



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## CIRCULAR INFORMATIVA No. 022

### MENSAJES DE DATOS, FIRMAS ELECTRÓNICAS Y FIRMAS DIGITALES EN DOCUMENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS DE LA DIRECCIÓN DE ESTÁNDARES DE VUELO

Principio de procedencia:  
5100.082.022

Clave: GIVC-1.0-22-003

Versión: 02

Fecha de aprobación:  
23/10/2020

## 1 PROPÓSITO

Esta Circular Informativa proporciona pautas para los titulares de Certificados de Operación, de funcionamiento de Centro de Instrucción o Centro de Entrenamiento que presentan documentos ante la Dirección de Estándares de Vuelo mediante mensaje de datos y/o con el empleo de firmas digitales o electrónicas.

Las pautas aquí contenidas parten de la presunción de validez de las firmas impuestas por los mencionados titulares de Certificados de Operación, de funcionamiento de Centro de Instrucción o Centro de Entrenamiento en sus documentos. Igualmente, esta guía parte de los atributos de originalidad, integridad y valor probatorio de los mensajes de datos.

## 2 APLICABILIDAD

- Explotadores de servicios aéreos que operan bajo RAC 4 o que realicen la actualización de su certificación conforme a los RAC 119, RAC 121, RAC 135, RAC 137, RAC 138.
- Talleres Aeronáuticos de Reparaciones (TAR) y Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas (OMA) operando bajo la modalidad RAC 145.
- Centros de Instrucción que operen bajo RAC 2 o que realicen la actualización al RAC 141, 142 y/o 147.

## 3 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

A menos que sea definido de otra forma en esta CI, todas las palabras, frases, definiciones y abreviaturas tienen igual significado que aquellos usados en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC).

**CONTRASEÑA:** Código de identificación o dispositivo requerido para acceder al material almacenado, destinado para evitar que personas no autorizadas vean, editen o impriman información.

**COPIA DE SEGURIDAD:** Método reconocido para proporcionar medios secundarios para archivar registros adicionales al original o primario.

**FIRMA:** Marca, signo o escritura manuscrita, (normalmente formada por nombres y apellidos), que una persona pone al pie de un escrito o de un documento, para indicar conocimiento del contenido, aprobación, aceptación u obligación y para autenticar una entrada de registro. Debe ser rastreable hasta la persona que realiza la entrada.



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## CIRCULAR INFORMATIVA No. 022

### MENSAJES DE DATOS, FIRMAS ELECTRÓNICAS Y FIRMAS DIGITALES EN DOCUMENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS DE LA DIRECCIÓN DE ESTÁNDARES DE VUELO

**Principio de procedencia:**  
5100.082.022

**Clave:** GIVC-1.0-22-003

**Versión:** 02

**Fecha de aprobación:**  
23/10/2020

**FIRMA DIGITAL.** Se entenderá como un valor numérico que se adhiere a un mensaje de datos y que, utilizando un procedimiento matemático conocido, vinculado a la clave del iniciador y al texto del mensaje permite determinar que este valor se ha obtenido exclusivamente con la clave del iniciador y que el mensaje inicial no ha sido modificado después de efectuada la transformación.

**FIRMA ELECTRÓNICA:** Funcionalmente equivalente a la firma realizada en forma manuscrita. Métodos tales como códigos, símbolos, contraseñas, datos biométricos o claves criptográficas privadas, que permiten identificar a una persona, en relación con un mensaje, siempre y cuando el mismo sea confiable y apropiado respecto de los fines para los que se utiliza dicha firma, atendiendo en todas las circunstancias del caso, así como cualquier acuerdo pertinente y/o con la intención de firmar el registro.

**LLAVE PRIVADA:** Corresponde a las claves utilizadas para crear una firma digital.

**LLAVE PÚBLICA:** Corresponde a las claves utilizadas para verificar una firma digital.

#### 4 ANTECEDENTES

Es de conocimiento general que la Administración Pública está llamada a cumplir sus responsabilidades y cometidos atendiendo las necesidades del ciudadano, con el fin de garantizar la efectividad de sus derechos.

Para cumplir con lo anterior, es fundamental que la gestión de la Dirección de Estándares de Vuelo continúe implementando estrategias para fortalecer sus niveles de eficiencia, transparencia y cercanía a sus usuarios y partes interesadas.

Las estrategias parten del postulado de la buena fe, la cual se presume en todas las gestiones que usuarios y partes interesadas adelantan ante la Dirección de Estándares de Vuelo. Estos, a su vez, deben sujetarse a los mandatos de honestidad, lealtad y sinceridad.

Con todo lo anterior, el empleo de mensajes de datos y firmas digitales y/o electrónicas se basa en la eficiencia, la equidad, la eficacia y la economía. Así, se fortalece la verificación en el cumplimiento de estándares de seguridad operacional exigibles a proveedores de servicios a la aviación y el cumplimiento de las funciones otorgadas a la Dirección de Estándares de Vuelo.

Con la legislación Antitrámites y uso de mensajes de datos y firmas digitales, se racionalizan trámites, procedimientos y regulaciones. En el caso de la Dirección de Estándares de Vuelo, la estrategia de mejoramiento de procesos continúa con la emisión de la presente circular.



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## CIRCULAR INFORMATIVA No. 022

MENSAJES DE DATOS, FIRMAS ELECTRÓNICAS Y FIRMAS DIGITALES EN DOCUMENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS DE LA DIRECCIÓN DE ESTÁNDARES DE VUELO

Principio de procedencia:  
5100.082.022

Clave: GIVC-1.0-22-003

Versión: 02

Fecha de aprobación:  
23/10/2020

Así, se da respuesta a las nuevas dinámicas de inspección y vigilancia frente a titulares de Certificados de Operación, de funcionamiento de Centro de Instrucción o Centro de Entrenamiento. En otras palabras, continúa el proceso de sustitución de los flujos documentales en papel, por soportes y medios electrónicos sustentados en la utilización de Tecnologías de la información.

### 5 REGULACIONES RELACIONADAS

- Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (“**RAC**”), disponibles en: <http://www.aerocivil.gov.co/autoridad-de-la-aviacion-civil/reglamentacion/rac>
- Advisory Circular AC 120-78A de la *Federal Aviation Administration* FAA, disponible en: [https://www.faa.gov/documentLibrary/media/Advisory\\_Circular/AC\\_120-78A.pdf](https://www.faa.gov/documentLibrary/media/Advisory_Circular/AC_120-78A.pdf)

### 6 OTRAS REFERENCIAS

- Ley 527 de 1999: Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ley 019 de 2012: Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.
- Decreto 2364 de 2012 “Por medio del cual se reglamenta el artículo 7° de la Ley 527 de 1999, sobre la firma electrónica y se dictan otras disposiciones”.
- Directiva Presidencial 04 de 2012.
- OACI “Guidance for Acceptance of Electronic Aircraft Maintenance Records (EAMR)”.

### 7 MATERIA

#### 7.1 Control de enmiendas

VERSIÓN	MOTIVO	FECHA
1	Versión inicial	14/09/2020



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## CIRCULAR INFORMATIVA No. 022

### MENSAJES DE DATOS, FIRMAS ELECTRÓNICAS Y FIRMAS DIGITALES EN DOCUMENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS DE LA DIRECCIÓN DE ESTÁNDARES DE VUELO

Principio de procedencia:  
5100.082.022

Clave: GIVC-1.0-22-003

Versión: 02

Fecha de aprobación:  
23/10/2020

2	Se amplía el alcance del título. Se incorporan conceptos adicionales relacionados con la firma digital, así como aspectos de administración pública en Colombia.	23/10/2020
---	--	------------

## 7.2 Procedimiento para la implementación de firmas electrónicas

De acuerdo con el propósito de esta CI, todos los Proveedores de servicios a la aviación y Operadores, TAR u OMA que deseen incorporar en sus procedimientos la firma electrónica para la gestión de sus documentos técnicos, deberán incluir en su MGM /(MCM), MPI/ (MOM), MDI (MIP), MGO (MO), como sea aplicable, procedimientos y controles de firma electrónica que garanticen que dicha firma es equivalente a la de la firma manuscrita o cualquier otra forma de firma actualmente aceptada o aprobada en la legislación correspondiente por parte del Estado colombiano. Por lo tanto, las firmas digitales y/o electrónicas deben poseer los requerimientos legales para que el mensaje de datos en el que se incorporen cumpla con los atributos de originalidad, integridad y validez probatoria.

### 7.2.1 Tipos de Firma Electrónica

La firma electrónica puede aparecer en los diferentes documentos de orden técnico, pero deben cumplir todos los requerimientos legales de la firma electrónica.

Ejemplos de formatos de firma electrónica incluyen, pero no se limitan a:

- Imagen digitalizada de una firma manuscrita que esta adjunta a un registro electrónico.
- Un código electrónico (p.e Código Secreto, "password", número de identificación personal (PIN) usado por la persona para firmar el registro electrónico).
- Un identificador único basado en biometría, como una huella digital, una huella de voz, un "scan" de retina.
- Una firma digital.

### 7.2.2 Procedimientos para la generación de registros electrónicos de documentación técnica.

Los registros generados de la actividad propia de cada proveedor de servicio de aviación y derivados de la documentación técnica mencionada en el numeral 7.2, podrán seguir siendo diligenciados de manera manual, electrónica, o con una combinación de ambos métodos. Los registros diligenciados de manera electrónica tendrán validez siempre que el poseedor de un CDF, CDO, CCIAC o CCEA incorpore en sus respectivos manuales los siguientes requisitos:

- La persona (el firmante) debe usar un formato de firma electrónico contemplado por la



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## CIRCULAR INFORMATIVA No. 022

### MENSAJES DE DATOS, FIRMAS ELECTRÓNICAS Y FIRMAS DIGITALES EN DOCUMENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS DE LA DIRECCIÓN DE ESTÁNDARES DE VUELO

**Principio de procedencia:**  
5100.082.022


**Clave:** GIVC-1.0-22-003

**Versión:** 02

**Fecha de aprobación:**  
23/10/2020

legislación colombiana.

- La firma debe ser única y exclusiva del firmante.
- Se debe demostrar el procedimiento y sus controles para identificar y autenticar a una persona particular como el firmante (contraseña, llaves privadas o públicas).
- La forma electrónica de la firma debe ser ejecutada o adoptada por la persona, con la intención de firmar el registro electrónico para indicar su aprobación o aceptación de la información contenida en dicho registro.
- La forma electrónica de la firma debe estar adjunta o asociada con el registro electrónico que está siendo firmado.
- La firma debe ser permanente y la información que se adjunta debe ser inalterable a menos que se adicione una nueva firma.
- Debe haber un medio para preservar la integridad del registro firmado.
- Una firma electrónica válida debe evitar que el firmante niegue que él (ella) realizó el proceso de firma.
- Se deben establecer controles periódicos para verificar la autenticidad de las firmas electrónicas.
- Debe implementarse un sistema de notificación al firmante que permita establecer en qué condiciones su firma ha sido utilizada.
- Métodos para establecer la trazabilidad de la firma electrónica.
- Protocolos de seguridad y prevención de acceso no autorizado y modificación.
- Procedimientos que deben seguirse en caso de encontrarse posteriormente uso no autorizado de la firma por parte del firmante.
- Identificación de personas autorizadas para usar firmas electrónicas.
- Un sistema confiable para el almacenamiento de la información el cual deberá considerar copias de seguridad.
- Todos aquellos que el Estado Colombiano haya establecido como necesarios para la

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 022</b>		
	<b>MENSAJES DE DATOS, FIRMAS ELECTRÓNICAS Y FIRMAS DIGITALES EN DOCUMENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS DE LA DIRECCIÓN DE ESTÁNDARES DE VUELO</b>		
<b>Principio de procedencia:</b> 5100.082.022	<b>Clave:</b> GIVC-1.0-22-003	<b>Versión:</b> 02	<b>Fecha de aprobación:</b> 23/10/2020

validación de la firma electrónica.

## 8 VIGENCIA

La presente circular entrará en vigor a partir de su publicación en la página web.

## 9 CONTACTO PARA MAYOR INFORMACIÓN:

Para mayor información y aplicabilidad, contactar los correos de los coordinadores de grupo de la Dirección de Estándares de Vuelo: [maria.salamanca@aerocivil.gov.co](mailto:maria.salamanca@aerocivil.gov.co), [diego.zuleta@aerocivil.gov.co](mailto:diego.zuleta@aerocivil.gov.co), [jose.dazac@aerocivil.gov.co](mailto:jose.dazac@aerocivil.gov.co), [juan.quijano@aerocivil.gov.co](mailto:juan.quijano@aerocivil.gov.co), [nelson.becerra@aerocivil.gov.co](mailto:nelson.becerra@aerocivil.gov.co).

### **LUIS ALBERTO VALENCIA VALENCIA**

Secretario de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil  
Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil

Proyectó: José Mauricio Sánchez Zamora - Inspector de Seguridad Operacional  
 Laura Fernanda Mateus Rodríguez – Inspector de Seguridad Operacional  
 German Castiblanco Mojica – Inspector de Seguridad Operacional  
 Carlos Mauricio Rangel Mejía – Grupo de Investigación y Sanción a las Infracciones Técnicas  
 Revisó: Francisco Ospina Ramírez Director Estándares de Vuelo