

Desarrollo de Interfaces DAM2 – Práctica 9: Distribución de aplicaciones Java

Alumno: Mario Mendoza

Curso: DAM2

Asignatura: Desarrollo de Interfaces

Práctica: 9 – UT6

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo la **preparación de una aplicación Java para su distribución profesional** en sistemas operativos Windows mediante la generación de un instalador MSI. Se detallan los procesos de creación del ejecutable, firma digital, empaquetado de dependencias, configuración de accesos directos y desinstalación, cumpliendo los criterios de evaluación RA7 del programa de la asignatura.

1. Introducción

La distribución de software requiere garantizar que los usuarios puedan **instalar, ejecutar y desinstalar aplicaciones** de manera segura y sencilla. En el caso de aplicaciones Java, esto implica empaquetar el archivo JAR en un ejecutable compatible con Windows y generar un instalador profesional que incluya todas las dependencias necesarias.

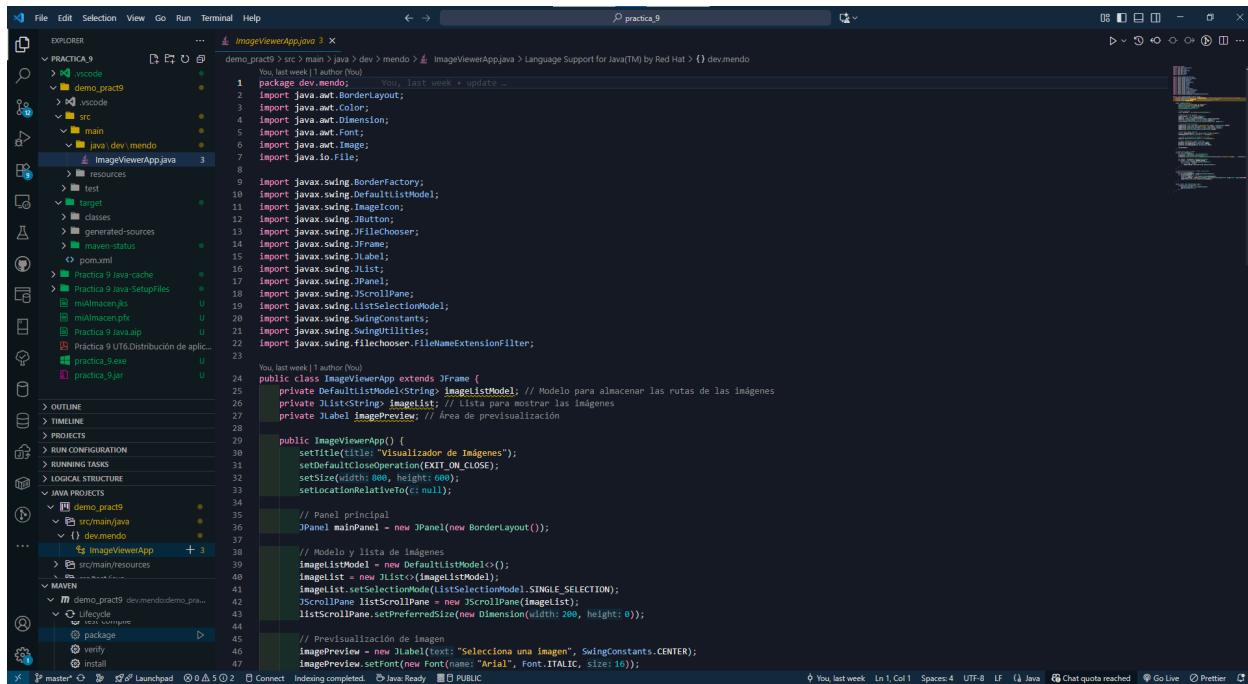
En esta práctica se abordaron los siguientes objetivos:

- Creación de un ejecutable a partir de un archivo JAR.
- Firma digital del ejecutable para ofrecer confianza al usuario.
- Generación de un instalador MSI profesional, con asistente personalizado, accesos directos y configuración de desinstalación.
- Preparación del paquete de instalación para su distribución en distintos entornos Windows.

2. Desarrollo

2.1. Creación de la aplicación Java

Se utilizó una aplicación sencilla de ejemplo basada en interfaces gráficas (Swing) que despliega un mensaje de bienvenida al usuario. La elección de una aplicación ligera permite centrarse en el **proceso de distribución**, sin perder generalidad.



The screenshot shows the Eclipse IDE interface with the following details:

- File Bar:** File, Edit, Selection, View, Go, Run, Terminal, Help.
- Toolbar:** Standard Eclipse toolbar.
- Left Sidebar (EXPLORER):** Shows the project structure for "PRÁCTICA_9". It includes a "demo_pract9" folder containing "src", "target", "classes", "generated-sources", "maven-status", "pom.xml", and "Práctica 9 Java SetupFiles". The "src" folder contains "main" and "java". The "java" folder contains "dev" and "mendo", with "ImageviewerApp.java" selected.
- Central Area:** The code editor window titled "ImageviewerApp.java 3" displays the following Java code:

```
You last week | author You
1 package dev.mendo;
2 import java.awt.Container;
3 import java.awt.Color;
4 import java.awt.Dimension;
5 import java.awt.Font;
6 import java.awt.Image;
7 import java.io.File;
8
9 import javax.swing.BorderFactory;
10 import javax.swing.DefaultListModel;
11 import javax.swing.JButton;
12 import javax.swing.JFileChooser;
13 import javax.swing.JFrame;
14 import javax.swing.JLabel;
15 import javax.swing.JList;
16 import javax.swing.JPanel;
17 import javax.swing.JScrollPane;
18 import javax.swing.JTextArea;
19 import javax.swing.ListSelectionModel;
20 import javax.swing.SwingConstants;
21 import javax.swing.SwingUtilities;
22 import javax.swing.filechooser.FileNameExtensionFilter;
23
24 You last week | author You
25 public class ImageviewerApp extends JFrame {
26     private DefaultListModel<String> imagelistModel; // Modelo para almacenar las rutas de las imágenes
27     private JList<String> imagelist; // Lista para mostrar las imágenes
28     private JLabel imagePreview; // Área de previsualización
29
30     public ImageviewerApp() {
31         setTitle(title: "Visualizador de Imágenes");
32         setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
33         setSize(width: 800, height: 600);
34         setLocationRelativeTo(null);
35
36         // Panel principal
37         JPanel mainPanel = new JPanel(new BorderLayout());
38
39         // Modelo y lista de imágenes
40         imagelistModel = new DefaultListModel();
41         imagelist = new JList(imagelistModel);
42         imagelist.setSelectionMode(ListSelectionModel.SINGLE_SELECTION);
43         JScrollPane listScrollPane = new JScrollPane(imagelist);
44         listScrollPane.setPreferredSize(new Dimension(width: 200, height: 0));
45
46         // Previsualización de imagen
47         imagePreview = new JLabel(text: "Selecciona una imagen", SwingConstants.CENTER);
48         imagePreview.setFont(new Font(name: "Arial", Font.ITALIC, size: 16));
```

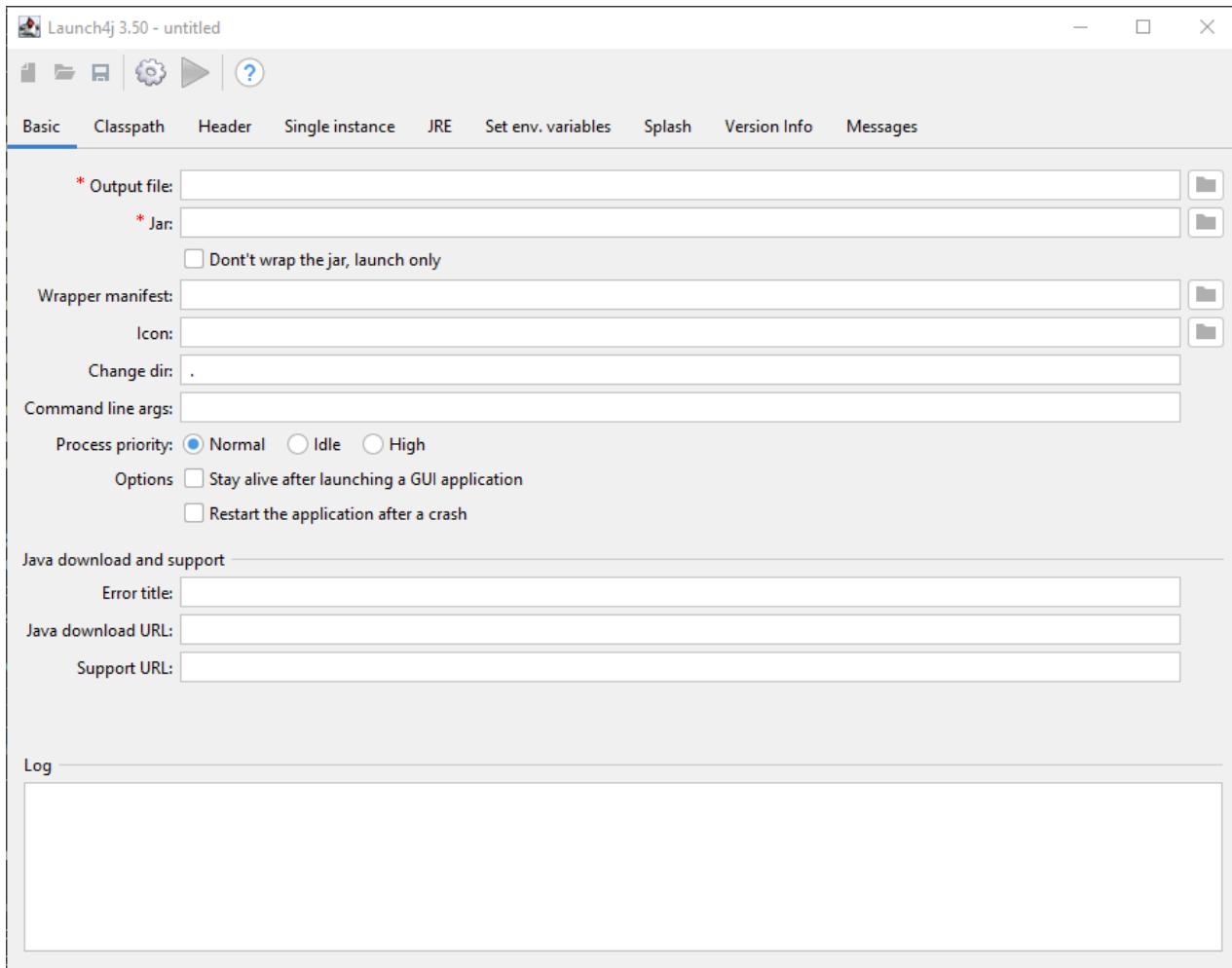
The code implements a Java Swing application for image viewing. It uses a JFrame with a BorderLayout. It contains a JList to display image file paths and a JLabel for previewing selected images. The application has a title bar, a close button, and a size of 800x600 pixels.

2.2. Generación del archivo JAR

El código fuente se compiló y empaquetó en un **archivo JAR ejecutable** mediante las herramientas del JDK. Este paso asegura que todos los elementos de la aplicación estén contenidos en un único archivo distribuible.

2.3. Conversión a ejecutable Windows (EXE)

Para facilitar la instalación y ejecución en sistemas Windows, el JAR se convirtió en un ejecutable mediante **jpackage** (JDK 14+) y posteriormente se aplicó una firma digital autofirmada. Esta conversión permite que el instalador reconozca la aplicación como nativa de Windows y simplifica la creación del MSI.



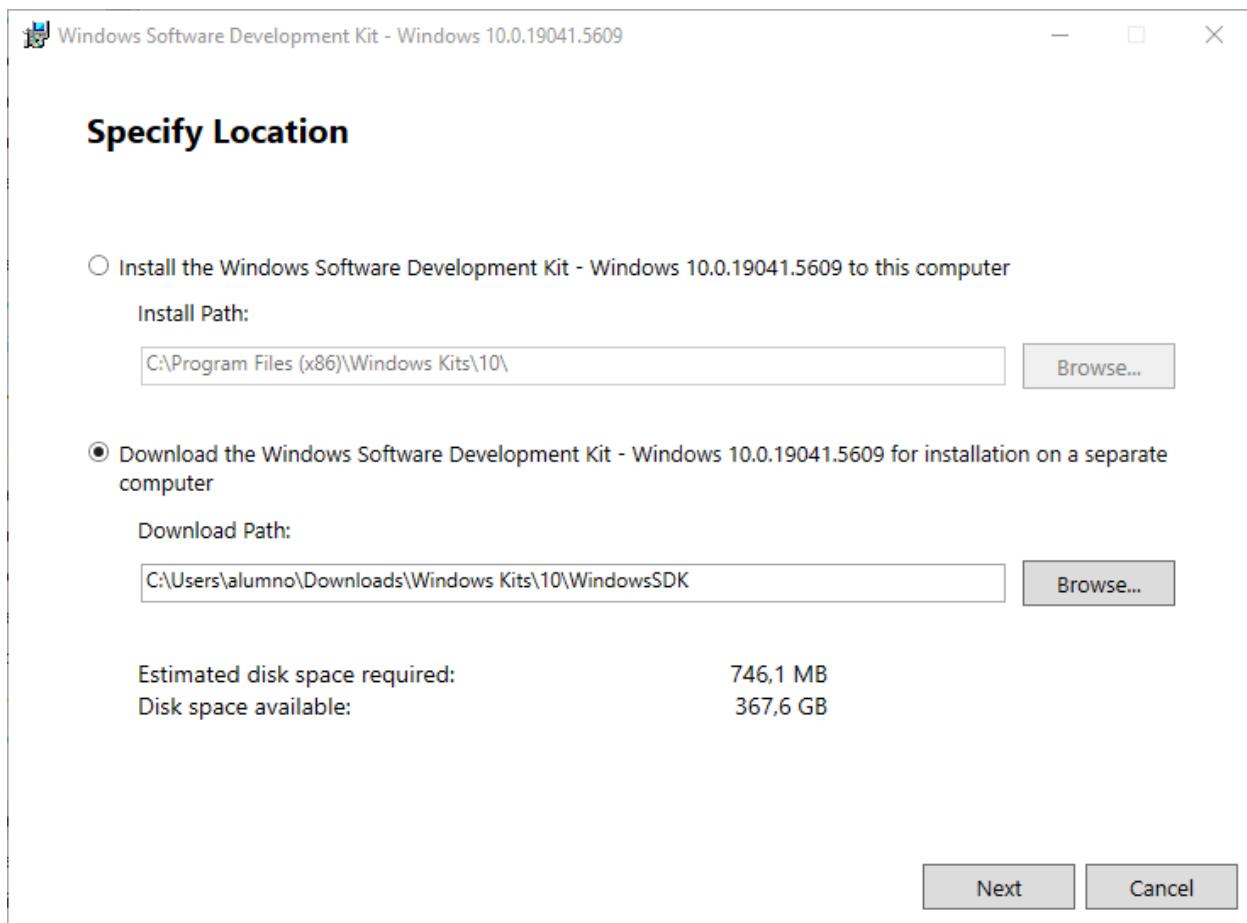
2.4. Firma digital del ejecutable

La seguridad en la distribución se reforzó mediante la **firma digital del ejecutable**, utilizando un certificado autofirmado generado con `keytool`. La firma asegura la **integridad del archivo** y proporciona confianza al usuario durante la instalación.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\alumno\DM2\DDI\A5\practica_9>keytool -genkey -alias misoftware -keyalg RSA -keystore miAlmacen.jks -keysize 2048 -validity 365
```

practica_9				
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño	
.vscode	10/02/2026 10:21	Carpeta de archivos		
demo_pract9	10/02/2026 10:23	Carpeta de archivos		
miAlmacen.jks	10/02/2026 10:37	Archivo JKS	3 KB	
miAlmacen.pfx	10/02/2026 10:47	Personal Informati...	3 KB	
Práctica 9 UT6.Distribución de aplicacion...	09/02/2026 8:44	Documento Adob...	72 KB	
practica_9.exe	10/02/2026 10:32	Aplicación	66 KB	
practica_9.jar	10/02/2026 10:23	Archivo JAR	4 KB	

Posteriormente se convirtió el certificado a formato PFX para poder firmar el ejecutable con `signtool.exe`





Select the features you want to install

Click a feature name for more information.

- Windows Performance Toolkit
- Debugging Tools for Windows
- Application Verifier For Windows
- .NET Framework 4.8 Software Development Kit
- Windows App Certification Kit
- Windows IP Over USB
- MSI Tools
- Windows SDK Signing Tools for Desktop Apps
- Windows SDK for UWP Managed Apps
- Windows SDK for UWP C++ Apps
- Windows SDK for UWP Apps Localization
- Windows SDK for Desktop C++ x86 Apps
- Windows SDK for Desktop C++ amd64 Apps
- Windows SDK for Desktop C++ arm Apps
- Windows SDK for Desktop C++ arm64 Apps

Windows Performance Toolkit

Size: 189,6 MB

Tools to record system events by using Event Tracing for Windows, and a tool to analyze performance data in a graphical user interface.

Includes:

- Windows Performance Recorder
- Windows Performance Analyzer
- Xperf

Estimated disk space required:

2,7 GB

Disk space available:

367,6 GB

Back

 Install

Cancel

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\alumno\ DAM2\DDI\A5\practica_9>signtool sign /f miAlmacen.pfx /t http://timestamp.digicert.com practica_9.exe
"signtool" no se reconoce como un comando interno o externo,
programa o archivo por lotes ejecutable.

C:\Users\alumno\ DAM2\DDI\A5\practica_9>"C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\bin\x64\signtool.exe" sign /f miAlmacen.pfx /t http://timestamp.digicert.com practica_9.exe
El sistema no puede encontrar la ruta especificada.

C:\Users\alumno\ DAM2\DDI\A5\practica_9>"C:\Program Files\Windows Kits\10\bin\x64\signtool.exe" sign /f miAlmacen.pfx /t http://timestamp.digicert.com practica_9.exe
El sistema no puede encontrar la ruta especificada.

C:\Users\alumno\ DAM2\DDI\A5\practica_9>C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\bin\10.0.22621.0\x64\signtool.exe
"C:\Program" no se reconoce como un comando interno o externo,
programa o archivo por lotes ejecutable.

C:\Users\alumno\ DAM2\DDI\A5\practica_9>"C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\bin\10.0.19041.0\x64\signtool.exe" sign /f miAlmacen.pfx /t http://timestamp.digicert.com practica_9.exe
SignTool Error: The specified PFX password is not correct.

C:\Users\alumno\ DAM2\DDI\A5\practica_9>"C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\bin\10.0.19041.0\x64\signtool.exe" sign /f miAlmacen.pfx /p TU CONTRASEÑA /t http://timestamp.digicert.com practica_9.exe
SignTool Error: The specified PFX password is not correct.

C:\Users\alumno\ DAM2\DDI\A5\practica_9>"C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\bin\10.0.19041.0\x64\signtool.exe" sign /f miAlmacen.pfx /p 0506784512 /t http://timestamp.digicert.com practica_9.exe
Done Adding Additional Store
Successfully signed: practica_9.exe

C:\Users\alumno\ DAM2\DDI\A5\practica_9>
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
cert.com practica_9.exe
El sistema no puede encontrar la ruta especificada.

C:\Users\alumno\ DAM2\DDI\A5\practica_9>"C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\bin\x64\signtool.exe"
"C:\Program" no se reconoce como un comando interno o externo,
programa o archivo por lotes ejecutable.

C:\Users\alumno\ DAM2\DDI\A5\practica_9>"C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\bin\10.0.19041.0\x64\signtool.exe" sign /f miAlmacen.pfx /t http://timestamp.digicert.com practica_9.exe
SignTool Error: The specified PFX password is not correct.

C:\Users\alumno\ DAM2\DDI\A5\practica_9>"C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\bin\10.0.19041.0\x64\signtool.exe" sign /f miAlmacen.pfx /p TU CONTRASEÑA /t http://timestamp.digicert.com practica_9.exe
SignTool Error: The specified PFX password is not correct.

C:\Users\alumno\ DAM2\DDI\A5\practica_9>"C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\bin\10.0.19041.0\x64\signtool.exe" sign /f miAlmacen.pfx /p 0506784512 /t http://timestamp.digicert.com practica_9.exe
Done Adding Additional Store
Successfully signed: practica_9.exe

C:\Users\alumno\ DAM2\DDI\A5\practica_9>"C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\bin\10.0.19041.0\x64\signtool.exe" verify /pa practica_9.exe
File: practica_9.exe
Index Algorithm Timestamp
=====
SignTool Error: A certificate chain processed, but terminated in a root
certificate which is not trusted by the trust provider.

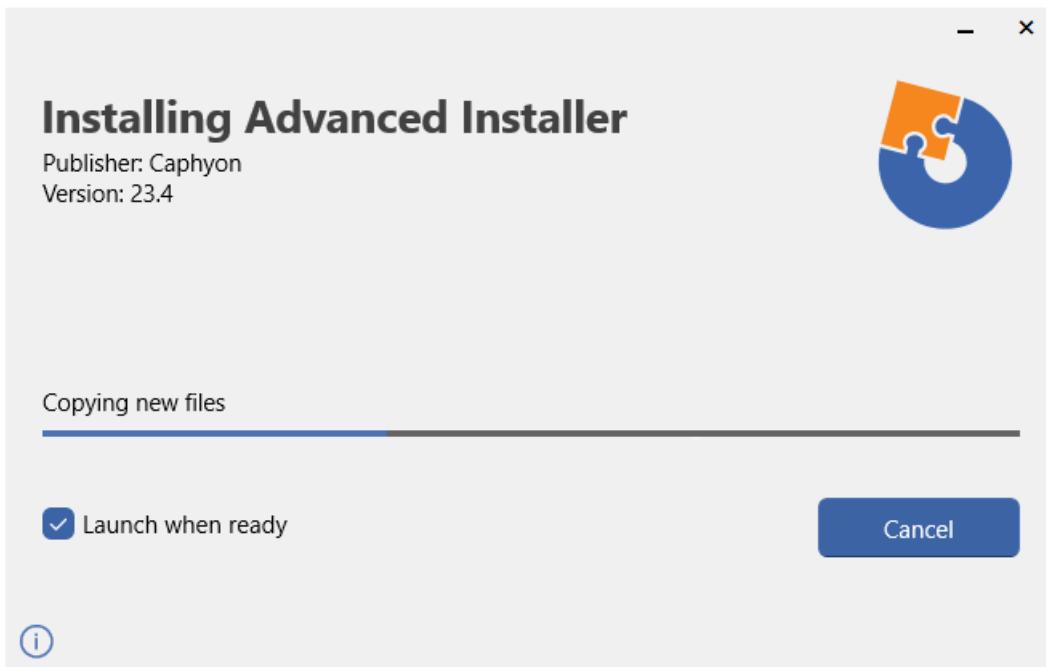
Number of errors: 1

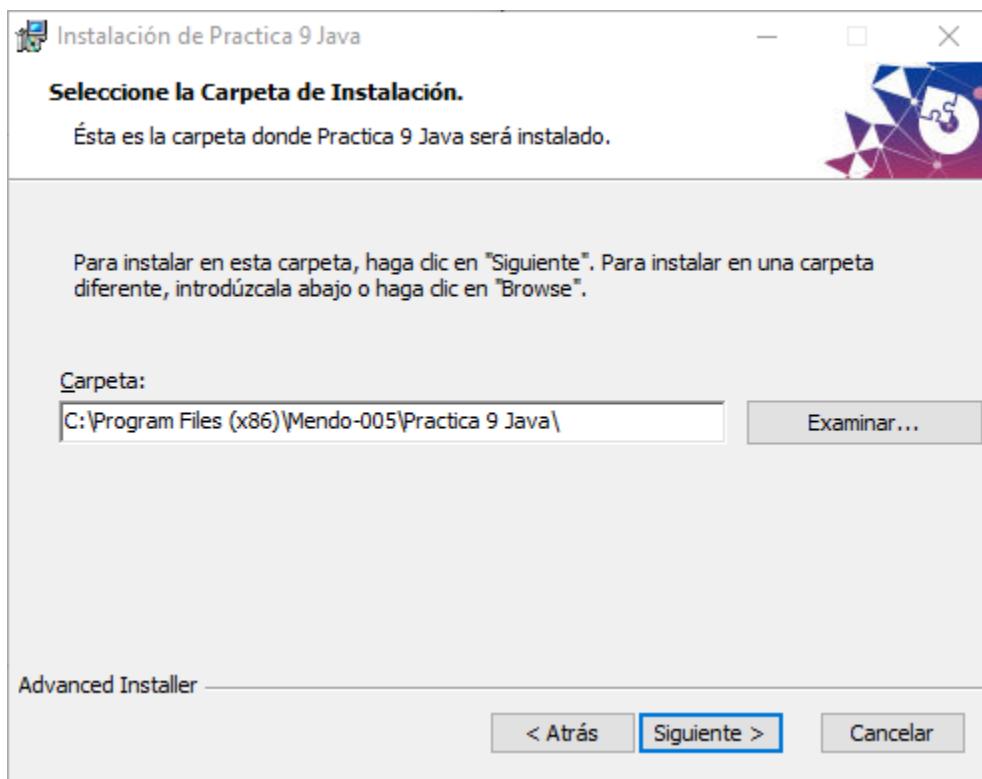
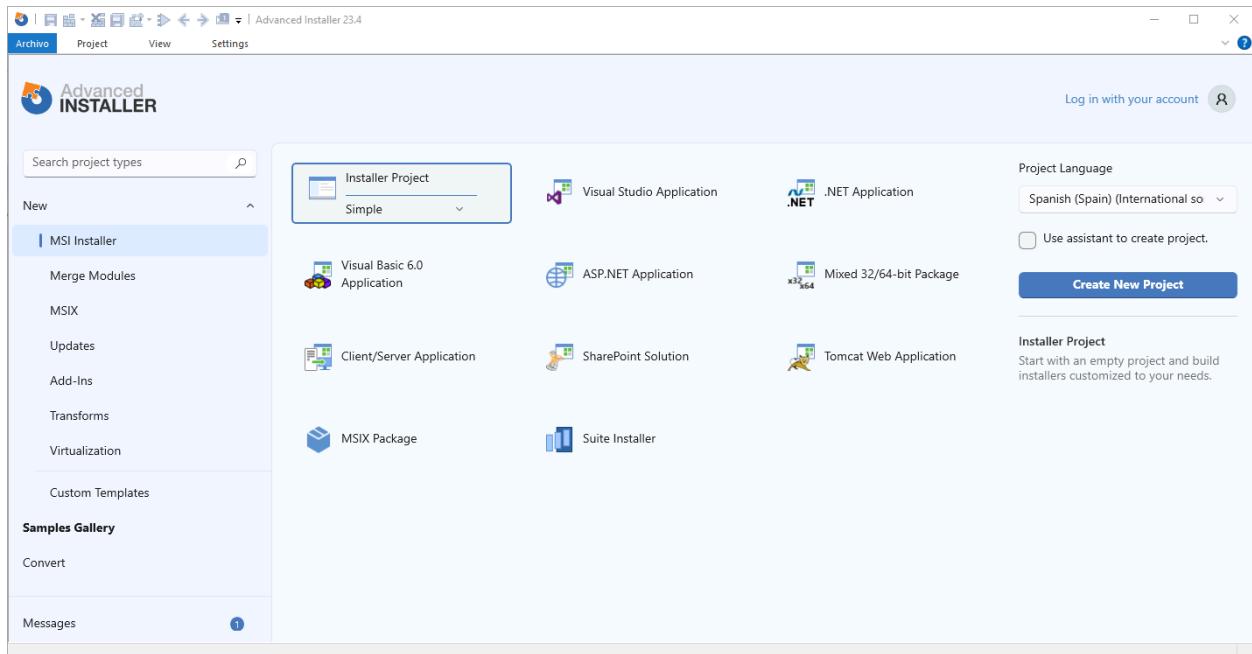
C:\Users\alumno\ DAM2\DDI\A5\practica_9>
```

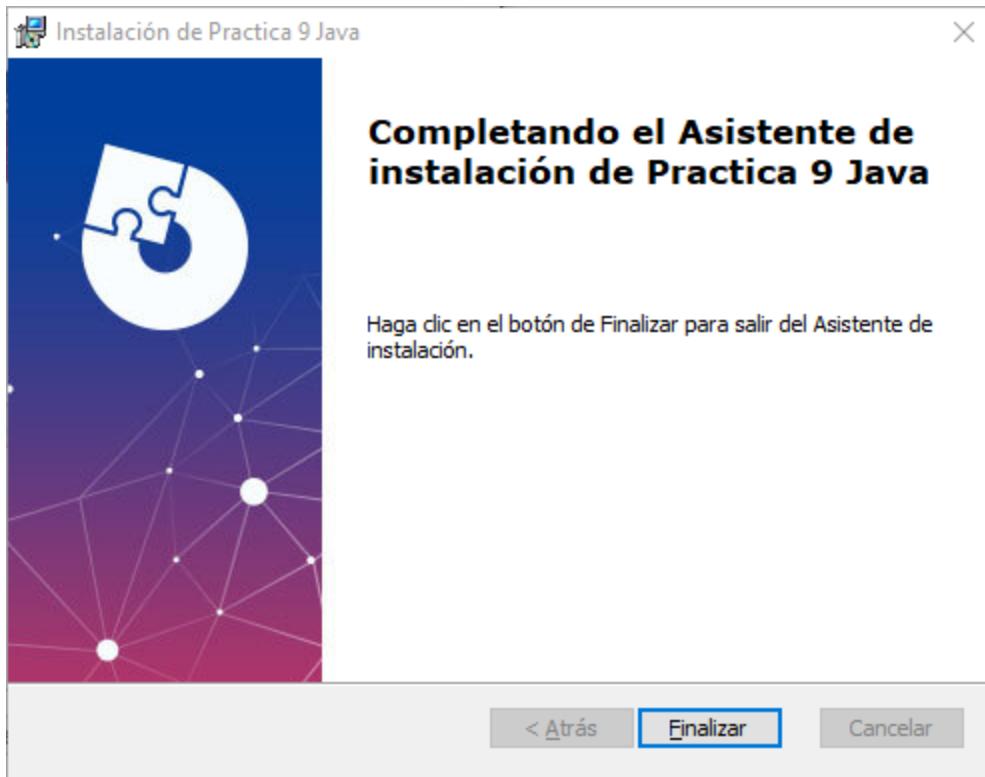
2.5. Creación del instalador MSI

Se utilizó **Advanced Installer**, herramienta profesional para la creación de instaladores MSI.
Se configuraron los siguientes elementos:

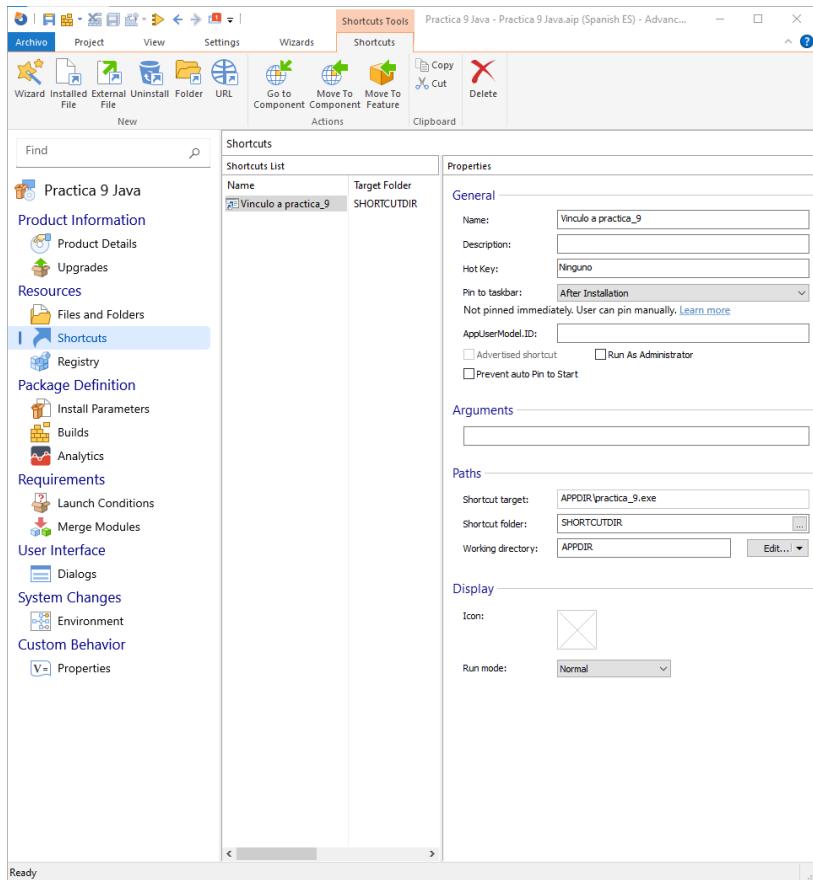
- Archivos incluidos: ejecutable y librerías necesarias.
- Carpeta de instalación: `C:\Program Files\Practica9`.
- Accesos directos en **Escritorio y Menú Inicio**.
- Asistente de instalación personalizado, incluyendo nombre de producto, versión y logo.
- Configuración de desinstalación automática desde el Panel de Control.







A screenshot of a software interface titled "Practica 9 Java - Practica 9 Java.aip (Spanish ES)". The left sidebar contains sections for Product Information, Requirements, User Interface, System Changes, and Custom Behavior. The main pane is titled "Files, Folders and Shortcuts" and shows a list of files and folders. One item is selected: "practica_9.exe" located at "C:\Users\stal". The file details are: Name: practica_9.exe, Size: 73 KB, Type: Aplicación, Version: , Physical Sc: C:\Users\stal.



2.6. Pruebas de instalación y desinstalación

El paquete MSI fue probado en un entorno Windows para verificar que:

1. La aplicación se instala correctamente en la carpeta de destino.
2. Los accesos directos funcionan correctamente.
3. La aplicación se ejecuta sin errores.

