

Desenvolupament d'interfícies

Unitat 10. Distribució d'aplicacions.



Índex

1.	Components d'una aplicació i empaquetat.....	2
2.	Instal·lador i paquets autoinstal·lables.	2
2.1.	Windows.....	3
2.2.	Linux.	3
3.	Desplegament d'aplicacions WPF	3
3.1.	Desplegament amb XCopy.	4
3.2.	Desplegament amb ClickOnce.	10
3.3.	Desplegament amb Visual Studio Installer.	18
4.	Interacció amb l'usuari	28
5.	Creació d'un assistent d'instal·lació amb eina externa	29

1. Components d'una aplicació i empaquetat

Després d'implementar una aplicació arriba el moment de la seua distribució, per a això serà necessari realitzar un procés d'instal·lació que requereix d'un pas previ: l'empaquetat. Per a realitzar un correcte empaquetat s'han d'agrupar tots els components necessaris per al desplegament d'una aplicació. A continuació, es mostraran quins són els principals components dels quals ha d'estar composta una aplicació.

Un paquet conté no sols el codi que implementa una aplicació, sinó que constarà de tot el necessari per a desplegar una aplicació i realitzar una correcta distribució. Els components principals són:

- Les llibreries i biblioteques
- Els fitxers executables.
- Els elements multimèdia.

L'ús de les llibreries permet reutilitzar codi i proporcionen un major nombre de funcionalitats que permeten disminuir la quantitat de temps invertit a l'hora de desenrotllar una aplicació. D'altra banda, els elements multimèdia permeten que la interfície siga més dinàmica i per tant l'experiència de l'usuari siga de major qualitat.

2. Instal·lador i paquets autoinstal·lables.

Per a desplegar una aplicació és necessari disposar d'instal·ladors que duguen a terme cadascun dels passos necessaris del procés d'instal·lació. Aquest tipus de programes realitzen una sèrie d'operacions sobre els arxius continguts en el paquet de distribució que permet la instal·lació de qualsevol programari de manera automàtica.

En l'actualitat existeixen multitud d'instal·ladors, però entre els més coneguts cal destacar: MSI Studio, InstallBuilder i Windows Installer.

Cada sistema operatiu té diferents característiques i per això és necessari que tots els instal·ladors seguisquen una seqüència de passos, que consisteix en:

1. Comprovar les especificacions de programari i maquinari de l'equip.
2. Comprovar l'autenticitat del programari.
3. Construir els directoris necessaris per al desplegament de l'aplicació.
4. Extraure els fitxers del paquet de distribució.
5. Compilar les llibreries necessàries.
6. Definir les variables d'entorn.



2.1. Windows.

Depenent del sistema operatiu en el qual ens trobem, la manera d'empaquetar les aplicacions pot canviar. Normalment en el cas de Windows els més utilitzats són: EXE o MSI.

- **EXE.** Aquest tipus d'instal·ladors és un dels més comuns entre els usuaris i es tracta d'un arxiu binari executable. Una de les característiques més destacables d'aquesta mena d'instal·lador és que permet seleccionar les rutes d'instal·lació i marcar que components dels inclosos en el paquet es desitgen instal·lar.
- **MSI.** A diferència dels anteriors, els paquets MSI permeten dur a terme una instal·lació de forma predefinida. Utilitzant aquest tipus d'instal·ladors a l'usuari final se li mostrarà l'opció de següent i pas a pas serà capaç d'instal·lar l'aplicació de manera preconfigurada. El desenrotllador podrà seleccionar alguns aspectes de la interfície d'instal·lació que se li mostrarà a l'usuari, com el text o la icona. En el cas dels EXE seran completament personalitzables.

2.2. Linux.

El sistema operatiu lliure per excel·lència permet empaquetar i distribuir aplicacions amb diferents formats. En Linux s'utilitzen alguns tipus de paquets que requereixen d'operacions específiques mitjançant de línia de comandaments per a la seua creació.

Entre els més destacables es troben:

- **deb:** utilitzat en aquelles distribucions que estan basades en Debian, com Ubuntu o Kubuntu. Una dels avantatges d'aquesta mena de paquets, a diferència de TAR o TGZ, és que els de tipus deb poden ser instal·lats directament, mentre que els altres han de ser extrets en primer lloc.
- **RPM:** Redhat Package Manager.
- **TGZ:** específic d'UNIX. Es tracta de paquets TAR amb compressió a través de GUNZIP.
- **TAR:** paquets sense compressió.
- **SH.** Paquets auto-instal·lables en format script. A banda del script d'instal·lació podem incloure multitud de fitxers.



3. Desplegament d'aplicacions WPF

Després de compilar aplicacions de Windows Presentation Foundation (WPF), s'han de desplegar a l'ubicació final on es van a utilitzar, ja siga en un PC o en un servidor. Windows i .NET Framework inclouen diverses tecnologies de desplegament. La tecnologia de desplegament utilitzada depèn del tipus d'aquesta. En aquesta unitat cada tecnologia

de desplegament i el seu ús, a més dels requisits de cada tipus d'aplicació de desplegament WPF.

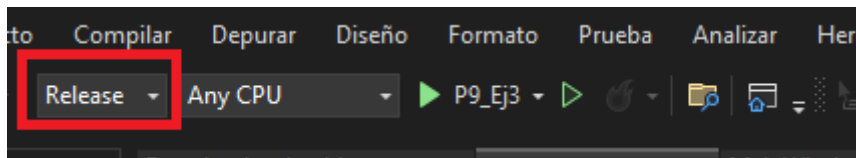
Windows i .NET Framework inclouen diverses tecnologies de desplegament, entre les quals s'inclouen les següents:

- Desplegament amb XCopy.
- Desplegament amb Visual Studio Installer.
- Desplegament amb ClickOnce.

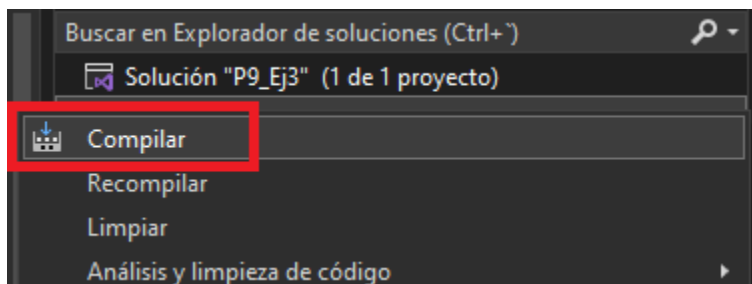
3.1. Desplegament amb XCopy.

El desplegament amb la tècnica XCopy es basa en copiar a l'equip destí la carpeta release (versió) generada amb Visual Studio.

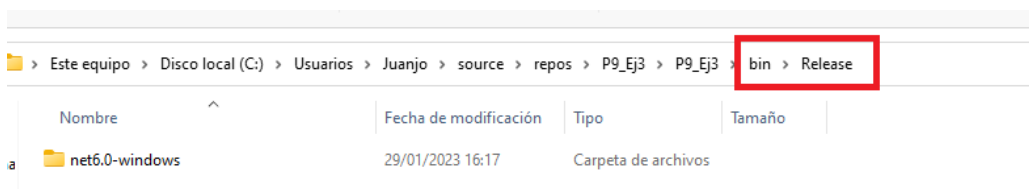
El primer pas que hem de fer és obrir el projecte de Visual Studio que volem desplegar i configurar la seua eixida o resultat de compilació per a que genere una versió de l'aplicació. Per a fer això hem de canviar l'estat del desplegable que hi ha prop del botó d'execució a l'estat **Release**:



A continuació compilem el projecte polsant amb el botó dret sobre el projecte:

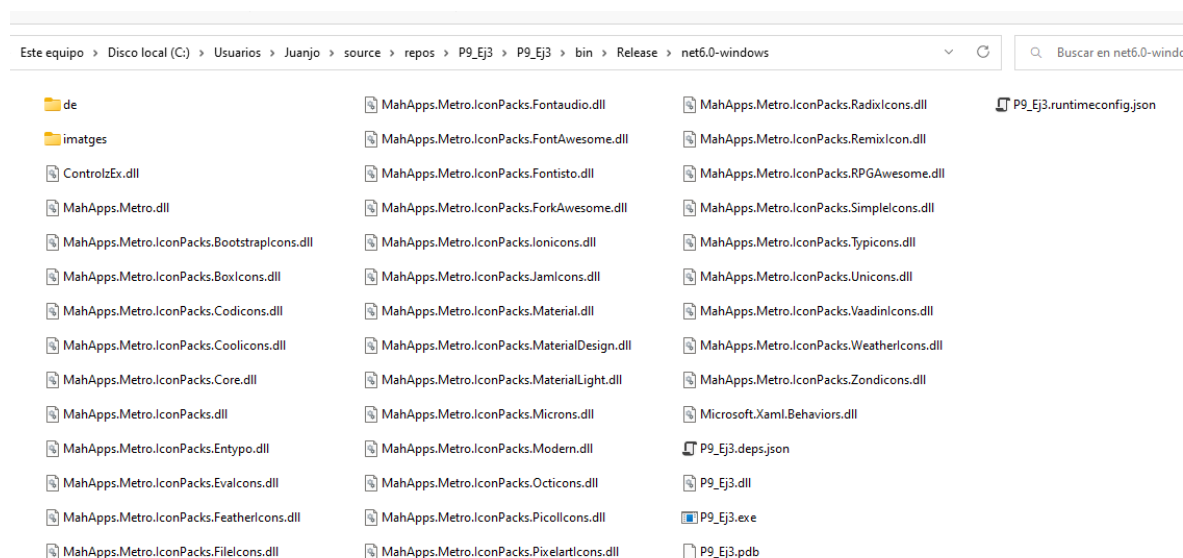


Anem a la carpeta del projecte i dins de la carpeta bin trobarem una carpeta anomenada **Release**:



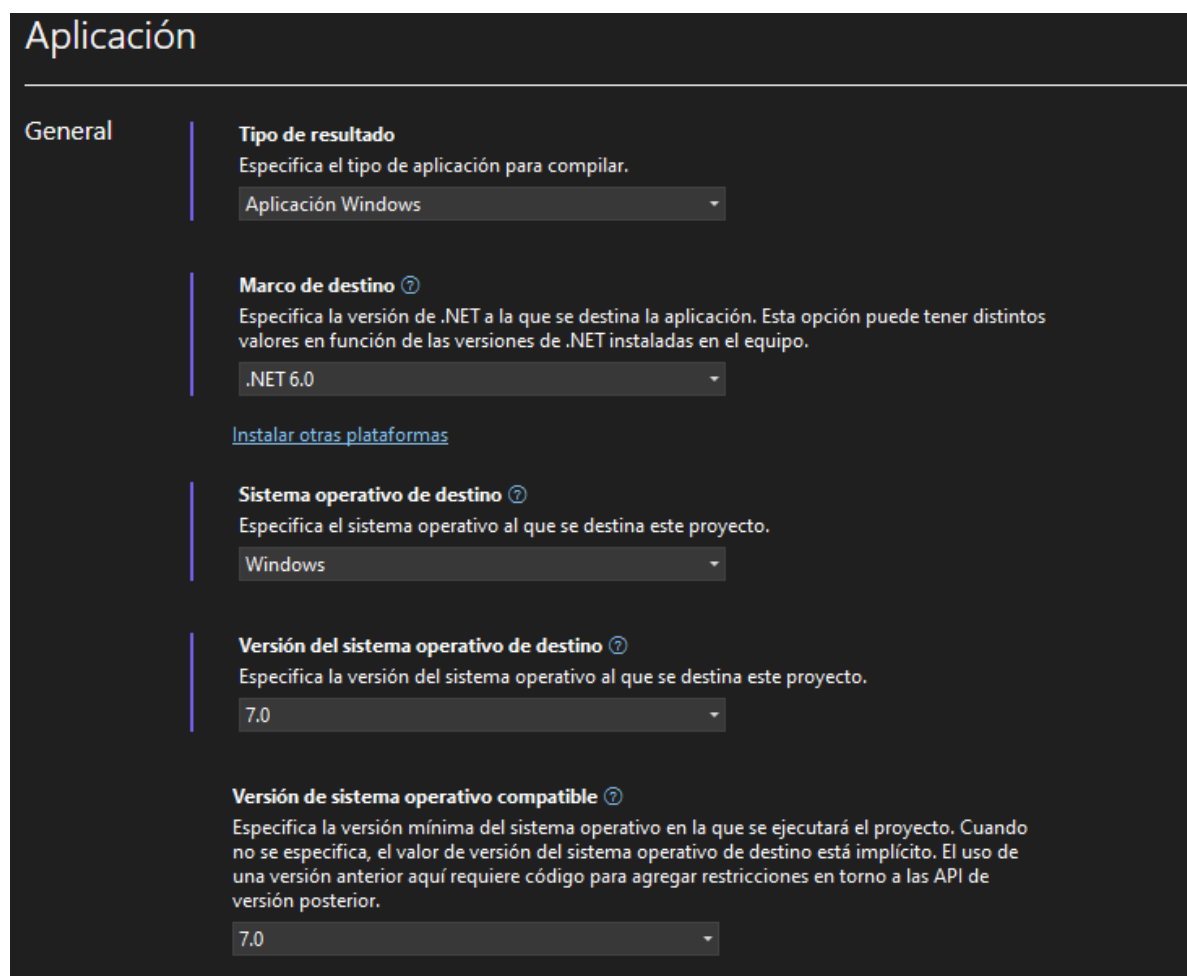
Dins d'aquesta carpeta trobarem altra amb el nom de la plataforma .NET per a la que està realitzada l'aplicació (en aquest cas 6.0, pots modificar aquest paràmetre a les propietats del projecte) seguit del nom del S.O. (en aquest cas Windows). Recorda que Visual Studio pot desenvolupar aplicacions per a diferents plataformes i sistemes operatius.

Si entrem dins d'aquesta última trobarem els fitxer que s'han preparat amb la compilació:



Aquest és el contingut que hem de copiar a l'equip destí de l'aplicació.

Observem ara com podem configurar la plataforma .NET destí de l'aplicació i el S.O. en el que ha d'executar-se. Polsem amb el botó dret sobre el projecte i triem l'opció **propietats**:



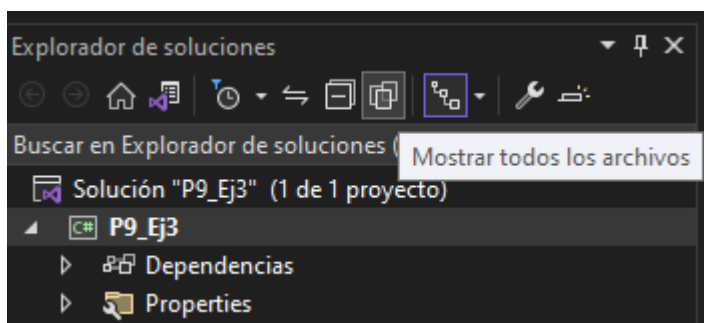
Com a veure podem a més configurar també una versió mínima de sistema operatiu. Això vol dir que a més de tindre el framework o plataforma .NET necessari (en aquest cas 6.0) l'equip ha de tindre S.O. Windows o superior.

Nota: Per a que l'aplicació puga executar-se en el major nombre d'equips és interessant configurar una plataforma .NET més antiga i S.O. més antic (parlant sempre de plataformes de 64 bits, és a dir des de Windows 7 en avant).

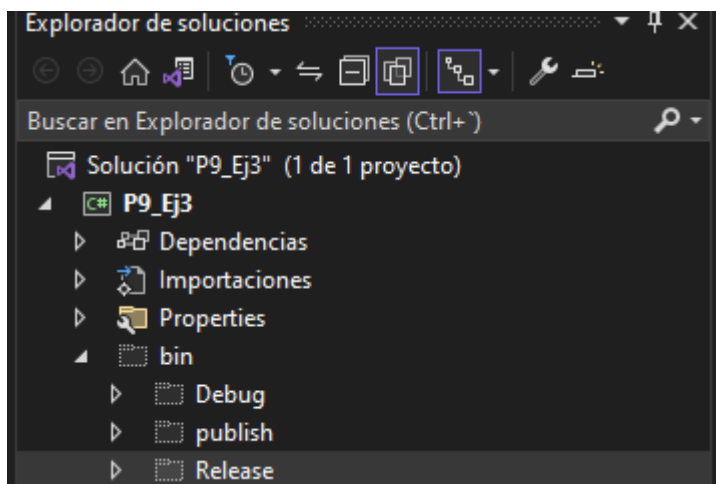
Recorda que si canvies algun d'aquests paràmetres hauràs de tornar a recompilar el projecte.

Bé, a passem a veure com copiar la carpeta generada (Release) a l'equip destí. Podria fer-se amb l'Explorador de Windows però es recomana fer-ho amb la interfície de comandaments i la utilitat **robocopy** per a realitzar una còpia segura i incloent possibles fitxers ocults.

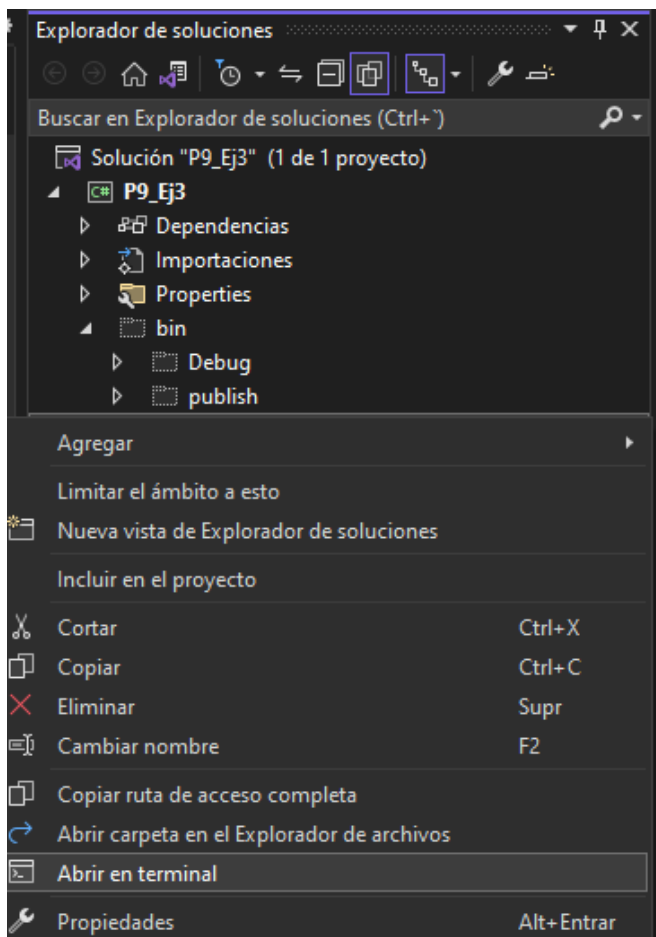
El primer que podem fer és fer possible que a l'explorador de solucions apareguen tots els fitxer i carpetes del projecte. Per a fer això hem de polsar el botó adequat de la capçalera de l'explorador de solucions:



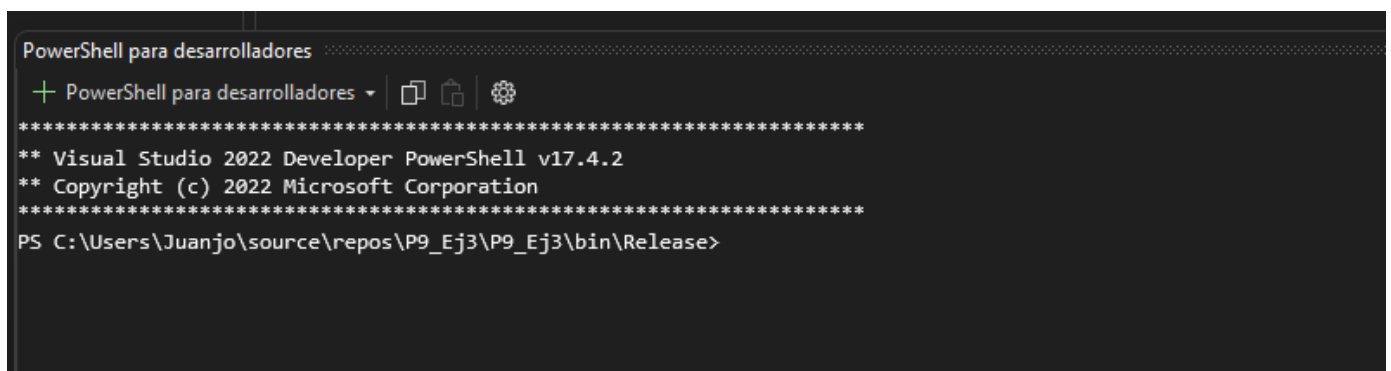
Ara ja observem que la carpeta Release és visible.



A continuació polsem sobre ella amb el botó dret del ratolí i triem l'opció **“Obrir en el terminal”**



Dins del VSC apareixerà una finestra amb el prompt del sistema ubicat a la carpeta Release.



A continuació copiarem els fitxer a la ubicació destí (en aquest per a fer la demostració utilitzarem una carpeta anomenada App creada a l'escriptori del mateix equip).

Els passos podríem ser els següents:

- Anem una carpeta arrere amb cd..

```
PS C:\Users\Juanjo\source\repos\P9_Ej3\P9_Ej3\bin\Release> cd ..
```


- Copiem la carpeta Release al lloc destí.

```
PowerShell para desarrolladores
+ PowerShell para desarrolladores
PS C:\Users\Juanjo\source\repos\P9_Ej3\P9_Ej3\bin: Robocopy .\Release\ C:\Users\Juanjo\Desktop\App\ /MIR

-----
ROBOCOPY      ::      Herramienta para copia eficaz de archivos
-----

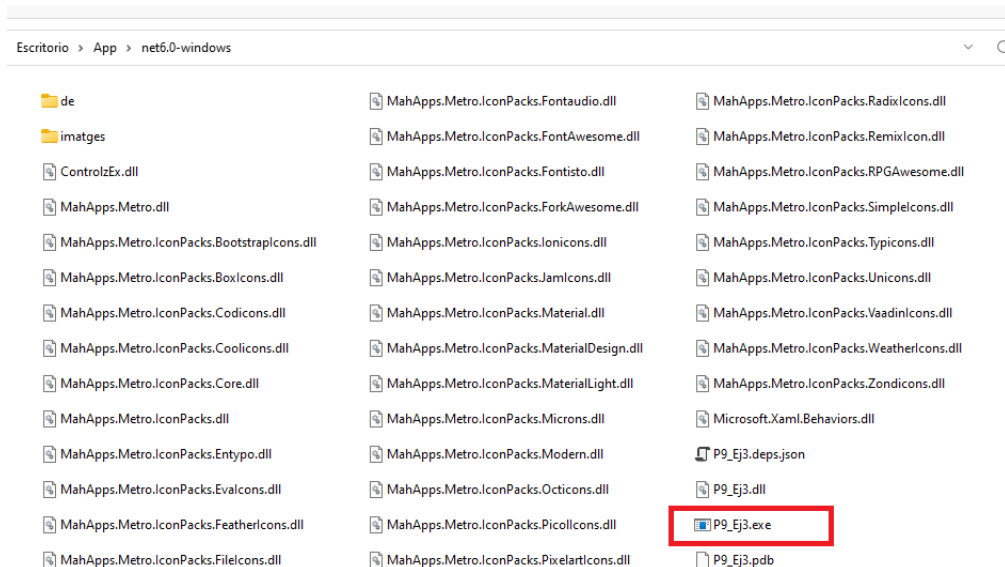
Iniciado : lunes, 30 de enero de 2023 13:49:08
Origen  : C:\Users\Juanjo\source\repos\P9_Ej3\P9_Ej3\bin\Release\
Destino : C:\Users\Juanjo\Desktop\App\

Archivos: *.*

Opciones: *.* /S /E /DCOPY:DA /COPY:DAT /PURGE /MIR /R:1000000 /W:30

-----
100%      Nuevo dir      0      C:\Users\Juanjo\source\repos\P9_Ej3\P9_Ej3\bin\Release\
100%      Nuevo dir      0      C:\Users\Juanjo\source\repos\P9_Ej3\P9_Ej3\bin\Release\net5.0-windows\
100%      Nuevo arch     251456 ControlzEx.dll
100%      Nuevo arch     3.4 m    MahApps.Metro.dll
100%      Nuevo arch     2.0 m    MahApps.Metro.IconPacks.BootstrapIcons.dll
100%      Nuevo arch     2.0 m    MahApps.Metro.IconPacks.BoxIcons.dll
100%      Nuevo arch     573440 MahApps.Metro.IconPacks.Codicons.dll
100%      Nuevo arch     462336 MahApps.Metro.IconPacks.Coolicons.dll
100%      Nuevo arch     19968   MahApps.Metro.IconPacks.Core.dll
100%      Nuevo arch     43008   MahApps.Metro.IconPacks.dll
100%      Nuevo arch     501760 MahApps.Metro.IconPacks.Entypo.dll
100%      Nuevo arch     426496 MahApps.Metro.IconPacks.EvaIcons.dll
100%      Nuevo arch     109056 MahApps.Metro.IconPacks.FeatherIcons.dll
```

- Executem i provem l'aplicació copiada per a comprovar que tot és correcte

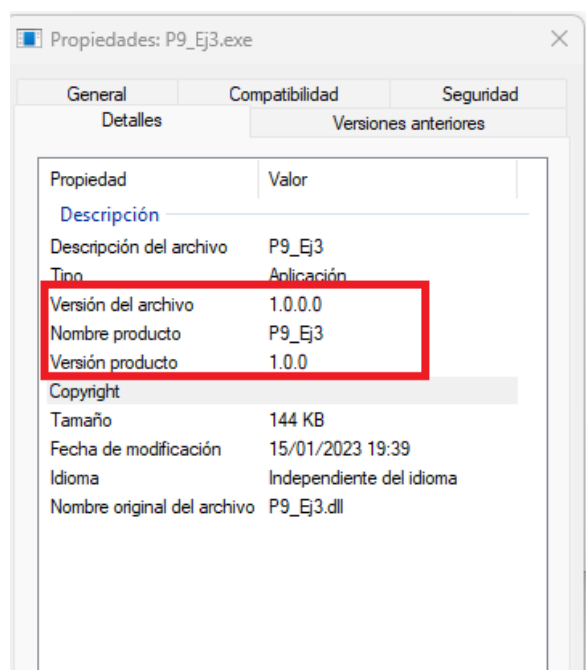


I ja ho tenim. EL següent pas seria copiar-ho en CD o USB per a distribuir-ho als equips destí i si voleu crear un accés directe a l'equip destí, etc.

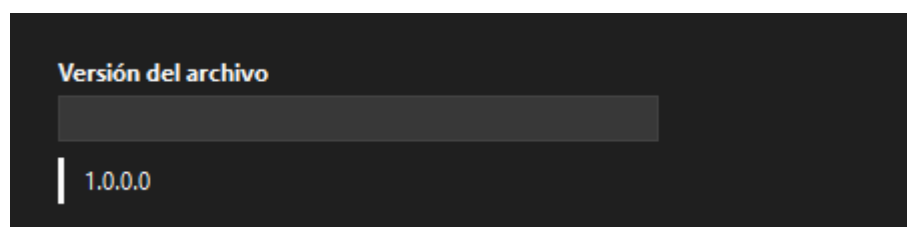
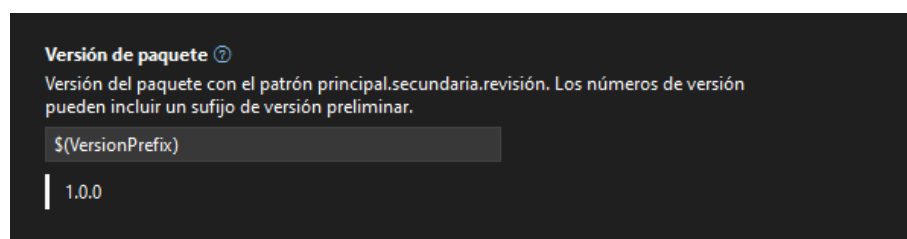
Si voleu consultar quins S.O. suporten NET 6.0 podeu visitar aquesta adreça

<https://github.com/dotnet/core/blob/main/release-notes/6.0/supported-os.md>

Per acabar comprovem una cosa, polsa sobre el botó dret a l'executable i tria l'opció propietats. Observa la pestanya **Details**:



Ara comprovem les dades de versions amb les propietats del projecte en VSC:



És a dir podem canviar aquests valors del projecte per a crear diferents versions de l'aplicació etc. També podem canviar altra informació com el nom de l'aplicació o producte, el nom de l'autor, etc...

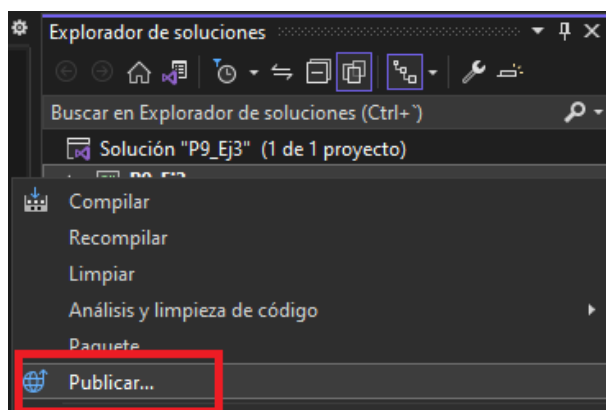
3.2. Desplegament amb ClickOnce.

ClickOnce és una tecnologia de la qual poden traure profit els desenvolupadors per a desplegar les seues aplicacions i les seues actualitzacions. Simplifica el procés d'instal·lació i requereix una mínima intervenció per part de l'usuari final.

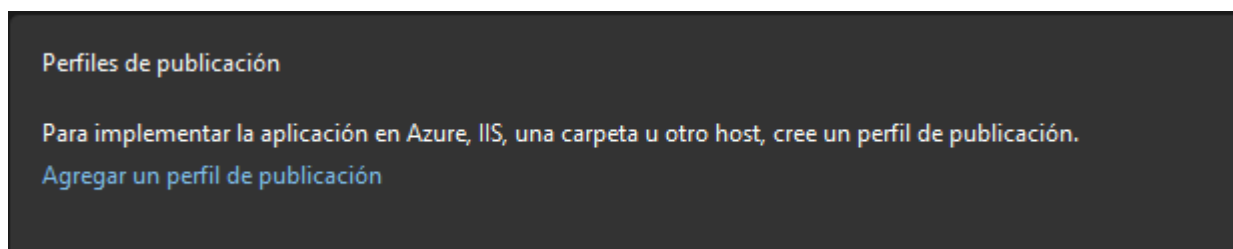
La tecnologia ClickOnce es denomina "intel·ligent", perquè permet superar uns certs esculls que es troben, amb freqüència, durant la fase de desplegament.

En termes generals, per a poder instal·lar una aplicació, és necessari disposar d'un exemplar del programa d'instal·lació corresponent sobre un dispositiu físic o en descàrrega. En tots dos casos, l'usuari posseeix la totalitat dels components de l'aplicació, sovint com un paquet complet. Aquest paquet és el que podem generar amb ClickOnce.

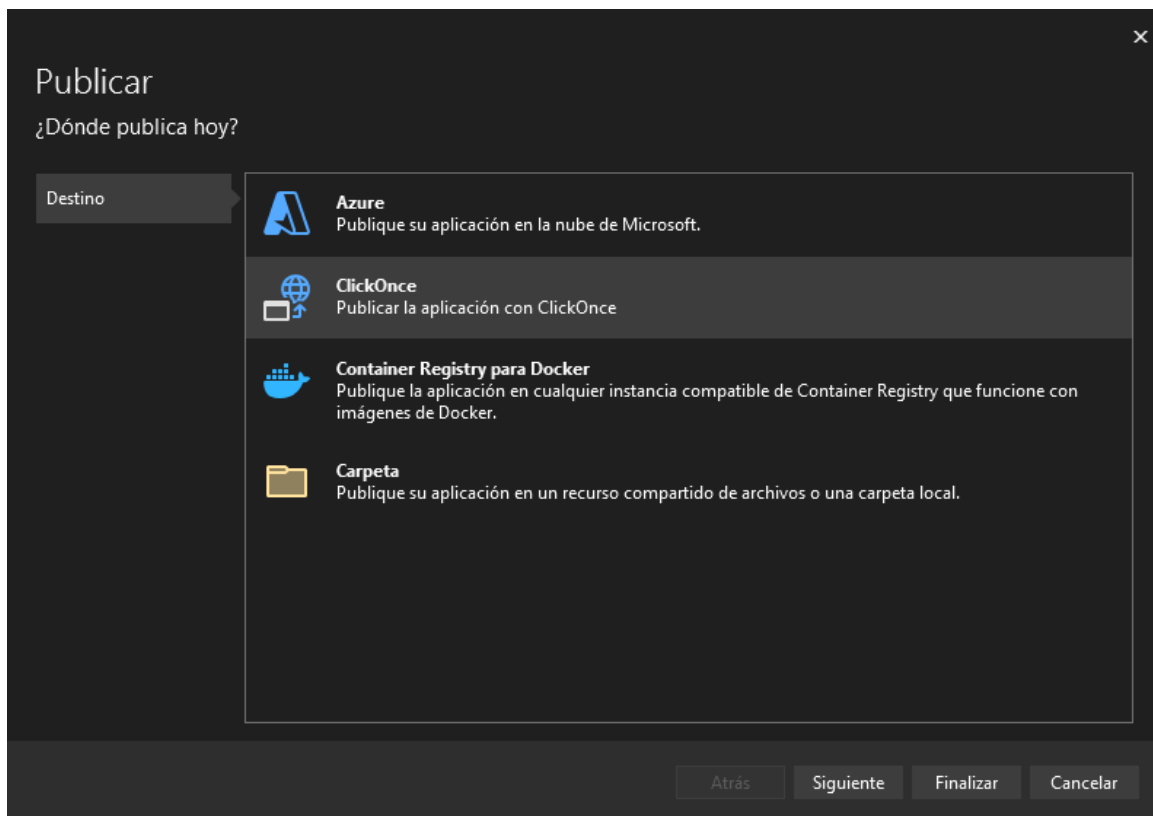
Per a començar a crear un paquet d'instal·lació amb ClickOnce hem polsar sobre projecte amb el botó dret del ratolí i triar l'opció "**Publicar**":



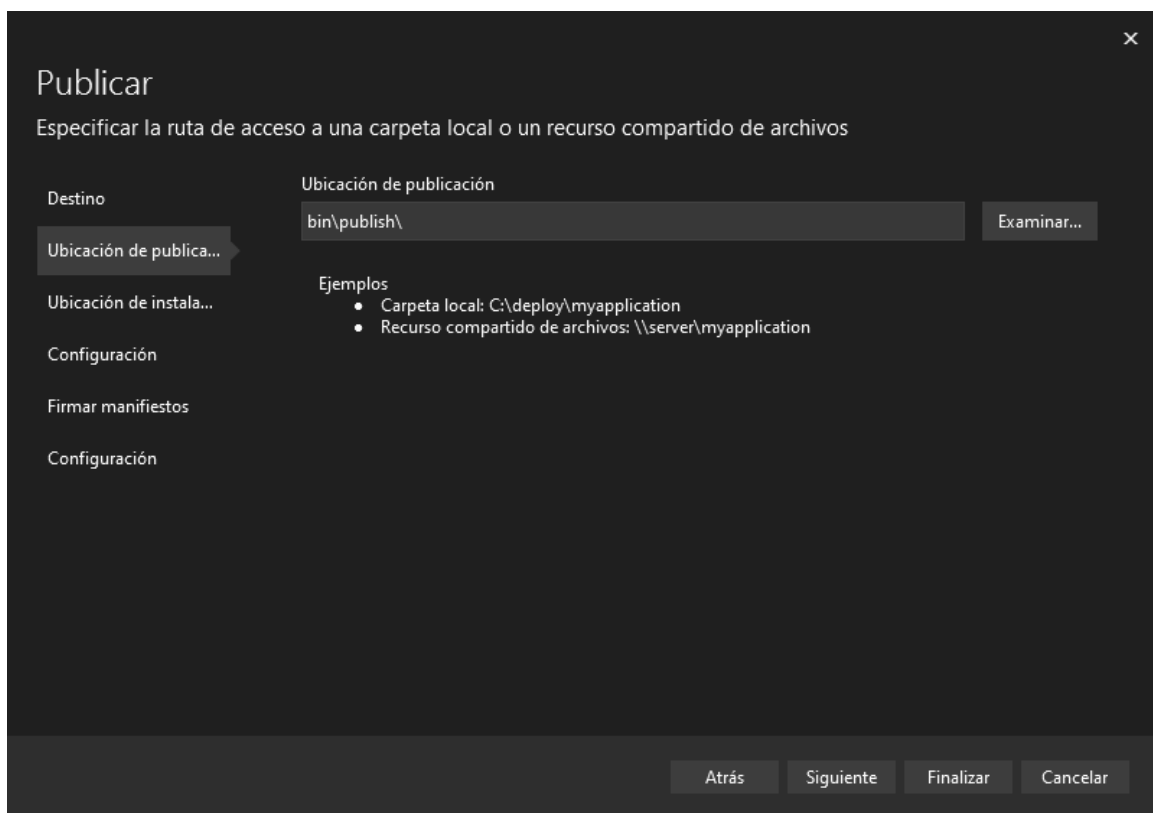
I s'obrirà aquesta pestanya al projecte:



Polsem hem "**Afegir un perfil de publicació**". Podem tindre diferents perfils de publicació per a generar diferents paquets d'instal·lació d'una mateixa aplicació.



Seleccionem l'opció **ClickOnce** i polsem **Següent**:



És moment de triar on desitgem que es generen els fitxers d'instal·lació. Per defecte ens ofereix la carpeta **\bin\publish** del projecte (podem deixar-la o triar altra). Polsem **següent**:

Publicar

¿Cómo instalarán los usuarios la aplicación?

Destino

Ubicación de publica...

Ubicación de instala...

Configuración

Firmar manifiestos

Configuración

☒ Desde un sitio web
 Especifique la dirección URL

☐ Desde una ruta de acceso UNC o un recurso compartido de archivos
 Especifique la ruta de acceso UNC

Examinar...

Atrás Siguiente Finalizar Cancelar

En aquesta finestra hem de seleccionar com instal·laran els usuaris l'aplicació per a que l'assistent genere correctament les rutes d'accés als fitxers durant la instal·lació. Al nostre cas ho deixem com està i polsem **Següent**:

Publicar

Selecciónar configuración y opciones de publicación

Destino

Archivos de aplicación | Requisitos previos | Opciones

Ubicación de publica...

Ubicación de instala...

Configuración

Firmar manifiestos

Configuración

Configuración de actualización

☐ Buscar automáticamente actualizaciones en la ubicación siguiente

Versión de publicación

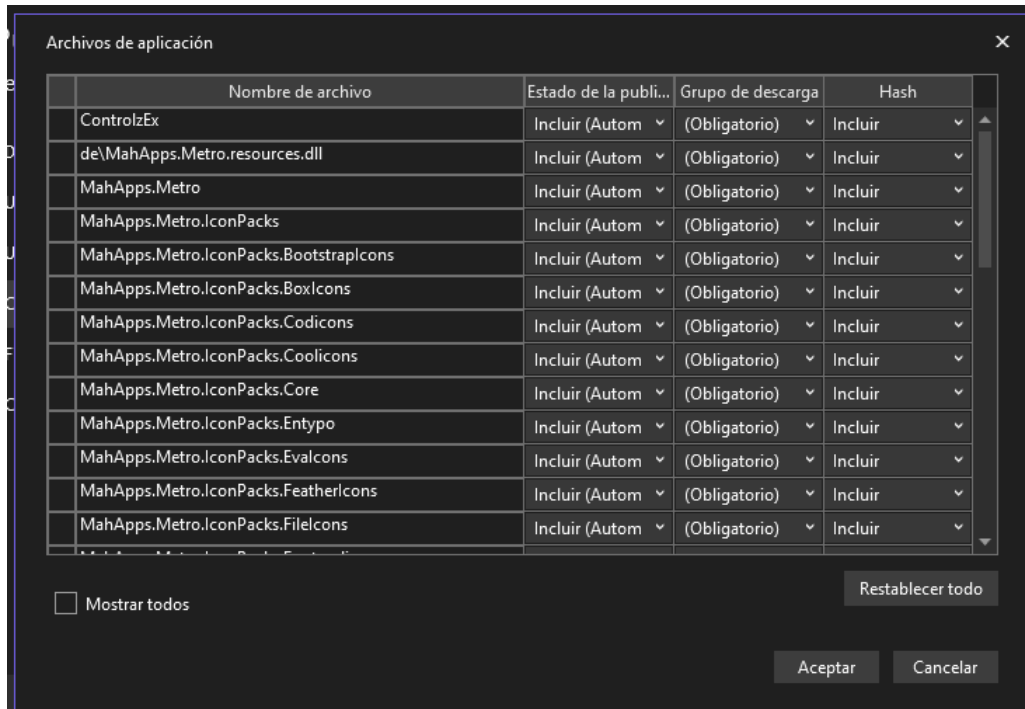
Principal	Secundaria	Compilación	Revisión
1	0	0	0

☒ Incrementar revisión automáticamente

Atrás Siguiente Finalizar Cancelar

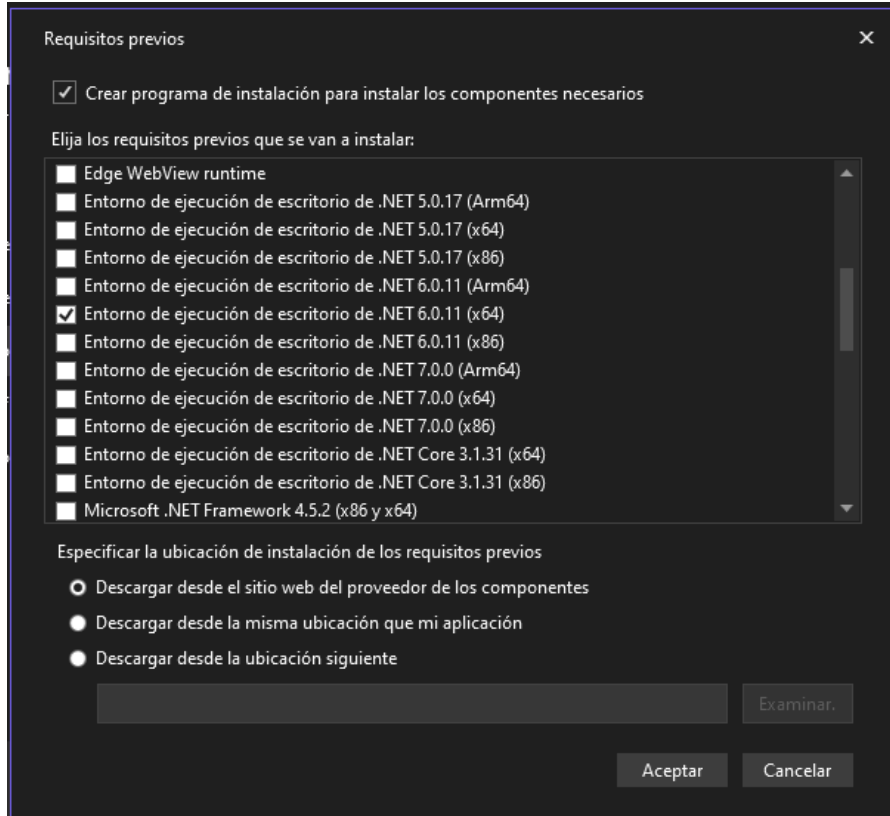
Observa bé aquesta finestra en ella podem configurar moltes coses:

- **Arxius de l'aplicació:** Si polsem en aquest enllaç trobarem una finestra com aquesta:



En ella podem configurar quins fitxers del projecte formaran part del paquet d'instal·lació. Únicament hem de revisar-los i afegir o llevar algú si fora necessari. Observa com ja inclou els fitxers de MahApps Metro.

- **Requisits previs:** Si polsem en aquest enllaç trobarem una finestra com aquesta:



Observa com està marcat el runtime .NET 6.0 per al que desenvolupat el projecte. Si paquet d'instal·lació detecta que aquesta versió de .NET no està instal·lada al S.O. ho indicarà, el descarregarà i l'instal·larà.

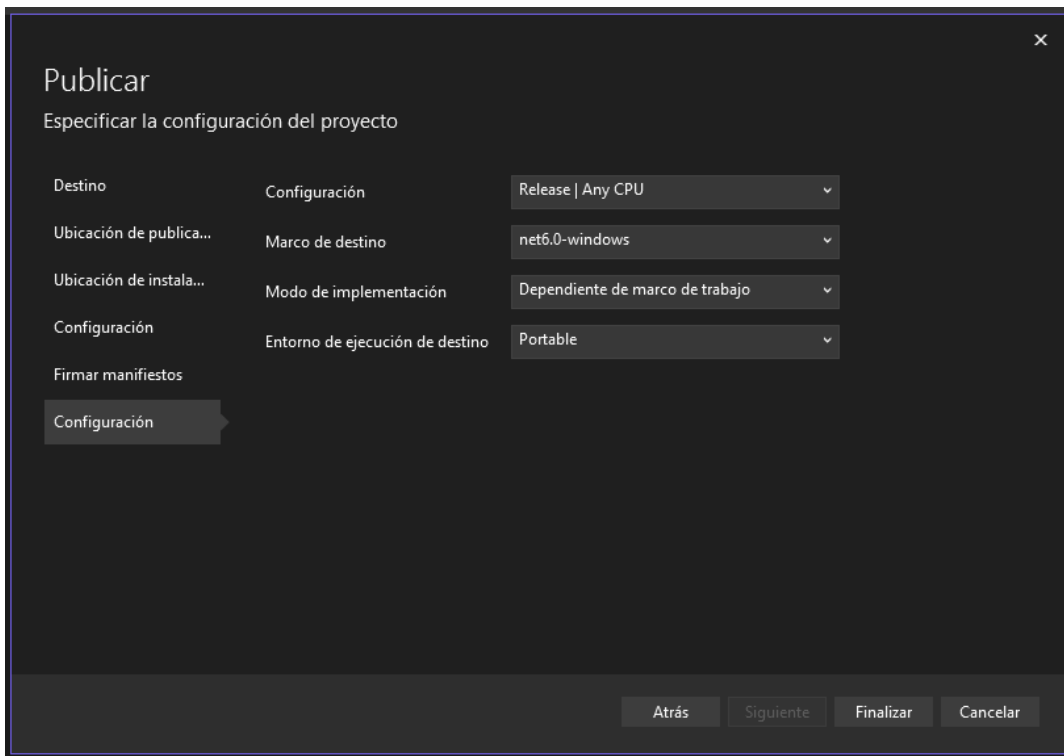
- **Opcions:** Si polsem en aquest enllaç trobarem una finestra com aquesta:

Podem canviar l'idioma d'instal·lació, noms de productes i altres.

- **Lloc on buscar actualitzacions:** Si polsem aquesta opció podem fer que l'aplicació comprove si existeixen actualitzacions en eixa ubicació.
- **Versió de publicació:** Podem indicar la versió de publicació i inclús fer que s'incrementi la versió de forma automàtica.

Polsem **Següent:**

També podríem signar digitalment l'executable de l'aplicació per a que es pugui comprovar l'autenticitat del mateix. Polsem **Següent:**



Per últim ens deixa canviar a última hora la plataforma destí, la CPU destí, etc. Ho deixem com està i polsem **Finalitzar**.

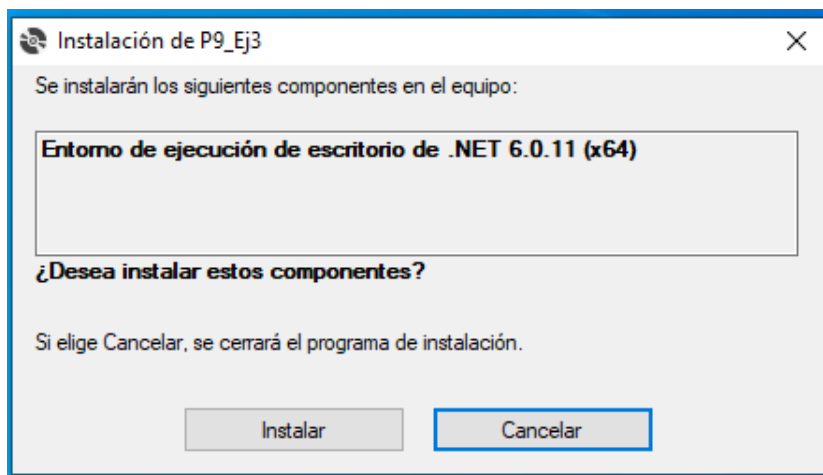
Comprovem ara que s'ha creat una carpeta anomenada **Publish** dins de la carpeta bin del projecte:

» Este equipo » Disco local (C:) » Usuarios » Juanjo » source » repos » P9_Ej3 » P9_Ej3 » bin » publish				
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño	
Application Files	15/01/2023 19:39	Carpeta de archivos		
P9_Ej3.application	15/01/2023 19:39	Application Manif...	2 KB	
setup.exe	15/01/2023 19:39	Aplicación	675 KB	

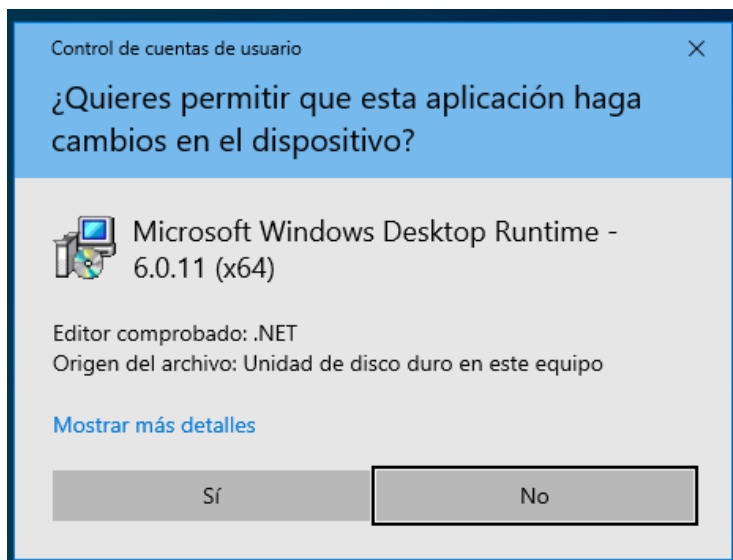
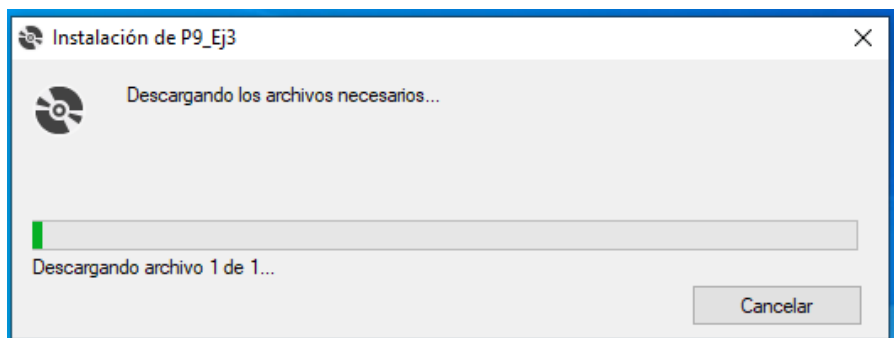
Ja tenim el paquet d'instal·lació creat. Ara el podem provar la seua instal·lació en altre equip, per exemple un Windows 10. Copiem aquesta carpeta en un USB (per exemple) i comencem la instal·lació executant el fitxer **Setup.exe**.

Instal·lació del paquet generat:

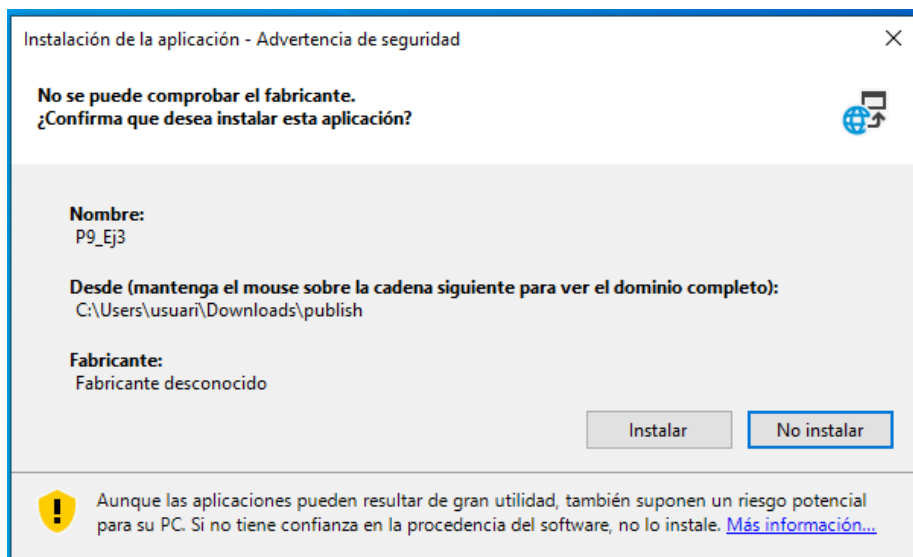
Executem Setup.exe:



El paquet d'instal·lació detecta que falta el runtime 6.0 i proposa instal·lar-lo. Polsem **Instal·lar**:



Una vegada termina d'instal·lar el runtime comença a la instal·lació habitual:



Polsem **Instalar** :, terminará el proceso d'instal·lació i obrirà l'aplicació:



Si anem al panel de control i al menú Afegir i llevar programes trobarem la nostra aplicació i podrem desinstal·lar-la com qualsevol altra:

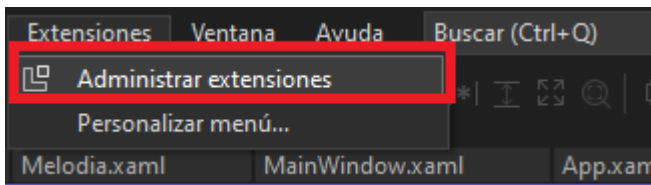


També la trobarem al menú d'aplicacions habitual de Windows.

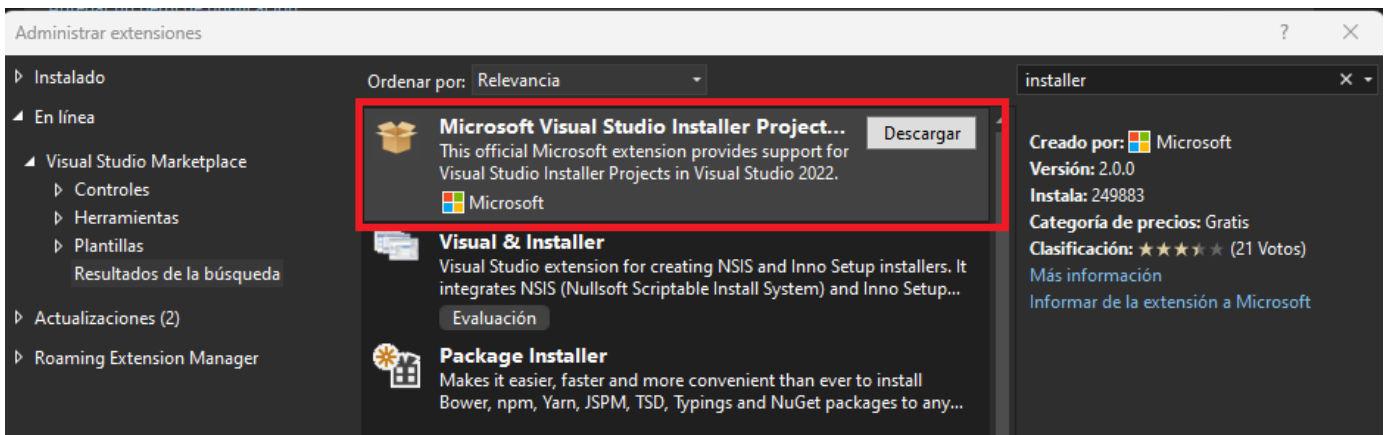
3.3. Desplegament amb Visual Studio Installer.

Visual Studio Installer és una forma diferent de generar un paquet d'instal·lació de l'aplicació amb un projecte de Visual Studio específic per a aquesta tasca. És una forma molt potent de crear el paquet, ja que tenim accés a tota mena de fitxers de configuració d'aquest projecte i amb es coneixements necessaris podríem personalitzar molt l'assistent d'instal·lació.

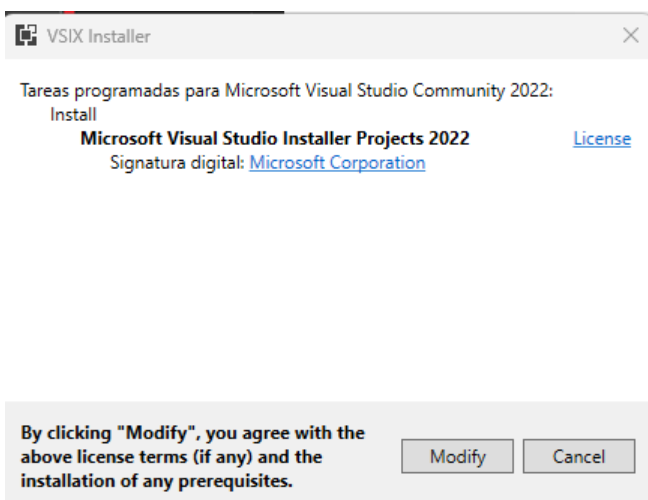
Per a començar amb aquest tipus de desplegament el primer que hem és instal·lar una extensió al Visual Studio. Per a fer això hem d'emprar el menú **"Extensions" → "Administrar Extensions"**:



S'obrirà aquesta finestra en que filtrarem els resultats amb la paraula **Installer**:



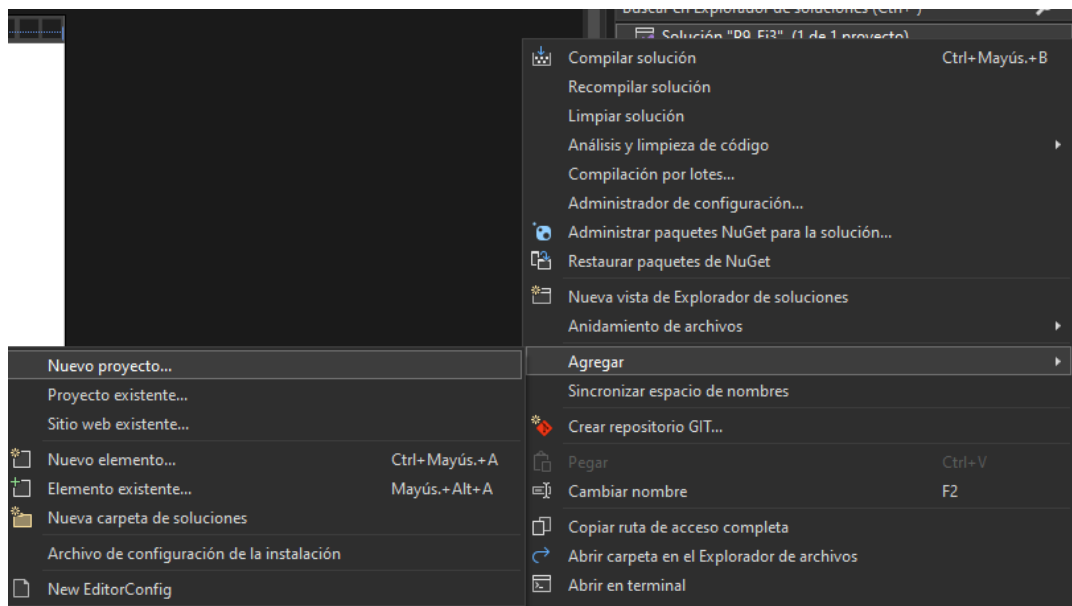
Seleccionem l'extensió **"Microsoft Visual Studio Installer Project"** i la descarreguem. Després tanquem Visual Studio i el tornem a obrir. Al obrir-lo el sistema ens demanarà permís per a instal·lar l'extensió:



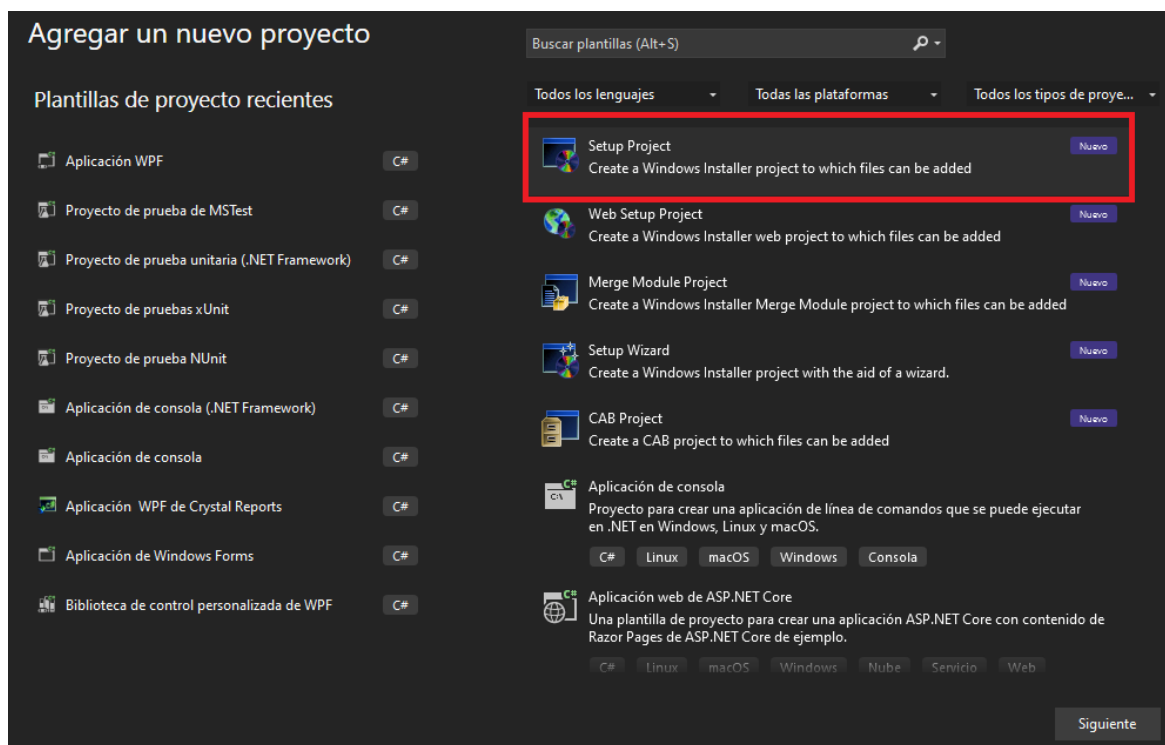
Polsem **"Modify"** i continuem.

Quan termine la instal·lació iniciem Visual Studio carregant el projecte del que volem crear un paquet d'instal·lació amb un projecte.

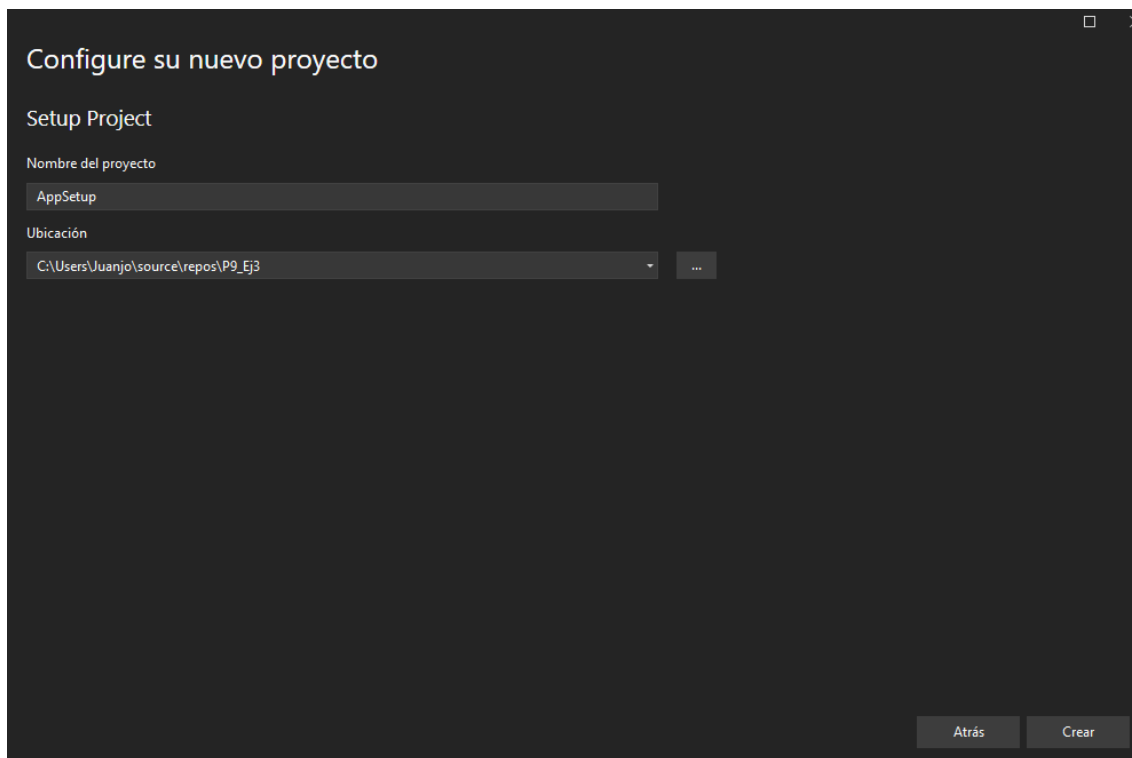
Polsem sobre la solució amb el botó dret i triem l'opció **“Afegir”→“Nou Projecte”**:



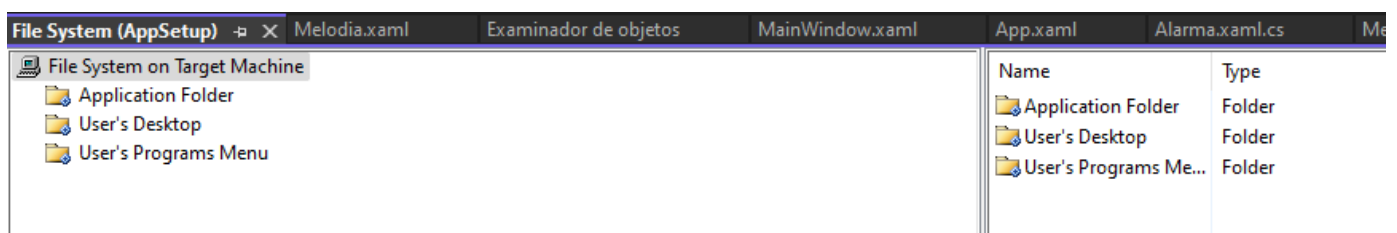
Apareixeran els nous tipus de projectes afegits. Triem el tipus de projecte **“Setup Project”**:



Polsem **“Següent”**:



Li donem un nom al projecte i polsem “**Crear**” i ens apareixerà una mena d’explorador de fitxers:



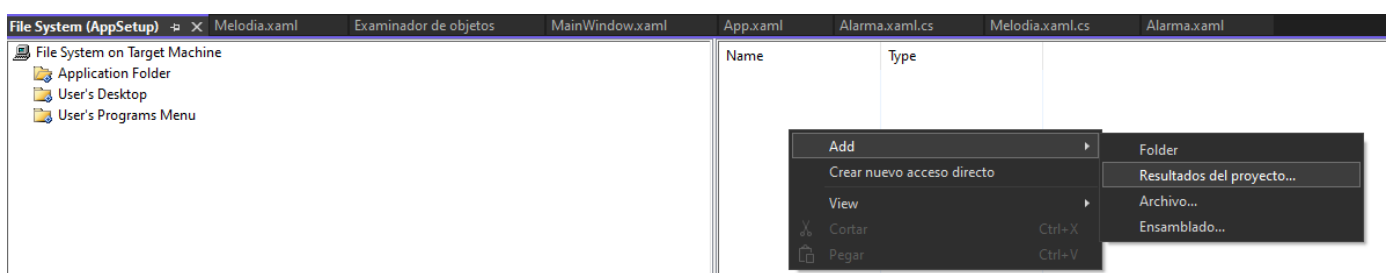
Aquestes 3 carpetes representen 3 coses que l’usuari obté després d’instal·lar una aplicació:

- La carpeta de l’aplicació (**Application Folder**)
- L’accés directe a l’escriptori (**User's Desktop**), si volem tindre-lo
- L’accés directe al menú de **User's Program's Menu** programes de Windows ().

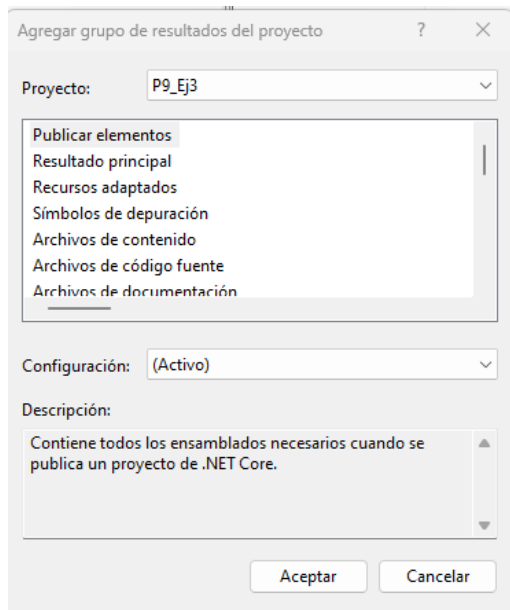
Per tant hem de alimentar aquestes 3 carpetes amb el que necessiten.

Comencem per la carpeta de l’aplicació. Per a omplir-la hem d’afegir els fitxers del projecte. Per a fer això polsem primer sobre la carpeta **Application Folder** de l’esquerra i després en la zona de la dreta polsem amb botó dret del ratolí i triem l’opció **Afegir →**

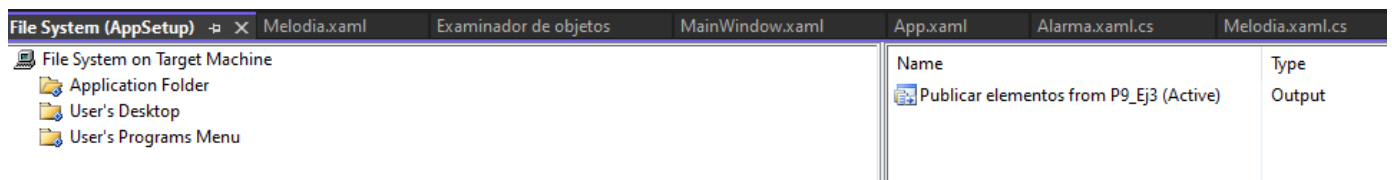
Resultats del projecte:



Aleshores obtindrem aquesta finestra:

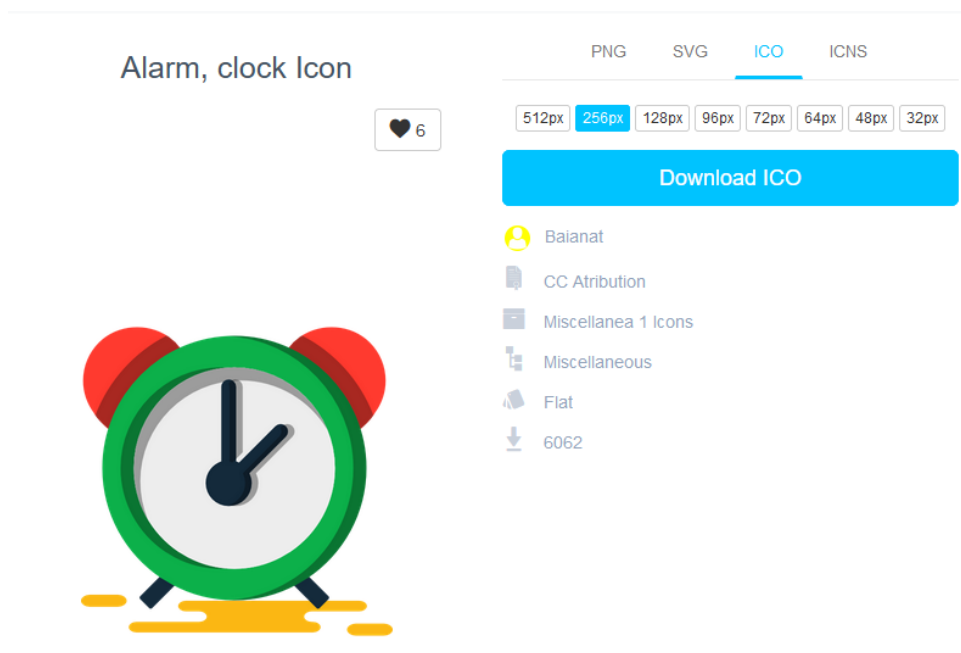


Deixem marcada l'opció “**Publicar elements**” i polsem **Aceptar**:



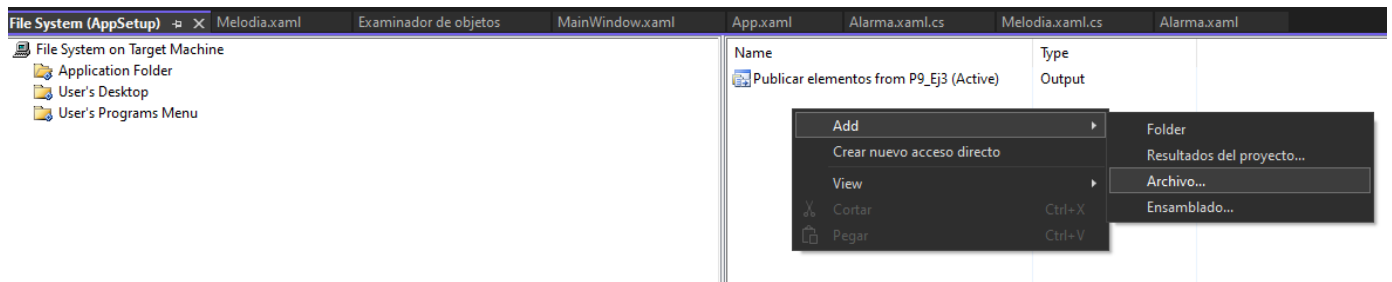
El següent pas seria crear dues accessos directes per a l'Escriptori i per al Menú de Programes. Per a poder crear de forma correcta aquests accessos directes hauríem de tindre una icona (fitxer d'imatge amb extensió .ico). Podem cercar i descarregar una icona en aquesta pàgina: <https://icon-icons.com>

Per exemple jo he filtrat amb la paraula **alarm** i he trobat aquesta icona:

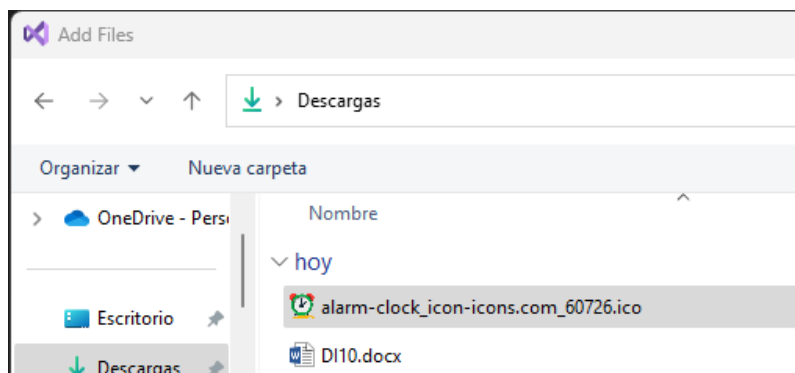


Marqueu l'extensió ICO i us recomane descarregar la qualitat de 256px.

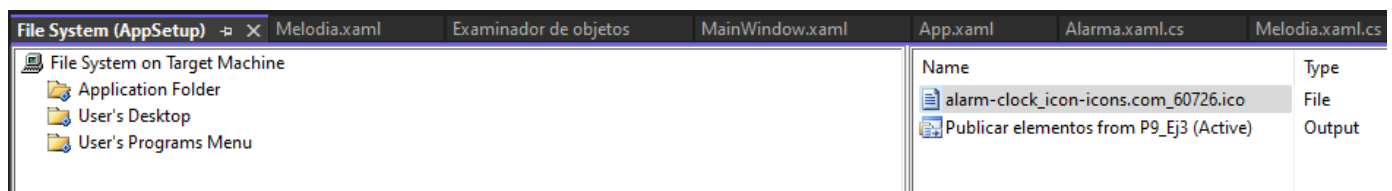
Una vegada descarrega la icona podem afegir-la al projecte de Setup, dins de la carpeta **Application Folder** polsant amb el botó dret del ratolí triant l'opció **Afegir → Arxiu**:



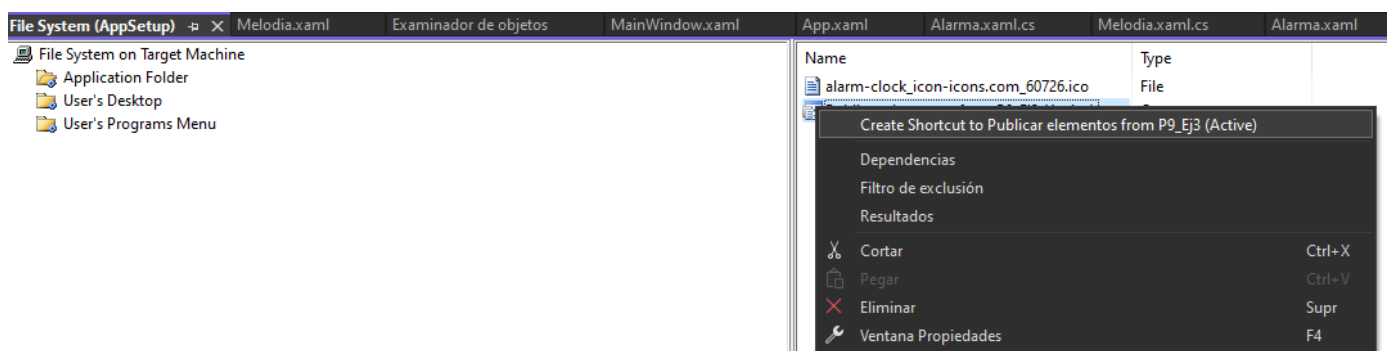
Triem el fitxer .ico:



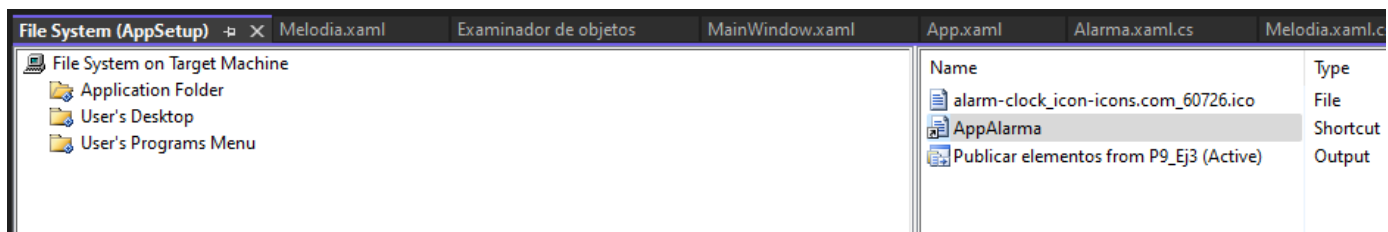
I ja el tindrem a la finestra:



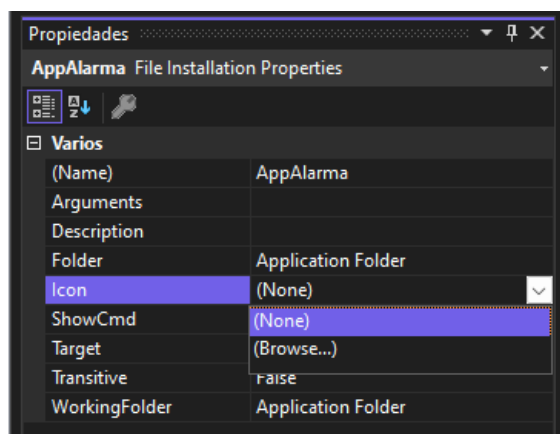
A continuació generem un accés directe polsant sobre el fitxer de publicació amb el botó dret del ratolí triant l'opció **"Create Shortcut ..."**:



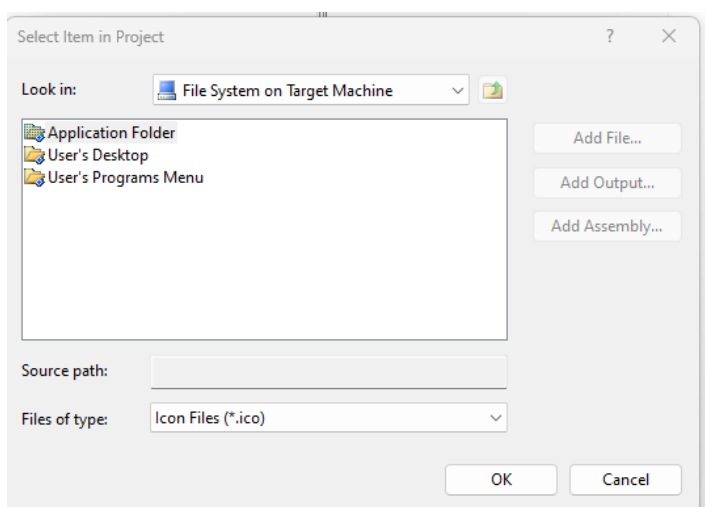
I apareixerà l'accés directe a la finestra (li canviem el nom al crear-lo):



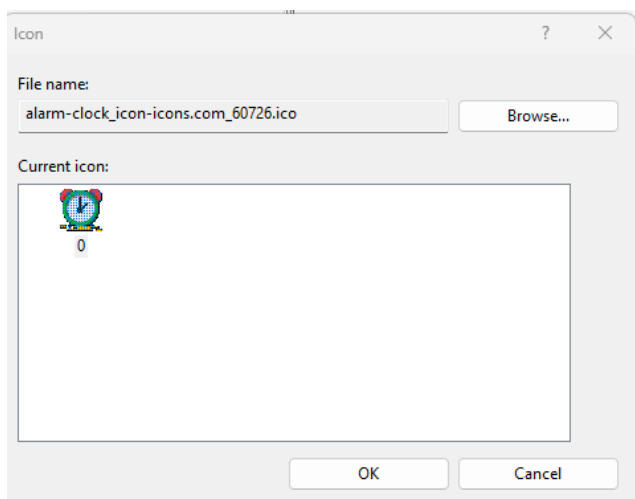
Ara amb aquest accés directe seleccionat veurem baix a la dreta les propietats d'aquest fitxer. Li assignem la icona carregada a la carpeta:



Seleccionem **Browse**

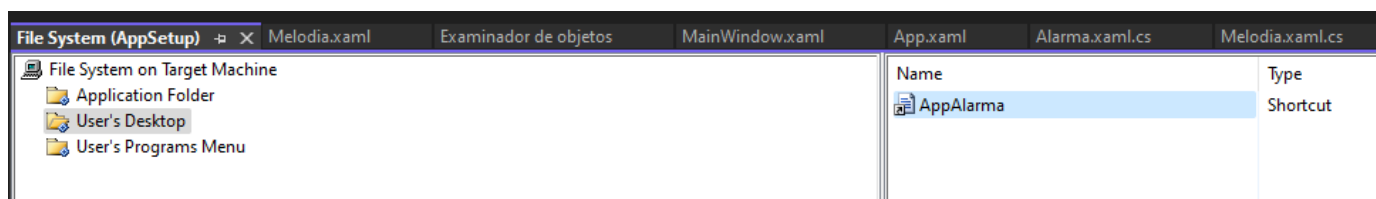


Entrem dins de la carpeta **Application Folder** i triem el fitxer de la icona:

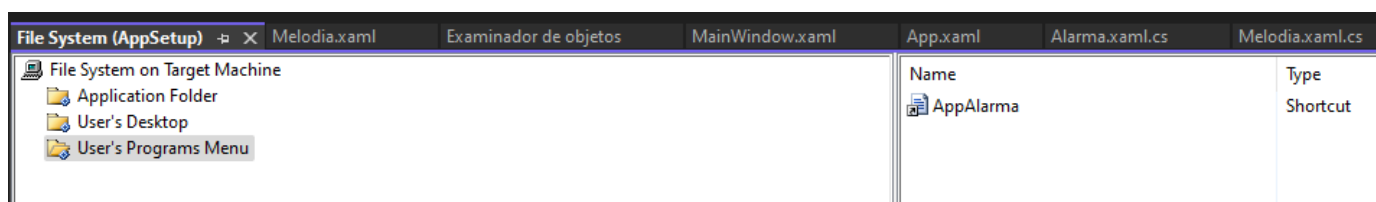


El marquem i polsem “OK”.

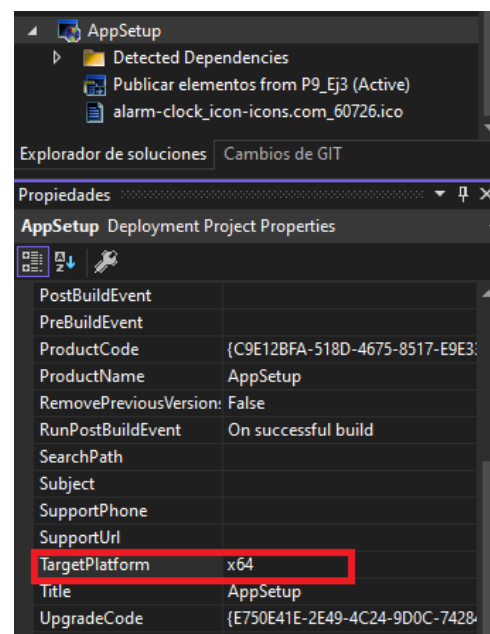
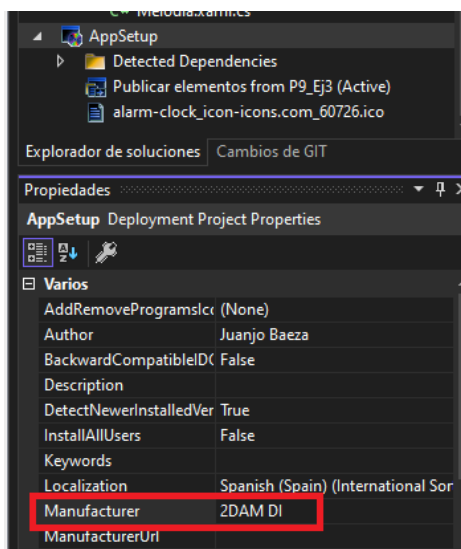
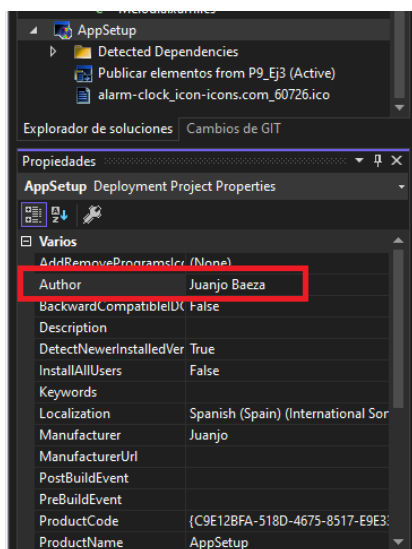
A continuació tallen i peguem aquest accés directe dins de la carpeta **User's Desktop**:



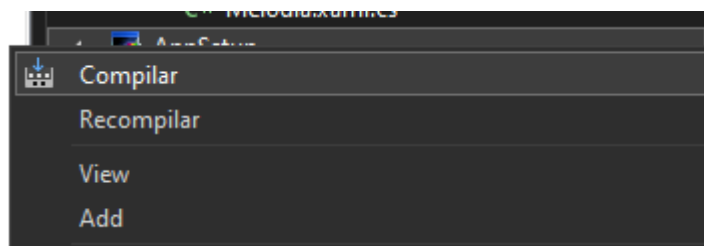
Repetim l'operació per a tindre un accés directe amb icona a la carpeta **User's Programs Menu**:



A continuació podem canviar algunes propietats del projecte de Setup. Polsem sobre ell i veurem que podem canviar coses com l'autor o el fabricant, o inclús la plataforma destí (açò últim determinarà si l'aplicació s'ubica dins de la carpeta **Arxius de Programa** o **Arxius de Programa (x86)**):



Per acabar ens queda "compilar" el projecte de Setup i així obtindre el paquet d'instal·lació. Polsem amb el botó dret sobre el projecte i triem l'opció **Compilar**:





S'obrirà una finestra de sistema i es començarà a preparar el paquet d'instal·lació:

```
Mostrar salida de: Compilación
Operación Compilar iniciada..
1>----- Operación Compilar iniciada: Proyecto: P9_Ej3, configuración: Release Any CPU -----
1>C:\Users\Juanjo\source\repos\P9_Ej3\P9_Ej3\MainWindow.xaml.cs(31,47,31,75): warning CS8604: Posible argumento de referencia nulo para el parámetro "horaInicial" en
1>C:\Users\Juanjo\source\repos\P9_Ej3\P9_Ej3\MainWindow.xaml.cs(44,17,44,46): warning CS8602: Desreferencia de una referencia posiblemente NULL.
1>C:\Users\Juanjo\source\repos\P9_Ej3\P9_Ej3\MainWindow.xaml.cs(46,46,46,75): warning CS8602: Desreferencia de una referencia posiblemente NULL.
1>C:\Users\Juanjo\source\repos\P9_Ej3\P9_Ej3\MainWindow.xaml.cs(50,46,50,75): warning CS8602: Desreferencia de una referencia posiblemente NULL.
1>C:\Users\Juanjo\source\repos\P9_Ej3\P9_Ej3\Melodia.xaml.cs(54,24,54,53): warning CS8602: Desreferencia de una referencia posiblemente NULL.
1>P9_Ej3 -> C:\Users\Juanjo\source\repos\P9_Ej3\P9_Ej3\bin\Release\net6.0-windows\P9_Ej3.dll
1>Compilación del proyecto "P9_Ej3.csproj" terminada.
----- Starting pre-build validation for project 'AppSetup' -----
----- Pre-build validation for project 'AppSetup' completed -----
Operación Compilar iniciada: Proyecto: AppSetup, configuración: Release
Building file 'C:\Users\Juanjo\source\repos\P9_Ej3\AppSetup\Release\AppSetup.msi'...
WARNING: File 'P9_Ej3.exe' of project output 'Publicar elementos from P9_Ej3 (Active)' targeting 'x64' is not compatible with the project's target platform 'x86'
Packaging file 'MahApps.Metro.IconPacks.VaadinIcons.dll'...
Packaging file 'Microsoft.Xaml.Behaviors.dll'...
Packaging file 'MahApps.Metro.IconPacks.Material.dll'...
Packaging file 'MahApps.Metro.IconPacks.Coolicons.dll'...
Packaging file 'dalt.png'...
Packaging file 'MahApps.Metro.IconPacks.RemixIcon.dll'...
Packaging file 'MahApps.Metro.IconPacks.Modern.dll'...
```

Observa com crea tot el **paquet msi** dins d'una carpeta anomenada Release dins de la carpeta amb el nom del projecte de Setup.

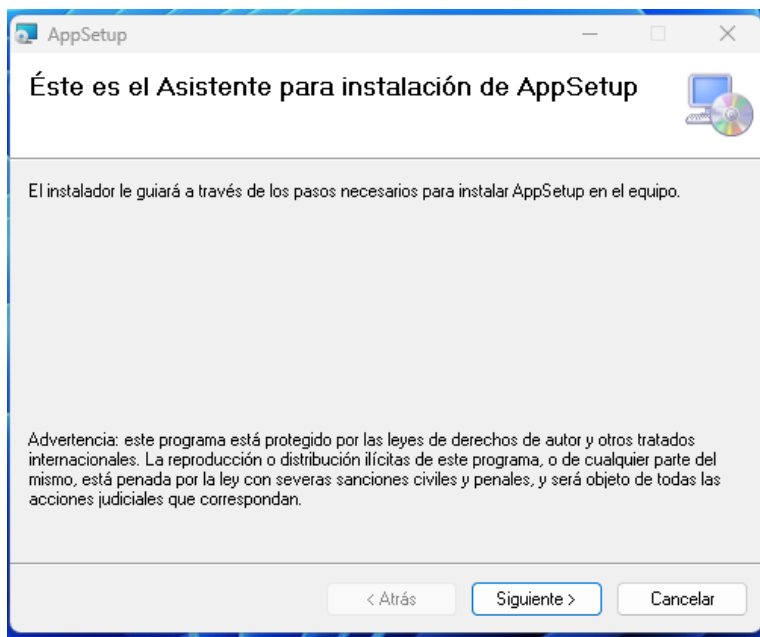
Si anem a aquesta carpeta observarem el paquet generat:

Juanjo > source > repos > P9_Ej3 > AppSetup > Release			
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
 AppSetup.msi	30/01/2023 22:27	Paquete de Windo...	9.991 KB
 setup.exe	30/01/2023 22:27	Aplicación	561 KB

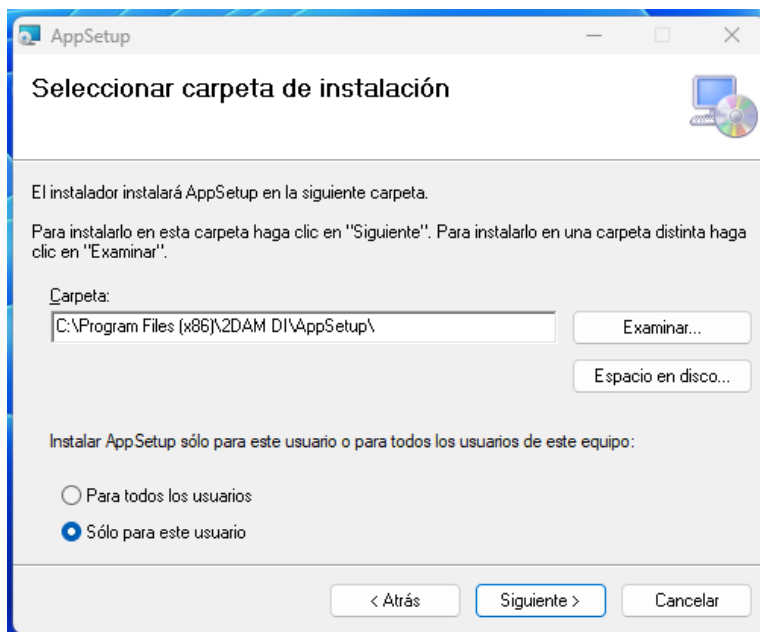
Aquesta seria la carpeta que hauríem de portar a l'equip destí i executar el fitxer amb extensió msi per a instal·lar l'aplicació.

Instal·lació del paquet generat:

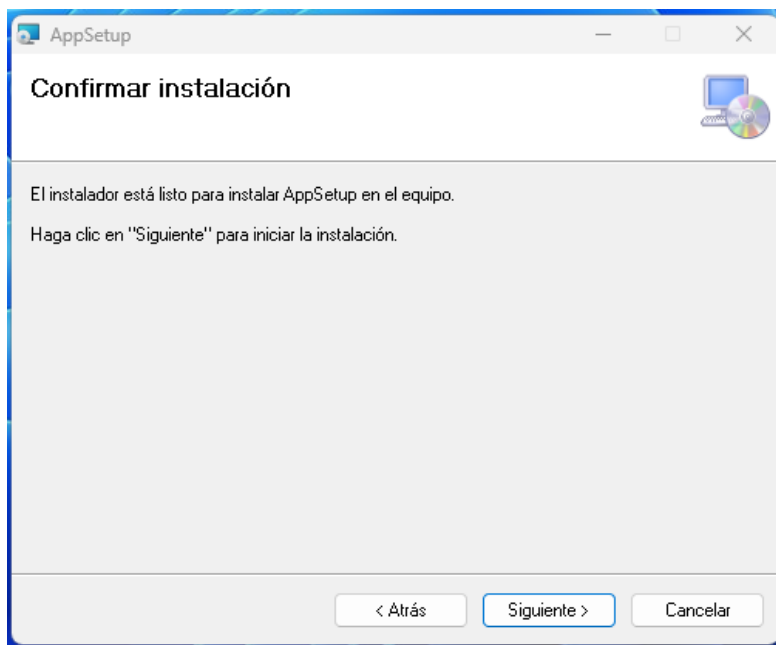
Executem AppSetup.msi:



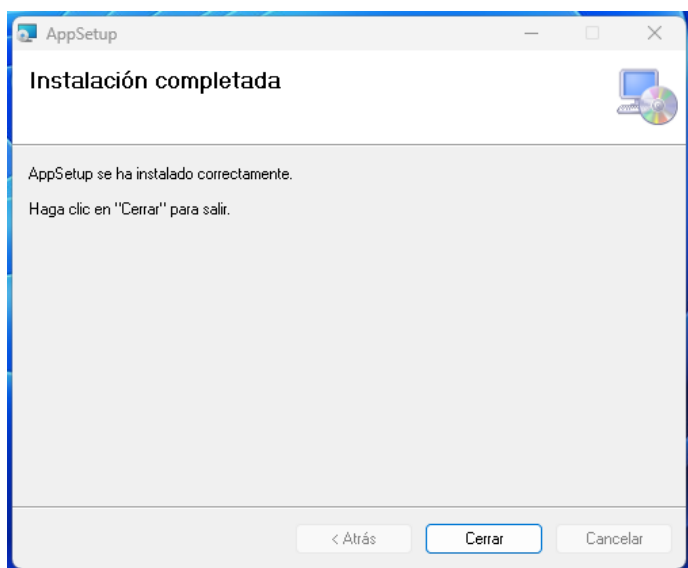
Polsem **següent**



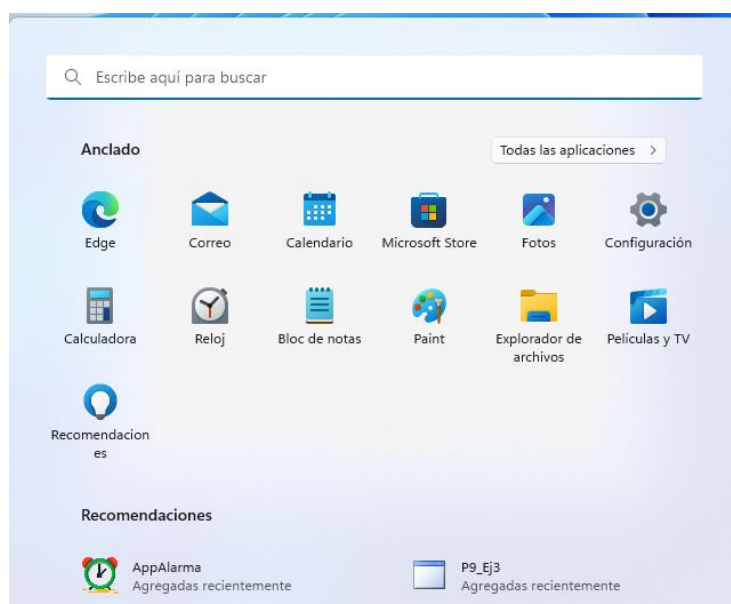
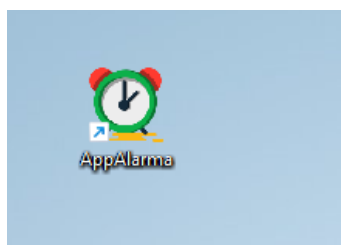
Triem el lloc on instal·larem l'aplicació i qui pot utilitzar-la. Polsem **següent**



Polsem **següent**



Polsem tancar i ja podem observar l'accés directe a l'escriptori i al menú de programes:



Per últim polsem sobre la icona i comprovem que l'aplicació s'inicia.



Al igual que el paquet de ClickOnce també podem desinstal·lar l'aplicació des de el menú d'afegir o llevar programes.

4. Interacció amb l'usuari

A l'hora de dissenyar assistents d'instal·lació és necessari conèixer el conjunt de pautes que ha de seguir el desenrotllador. El més important és començar amb una anàlisi de la mena d'interacció que es donarà entre l'aplicació i l'usuari abans de començar amb el seu disseny. Després, es tindrà en compte el tipus de menús i diàlegs que contindrà l'assistent d'instal·lació per a la configuració de la mateixa seguint el següent criteri:

1. A l'inici, si l'aplicació s'ha desenrotllat per a diversos idiomes, es mostra a l'usuari un menú per a dur a terme l'elecció de l'idioma desitjat.
2. En l'actualitat és cada vegada més comuna que per a continuar amb el procés d'instal·lació l'assistent mostre la llicència d'ús de l'aplicació que l'usuari ha d'acceptar.
3. Existeixen aplicacions que permeten a l'usuari seleccionar totes o només algunes de les eines contingudes en el paquet. Es modela, per tant, un menú que permet la selecció d'aquestes.
4. Després, se selecciona la ruta en la qual se situaran els arxius de l'aplicació. Habitualment, en funció del sistema operatiu, s'utilitza una ruta per defecte, però l'usuari ha de poder triar una nova.
5. Durant tot el procés d'instal·lació es mostra algun tipus d'indicador del percentatge completat sobre el total.
6. Finalment, quan el procés conclou se li ha de notificar a l'usuari. En funció de la mena d'eina, pot ser necessari reiniciar el sistema operatiu, en aquest cas s'ha de

preguntar a l'usuari si desitja fer-ho en aqueix moment o més tard. De la mateixa manera, també sol ser habitual habilitar una opció per a iniciar l'execució de l'aplicació després de finalitzar el procés d'instal·lació.

5. Creació d'un assistent d'instal·lació amb eina externa

Per a realitzar la instal·lació d'una aplicació, habitualment es dissenya una interfície d'usuari, també coneguda com a assistent d'instal·lació, que permetrà triar entre diverses opcions d'instal·lació (seleccionar entre diversos components que poden ser instal·lats, la ruta concreta en la qual es col·loca el sistema d'arxius...).

Aquest tipus d'aplicacions realitzen una sèrie d'operacions sobre els arxius continguts en el paquet de distribució que permeten la instal·lació de qualsevol programari de manera automàtica.

En primer lloc, per a crear un assistent d'instal·lació és necessari tindre el fitxer executable enllestit, al nostre cas el fitxer EXE.

Hi ha molt software que compleix aquesta tasca, no obstant Inno Setup és un referent. Podeu donar una ullada a aquest software ací <https://jrsoftware.org/isinfo.php>