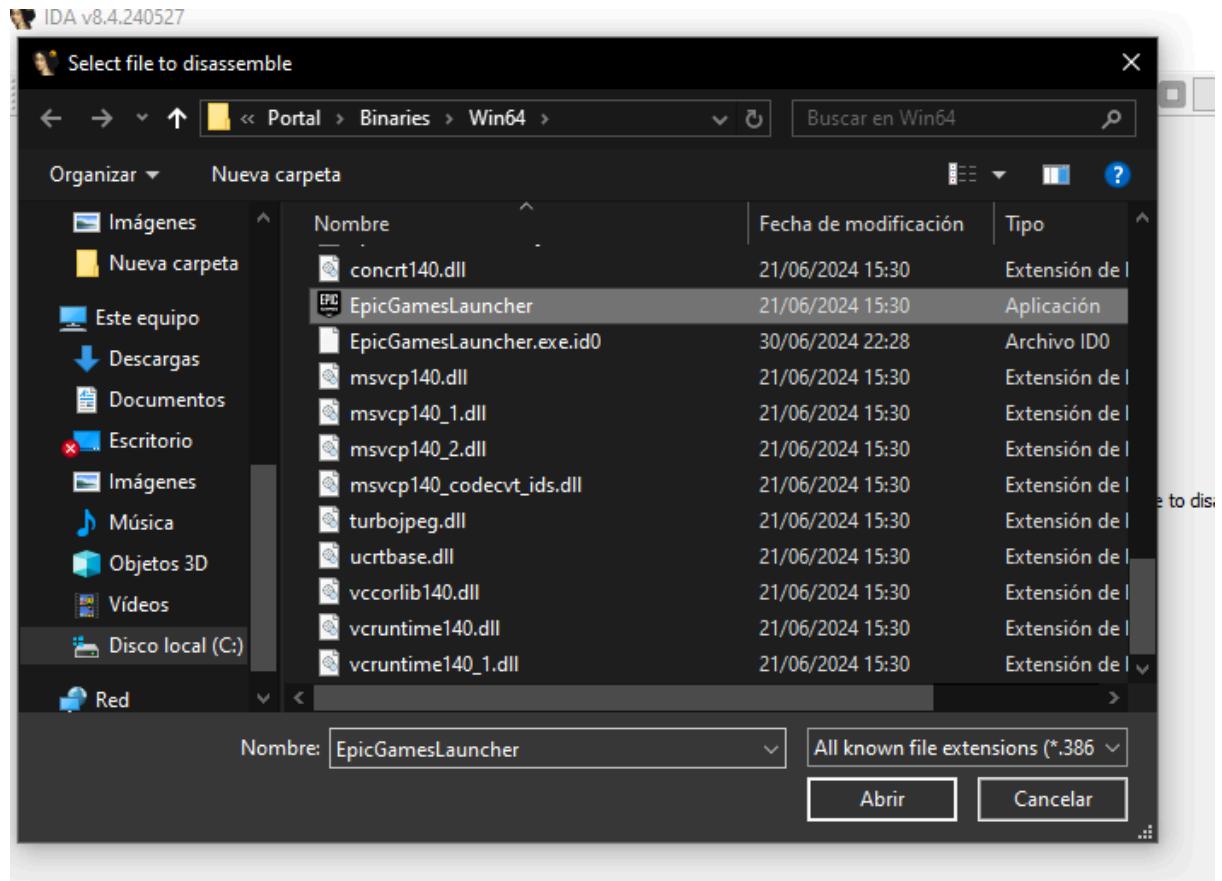


Ahora se deberá copiar la ruta en donde esta este servicio el cual es en este caso

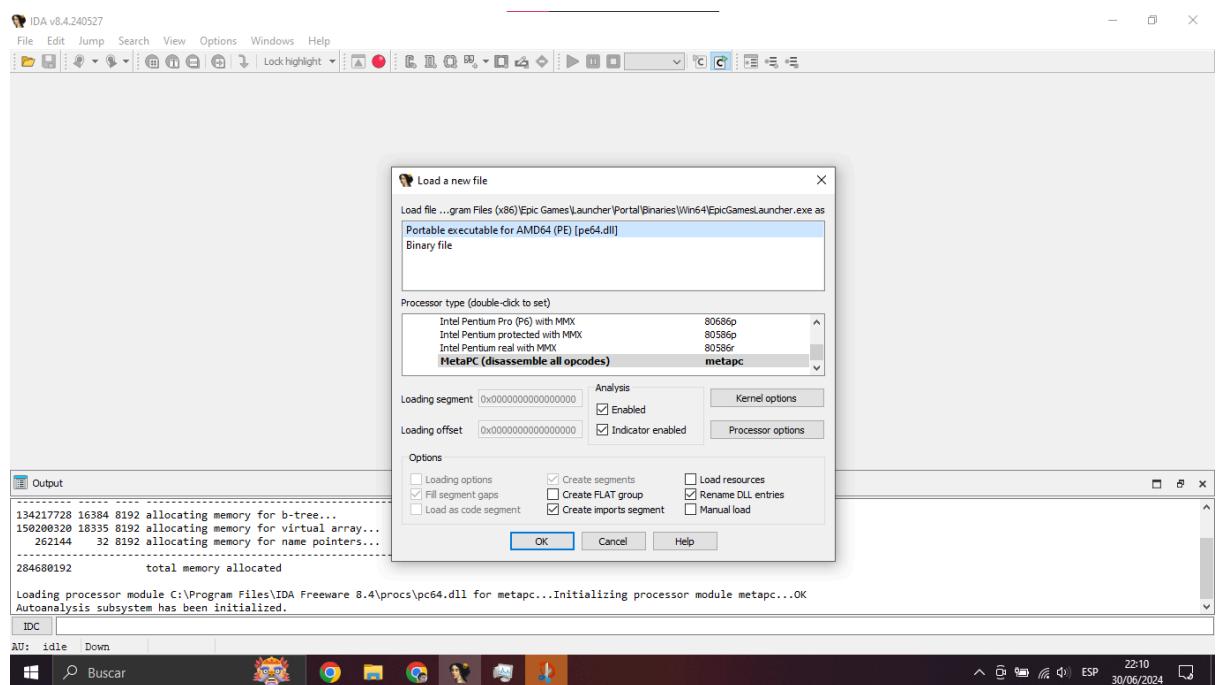


Una vez copiada esta ruta se deberá colocar en la ventana donde IDA nos pidió que se debe añadir un servicio a analizar

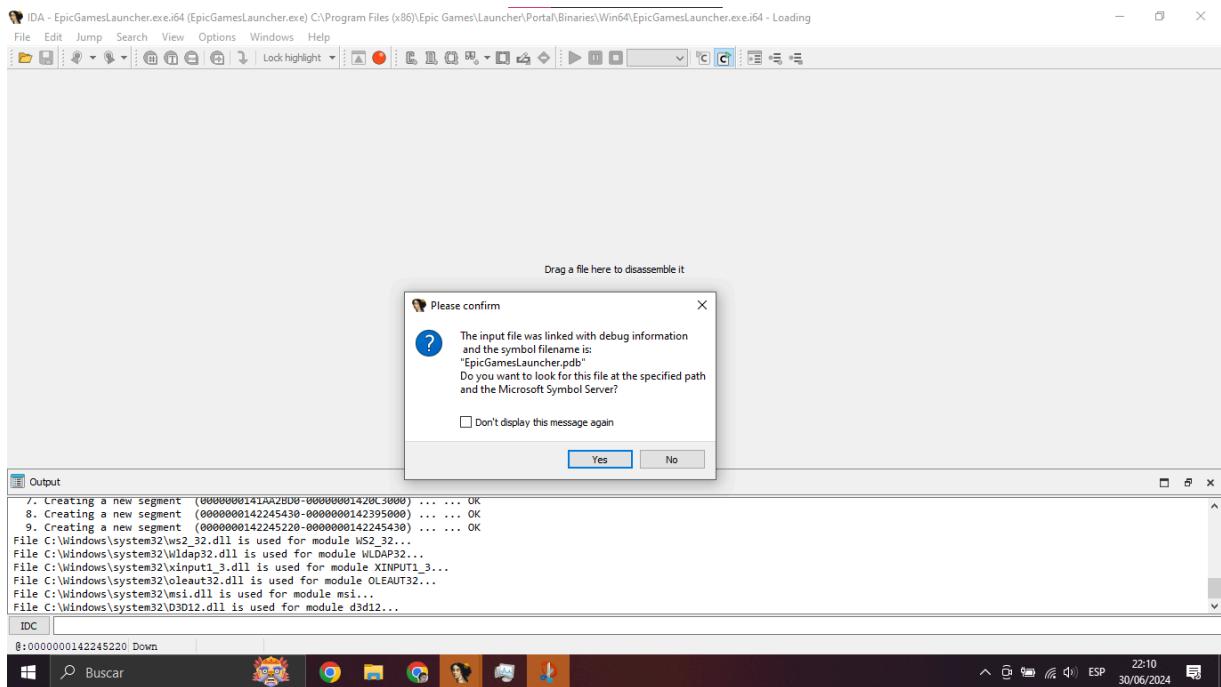




Una vez que coloquemos en guardar procederemos a desensamblar el servicio en este caso el “Epic Games” tardará dependiendo el tamaño de servicio a analizar. [Dejaremos todo por definido y colocamos “ok”]

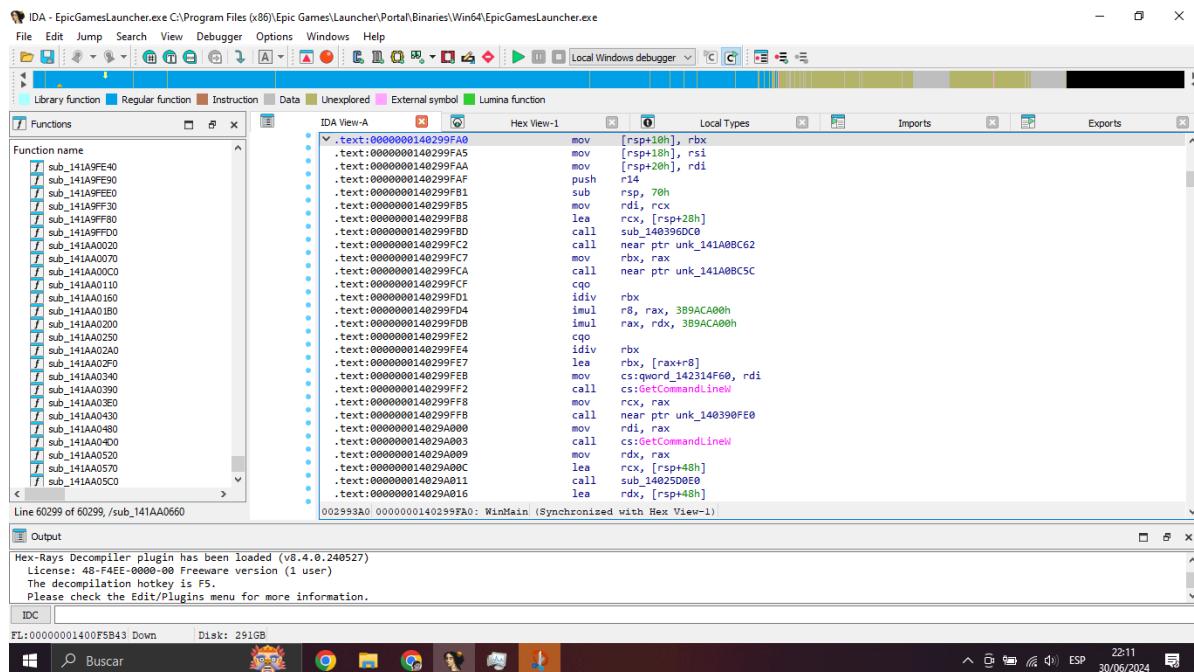


[Colocaremos “no” ]

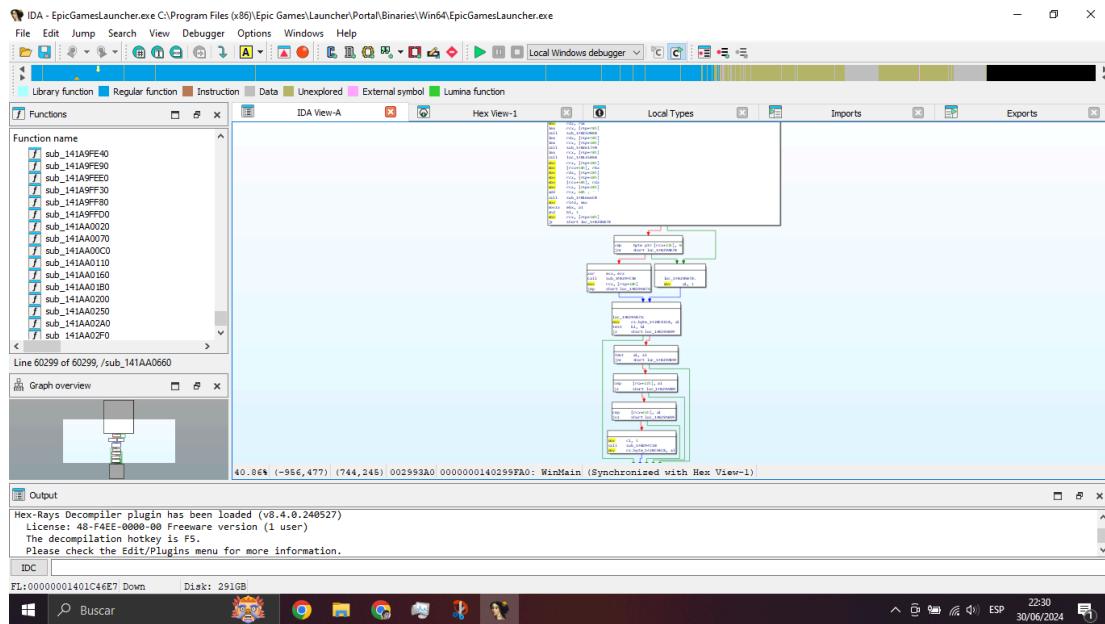


#### Paso 4:

Finalmente, se podrá ver código Assembler del servicio que hemos desensamblado



Como se puede ver aquí se tiene como una estructura de tablas



Aquí mismo se puede ver código Assembler

