



AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

**MANUAL PARA TRATAR
FICHEROS DE GRAN TAMAÑO**

02/10/2024

Contenido

1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- ¿CÓMO REDUCIR EL TAMAÑO DE UN ARCHIVO PDF?	3
3.- PRESENTACIÓN DE ARCHIVOS GRANDES EN SEDES O PORTALES.....	5
3.1.- ENVIAR POR OTROS MEDIOS	5
3.2.- TROCEAR EL PDF	5
3.3.- PRESENTAR UN DOCUMENTO CON LA HUELLA DE LOS ARCHIVOS.....	5
4.- CÁLCULO Y COMPROBACIÓN DE LA HUELLA DIGITAL	6
4.1.- OBTENCIÓN DE LA HUELLA MEDIANTE AUTOFIRMA	7
4.1.1.- CÁLCULO DE LA HUELLA DE UN ARCHIVO.....	10
4.1.2.- COMPROBACIÓN DE LA HUELLA DE UN ARCHIVO.....	11
4.1.3.- CALCULO DE LA HUELLA DE UN DIRECTORIO.....	11
4.1.4.- COMPROBACIÓN DE LA HUELLA DE UN DIRECTORIO.....	12
4.2.- OBTENCIÓN DE LA HUELLA MEDIANTE WEB.....	13
ANEXO I: MODELO PARA PRESENTAR LA HUELLA DE TODOS LOS ARCHIVOS DE UNA CARPETA QUE ACOMPAÑARÁ AL ARCHIVO CON LAS HUELLAS ELECTRÓNICAS.....	14

1.- Introducción

Todas las sedes electrónicas y los portales de cualquier Administración u Organismo Público tienen un límite en cuanto al tamaño de los archivos que se pueden subir. Esto no es un capricho de cada uno, sino que es debido a que los sistemas informáticos que los sustentan tienen límites técnicos.

Por ejemplo, el Portal de Contratación del Sector Público (PLACSP), según la *“Guía de Servicios de Licitación Electrónica: Preparación y Presentación de ofertas”* del 27/03/2024, tiene un límite de 27 MB's si se dispone de java de 32 bits, o de 38 MB's si se dispone de java de 64 bits, pero el tamaño máximo de un documento para ser incluido en un sobre es de 8 MB's, pues es un límite impuesto por la plataforma @firma (Autofirma) que es la que usa la PLACSP para la firma electrónica de los documentos.

La sede electrónica del Ayuntamiento de València permite subir documentos de hasta 15 MB's.

Así pues, la realidad es que en la totalidad de los sistemas informáticos con los que nos comunicamos o que usamos tienen un límite de tamaño máximo de archivo. Los límites que se han mencionado son los existentes en el momento de la elaboración de este documento, pero como la tecnología va mejorando con el tiempo, es probable que en alguna sede o portal los tamaños permitidos aumenten, aunque de momento son estos.

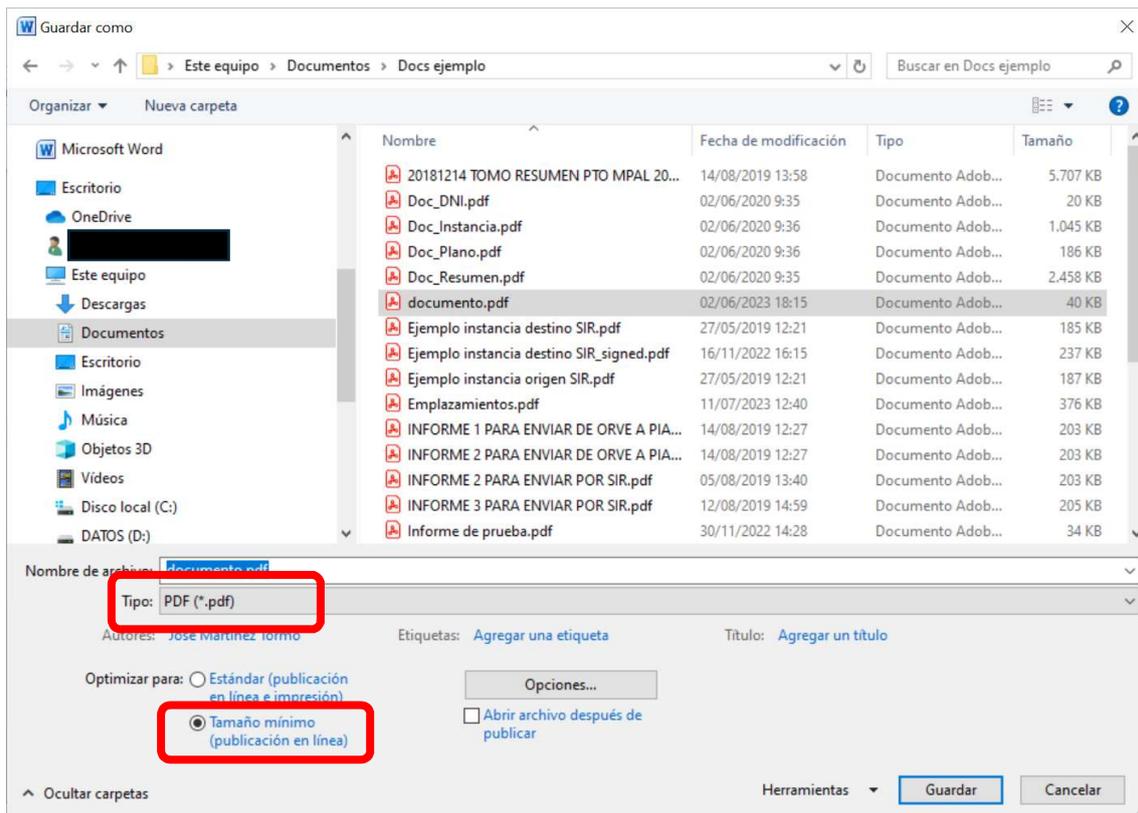
Este documento pretende dar unas sencillas directrices relacionadas con el tamaño de los archivos, al objeto de facilitar su presentación por un portal o una sede electrónica.

2.- ¿Cómo reducir el tamaño de un archivo PDF?

Uno de los problemas al que nos enfrentamos normalmente es tener que reducir el tamaño de un archivo PDF porque el portal web que estoy usando o la sede electrónica no me deja subirlo al exceder del límite permitido.

Ante esta situación, se presentan a continuación diversas estrategias para tratar de reducir el tamaño del archivo.

Por ejemplo, si el documento original es un Word, a la hora de guardarlo como PDF hay una opción que nos permite reducir el tamaño automáticamente:



En otras aplicaciones (p.e., AutoCAD) debe existir alguna opción similar.

Otra opción, aunque es la menos recomendada, es utilizar alguna de las páginas web que reducen PDF's: smallpdf, ilovepdf, compresspdf, etc.



Antes de acudir a ellas, lo primero que debemos tener en cuenta es si el documento que pretendemos reducir tiene datos personales, esto es, toda información sobre una persona física identificada o identificable; se considerará persona física identificable toda persona cuya identidad pueda determinarse, directa o indirectamente, en particular mediante un identificador, como por ejemplo un nombre, un número de identificación, datos de localización, un identificador en línea o uno o varios elementos propios de la identidad física, fisiológica, genética, psíquica, económica, cultural o social de dicha persona).

Esto es muy importante, pues al ser web's gratuitas no se sabe qué hacen con los pdf's que subimos. En internet hay una máxima que dice:

Si algo es gratis en Internet, el producto eres tú

Otra opción es utilizar la versión profesional del Adobe Acrobat (la gratuita se llama Adobe Acrobat Reader, Adobe Acrobat Reader DC o solo Adobe Reader). En esa aplicación hay una opción para reducir el tamaño de los archivos PDF sin perder calidad.

Otra elección menos usual si dispones de un ordenador Mac es utilizar la opción que dispone el visor nativo de archivos PDF para reducir el tamaño de los archivos PDF.

3.- Presentación de archivos grandes en sedes o portales

Como se ha comentado anteriormente, la mayoría de las sedes electrónicas o portales web tienen un tamaño máximo de archivo que se puede subir.

Siempre se tiene que tratar de reducir el tamaño de los archivos PDF que se deben presentar en un portal o en una sede electrónica, pero es cierto que, en algunas ocasiones, después de haber tratado de reducir el tamaño de un archivo PDF, el tamaño del archivo sigue superando el límite permitido. En estas ocasiones se proponen siguientes estrategias.

3.1.- Enviar por otros medios

En algunas ocasiones, si conocemos el destinatario de nuestro envío, podemos pactar con ellos la forma de enviar electrónicamente los archivos sin necesidad de hacer la presentación por la sede electrónica.

3.2.- Trocear el PDF

En alguna ocasión, si no tiene ningún inconveniente posterior, lo más práctico es trocear el PDF en partes donde el tamaño de cada una sí sea el permitido.

Esto lo podemos hacer fácilmente con la utilidad “*Separar*” disponible en la aplicación “*PDF SAM Basic*”. Simplemente le indicas el tamaño de cada PDF y el directorio y/o patrón del nombre de archivo que generará.

Existe una versión gratuita de esta aplicación que te puedes instalar.

3.3.- Presentar un documento con la huella de los archivos

Si el destinatario lo permite, otra técnica es presentar un documento resumen y otro documento que contenga los nombres de archivos y las huellas digitales de cada uno de los archivos PDF que exceden del tamaño permitido. Además, en el documento resumen se deberán indicar, entre otros datos necesarios, el expediente o referencia, quien lo presenta y para qué, etc.

La mecánica sería la siguiente:

- a) Copiar en una carpeta¹ el o los archivos PDF² que no se hayan podido presentar por la sede electrónica por exceder del tamaño permitido.
- b) Obtener, mediante Autofirma, la huella digital³ de todos los archivos contenidos en la carpeta anterior y dejar el archivo resultante (con las huellas) en otra carpeta.

¹ Carpeta y Directorio son sinónimos.

² Si no son archivos PDF después no se podrán aportar al expediente.

³ Huella digital y huella electrónica son sinónimos.

- c) En la sede, en lugar de presentar el o los archivos que exceden del límite, redactar y presentar un documento siguiendo el modelo del Anexo I.
- d) Presentar a continuación el archivo de texto (con extensión “.txt”) con las huellas.
- e) Remitir los archivos al destino por otro medio, ya sea físico⁴ (pen drive o DVD), o digital, preferiblemente encriptados, facilitando la contraseña para descryptarlos al destinatario final. **Nunca enviarlos por WeTransfer, Dropbox o similar**⁵. Por ejemplo, si se remiten en un pendrive, éste contendrá el archivo de las huellas y una carpeta con todos los archivos de los que se ha calculado la huella.
- f) El receptor, se descargará el archivo con las huellas recibido en la instancia y le quitará la parte final (.txt) del nombre. Luego, utilizará Autofirma para comprobar si las huellas recibidas por la sede coinciden con las huellas de los archivos incluidos en la carpeta del pendrive (previamente descryptados si se habían encriptado). Si el proceso es correcto, es decir, coinciden las huellas, se puede garantizar que los archivos recibidos en el pendrive equivalen a como si se hubieran presentado por la sede.

Como veremos después, la utilidad incluida en Autofirma para obtener las huellas digitales de los archivos contenidos en una carpeta genera un archivo de texto (con extensión “.hashfiles”). Y dado que esta extensión de archivo no se encuentra entre las permitidas según lo establecido en las Normas Técnicas de Interoperabilidad, se recomienda añadir al final del archivo de las huellas “.txt”, para que de esa forma se pueda presentar el archivo de las huellas por la sede electrónica.

Por ejemplo, si el archivo que genera Autofirma con las huellas de todos los archivos contenidos en una carpeta llamada “Planos” se llama “Planos.hashfiles”, le añadiremos “.txt” al final para que sea “Planos.hashfiles.txt”.

Y para facilitar su comprobación posterior, en el documento del paso c) anterior se debe indicar el nombre original del archivo de las huellas. Es decir, siguiendo el ejemplo anterior sería “Planos.hashfiles”.

4.- Cálculo y comprobación de la huella digital

La huella digital de un documento identifica de forma unívoca a un documento, de modo que, a todos los efectos, la huella digital representa al documento. Es como si fuera el DNI del documento, cada documento tiene su propia huella o DNI, y ésta tiene un tamaño fijo que ocupa unos pocos bytes (caracteres).

⁴ Dado que ya se habrá realizado un registro de entrada de la documentación (que incluye el documento del modelo según el anexo I y el archivo con las huellas), el pendrive con la carpeta que contiene los archivos grandes y el archivo con las huellas se puede remitir o entregar directamente al destino sin necesidad de tener que pasar por un registro de entrada.

⁵ La utilización de estas herramientas conlleva riesgos para la información, así como la existencia de transferencias internacionales de datos que, en la mayor parte de los casos, no son conformes al Reglamento General de Protección de Datos 2016/679 UE

Técnicamente, la huella digital se calculará utilizando un algoritmo concreto: SHA1, SHA256, MD5, hexadecimal, etc. En el apartado siguiente veremos la opción más común, que será calcular la huella con AutoFirma utilizando el algoritmo SHA256 para obtenerla en formato Hexadecimal en ASCII (base 16). Aunque se presentan otras opciones para calcular la huella, para el cálculo de la huella se recomienda utilizar la descrita en el apartado 4.1.3, y para la comprobación la descrita en el 4.1.4.

4.1.- Obtención de la huella mediante AutoFirma

La última versión de AutoFirma se puede encontrar en el Portal de Administración Electrónica (PAe) en la siguiente URL:

<https://firmaelectronica.gob.es/Home/Descargas.html>



Descargas

Desde aquí puedes descargarte aquellas aplicaciones que necesites para firmar electrónicamente y otras utilida

AutoFirma

Se debe elegir la versión adecuada para tu sistema operativo y una vez descargada, se deberá extraer y ejecutar el programa de instalación.

Tras completar la instalación de Autofirma, el siguiente paso será descargarse el "Plugin de Huellas Digitales" que se encuentra en esa misma página:

- › AutoFirma 1.8.2 para Windows 64 bits
- › AutoFirma 1.8.2 para Debian Linux
- › AutoFirma 1.8.2 para Fedora Linux
- › AutoFirma 1.8.2 para OpenSUSE Linux
- › AutoFirma 1.8.2 para MacOS procesadores x64
- › AutoFirma 1.8.2 para MacOS procesadores M1
- › AutoFirma 1.7.2 para Windows 32 bits
- › AutoFirma 1.7.2 para Windows 64 bits
- › AutoFirma 1.7.1 para Linux
- › AutoFirma 1.7.1 para MacOS

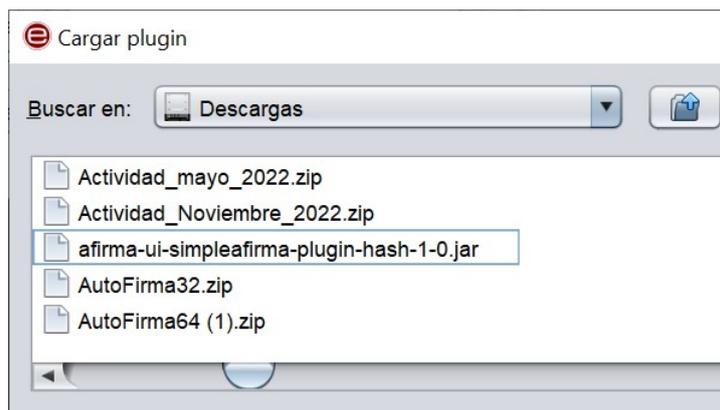
Plugin de Huella Digital v1.0

IMPORTANTE: Como se puede leer en la captura de pantalla anterior, el plugin solamente funcionará en Autofirma versiones 1.8 o posterior. Si se dispone de una versión anterior de Autofirma, se recomienda desinstalarla e instalar la última disponible.

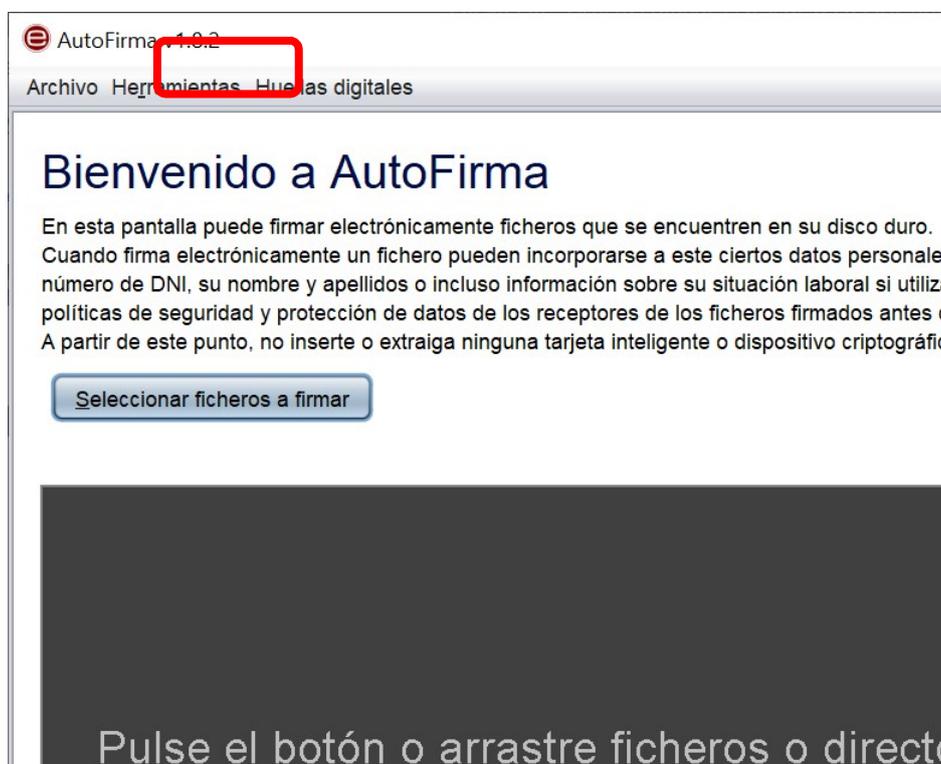
El plugin es un archivo que requiere ser instalado en AutoFirma, por lo que debemos abrir la aplicación e ir a “Herramientas”, “Gestionar plugins”. Allí nos aparecerá la siguiente ventana:



Le diremos “Aregar” y localizaremos el archivo descargado anteriormente:



Lo seleccionaremos y haremos clic en “Abrir” para comenzar la instalación del Plugin. Se recomienda **disponer de permisos de administrador** y seguir las instrucciones del proceso. Después de hacernos unas preguntas y de reiniciar la aplicación AutoFirma nos aparecerá un nuevo menú:



En ese menú encontraremos dos opciones:

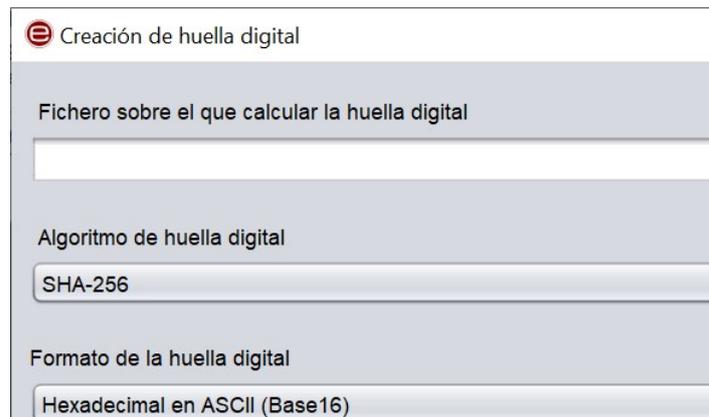
- Una para calcular o comprobar la huella de un archivo
- Otra para calcular o comprobar la huella de todos los archivos de un directorio, con posibilidad de recorrer todas las subcarpetas y archivos que haya dentro (recursivo).

Nota: si el sistema operativo es macOS o es un Linux, es probable que al instalar el plugin se produzca un error.

Se ha observado que el proceso de instalación del plugin intenta crear el directorio *"USERHOME/Library/Application Support/AutoFirma/plugins"* por lo que, antes de intentar instalar el plugin, se deberá crear a mano la carpeta *plugins* en *"USERHOME/Library/Application Support/AutoFirma/"* (sudo mkdir plugins) y luego se le debe dar permisos completos de acceso a esa carpeta (sudo chmod 777 plugins). Después de esto ya se podrá instalar desde Autofirma el plugin.

4.1.1.- Cálculo de la huella de un archivo

Al entrar en *"Huellas digitales"*, *"Fichero"*, *"Calcular huella digital"* nos aparecerá la siguiente ventana:



Creación de huella digital

Fichero sobre el que calcular la huella digital

Algoritmo de huella digital

SHA-256

Formato de la huella digital

Hexadecimal en ASCII (Base16)

Aquí seleccionaremos el archivo del cual queremos calcular su huella digital, elegiremos el algoritmo de cálculo (por defecto SHA256) y el formato de la huella, que por defecto es *"Hexadecimal en ASCII (Base 16)"*.

Si marcamos el check *"Copiar huella digital al portapapeles"*, al terminar el proceso tendremos copiado en el portapapeles la huella para poderla pegar al documento que estemos elaborando.

En cualquier caso, al hacer clic en *"Generar"* nos abrirá una ventana para que indiquemos la carpeta (normalmente la misma en la que hayamos seleccionado el archivo antes) donde dejar el archivo con la huella (por defecto se llamará como el archivo original y se añadirá la extensión hexhash). Si después abrimos con el bloc de notas o cualquier editor de texto ese archivo veremos algo similar a lo siguiente:

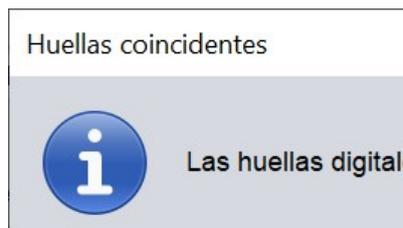
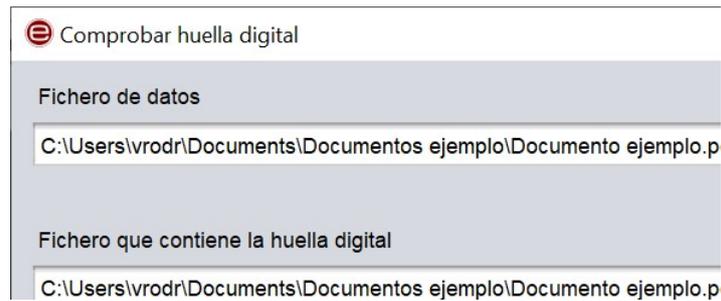
```
116DD9EEA05E8BE0350B791C518C88B228DBA8CAFF646FA92B8D2E70DB344D54h
```

Esto es la huella digital en formato hexadecimal y calculada mediante el algoritmo SHA256.

4.1.2.- Comprobación de la huella de un archivo

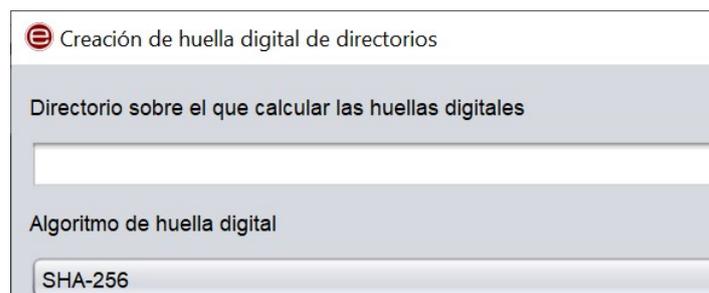
Esta opción supone que se ha recibido la huella digital en un archivo (normalmente con extensión hexflash). Si no lo tenemos, deberemos calcular la huella del archivo y comprobarla visualmente con la recibida.

Al entrar en “*Huellas digitales*”, “*Fichero*”, “*Comprobar huella digital*” nos aparecerá la siguiente ventana donde le indicaremos el archivo y el archivo con la huella, y al hacer clic en “*Comprobar*” la aplicación nos indicará si la huella recibida coincide con la huella que calculará del archivo indicado, o no coincide.



4.1.3.- Calculo de la huella de un directorio

Al entrar en “*Huellas digitales*”, “*Directorio*”, “*Calcular huella en directorio*” nos aparecerá la siguiente ventana:



donde le indicaremos la carpeta (directorio) donde se encuentran los archivos de los cuales se quiere calcular la huella y el algoritmo del cálculo.

Si no marcamos el check “*Recursivo*” solamente calculará la huella de los archivos contenidos en la carpeta seleccionada. Si lo marcamos, calculará la huella de los archivos y de todos los archivos que haya en las subcarpetas que haya en ella y esto recursivamente.

Al hacer clic en “Generar” nos pedirá en qué carpeta debe dejar el archivo con las huellas que obtenga. Se recomienda no dejarlo en la misma carpeta donde están los archivos a obtener la huella.

Una vez terminado el proceso, si abrimos el archivo generado con un editor de textos tendrá un aspecto parecido al siguiente:

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no" ?>
2 <entries hashAlgorithm="SHA-256" recursive="false">
3   <entry hash="EW3Z7qBei-A1C3koUYiIs1jBqMr_ZG-pK40ucNs0TVQ=" hexhash="116DD9EAA05E8BE0350B791C518C88B228DBA8CAFF646F
4   <entry hash="DC3jstEchqCALOb1Mv9t-7LO6WgdHkXuble_FXUnk7c=" hexhash="0C2DE3B1311C86A08094E6F532FF6DFBB2CEE9681D1E45
5   <entry hash="xZR8jGomqJM7cleHA4ZuXTZSPmfJisXEaum3S6Pm4b0=" hexhash="C5947C8C63A6A8933B72578703866E5D36523E61638AC5
6   <entry hash="0CikUuv07zstfjjeoA2xVXnZDDW3nkIWpS_2ycX0Az8=" hexhash="D028A452EBF4EF3B2D7E37A8036C455719D90C35B79E42
7   <entry hash="ok8rwoOad1Dr0odNRDwkmV2Fqud14M-W0XGivoLigT0=" hexhash="A24F2BC283807750EBD1C74D4435A995D85AAE0E5E0CF
8   <entry hash="uAfsyqQXm7zmuTbOTrHvKtNnY-u2TYCmOde-TEp-LU=" hexhash="B807ECCAA4179BBCE6B936CE4EB1EF2939E763EBB64D80
9   <entry hash="45mKSOI5Ftc6GaV6sdKBjG4xnEPJLV9gK6FpciRRowE=" hexhash="E3998A48E23916D73A1A57AB1D281246E319C43C92DF
10  <entry hash="fEM8icjMwW6f1In8DyHfGcKz199bNMLriBNzXUSRdQ=" hexhash="7C433C89C8CC596E9F9489PC0D88547C670A662F7D6CD3
11  <entry hash="aK3V5MNwRCyBtT3pWxyAJkqg11XRta6DRmseXf1Q4=" hexhash="68ADD5E4C356442C81B53DE95B1C80264820D655D1B5AE
12  <entry hash="vchKEnulBSPk3MwbrR9k91W5MIRgDvo0qAU-qeU23WOY=" hexhash="BDC1CA127BA50523E4DCC1B47D93D8964C211803BEBD
13  <entry hash="U8_bxa750bjZgTOFQggrwBmpFKNnQXhmo2sFoKh8E=" hexhash="53CFDBC5AEF9D1B8D9813385420AADC019A91643674171
14  <entry hash="EW3Z7qBei-A1C3koUYiIs1jBqMr_ZG-pK40ucNs0TVQ=" hexhash="116DD9EAA05E8BE0350B791C518C88B228DBA8CAFF646F
15  <entry hash="kcoFwdJ7b6D7b32hmuMHeKgl6BsTt4AomRidfFWjXzU=" hexhash="91C04559D27B6FA0FB6F7DA13AE3077A4025E81B08B780
16  <entry hash="glddxm0F9cNPEemf10H5tuTseo7Qq5vsMnzeGYT59vo=" hexhash="82575DC66D05F5C34F11E99F9741F9B6E4EC7A8ECEAB9B
17  <entry hash="ZxybNY73A78XwOvr6o-TFf3wfh5eJr-gWzJiwomWgYU=" hexhash="671C9B358EF703BF17C0BE8E8A8F9315F0F7E1E5E8EBF
18  <entry hash="gm0vVR56mTu7Y9vOmg4v1_ioTnVff_9ECLPEuXoJM=" hexhash="80CD2F551E7A993BBB63DBCE9A06F8BE5FE2A139D57DFF
19  <entry hash="aL79p4DM1D8wSyKPeWaeF5ONZ0DKBoURH1I95TrhMx0=" hexhash="68BEFDA780CCD43F304B228F7B001E17938D6740E40685
20  <entry hash="6X_aNg4bzEg3KSP6yVjYm7TcozNQjVQF_x986_JsxZrE=" hexhash="E97FDA360E1BCC48372923FAC9527233B4DCCD4235501
21
22 </entries>

```

Si lo permite la sede o el portal web, se puede presentar este archivo con las huellas en lugar de los propios archivos grandes. Pero lo normal es que la sede o el portal no lo permita y debemos renombrarlo añadiendo “.txt” al final del nombre del archivo.

4.1.4.- Comprobación de la huella de un directorio

En esta opción se supone disponemos los archivos grandes en alguna carpeta o dispositivo externo (pen drive USB, DVD, etc.) y el archivo con las huellas (extensión hashfiles).

Al seleccionarla veremos una ventana con lo siguiente:

Comprobar huella digital de directorio

Directorio

Fichero de huellas digitales

Le indicaremos el directorio donde están los archivos a comprobar, el fichero con las huellas (si el nombre del archivo acaba en hasfiles.txt se debe dejar antes en hasfiles solamente), y al hacer clic en “Comprobar” comenzará el proceso indicando en pantalla el resultado de éste y al terminar, generará un archivo de texto a modo de informe con el resultado del proceso (llamado informe.hashreport).

4.2.- Obtención de la huella mediante web

En esta opción sirve para calcular la huella digital mediante una herramienta web del Ministerio de Hacienda, por lo que no hay que instalar ningún software en el equipo.

La URL de la herramienta es la siguiente:

<https://serviciostelematicosext.hacienda.gob.es/SGCIEF/RemitePIN/Firma/ComprobarHash.aspx>

The screenshot shows the top navigation bar with logos for AEMET, EL MUNDO, poli [Traductor], Correo, Portafirmas, Almacén, Libreta virtual, Director, and Citrix License. Below this is a blue header with the Spanish coat of arms and the text: "VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA REMITEPIN: APLICACIÓN WEB DE OBTENCIÓN DE CLAVE DE FIRMA". On the left, there is a menu with three items: "Obtener clave", "Visor de firma", and "Hash de un fichero". The main content area is titled "Calcular el resumen Hash de un Archivo" and contains a form with a "Subir Archivo" label, an "Archivo:" field with a "Seleccionar archivo" button and the text "Ninguno archivo selec.", and a "Subir Fi" button.

Una vez en la web se debe seleccionar el archivo sobre el que se va a calcular la huella haciendo clic en “*Seleccionar archivo*”. Luego se abrirá una ventana para seleccionar el documento sobre el que se va a calcular la huella. Lo buscaremos y haremos clic en “*Abrir*” para volver a la ventana anterior.

A continuación, se debe hacer clic en “*Subir Fichero*” y una vez que se haya completado la subida del fichero, aparecerá la pantalla con el resultado de la huella, donde debemos seleccionar en Algoritmo HASH la opción SHA256.

Cuando termine el proceso se nos mostrará lo siguiente:

This screenshot shows the same interface as the previous one, but with the "Calcular Hash" section expanded. The "Archivo:" field now displays "Documento ejemplo.pdf". The "Subir Archivo" section remains the same.

La huella es el valor de “*Bytes del Hash del archivo*”. Copiarlo y guardarlo o pegarlo donde proceda.

Anexo I: Modelo para presentar la huella de todos los archivos de una carpeta que acompañará al archivo con las huellas electrónicas



AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

DOCUMENTO HUELLAS DIGITALES

Junto a este documento, se aporta un archivo de texto (txt) que contiene la lista de los archivos y sus huellas digitales los cuales, por exceder del tamaño permitido de la sede electrónica del Ayuntamiento de València, no han podido ser presentados telemáticamente y serán remitidos en soporte físico (pendrive USB, CD, DVD, etc.).

Referencia / Expediente:

Asunto:

Nombre Interesado:

NIF/NIE/Pasaporte interesado:

Servicio o unidad administrativa destino:

Número de archivos que se presentan:

Nombre original⁶ del archivo que contiene las huellas:

Formato de la huella⁷:

Archivos y huellas⁸:

Nombre archivo	Huella digital

⁶ Normalmente tendrá la forma "nombrecarpeta.hashfiles", donde <nombrecarpeta> será el nombre de la carpeta que contiene los archivos de los cuales se ha calculado su huella digital. Es probable que se haya añadido la extensión .txt al final para poder presentarlo per la sede electrónica.

⁷ Es recomienda elegir para el formato de la huella Hexadecimal en ASCII (Base 16).

⁸ Si se ha obtenido mediante Autofirma la huella de todos los archivos de un directorio, se puede sustituir la tabla por el contenido del archivo generado (xml).