

Informe Pericial

Documento PDF “ANEXO N° 6: FORMULARIO OFERTA TÉCNICA Y ECONÓMICA ‘BASES DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE MEDIACIÓN FAMILIAR’”

Octubre de 2018

1. Introducción

En los autos catalogados “FERNANDA AGUIRRE PARRA con GESMEDIA LTDA.”, RUC 1800733483-0 de la la Fiscalía local centro de justicia de Santiago, fui encomendada como Perito por solicitud de la parte querellante.

La solicitud de la mandante se refiere a realizar pruebas periciales del documento PDF “ANEXO N° 6: FORMULARIO OFERTA TÉCNICA Y ECONÓMICA ‘BASES DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE MEDIACIÓN FAMILIAR’” que se subió al portal de Mercado público con propósito de participar en la licitación ID: 759-116-LR18.

Las pruebas suponen determinar si el documento fue firmado por la Sra. Fernanda Aguirre y la fidelidad del documento subido al sistema de Mercado Público.

Para esto, se utilizarán diferentes software de edición de imágenes, para determinar el origen del archivo y sus partes.

El archivo periciado fue descargado desde el portal Mercado Público, antes de que se bloqueara el sistema, por lo que corresponde a una copia del mismo PDF presentado a la licitación.

2. Alcance

El presente informe pericial busca determinar la estructura de las firmas del documento, el modo de colocación de las firmas en el documento y en qué momento fue creado y/o editado el documento.

3. Objetivos

- Determinar si el documento fue firmado en papel.
- Determinar la fuente y características de las imágenes que conforman las firmas.
- Determinar el momento de creación del documento original.

4. Metodología

El trabajo realizado sobre el documento es completamente técnico y a través de diferentes software de edición de imágenes, podremos observar los diferentes elementos que componen el documento.

A través de Photoshop CC, podemos examinar los píxeles que componen la imagen del PDF. A través de Illustrator CC, determinaremos el origen de esos píxeles, como fueron generados y en qué orden. Y por último, a través de Adobe Acrobat exploraremos las propiedades y características del archivo.

4.1. Terminología

Imagen vectorial: es una imagen digital formada por objetos geométricos dependientes (segmentos, polígonos, arcos, muros, etc.), cada uno de ellos definido por atributos matemáticos de forma, de posición, etc. Por ejemplo un círculo de color rojo quedaría definido por la posición de su centro, su radio, el grosor de línea y su color.

El interés principal de los gráficos vectoriales es poder ampliar el tamaño de una imagen a voluntad sin sufrir pérdida de calidad. De la misma forma, permiten mover, estirar y retorcer imágenes de manera relativamente sencilla.

Imagen en mapa de bits (bitmap), imagen ráster o imagen de píxeles: Estructura o fichero de datos que representa una rejilla rectangular de píxeles o puntos de color, denominada matriz, que se puede visualizar en un monitor, papel u otro dispositivo de representación.

Los gráficos en mapa de bits se distinguen de los gráficos vectoriales en que los primeros representan una imagen a través del almacenamiento del color en cada punto en la matriz. El formato de imagen matricial está ampliamente extendido y es el que se suele emplear para tomar fotografías digitales y video. Para su obtención se usan dispositivos de conversión analógica-digital, tales como escáneres, cámaras digitales y captura de pantalla.

Diferencia entre una imagen de píxeles y vectorial:

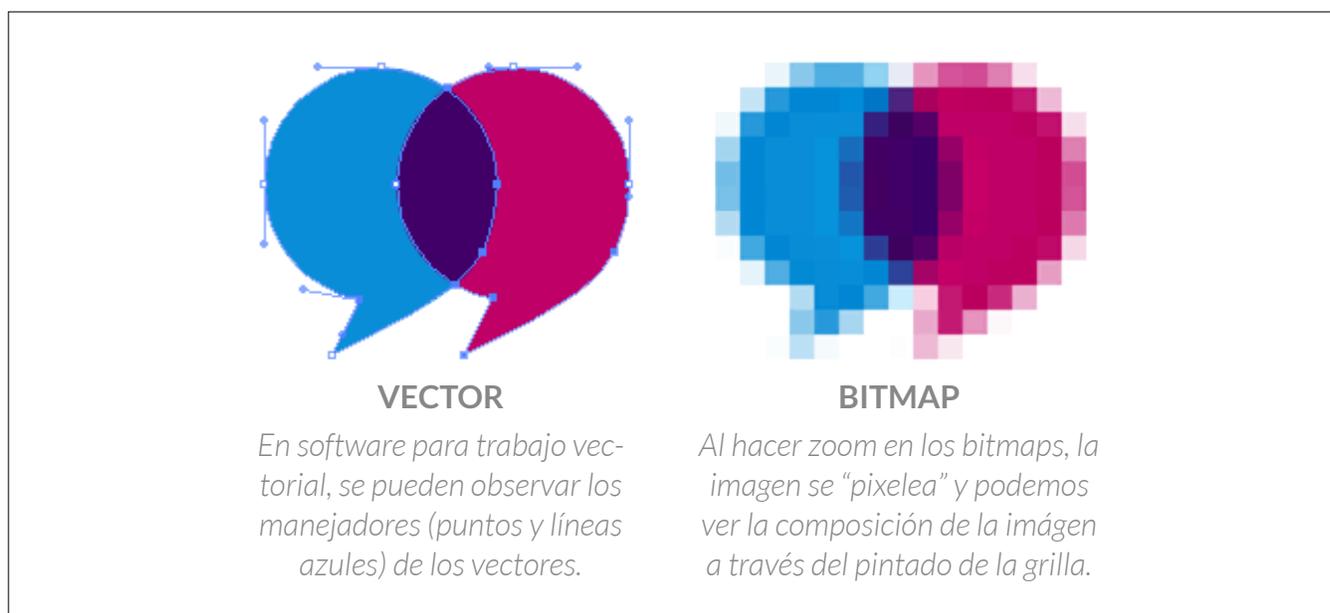


Figura 1.

Metadatos: En las áreas de telecomunicaciones e informática, se definen como información no relevante para el usuario final pero sí de suma importancia para el sistema que maneja los datos. De forma general, el concepto de metadatos se refiere a aquellos datos que hablan de los datos, es decir, describen el contenido de los archivos o la información de los mismos. Es un mecanismo para etiquetar, catalogar, describir y clasificar los recursos presentes, para facilitar la posterior búsqueda y recuperación de la información. Ejemplo: Nombre de archivo, fecha de creación, fecha de modificación, tamaño, software utilizado.

Composición alfa o canal alfa: Es la que define la opacidad de un píxel en una imagen. El canal alfa actúa como una máscara de transparencia que permite, de forma virtual, componer (mezclar capas) imágenes o fondos opacos con imágenes con un cierto grado de transparencia. Con la creación de sistemas informáticos, el canal alfa resuelve la necesidad de recrear transparencias que permite fotocomponer varias capas.

4.2. Software



Photoshop CC: Software para el retoque fotográfico. Se usa extensivamente en multitud de disciplinas del campo del diseño y fotografía, como diseño web, composición de imágenes en mapa de bits, estilismo digital, fotocomposición, edición y grafismos de vídeo y básicamente en cualquier actividad que requiera el tratamiento de imágenes digitales.



Illustrator CC: Editor de gráficos vectoriales, que trabaja sobre un tablero de dibujo, conocido como «mesa de trabajo» y está destinado a la creación artística de dibujo y pintura para ilustración. Es desarrollado y comercializado por Adobe Systems y constituye su primer programa oficial de su tipo en ser lanzado por esta compañía definiendo en cierta manera el lenguaje gráfico contemporáneo mediante el dibujo vectorial.



Adobe Acrobat: Familia de programas o aplicaciones informáticas desarrollados por Adobe Systems, diseñados para visualizar, crear y modificar archivos con el formato Portable Document Format, más conocido como PDF.

5. Desarrollo

5.1. Panorama General

Archivo PDF que contiene firmas de 4 personas, en el siguiente orden:

1. Fernanda Aguirre Parra, Mediador.
2. Tamara Evert Díaz, Mediador.
3. Lucy Ester Ramonet Grandon, Mediador.
4. Monica Fuentes Portales, Proponente o Representante.

Nos concentraremos en inspeccionar la zona donde se encuentra la firma en discusión, en la zona de firmado de los mediadores.

5.2. Análisis de Píxeles

Mediante el uso de Photoshop CC, importamos el archivo PDF

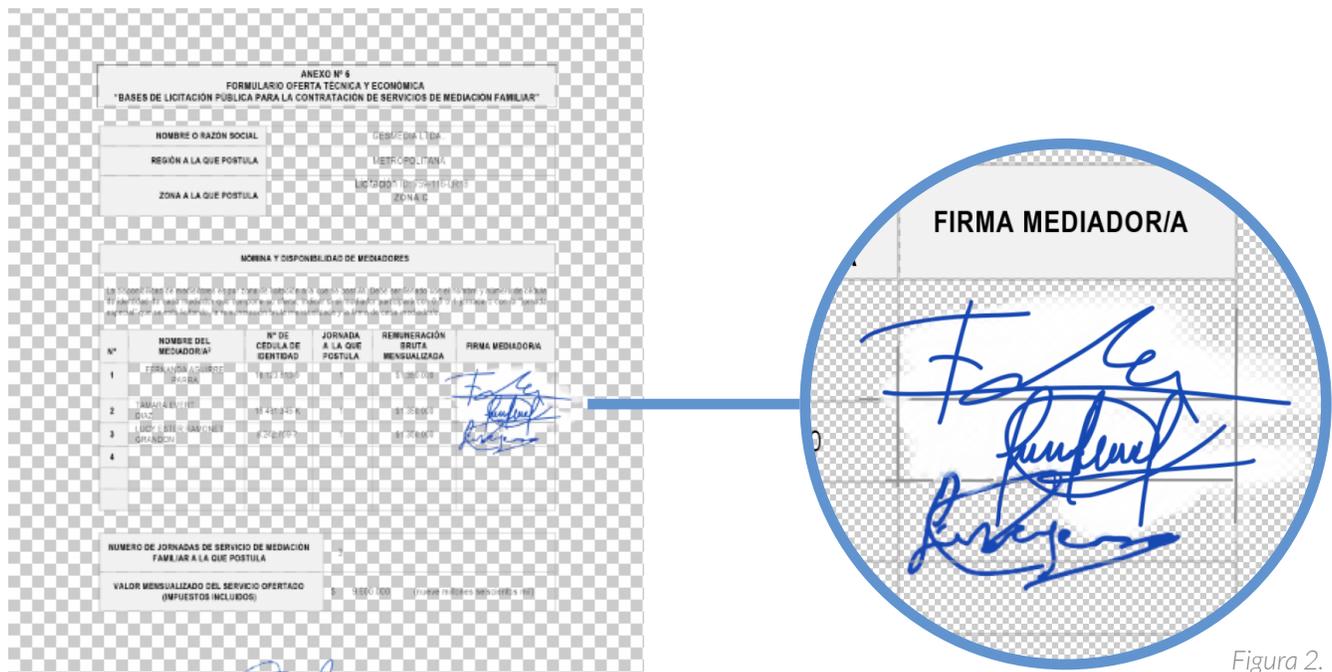


Figura 2.

- Se puede observar que el archivo original, antes del firmado, posee fondo transparente (composición alfa o canal alfa).
- En el sector que se encuentran las firmas se puede ver una adición de brochazos, generando un fondo blanco.

5.3. Análisis de Vectores

Mediante el uso de Illustrator CC, sí podemos descomponer las imágenes de las firmas en diferentes partes:

4.3.1. Elementos: Podemos observar que el conjunto está compuesto por elementos de diferente origen (píxeles y vectores):

- **A y B:** Las primeras 2 firmas corresponden a un **trazado vectorial**.

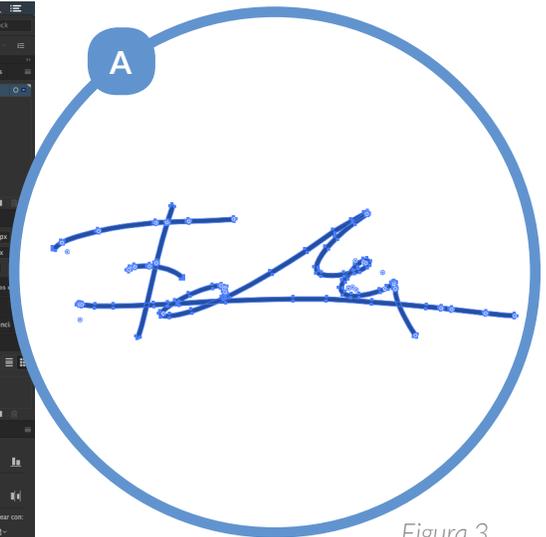
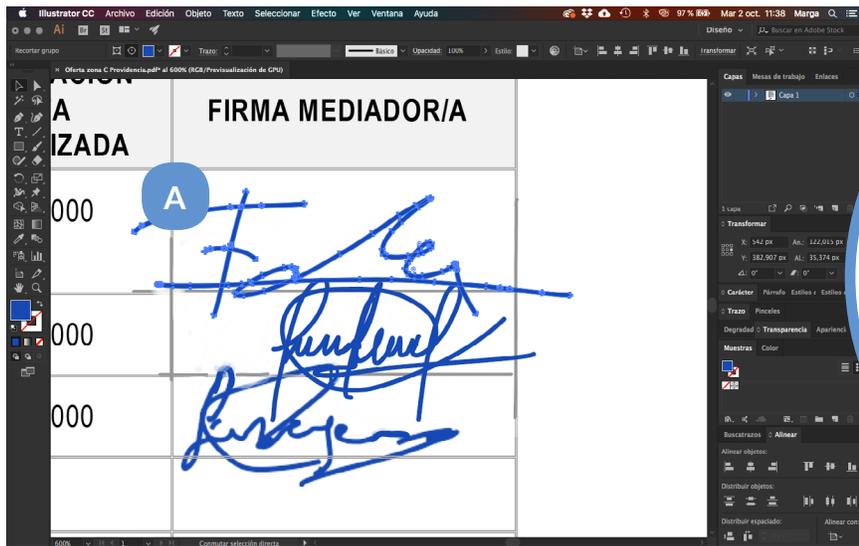


Figura 3.

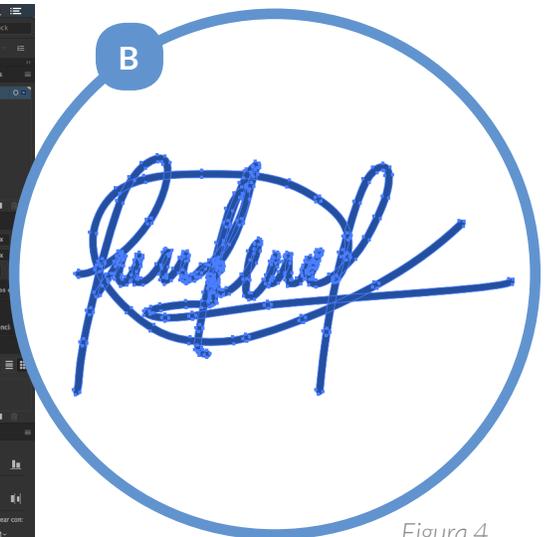
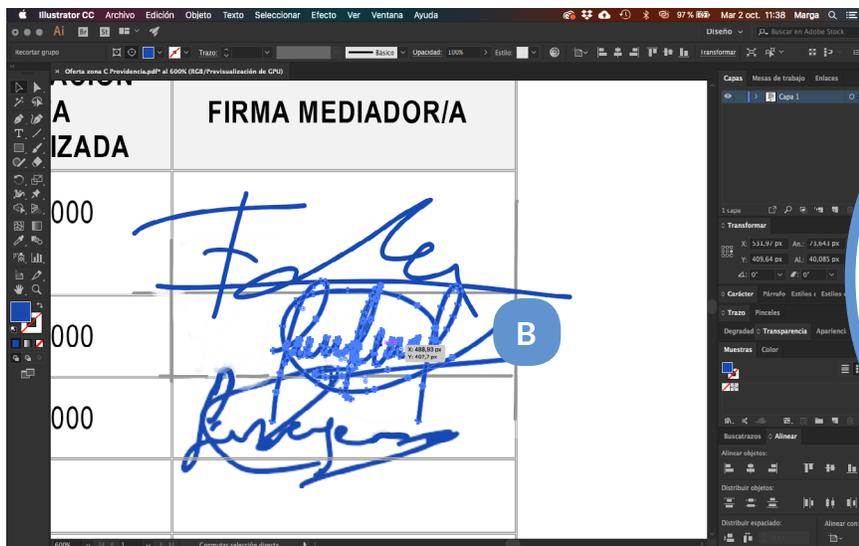


Figura 4.

Los trazados vectoriales son de origen 100% digital, ya que corresponden a un dibujo realizado directamente en el dispositivo (pc, tableta, smartphone).

- C: La tercera firma corresponde a una **imagen bitmap**.

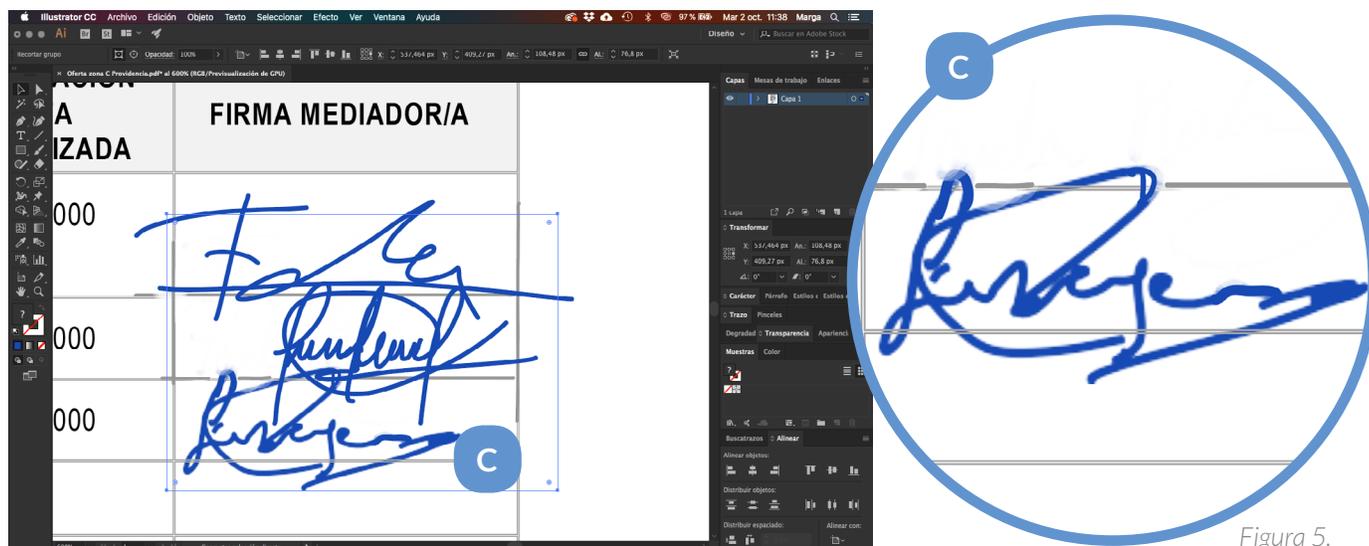


Figura 5.

La tercera firma corresponde a otra imagen que está tapada por un elementos vectoriales “D”, “E” y “F”. Al remover esos elementos, encontramos que la imagen original “C” es un bitmap de otro documento en el que se encontraba la firma realizada en “A” y la firma de una quinta persona, que fue borrada para no aparecer en el documento final:

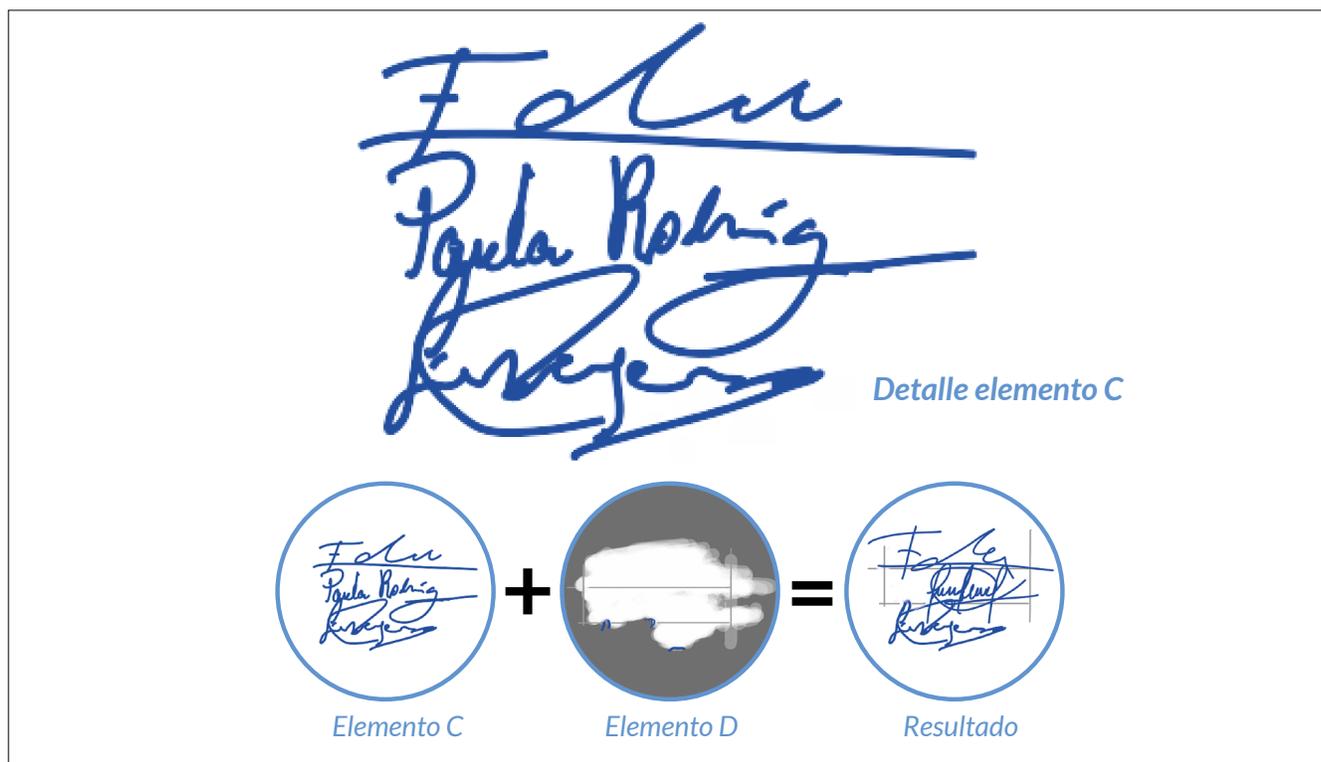


Figura 6.

La imagen original "C" es un bitmap colocado en el documento, que originalmente contiene la firma de la Sra. Fernanda Aguirre Parra.

Por las características de color y grosor del trazo, desde mi experiencia, puedo inferir que se trata de una captura bitmap de firmas generadas vectorialmente, ya que el grosor del trazo es continuo, no hay superposición de tinta ni variación en su cantidad, así tampoco puntos de inicio o término.

Se puede además, comparar las firmas entre el elemento "A" y "C" para notar la diferencia de la calidad de imagen, además de las diferencias caligráficas. Sin embargo, no está dentro de mi experticia determinar si fueron escritas por la misma persona.



Figura 6.

- **D**: Brochazos blancos **vectoriales**.

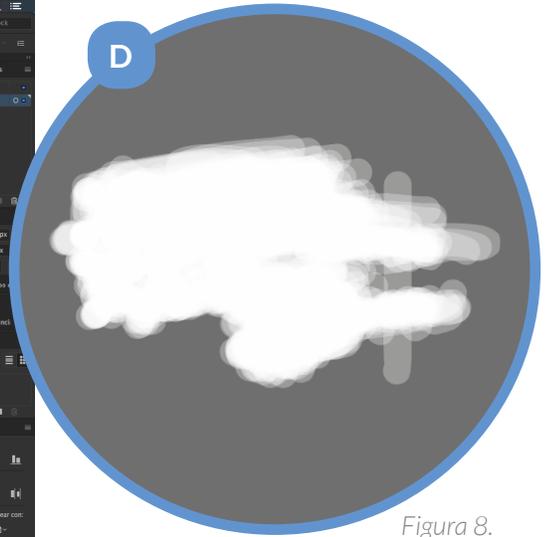
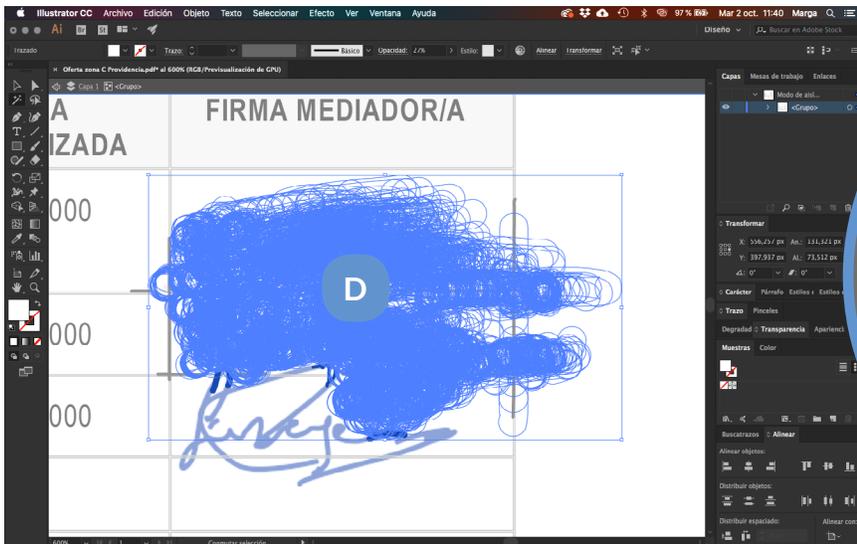


Figura 8.

El elemento “D” corresponde a brochazos utilizados para borrar las 2 firmas superiores del elemento “C”. Como podremos ver a continuación, ese borrado eliminó ciertas partes del documento original y del elemento “C”, para lo cual se agregaron los elementos “E” y “F”

- **E**: Dibujo de líneas **vectoriales** de cuadrilla del documento.

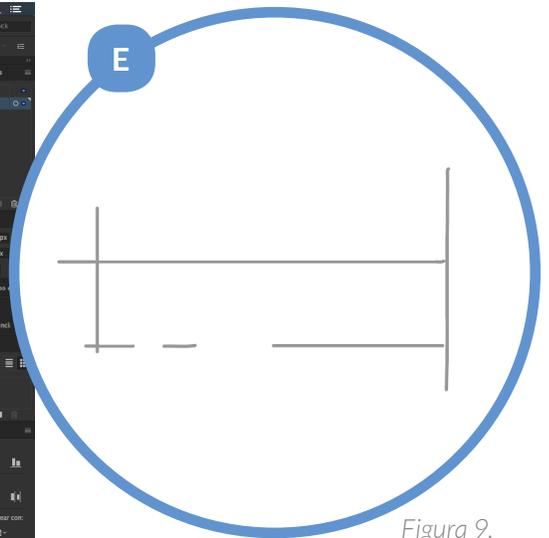
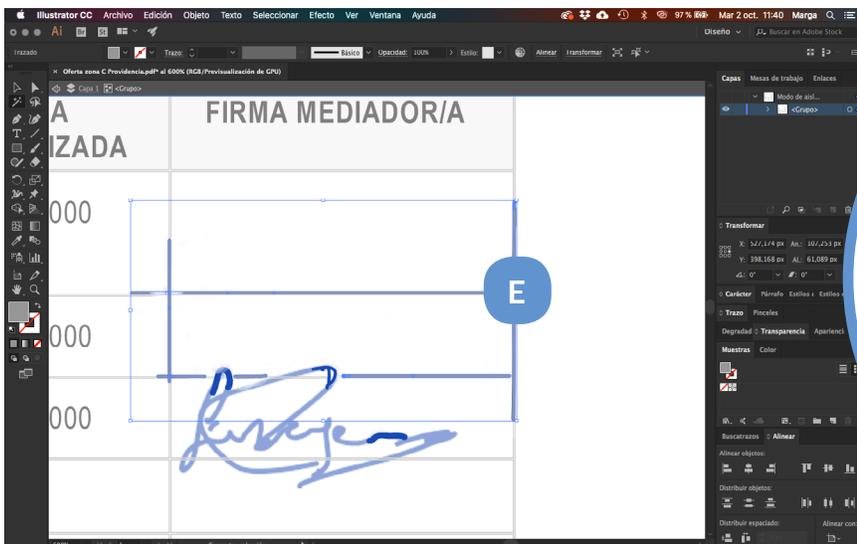


Figura 9.

El elemento “E” fue realizado para recomponer las celdas que fueron borradas por “D” en el documento original.

- **F**: Líneas **vectoriales** que rellenan las partes borradas por **D** en **C**.

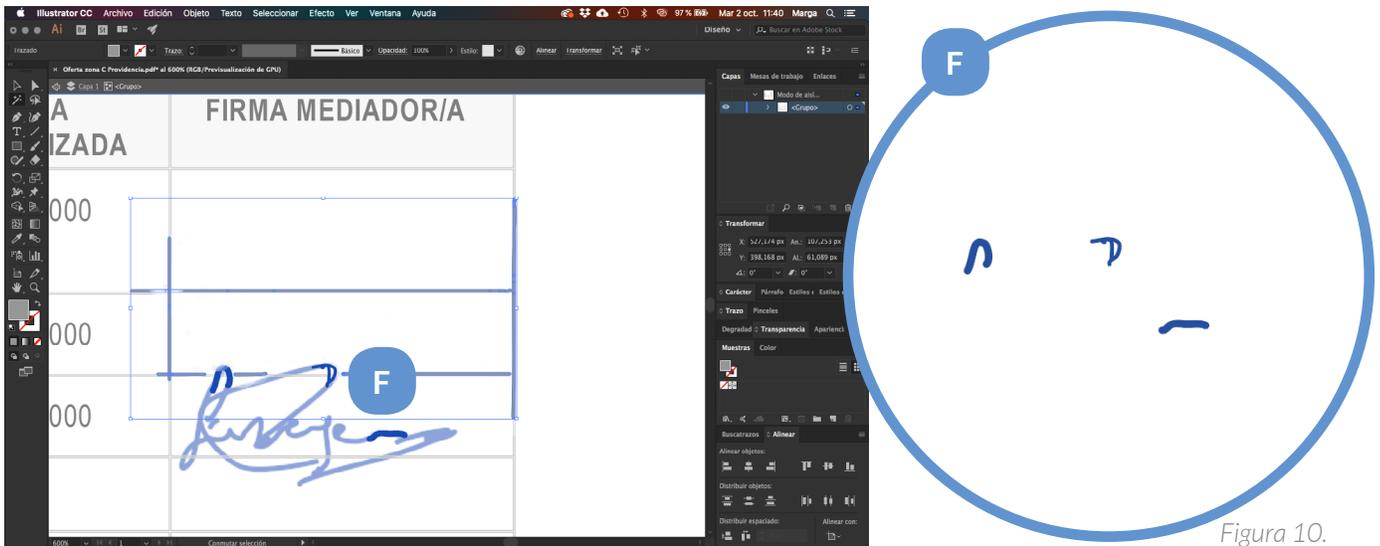
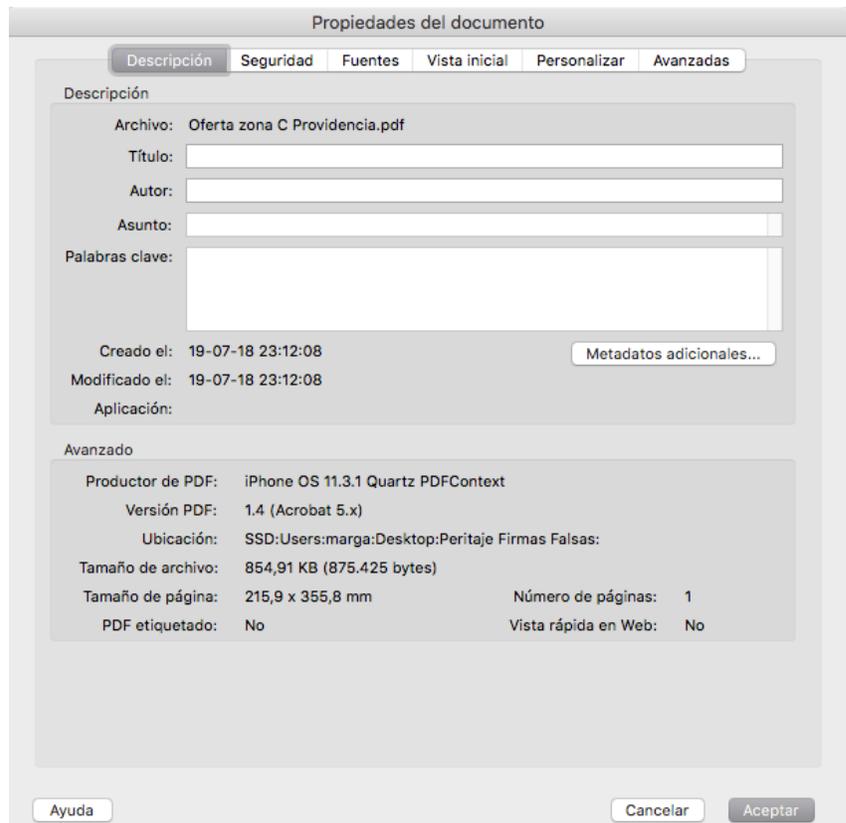


Figura 10.

Al aplicar “D” también se borraron partes de la imagen “C” que fueron re-dibujadas con trazos vectoriales.

5.4. Propiedades del Archivo

Mediante el uso de Adobe Acrobat podemos acceder a la hora y fecha de **creación** del archivo. Sin importar las ediciones del archivo, en las propiedades de Acrobat, podemos acceder a los metadatos del archivo:



Los datos importantes de este archivo, son que fue creado el día **jueves 19 de julio del 2018**, a las **11:12 pm**, y el mismo día que se creó no se modificó posteriormente, es decir, el archivo creado ese día y a esa hora fue el que se subió al portal de Mercado Público.

Creado el: 19-07-18 23:12:08
Modificado el: 19-07-18 23:12:08

Figura 12.

Además se puede identificar que el PDF se generó en un **dispositivo con sistema operativo iOS 11.3.1**, compatible con iPhone y iPad de Apple.

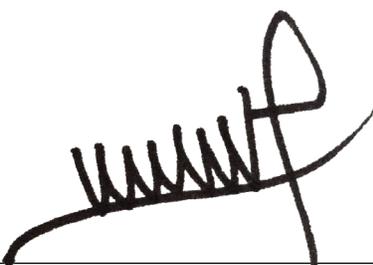
Avanzado
Productor de PDF: iPhone OS 11.3.1 Quartz PDFContext
Versión PDF: 1.4 (Acrobat 5.x)

Figura 13.

6. Conclusiones

De la inspección visual y técnica del archivo, puede concluirse con certeza que:

1. Las firmas de los mediadores **no se realizaron físicamente** en el documento original.
2. Ninguna de las firmas conforma parte del documento original, es decir, **fueron colocadas y/o dibujadas**.
3. La firma de la Sra. Fernanda Aguirre Parra corresponde a un **dibujo vectorial 100% digital**.
4. La realización del PDF fue el **jueves 19 de julio del 2018** a las **11:12 pm**.
5. La realización del PDF fue desde un dispositivo con **sistema operativo iOS**, desde un **iPhone o iPad**.



Margarita María Valenzuela Troncoso
Perito Judicial