

# BioCode

La última generación de control de acceso Biométrico



## MANTENGA SU PRIVACIDAD

Los datos biométricos del usuario se almacenan únicamente en el dispositivo personal del usuario, y el software y el hardware no guardan ninguna información biométrica.



Palma



Rostro



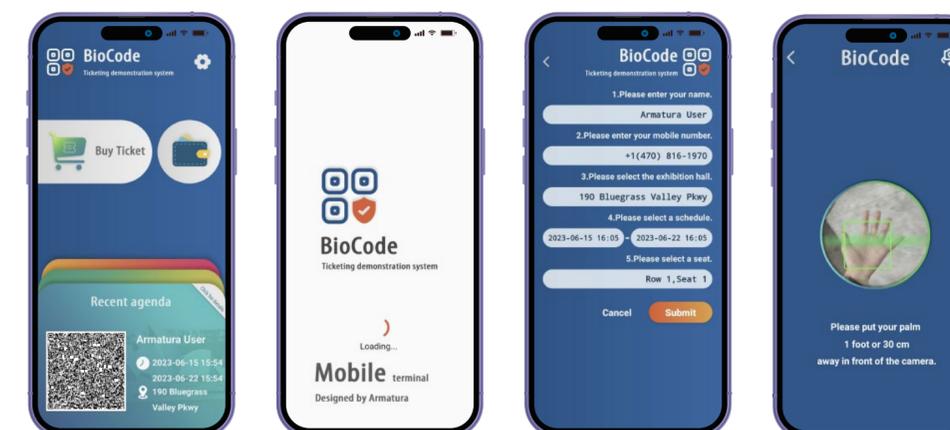
## Qué es BioCode

BioCode es una solución biométrica de última generación que ofrece una seguridad y privacidad del usuario sin precedentes. Con BioCode, obtienes un sistema totalmente escalable y descentralizado que permite almacenar todos tus datos biométricos y plantillas en tu teléfono, que luego se pueden convertir en un código QR dinámico totalmente encriptado. Esto minimiza la necesidad de costosos terminales frontales, complicadas infraestructuras de red y servidores de alta velocidad, lo que convierte a BioCode en la solución perfecta para organizaciones que exigen un rendimiento y una rentabilidad óptimos.

BioCode aprovecha la avanzada tecnología biométrica para ofrecer velocidades de reconocimiento ultrarrápidas de 0,35 segundos para el reconocimiento de la palma de la mano y de 0,3 segundos para el reconocimiento facial. Nuestra solución está equipada con medidas de ciberseguridad de vanguardia, incluido el concepto TOTP para el diseño dinámico del código QR y el cifrado AES256, para garantizar que sus datos biométricos estén siempre seguros y protegidos.

Nuestra aplicación móvil de fácil uso facilita el registro de sus datos biométricos en cuestión de minutos, con un simple selfie para el reconocimiento facial o una foto de la palma de la mano para el reconocimiento de la palma de la mano sin contacto. Una vez registrado, puede mostrar fácilmente su BioCode en la aplicación móvil y completar el reconocimiento biométrico.

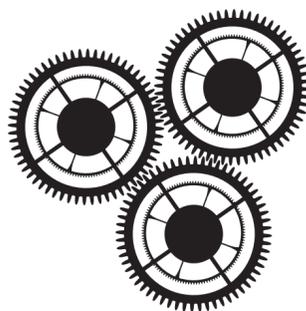
BioCode está diseñado como una solución abierta, con SDKs disponibles para aplicaciones móviles de terceros para integrarse con nuestra plataforma sin problemas. Nuestro equipo de más de 100 ingenieros experimentados y consultores de soluciones está siempre a su disposición para ofrecerle asistencia en la integración y garantizar el éxito de su implantación.



## SDK abierto para uso de integración de terceros

BioCode es una solución biométrica versátil que puede ser aplicada en varios escenarios de aplicación. Para asegurar que nuestra solución es accesible a un amplio rango de usuarios, hemos diseñado BioCode como una solución abierta. Esto significa que proporcionamos un SDK para el uso de desarrollo de terceros, permitiendo que las aplicaciones móviles y sistemas de terceros se integren sin problemas con la solución BioCode.

Nuestra solución abierta facilita a las organizaciones la incorporación de la avanzada tecnología biométrica de BioCode en sus sistemas existentes, agilizando el proceso de verificación biométrica y mejorando la seguridad. Además, contamos con un equipo de más de 100 ingenieros experimentados y consultores de soluciones listos para proporcionar asistencia en la integración y garantizar el éxito de su despliegue.

**SOFTWARE  
DEVELOPMENT  
KIT** **SDK** 



## Algoritmo biométrico BioCode

Como componente del conjunto de soluciones de Armatura, el sistema BioCode emplea algoritmos biométricos avanzados de Armatura que abarcan tecnologías de reconocimiento facial y de la palma de la mano sin contacto. Utilizando las capacidades biométricas de vanguardia de Armatura, el sistema consigue una velocidad de reconocimiento, distancia y adaptabilidad postural sin precedentes, además de sólidas medidas anti-spoofing.

El equipo de investigación y desarrollo de Armatura ha dedicado importantes recursos a mejorar las capacidades antifalsificación mediante la incorporación de diversas técnicas. Entre ellas se incluyen la detección de la vitalidad mediante tecnología de infrarrojos, la detección de la forma de la palma de la mano y de la cara aprovechando metodologías de aprendizaje profundo, y la identificación de fotos y vídeos falsificados mediante técnicas de visión por ordenador. En consecuencia, Armatura se ha consolidado como uno de los proveedores de soluciones biométricas más seguros del sector.

Especificaciones de reconocimiento facial (Terminal Side)		
	Distancia de reconocimiento facial	Detección de presencia de doble cámara: 15,7" - 55,1" (40 cm - 140 cm) Detección de vida útil con una sola cámara: 15,7" - 78,7" (40 cm - 200 cm)
	Ángulo de reconocimiento facial	Yaw $\leq 30^\circ$ , Pitch $\leq 30^\circ$ , Roll $\leq 45^\circ$
	Precisión del reconocimiento facial	Tasa de aceptación verdadera (TAR)=99%@, Tasa de aceptación falsa (FAR)=0,01%.
	Modo de reconocimiento facial	1:1
	Velocidad de reconocimiento facial	< 100 ms (resultado de la prueba de campo)
	Detección de vida o anti falsificación	Sí (modo de luz infrarroja visible, modo de luz infrarroja)
	Detección de máscara facial	Sí
Especificaciones de reconocimiento de palma (Terminal Side)		
	Distancia de reconocimiento de palma	Liveness Detection On: 7" -15.7" (18cm - 40cm)
	Ángulo de reconocimientot de palma	Yaw $\leq 45^\circ$ , Pitch $\leq 30^\circ$ , Roll $\leq 90^\circ$ , Bend $\leq 30^\circ$
	Precisión de reconocimiento de palma	Tasa de aceptación verdadera (TAR)=98,7%@, Tasa de aceptación falsa (FAR)=0,01%.
	Modo de reconocimiento de palma	1:1
	Velocidad de reconocimiento de palma	< 140 ms (resultado de la prueba de campo)
	Detección de vida o anti falsificación	Sí (modo de luz infrarroja)



## 1. Almacenamiento de plantillas biométricas sólo en dispositivos inteligentes

En BioCode, reconocemos la importancia de proteger los datos biométricos y garantizar la privacidad del usuario. Por eso hemos desarrollado un sistema que guarda todos los datos biométricos y plantillas únicamente en el dispositivo inteligente del usuario. Al eliminar la necesidad de almacenamiento en software y hardware, proporcionamos a los usuarios un control total sobre su información biométrica, los algoritmos sólo utilizan plantillas biométricas para la verificación en lugar de imágenes biométricas y la capacidad de eliminarla en cualquier momento en cumplimiento de las normas de privacidad.



## 2. Almacenamiento seguro de información biométrica

Empleamos varias medidas de seguridad para garantizar que la información biométrica se almacena de forma segura. Nuestras plantillas biométricas son irreversibles y no pueden ser objeto de ingeniería inversa, ni siquiera por parte de nuestros desarrolladores. Esto garantiza que los datos biométricos se almacenen de forma segura y que no puedan acceder a ellos personas no autorizadas. Además, al convertir las plantillas biométricas en códigos QR dinámicos, utilizamos estándares de encriptación AES256 para proteger los datos.

**PROTECTED AGAINST  
REVERSE ENGINEERING**



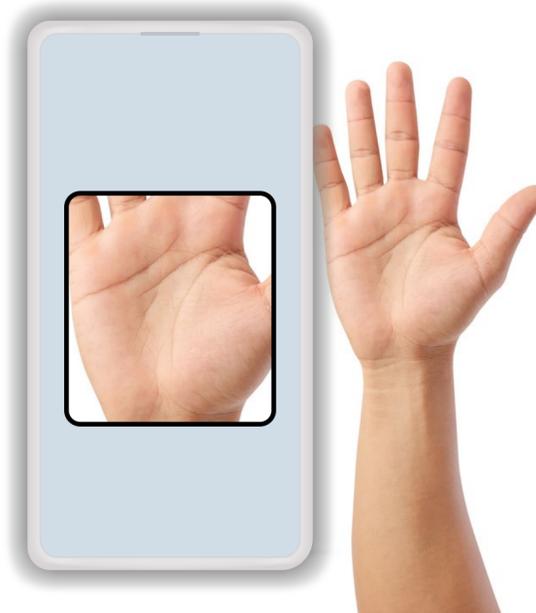
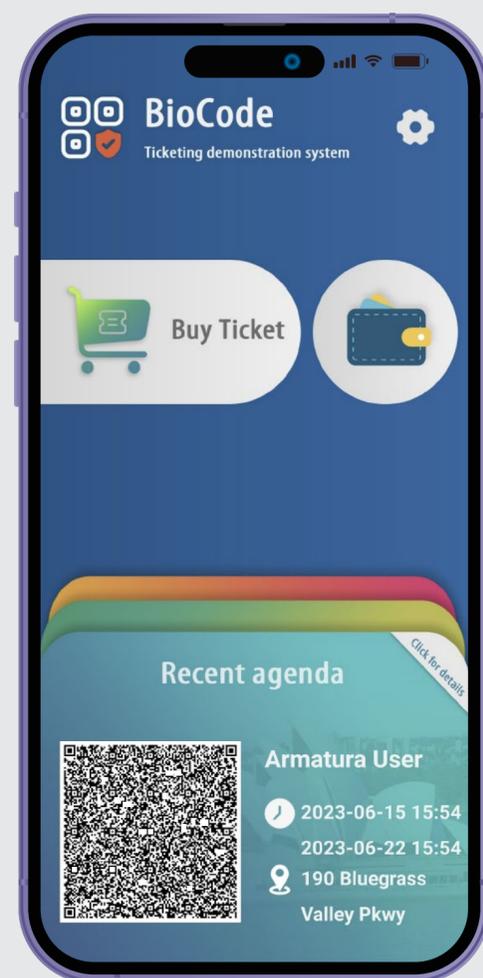
### 3. Verificación biométrica frontal

El proceso de verificación biométrica de BioCode tiene lugar completamente en el front-end, incluyendo la extracción del código QR y el proceso de descifrado. Siempre que todos los perfiles de usuario se almacenen en el front-end, el sistema puede completar el proceso de verificación en circunstancias completamente offline. Esto significa que BioCode puede funcionar sin necesidad de conexión a la red, lo que supone un nivel añadido de seguridad y comodidad. El único momento en que BioCode requiere una conexión en línea es durante la activación, cuando el sistema verifica el dispositivo móvil del usuario.



## 4. Verificación de alta velocidad para aplicaciones biométricas a gran escala

Entendemos que la velocidad es crítica para las soluciones de verificación biométrica, especialmente para despliegues a gran escala. A diferencia de otros métodos de verificación biométrica a gran escala, el proceso de verificación de BioCode no implica la comunicación con el servidor backend. Esto significa que el proceso de verificación es significativamente más rápido que otras soluciones, con los resultados de nuestras pruebas de laboratorio que muestran que el proceso de reconocimiento se puede completar en un segundo con nuestra avanzada tecnología biométrica y aplicación móvil fácil de usar.



Plantilla de palma



Plantilla de rostro

## 5. Normas de seguridad avanzadas

Nos tomamos muy en serio la ciberseguridad y hemos incorporado múltiples medidas para garantizar que nuestra solución sea lo más segura posible. Para protegernos de posibles ataques, hemos implementado el concepto TOTP (Time-based One-Time Password) en nuestro diseño de código QR dinámico. Esto garantiza que el código QR caduque en sólo 3 segundos, lo que hace prácticamente imposible que los atacantes capturen una foto del código y la utilicen de forma maliciosa. Además, utilizamos la tecnología biométrica mejorada de Inteligencia Artificial desarrollada por Armatura y basada en algoritmos de aprendizaje profundo, que proporciona una protección superior contra varios ataques de suplantación biométrica.



## 6. Mantenga su propia privacidad

Los datos biométricos del usuario se almacenan únicamente en el dispositivo personal del usuario, y el software y el hardware no guardan ninguna información biométrica.



**KEEP YOUR  
OWN PRIVACY**



**TOTP**  
Time-based One-Time Password



**GDPR**



## 7. Soluciones escalables de reconocimiento biométrico

BioCode es una solución biométrica escalable diseñada para abordar escenarios de aplicaciones biométricas a gran escala. A diferencia de otras soluciones, BioCode puede soportar hasta 10 millones de usuarios sin necesidad de hardware caro, arquitectura de red complicada o múltiples servidores. Esto la convierte en una solución ideal para organizaciones que necesitan procesar grandes volúmenes de datos biométricos de forma rápida y eficaz. Nuestra solución de reconocimiento biométrico escalable está diseñada para satisfacer las necesidades de organizaciones grandes y pequeñas, proporcionando una solución flexible y rentable que ofrece un rendimiento y una seguridad de primera categoría.



## 8. Seguridad avanzada con AES256

Mediante el uso de AES256, garantizamos que todos los datos biométricos estén cifrados y protegidos frente a accesos no autorizados y posibles infracciones. Esto proporciona una capa adicional de seguridad y tranquilidad a las organizaciones que exigen los más altos niveles de seguridad para sus datos biométricos.

**AES-256**  
**ENCRYPTION**



## 9. Funciones biométricas avanzadas: Detección en vivo, reconocimiento de máscaras y mucho más

La avanzada tecnología biométrica de BioCode ofrece una serie de funciones mejoradas de seguridad y comodidad, lo que la convierte en una solución ideal para diversas aplicaciones. Además de la autenticación de dos factores, BioCode admite la detección en vivo y el reconocimiento de máscaras.

- Detección en vivo

Se trata de una función esencial que garantiza la autenticidad de los datos biométricos al impedir los ataques de suplantación. Esta función utiliza algoritmos avanzados para detectar la viveza y evitar que los atacantes utilicen datos biométricos falsos para acceder a zonas o sistemas seguros.

- Reconocimiento de máscaras

Es otra característica importante que detecta máscaras faciales para un control de acceso seguro y sin contacto durante la pandemia. Con esta función, BioCode puede reconocer a un usuario que lleve máscara y ajustar el proceso de verificación en consecuencia, proporcionando una solución segura y cómoda.



## 10. Mayor seguridad con la autenticación de dos factores en BioCode

La autenticación de dos factores de BioCode combina el código QR dinámico y la autenticación biométrica para mejorar la seguridad. El código QR sirve como primer factor, mientras que la autenticación biométrica proporciona un factor de seguridad adicional con los datos biométricos únicos de los usuarios. Esta combinación garantiza procesos de verificación biométrica altamente seguros y fiables.

### Primera autenticación

Código QR dinámico



### Segunda autenticación

Reconocimiento de palma



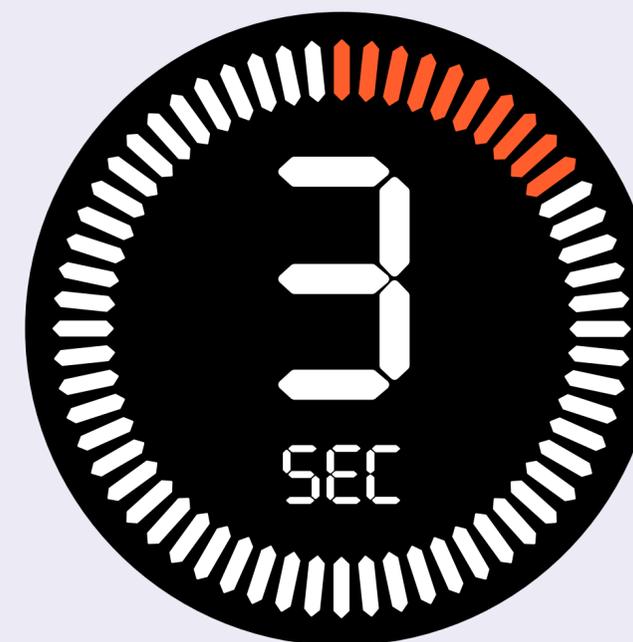
Reconocimiento de rostro



## 11. Código QR dinámico para mayor seguridad

Para responder a las preocupaciones sobre posibles ataques mediante la copia de códigos QR, hemos implementado una función de código QR dinámico en nuestra aplicación móvil. Con esta función, las imágenes de los códigos QR en la aplicación móvil se configuran como dinámicas, lo que significa que las imágenes de los códigos QR cambian automáticamente cada 2-3 segundos. Para garantizar la seguridad de la función de código QR dinámico, utilizamos tecnología TOTP y protocolos AES256 durante el proceso de generación. Esto proporciona una capa adicional de seguridad y hace prácticamente imposible que los atacantes copien o utilicen el código QR de forma malintencionada.

# Dynamic QR Code



Regeneración automática de nuevos códigos QR cada 2-3 segundos.

## Cómo funciona: Descubra nuestra solución de identidad biométrica móvil



BioCode  

Sistema de demostración de billetes



Soluciones móviles de venta de entradas para conciertos y estadios

Soluciones BioCode para estadios y arenas

## Soluciones móviles de venta de entradas para conciertos y estadios

### Soluciones para estadios y arenas

Armatura proporciona un SDK para integrar la verificación BioCode con soluciones de terceros. La combinación del reconocimiento de la palma de la mano y la tecnología de códigos QR permite un control de acceso eficaz y rentable, con ventajas como la reducción de los requisitos de hardware y servidores, la mejora de la privacidad y la seguridad, y la prevención de la reventa de entradas. A continuación se muestran algunos ejemplos y procedimientos de cómo una empresa de terceros puede integrar el SDK BioCode de Armatura en su sistema móvil de venta de entradas para la compra de entradas a un evento en un estadio.



Reserve en línea la entrada al estadio y los servicios adicionales.



Seleccione un asiento en su smartphone y pague con la aplicación.



Escanee la palma de la mano para el registro biométrico.



Generación de un BioCódigo



Si ambas comprobaciones son correctas, diríjase directamente al sector/zona del estadio asignado.



Segunda verificación: Levante la mano hacia el terminal biométrico.



Primera verificación: Presente el BioCode de su teléfono en el control de entrada.



Desbloquear los dispositivos inteligentes

## Ventajas competitivas de las soluciones BioCode

	Solución tradicional de venta de entradas	Soluciones de billeteaje BioCode
Rentabilidad	Bajo	Alto 
Requisitos de hardware	Alto	Bajo 
Requisitos del servidor	Alto	Bajo 
Nivel de privacidad	Bajo	Alto 
Nivel de seguridad	Bajo	Alto 
Prevención del fraude en los billetes	N/A	Bajo 
Entradas móviles	N/A	Sí 
Integración del sistema de expedición de billetes	N/A	Sí 
Pago por móvil	N/A	Sí 



---

Address: 190 Bluegrass Valley Parkway, Alpharetta, GA 30005

Phone: + 1 (470) 816-1970

Email: [sales@armatura.us](mailto:sales@armatura.us)

Website: [www.armatura.us](http://www.armatura.us)

Copyright © 2023 Armatura LLC @ ARMATURA, the ARMATURA logo, are trademarks of Armatura