




# AirSignature

Sistema de reconocimiento biométrico mediante firma aérea

		
Tipo de resultado de I+D	Grado de madurez comercial	Protección
<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Nueva tecnología</li> <li><input type="checkbox"/> Nuevo producto</li> <li><input type="checkbox"/> Nuevo servicio</li> <li><input type="checkbox"/> Nuevo conocimiento o capacidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Modelo o idea conceptual</li> <li><input type="checkbox"/> Prueba de concepto</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Validado en un entorno controlado</li> <li><input type="checkbox"/> Validado en un entorno real</li> <li><input type="checkbox"/> Implantado entorno real con éxito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> No aplica</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Patente</li> <li><input type="checkbox"/> Software</li> <li><input type="checkbox"/> Know how</li> <li><input type="checkbox"/> Modelo de utilidad</li> </ul>

## Descripción de la solución. Problema que resuelve

En plena inmersión en la era digital, la ciberseguridad ha ido adquiriendo cada vez un papel más importante, siendo uno de los principales desafíos de estos tiempos. Así, el crecimiento global de las redes y la información, impulsado por la innovación tecnológica, ha permitido a la sociedad crear prosperidad y mejorar la calidad de vida. Sin embargo, este rápido cambio ha generado también un desafío a largo plazo, gestionar los riesgos de seguridad a medida que el mundo depende cada vez más de la cibernética.

En la actualidad, existen numerosos métodos de identificación para los procesos de digitalización, como la huella dactilar, el reconocimiento facial o el certificado digital, entre otros. AirSignature, introduce un novedoso método de identificación mediante el trazo aéreo de la firma de una persona, modelando los datos relacionados con el movimiento del dedo de escritura y la palma de la mano, y permitiendo comprobar si el gesto es realizado por el usuario original o no. El sistema dispone de una patente: P201600090.

Para realizar este cometido, el sistema utiliza dos sensores volumétricos, los cuales realizan barridos en infrarrojo, obteniendo información relativa del movimiento de las manos del usuario, en concreto del dedo de escritura y de su palma. El rango de actuación de cada uno de estos sensores, una semiesfera de 60 cm de radio, los hace idóneos para su uso en escenarios donde se interactúe con equipos (por ejemplo ordenadores, etc.) sin necesidad de contacto, permitiendo su manejo a cierta distancia.

El usar el espectro de infrarrojo ofrece una baja dependencia a condiciones lumínicas del espectro visible, o dicho de otro modo, una menor presencia de luz no supondrá ningún problema para identificar de forma correcta al individuo.

Para su funcionamiento, el sistema de reconocimiento biométrico debe seguir dos fases: una primera, de enrolamiento, donde se registra al usuario por primera vez, quien debe realizar 15 repeticiones de su firma, de manera que se construya una base de datos suficientemente compacta con la que verificar la firma de acceso. Para ello, estas firmas se seleccionan, caracterizan y almacenan. La segunda fase, de acceso, se produce cuando el individuo selecciona su usuario de acceso y realiza la firma aérea. Una vez hecha ésta, se captura el trazo realizado y se evalúa la similitud respecto a los datos previamente almacenados. Si coinciden, se verifica al usuario y éste tiene acceso al sistema.

Cabe destacar que este sistema, además, está basado en una tecnología económica ya implantada, como es la infrarroja, e incluye un módulo de inteligencia artificial para su implementación en cualquier solución.



## Ámbitos de aplicación comercial

Este dispositivo puede ser aplicado en cualquier entidad o empresa que requiera de una firma para su transacción, ya sea por temas comerciales, temas legales o simplemente un registro de asistencia, participación o control horario.

## Oportunidad de mercado

La firma es una biometría totalmente aceptada por la población, reconocida jurídicamente, y de muchísimo uso en la actualidad. Desde firma de contratos, transacciones bancarias, compras y otra gran cantidad de aplicaciones, se trata de una herramienta totalmente transversal.

Actualmente, no existe un sistema comercial que utilice la firma 3D para gestiones, por lo que el grado de innovación, en el caso de su implementación práctica, es altísimo. Los sistemas comerciales existentes son mediante un bolígrafo o útil escritural, o mediante una firma online, que también requiere de un elemento de contacto. En este sentido, el sistema que aquí se presenta es totalmente limpio y no requiere contacto, lo cual lo hace idóneo al ser más higiénico y muy interesante para la actual situación de COVID.

## Ventaja competitiva

Desde hace tiempo, existen numerosos desarrollos que refieren a métodos para el reconocimiento de personas mediante su firma manuscrita, tanto con técnicas offline, como con técnicas online. Sin embargo, esta solución presenta las siguientes ventajas:

- **Uso de sensores para capturar el trazo.** A diferencia de otras invenciones propuestas, que muestran aplicaciones basadas en acelerómetros integrados para identificar al usuario mediante el gesto que realiza con el dispositivo, esta invención no utiliza un sensor para realizar el trazo, sino que los sensores se utilizan para realizar una captura del trazo descrito por el dedo de escritura en el aire, al igual que si de cámaras se tratase.
- **Poca importancia de las condiciones lumínicas.** Otras soluciones utilizan cámaras de espectro visible. Pero en este caso, se aprovecha la ventaja de no necesitar buenas condiciones lumínicas para su funcionamiento debido a los sensores del espectro infrarrojo.
- **Único.** No existe ninguna otra invención que presente las mismas características que recoge esta solución.
- **Sin contacto.** Este sistema evita el contacto y el intercambio de objetos y, por tanto, la posibilidad de transmitir enfermedades infecciosas.
- **Respetuoso con el medioambiente.** Como toda tecnología digital, no requiere de soportes físicos específicos, ni del uso de papel, lo que además supone un ahorro en costes.
- **Tecnología económica.** Simplemente requiere de un módulo de inteligencia artificial para poder implementarse en cualquier dispositivo electrónico

### AUTORÍA

Carlos Manuel Travieso González

### Categoría

Catedrático de Universidad

### Centro de investigación

Instituto para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en Comunicaciones (IDeTIC) y Departamento de Señales y Comunicaciones (DSC)

### Oficinas de contacto

#### Propiedad Industrial e Intelectual (OPII)

@ maria.sacristan@fpct.ulpgc.es

☎ 928 45 49 76

@ elisa.rodriguez@fpct.ulpgc.es

☎ 928 45 99 45 / 43

#### Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)

@ arivero@fpct.ulpgc.es

☎ 928 45 99 56 / 43



www.fpct.ulpgc.es