



Instalable TC-FNMT para Windows

Manual de usuario

Versión 1.5

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	REQUISITOS	1
3.	INSTALACIÓN	2
1.1.	Módulo CSP	6
1.2.	Módulo CardModule	6
1.3.	Módulo PKCS#11	6
1.4.	Certificados raíz	8
1.5.	Herramientas de utilidades	11
4.	ACTUALIZACIÓN	12
1.6.	Actualización menor	12
1.7.	Actualización mayor	14
5.	MANTENIMIENTO	15
1.8.	Desinstalación	17
1.9.	Reinstalación	19
1.10.	Modificación	21
6.	VERSIÓN DESATENDIDA	21

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo del Instalable TC-FNMT es proporcionar al usuario un ejecutable que le permita configurar un equipo con Microsoft Windows para la utilización de las tarjetas criptográficas de la FNMT-RCM, incluyendo el DNLe.

Es un programa multilenguaje, que posibilita la instalación en castellano, catalán, gallego, euskera o inglés.

Hay dos versiones del instalable: una para sistemas operativos de 32 bits y otra para 64 bits. En este último caso, el instalable preparará el equipo para que el usuario pueda utilizar las tarjetas tanto para la versión de 64 bits de Internet Explorer como para la de 32 bits.

La instalación se realiza mediante un asistente, que va mostrando ventanas para guiar al usuario durante el proceso de instalación. No obstante, también existe la posibilidad de realizar una instalación desatendida del producto.

El ejecutable permite la instalación, actualización y mantenimiento del software. En este manual se documentan detalladamente los pasos de uso del instalable desde el punto de vista del usuario final.

El instalable permite que el usuario indique el directorio de instalación de la aplicación. Por defecto se instalará en *[directorio archivos de programa]\FNMT-RCM*, donde *[directorio archivos de programa]* es el directorio que el equipo tiene asignado para instalar las aplicaciones, usualmente *C:\Archivos de programa*. Cada vez que en este documento se tenga que hacer referencia a dicho directorio de instalación, se le nombrará como *[directorio instalación]*.

Adicionalmente, el instalable copia unas librerías en el directorio de sistema de Windows, usualmente *C:\Windows\system32* y *C:\Windows\SysWOW64*. En este documento se denominará este directorio como *[directorio sistema]*.

2. REQUISITOS

Para la instalación del Instalable TC-FNMT el sistema debe cumplir los siguientes requisitos:

- Una resolución mínima de pantalla de 640×480 píxeles.
- Un procesador de 32 ó 64 bits, y que sea mínimo un Pentium II.
- Una memoria RAM de almenos 64 MBytes.
- Un espacio de disco duro libre mínimo para la instalación.
- Que el sistema operativo sea uno de los siguientes:
 - o Windows XP
 - o Windows Server 2003
 - o Windows Vista
 - o Windows Server 2008

- o Windows 7
 - o Windows Server 2008 R2
 - o Windows 8
 - o Windows Server 2012
 - o Windows 8.1
 - o Windows Server 2012 R2
 - o Windows 10
 - o Windows Server 2016
- Tener instalado al menos uno de los siguientes navegadores:
 - o Internet Explorer
 - o MS Edge
 - o Chrome
 - o Firefox
- Que el usuario tenga permisos de administrador.

3. INSTALACIÓN

Para instalar la versión x.y.z del Instalable TC-FNMT, basta con ejecutar el instalable *TC_FNMT_vx_y_z.exe* (en la versión de 32 ó 64 bits, según corresponda), que se puede descargar en el siguiente enlace:

<https://www.sede.fnmt.gob.es/descargas/descarga-software>

Lo primero que aparecerá, como podemos ver en la Ilustración 1, es una ventana en la que se solicita el idioma deseado para la instalación. Las posibles opciones son: castellano, catalán, euskera, gallego e inglés. El resto de las indicaciones de la instalación aparecerán en el idioma seleccionado.

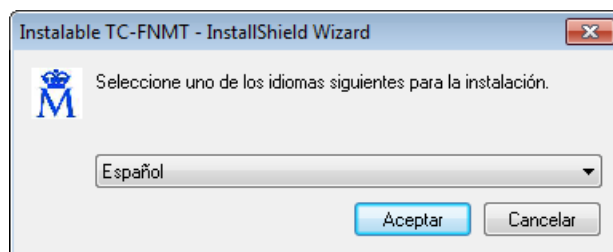


Ilustración 1. Elegir idioma de instalación

Una vez seleccionado el idioma, el instalable muestra una pantalla indicando que se está preparando el asistente para la instalación (Ilustración 2).

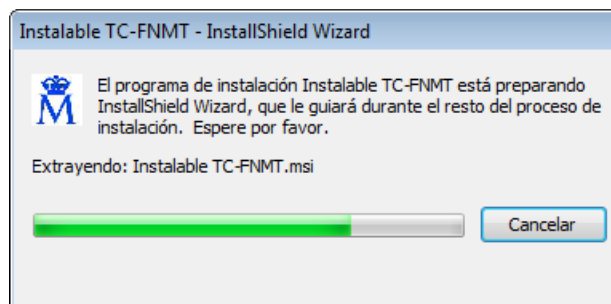


Ilustración 2. Preparando el asistente de instalación

A continuación, automáticamente se muestra una ventana dando la bienvenida al proceso de instalación (Ilustración 3).

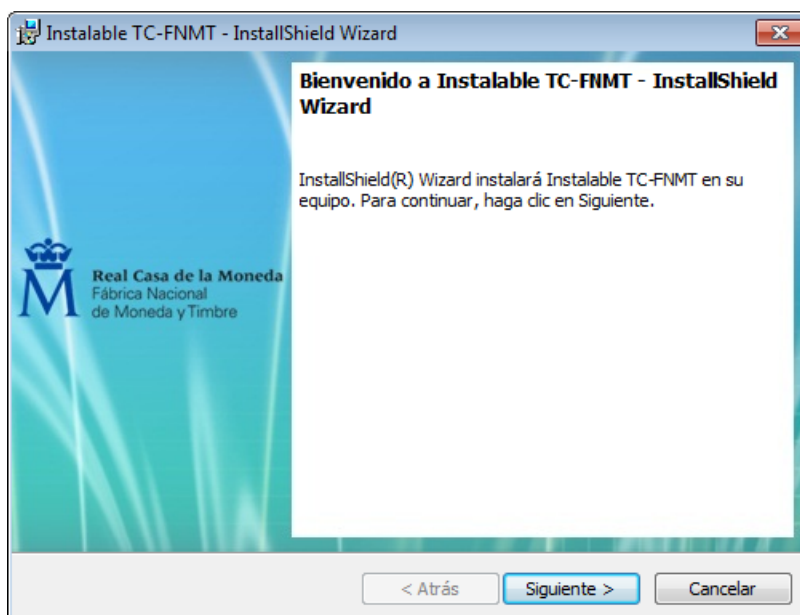


Ilustración 3. Bienvenido al proceso de instalación

Acto seguido, el instalable pedirá al usuario que indique el directorio donde se instalará la aplicación (Ilustración 4). Pulse *Siguiente*> para continuar con la instalación.

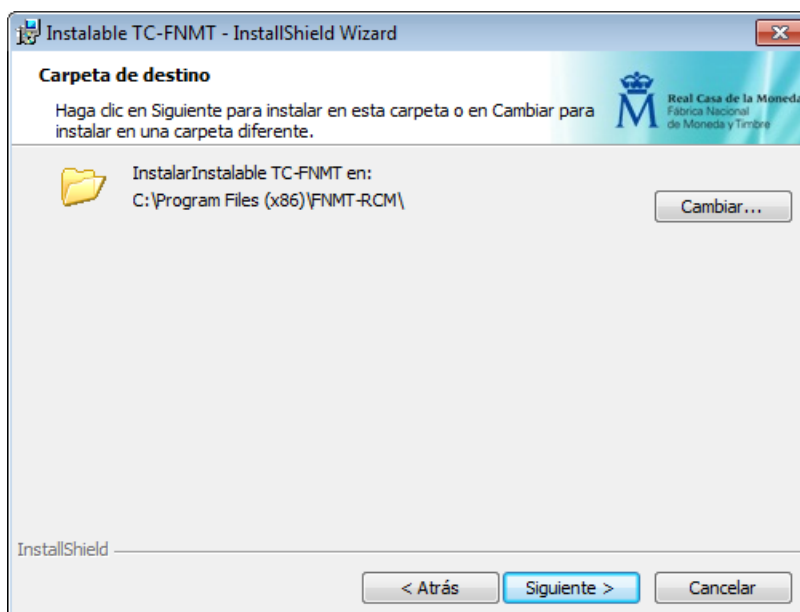


Ilustración 4. Selección del directorio de instalación

Seguidamente, aparece una ventana indicando que el asistente está preparado para comenzar la instalación (Ilustración 5). Pulse *Instalar* para comenzar la instalación.

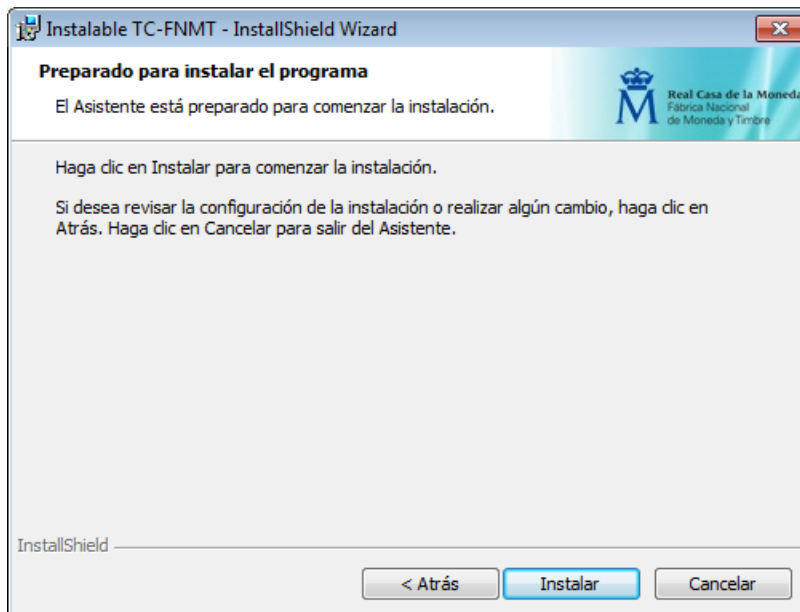


Ilustración 5. Preparado para instalar el programa

Durante el proceso de instalación, el asistente irá mostrando las acciones que se están realizando, así como una barra que indica el progreso de la misma (Ilustración 6).

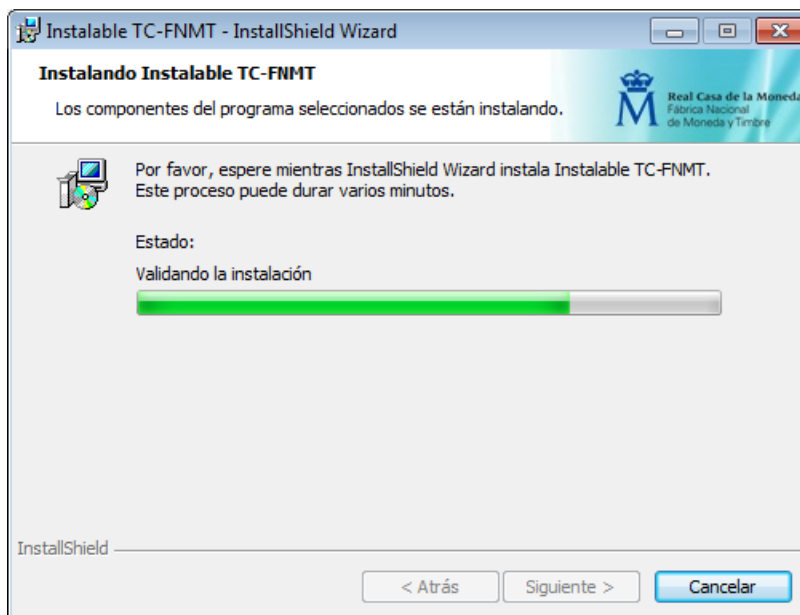


Ilustración 6. Estado de la instalación

El Instalable TC-FNMT comprueba si tiene instalado el Instalable módulo criptográfico DNIe en su equipo. Si no está instalado o si la versión que está instalada es antigua, ofrece la opción de instalarlo (Ilustración 7) o actualizarlo (Ilustración 8), respectivamente. Si se acepta el ofrecimiento se lanzará el Instalable módulo criptográfico DNIe, que le permitirá configurar su equipo para utilizar el DNIe.

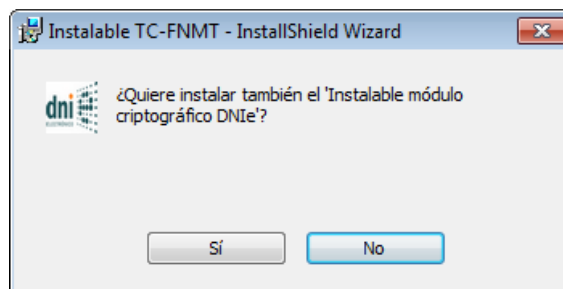


Ilustración 7. Opción de instalación Instalable módulo criptográfico DNIE

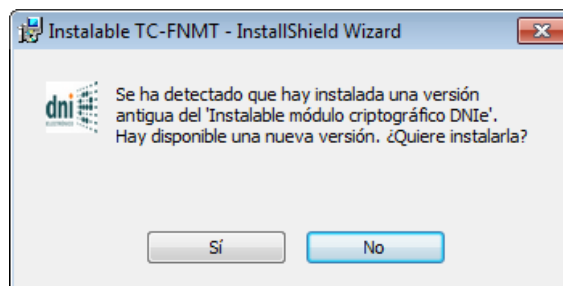


Ilustración 8. Opción de actualización Instalable módulo criptográfico DNIE

Al finalizar, tal y como se muestra en la Ilustración 9, el instalable muestra una pantalla indicando que el proceso de instalación ha finalizado correctamente. Pulse *Finalizar* para salir del asistente

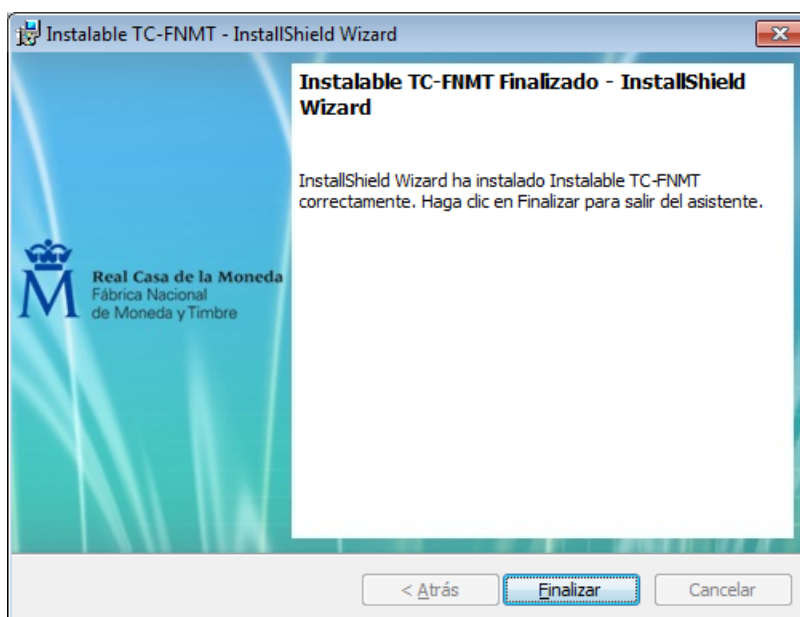


Ilustración 9. Fin de la instalación

Por último, se muestra un aviso indicando que debe reiniciar el sistema (Ilustración 10). Se da al usuario la opción de si desea reiniciar el equipo en ese momento o aplazarlo para más adelante. Hay que tener en cuenta que para completar la instalación es necesario reiniciar el equipo.

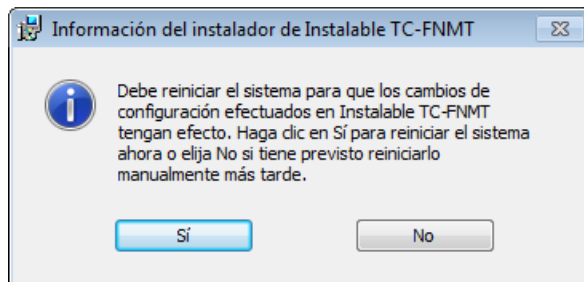


Ilustración 10. Reiniciar el sistema

Una vez finalizado correctamente todo el proceso, se habrán instalado en el equipo los componentes necesarios para el uso de la tarjeta TC-FNMT. A continuación se detallan los más importantes.

1.1. Módulo CSP

Para permitir el empleo de la tarjeta TC-FNMT mediante el navegador Internet Explorer, el ejecutable instala y registra las librerías del módulo CSP para sistemas anteriores a Windows 8.

1.2. Módulo CardModule

Para permitir el empleo de la tarjeta TC-FNMT mediante el navegador Internet Explorer, el ejecutable instala el microdriver CardModule para sistemas posteriores a Windows 8.

1.3. Módulo PKCS#11

El programa comprueba si el equipo tiene instalado el navegador Firefox e instala el módulo PKCS#11 para poder trabajar con la tarjeta TC-FNMT. Para la correcta configuración debe tener cerrado el navegador durante la instalación.

También puede instalar el módulo PKCS#11 manualmente. Para ello, arranque el navegador y abra el menú *Herramientas – Opciones – Avanzado* y seleccione la pestaña *Cifrado* (Ilustración 11). Pulse *Dispositivos de seguridad* y compruebe si dentro de la lista se encuentra el de la FNMT (Ilustración 12). En caso negativo, pulse *Cargar*, dele un nombre al módulo (por ejemplo, *FNMT-RCM Modulo PKCS # 11*) y seleccione el archivo *[directorio sistema]\FNMT_P11.dll*.

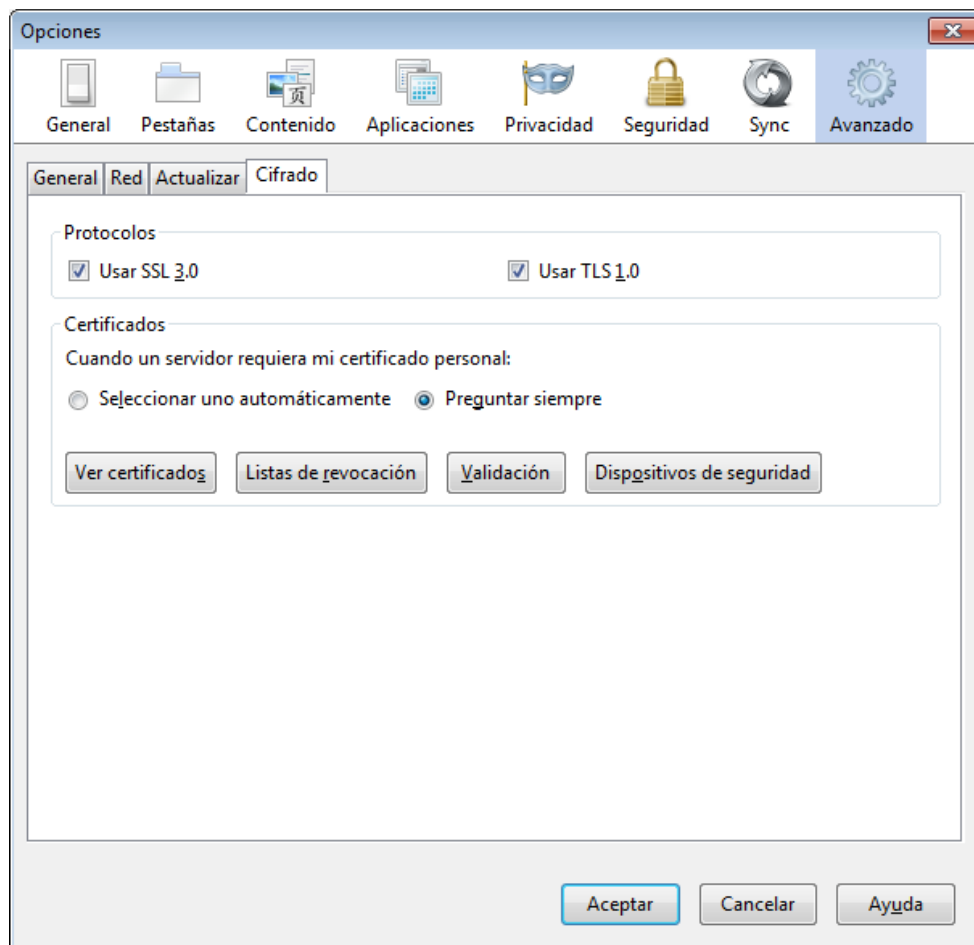


Ilustración 11. Configuración de opciones de cifrado en Firefox

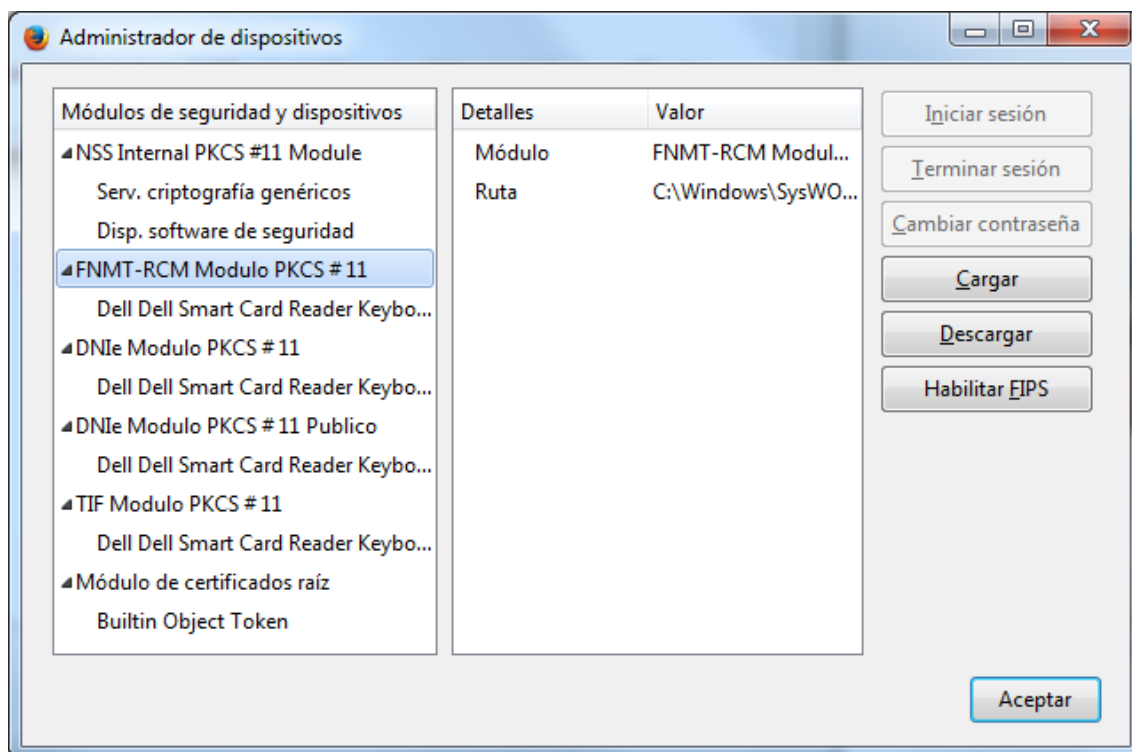


Ilustración 12. Administrador de dispositivos de seguridad en Firefox

1.4. Certificados raíz

Los certificados raíz se copian en *[directorio instalación]*.

La instalación de los certificados raíz en Internet Explorer se hace de forma automática durante la ejecución del instalable.

No obstante, la importación de los certificados raíz en Internet Explorer también puede hacerse de forma manual. Para ello, arranque el navegador Internet Explorer, y abra el menú *Herramientas – Opciones de Internet – Contenido*. Pulse el botón *Certificados* y seleccione la pestaña *Entidades de certificación raíz de confianza*. Compruebe si dentro de la lista de certificados se encuentra el de la FNMT-RCM (Ilustración 13).

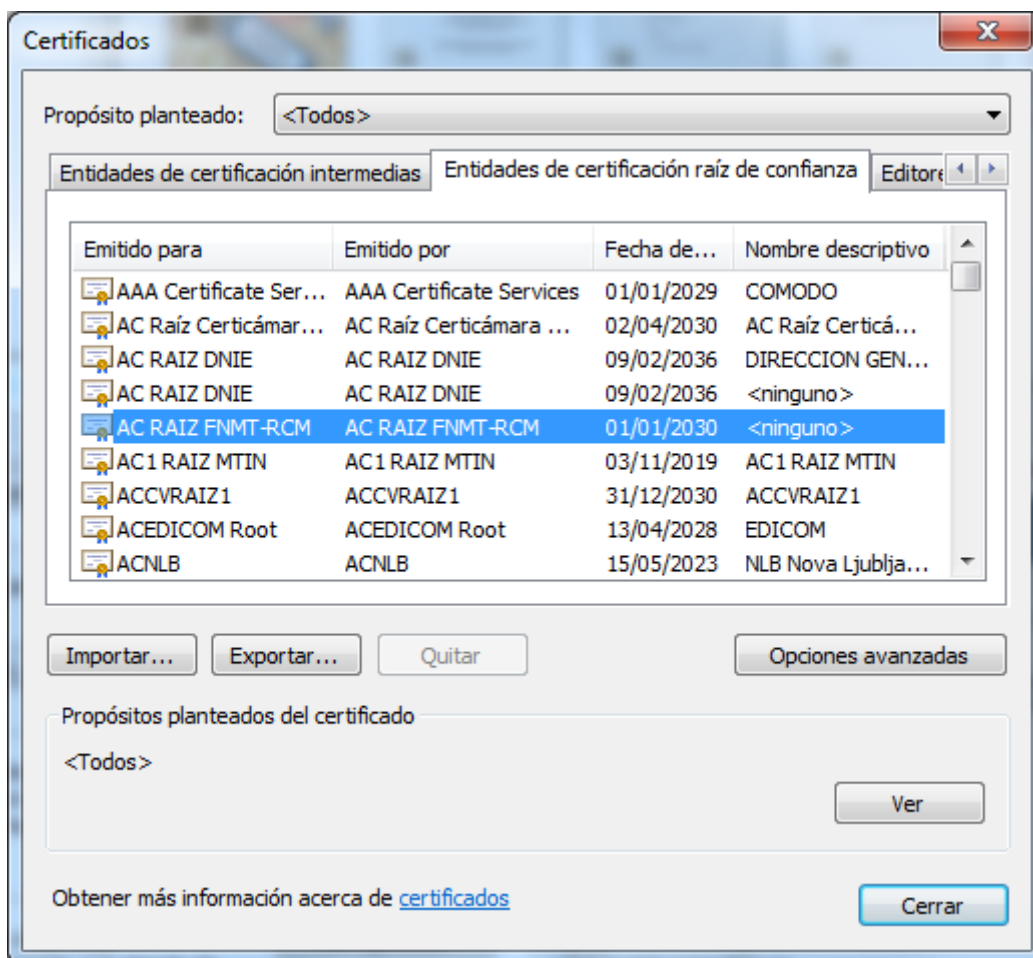


Ilustración 13. Administrador de certificados en Internet Explorer

En caso negativo, pulse *Importar...*, lo que hará que se inicialice el asistente para importación de certificados de Microsoft (Ilustración 14). Pulse *Siguiente>*, seleccione el fichero *[directorio instalación]\ACRAIZFNMTRCM.cer* y acepte todos los pasos para su instalación.

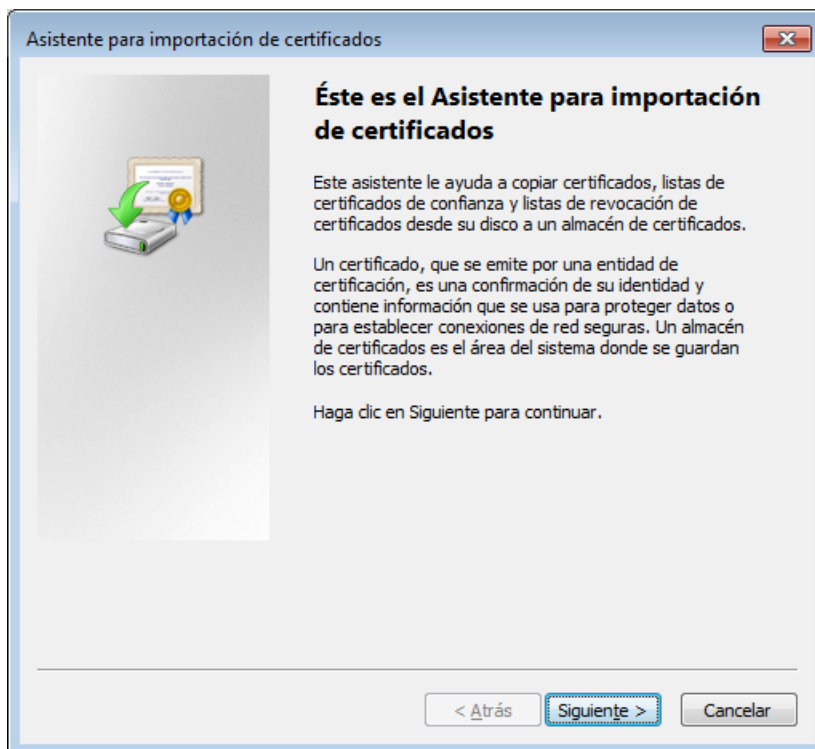


Ilustración 14. Asistente para la instalación de certificados en Internet Explorer

Repita este mismo proceso para los ficheros *ACAdministracionPublica.cer*, *ACComponentesInformaticos.cer*, *ACRAIZAPE.cer*, *ACFNMTUsuarios.cer* y *FNMTClase2CA.cer*.

La instalación de los certificados raíz en Firefox también se realiza de forma automática.

No obstante, la importación de los certificados raíz en Firefox puede hacerse de forma manual. Para ello, arranque el navegador Firefox, y abra el menú *Herramientas – Opciones – Avanzado* y seleccione la pestaña *Cifrado* (Ilustración 11). Pulse *Ver certificados* y seleccione la pestaña *Autoridades*. Compruebe si dentro de la lista de certificados se encuentran los de la FNMT-RCM (Ilustración 15).

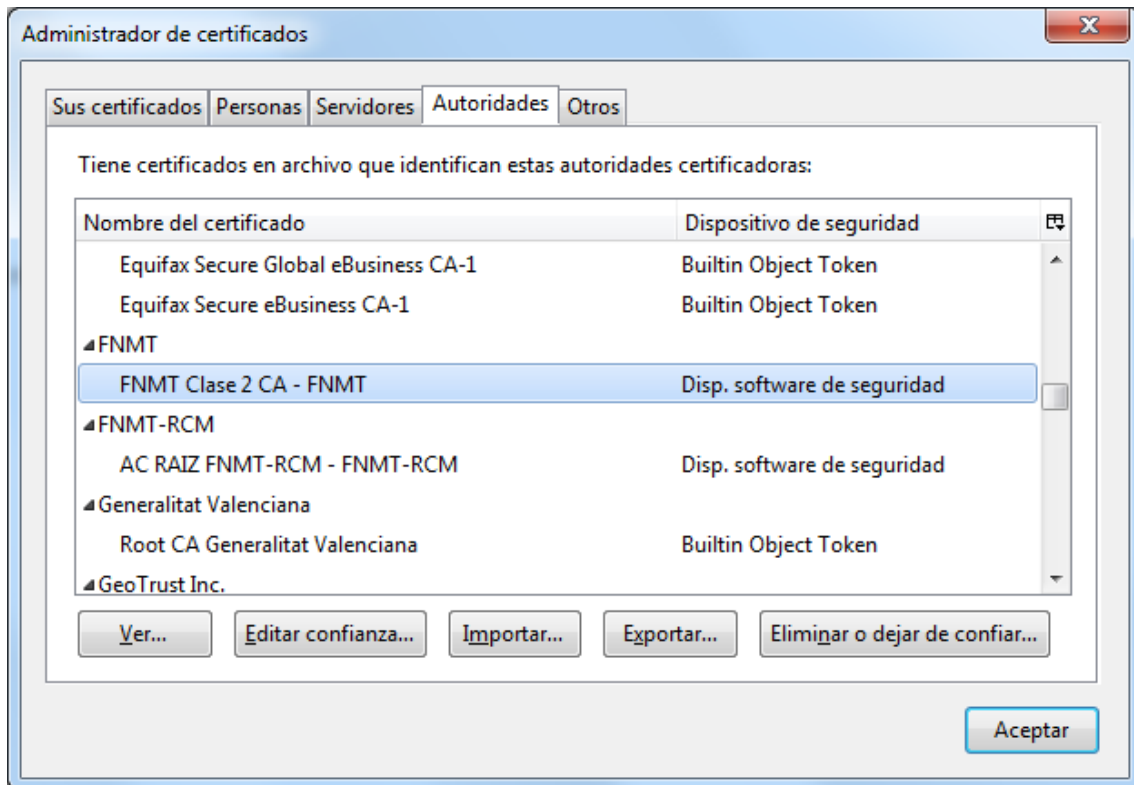


Ilustración 15. Administrador de certificados en Firefox

En caso negativo, pulse *Importar* y seleccione el fichero *[directorio instalación]\ACRAIZFNMTRCM.cer*.

Marque todas las opciones

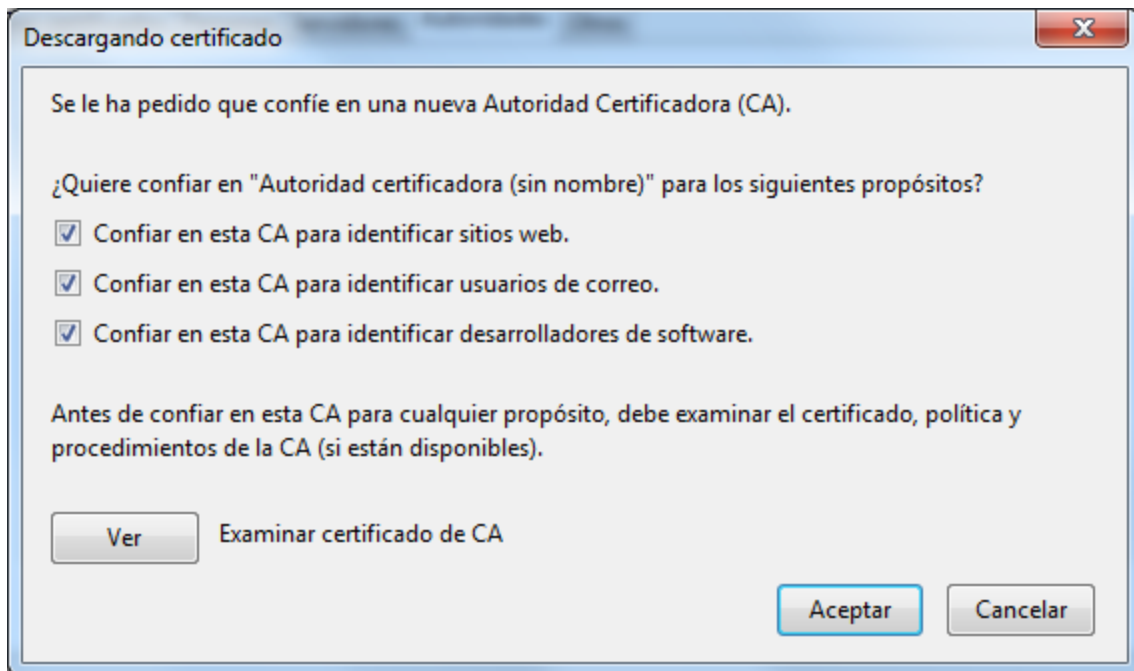


Ilustración 16. Administrador de certificados en Firefox-Confiar

Repita este mismo proceso para los ficheros *ACAdministracionPublica.cer*, *ACComponentesInformaticos.cer*, *ACRAIZAPE.cer*, *ACFNMTUsuarios.cer* y *FNMTClase2CA.cer*.

1.5. Herramientas de utilidades

El Instalable TC-FNMT instala en el equipo unas herramientas de utilidades para trabajar con la tarjeta. Se puede acceder a ellas desde el menú *Inicio – Programas – FNMT-RCM – Utilidades*.

Las utilidades incluidas son las siguientes:

- *Cambio de PIN*: Aplicación que permite el cambio del número de identificación personal (PIN) de la tarjeta.
- *Desbloqueo de Tarjeta*: Aplicación que permite desbloquear la tarjeta cuando se ha bloqueada tras la inserción incorrecta del PIN tres veces. Será necesario utilizar el código de desbloqueo.
- *Importador de Certificados*: Aplicación que permite realizar la importación de certificados a la tarjeta.
- *Ordenar Certificados*: Aplicación que permite establecer el orden de los certificados que están almacenados en la tarjeta.
- *Actualizador de Certificados*: Aplicación que permite realizar una limpieza en la tarjeta de los certificados duplicados, dejando sólo el más reciente de ellos.
- *Actualizador de Claves*: Aplicación que permite realizar una limpieza en la tarjeta de claves no asociadas a certificado alguno.
- *Gestor de Certificados*: Aplicación que permite visualizar los certificados que hay en la tarjeta y eliminar los que queramos.

4. ACTUALIZACIÓN

Cuando se ejecuta el Instalable TC-FNMT versión x.y.z, éste comprueba si ya está instalada en el equipo una versión previa de la aplicación. En este caso, lo que se hace es una actualización de la misma.

Podemos distinguir dos tipos de actualizaciones: actualizaciones menores y actualizaciones mayores.

1.6. Actualización menor

Una actualización menor es un pequeño cambio del producto, como, por ejemplo una nueva versión de las librerías que instala.

En este caso, si al ejecutar el Instalable TC-FNMT versión x.y.z ya está instalada en el equipo la versión previa x.a.b del producto, se procede a una actualización menor del software. Lo que hace el instalable es actualizar los pequeños cambios del producto sobre la instalación que ya hay hecha.

Al ejecutar el instalable, en primer lugar se muestra una pantalla pidiendo permiso para realizar una actualización del Instalable TC-FNMT (Ilustración 17).

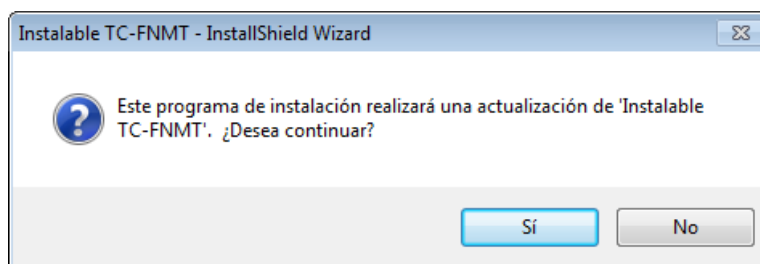


Ilustración 17. Confirmación de la actualización

Tras aceptar continuar con la actualización, el instalable muestra una pantalla indicando que se está preparando el asistente para la instalación (Ilustración 18).

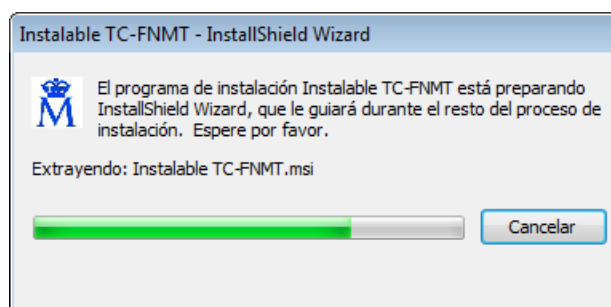


Ilustración 18. Preparando el asistente de instalación

Acto seguido indica que se va a continuar con la instalación del programa, es decir, se va a actualizar (Ilustración 19).

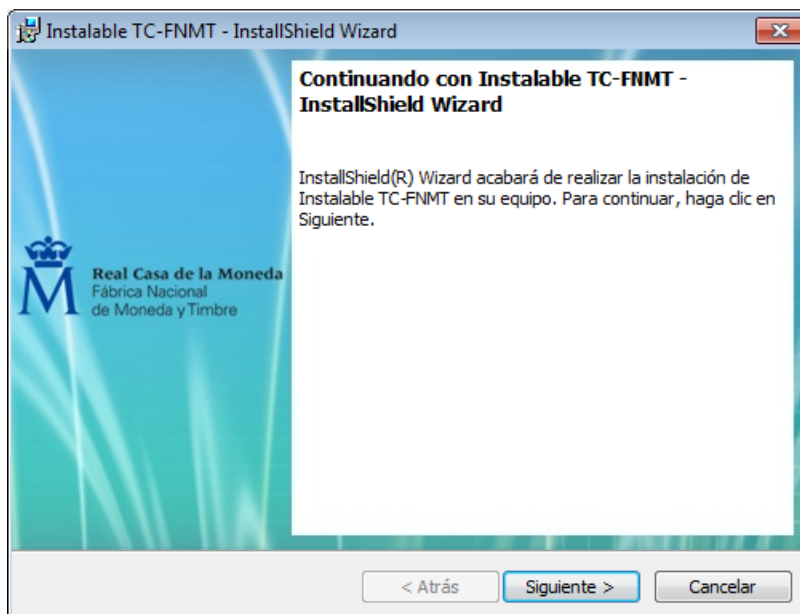


Ilustración 19. Continuación de la instalación

Durante el proceso de instalación, el asistente irá mostrando las acciones que se están realizando, así como una barra que indica el progreso de la misma (Ilustración 20).

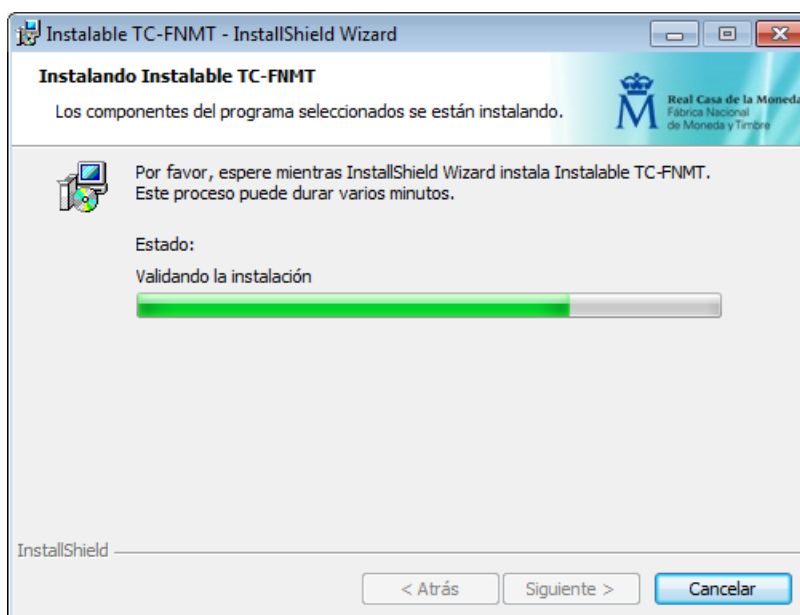


Ilustración 20. Estado de la instalación

Al finalizar, tal y como se muestra en la Ilustración 21, el instalable muestra una pantalla indicando que el proceso de instalación ha finalizado correctamente. Pulse *Finalizar* para salir del asistente.

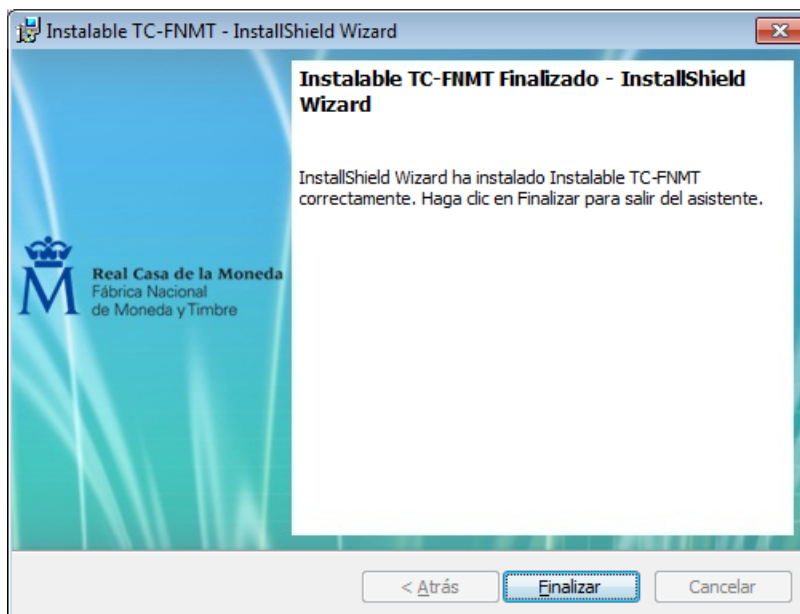


Ilustración 21. Fin de la instalación

Por último, se muestra un aviso indicando que debe reiniciar el sistema (Ilustración 22). Se da al usuario la opción de si desea reiniciar el equipo en ese momento o aplazarlo para más adelante. Hay que tener en cuenta que para completar la actualización es necesario reiniciar el equipo.

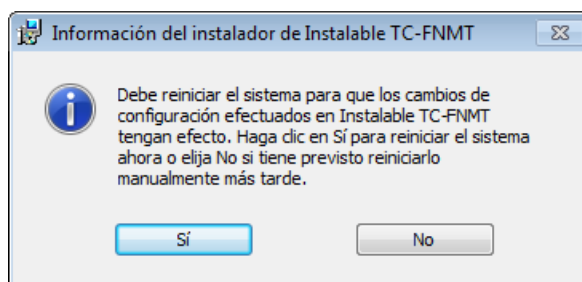


Ilustración 22. Reiniciar el sistema

1.7. Actualización mayor

Una actualización mayor se da cuando se produce un cambio considerable en el producto.

En este caso, si al ejecutar el Instalable TC-FNMT versión x.y.z ya está instalada en el equipo una versión del producto previa a la x.0.0, se procede a una actualización mayor del software. Lo que hace el instalable es desinstalar previamente la versión instalada antes de proceder automáticamente a la nueva instalación.

Al ejecutar el instalable, lo primero que aparecerá, como podemos ver en la Ilustración 23, es una ventana en la que se solicita el idioma deseado para la instalación. El resto de las indicaciones de la instalación aparecerán en el idioma seleccionado.

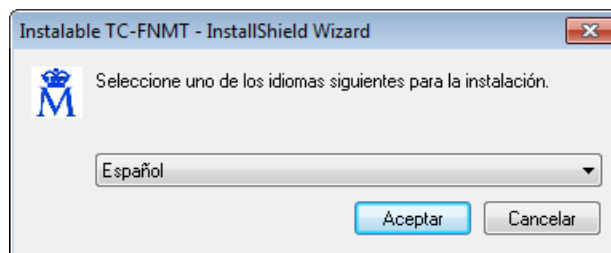


Ilustración 23. Elegir idioma de instalación

Una vez seleccionado el idioma, el instalable muestra una pantalla indicando que se está preparando el asistente para la instalación (Ilustración 24).

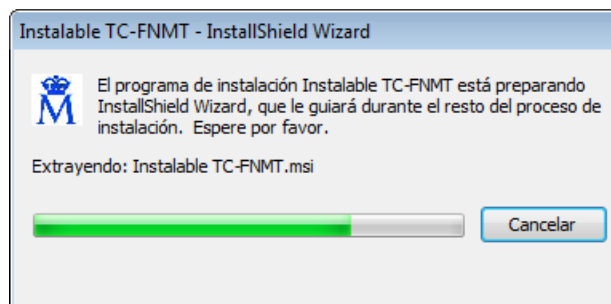


Ilustración 24. Preparando el asistente de instalación

Acto seguido, automáticamente se muestra un mensaje advirtiéndole que se ha encontrado una versión anterior y pidiendo confirmación para proceder a su desinstalación (Ilustración 25).

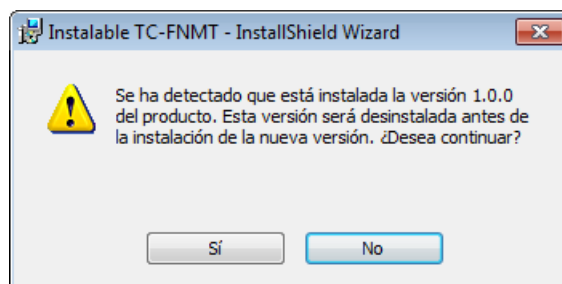


Ilustración 25. Confirmación de la desinstalación de la versión anterior

Una vez que se acepta continuar con la actualización, se seguirán los mismos pasos que para una nueva instalación.

5. MANTENIMIENTO

Si se ejecuta el Instalable TC-FNMT en un equipo en el que ya está instalada esta misma versión, se arranca el mantenimiento de la instalación. Lo primero que se muestra es una pantalla indicando que se está preparando el asistente para la instalación (Ilustración 26).

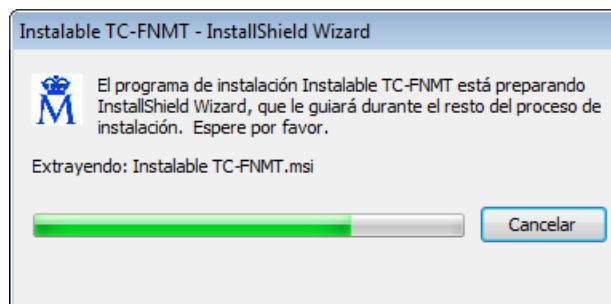


Ilustración 26. Preparando el asistente de instalación

Después, automáticamente se muestra una ventana dando la bienvenida al proceso de instalación (Ilustración 27).

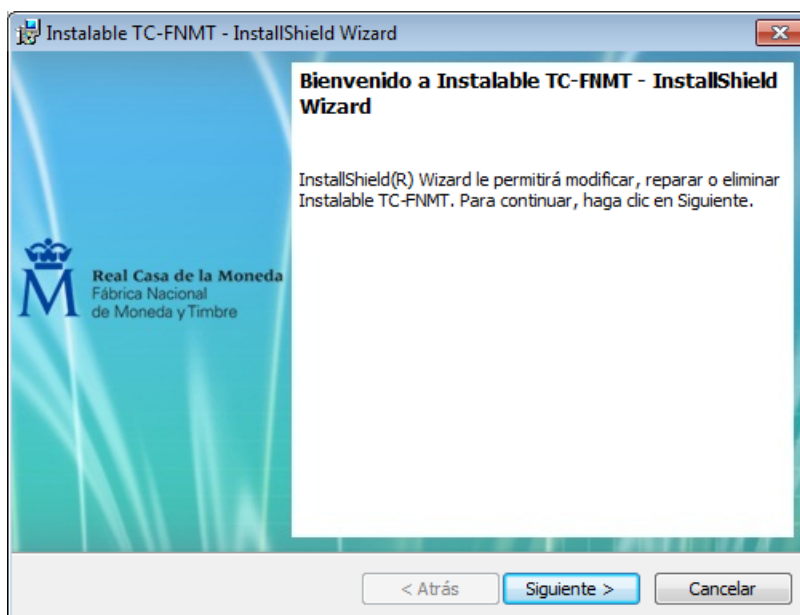


Ilustración 27. Bienvenido al proceso de instalación

A continuación aparece un menú con las distintas opciones de mantenimiento de la instalación (Ilustración 28):

- **Modificar:** Modificación de los componentes de la aplicación instalados.
- **Reparar:** Reinstalación de la aplicación.
- **Eliminar:** Desinstalación de la aplicación.

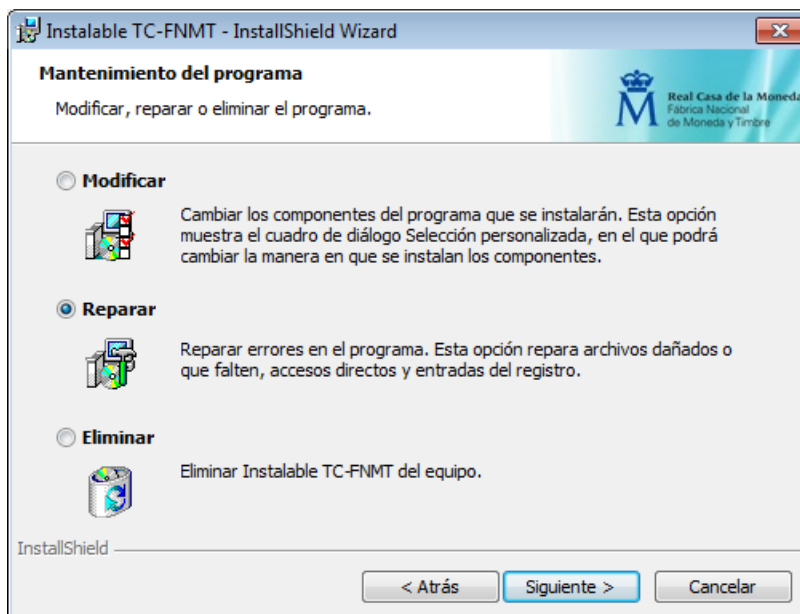


Ilustración 28. Opciones de mantenimiento de la instalación

1.8. Desinstalación

Al solicitar la eliminación de la aplicación, lo primero que aparece es un mensaje solicitando confirmación (Ilustración 29).

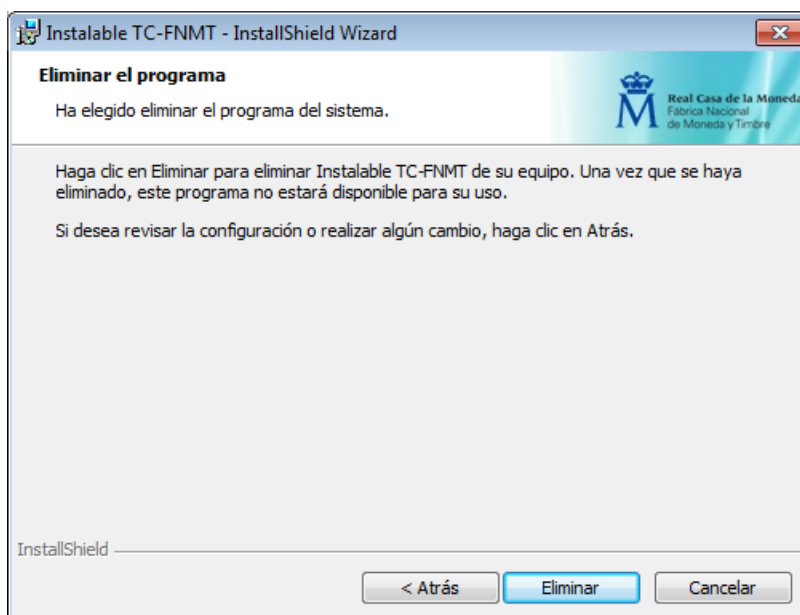


Ilustración 29. Confirmación de la desinstalación

Durante el proceso de desinstalación, el asistente irá mostrando las acciones que se están realizando, así como una barra que indica el progreso de la misma (Ilustración 30).

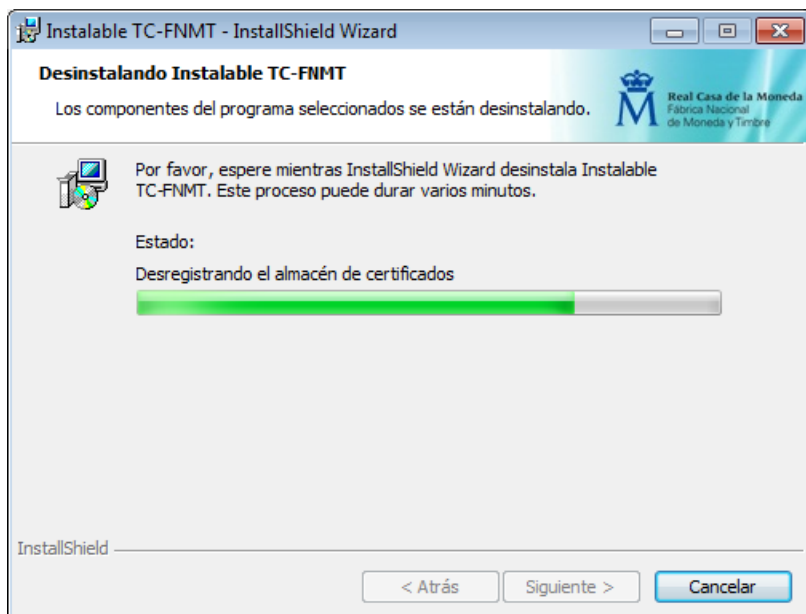


Ilustración 30. Estado de la desinstalación

Al finalizar, tal y como se muestra en la Ilustración 31, el instalable muestra una pantalla indicando que el proceso de desinstalación ha finalizado correctamente. Pulse *Finalizar* para salir del asistente

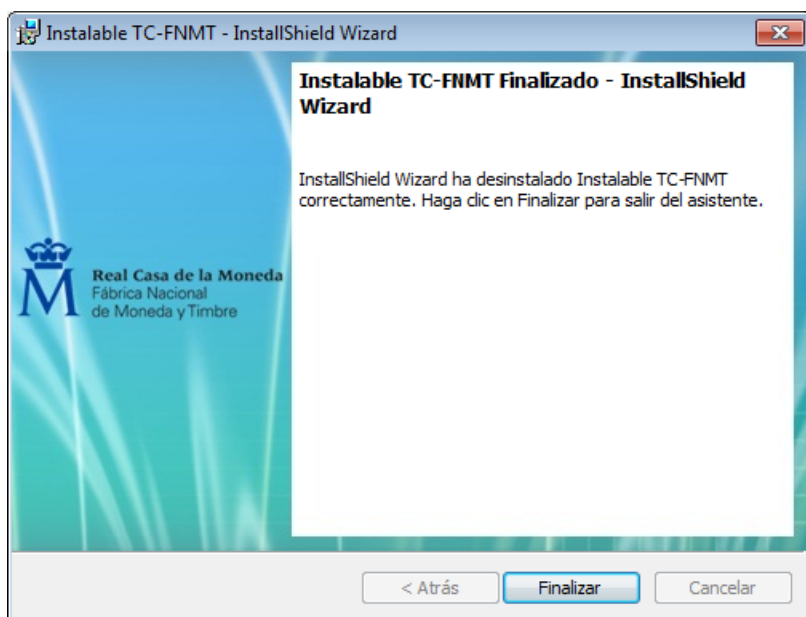


Ilustración 31. Fin de la desinstalación

Por último, se muestra un aviso indicando que debe reiniciar el sistema (Ilustración 32). Se da al usuario la opción de si desea reiniciar el equipo en ese momento o aplazarlo para más adelante. Hay que tener en cuenta que para completar la desinstalación es necesario reiniciar el equipo.

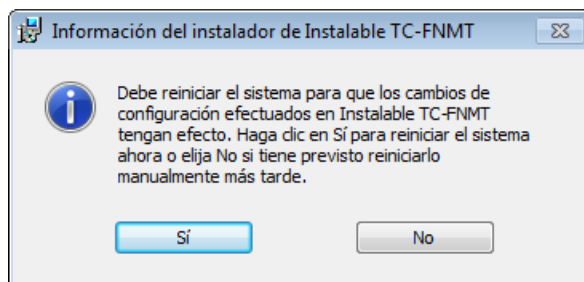


Ilustración 32. Reiniciar el sistema

1.9. Reinstalación

Al solicitar la reinstalación de la aplicación, el instalable mostrará una ventana indicando que está preparado para reparar el programa (Ilustración 33).

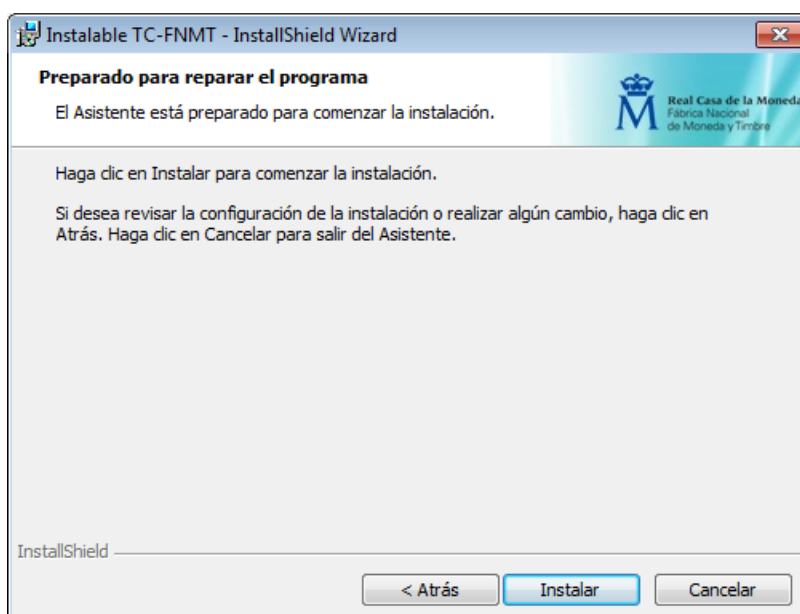


Ilustración 33. Preparado para reparar el programa

A continuación, el asistente irá mostrando las acciones que se están realizando, así como una barra que indica el progreso de la misma (Ilustración 34).

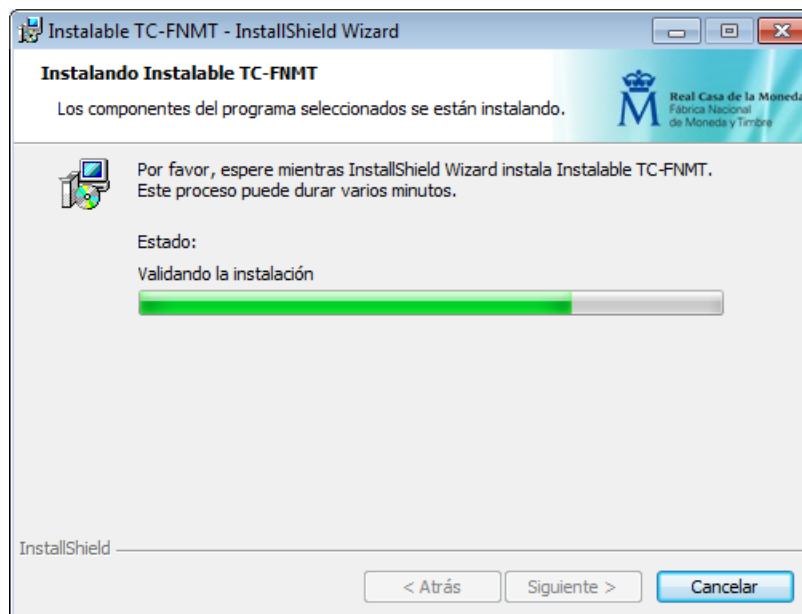


Ilustración 34. Estado de la instalación

Al finalizar, tal y como se muestra en la Ilustración 35, el instalable muestra una pantalla indicando que el proceso de instalación ha finalizado correctamente. Pulse *Finalizar* para salir del asistente

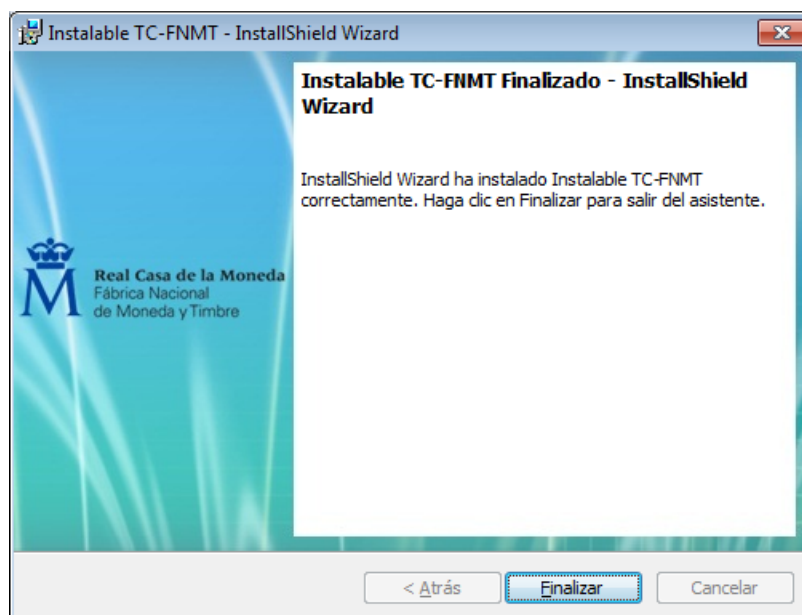


Ilustración 35. Fin de la instalación

Por último, se muestra un aviso indicando que debe reiniciar el sistema (Ilustración 36). Se da al usuario la opción de si desea reiniciar el equipo en ese momento o aplazarlo para más adelante. Hay que tener en cuenta que para completar la instalación es necesario reiniciar el equipo.

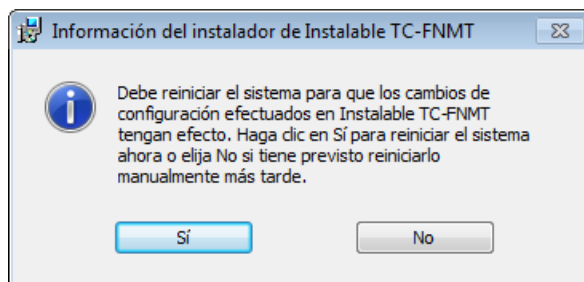


Ilustración 36. Reiniciar el sistema

1.10. Modificación

Al solicitar la modificación de la aplicación, el instalable muestra una lista con los componentes de la misma para poder modificar cuáles se quiere tener instalados (Ilustración 37). Como el Instalable TC-FNMT tiene un único componente, tan sólo se podrá reinstalar la aplicación completa.

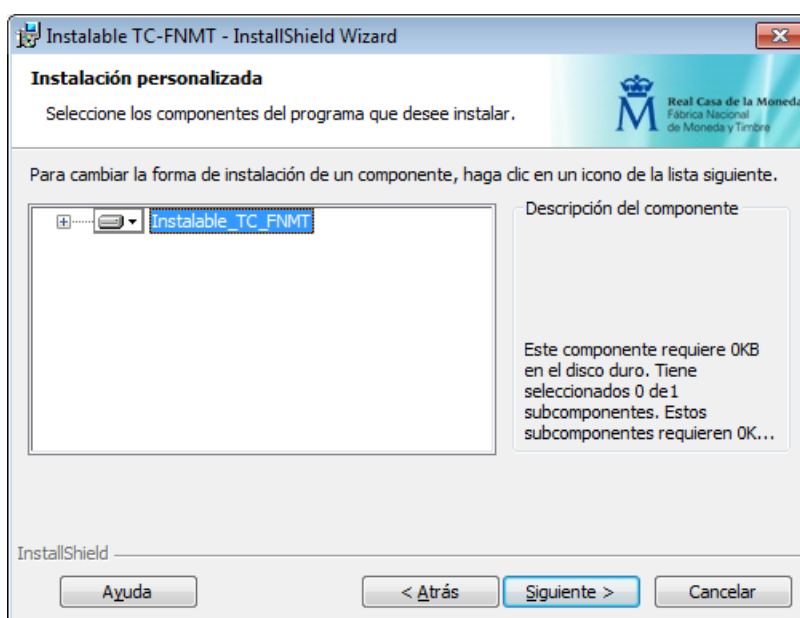


Ilustración 37. Selección de componentes instalados

6. VERSIÓN DESATENDIDA

Por defecto, la instalación del programa se facilita mediante una serie de ventanas que van guiando al usuario durante el proceso de instalación. No obstante, también se puede lanzar el instalable en modo desatendido, de forma que se realiza una instalación automática del producto. Para ello, hay que ejecutar la siguiente instrucción por línea de comandos:

```
TC_FNMT_vx_y_z.exe /la /s /v"/qn TIEMPO=b"
```

Donde *a* es el idioma de instalación (1034 para castellano, 1027 para catalán, 1110 para gallego, 1069 para euskera y 1033 para inglés) y *b* es el número de segundos de espera antes de reiniciar el equipo automáticamente tras la instalación (10 por defecto si no se indica nada).

Una vez finalizada la instalación de forma desatendida, se provoca el reinicio automático del sistema, informando previamente en una ventana de los segundos restantes (Ilustración 38).

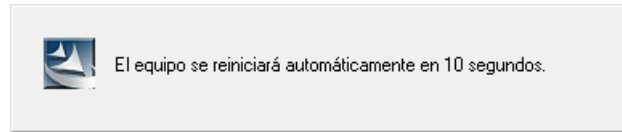


Ilustración 38. Aviso del reinicio automático del sistema

Para evitar el reinicio automático tras la instalación desatendida:

```
TC_FNMT_vx_y_z.exe /la /s /v"/qn REINICIAR=false"
```

Donde *a* es el idioma de instalación (1034 para castellano, 1027 para catalán, 1110 para gallego, 1069 para euskera y 1033 para inglés).

Si al invocar el instalable en modo desatendido detectara que ya hay instalada una versión anterior, realizaría una actualización del producto; si ya estuviera instalada esta misma versión, la reinstalaría.

También es posible realizar una desinstalación desatendida de la aplicación. Para ello, hay que ejecutar la siguiente instrucción por línea de comandos:

```
TC_FNMT_vx_y_z.exe /x /s /v"/qn TIEMPO=b"
```

Donde *b* es el número de segundos de espera antes de reiniciar el equipo automáticamente tras la desinstalación (10 por defecto si no se indica nada).

Para evitar el reinicio automático tras la desinstalación desatendida:

```
TC_FNMT_vx_y_z.exe /x /s /v"/qn REINICIAR=false"
```