

Ficha Técnica

Documento: KA-TECH-001

Versión 1.0 | Enero 2026

Keyon Access System — Especificaciones del Sistema

1. Descripción General

Keyon Access System es una plataforma integral de control de acceso y gestión de asistencia diseñada específicamente para instituciones educativas. Combina reconocimiento facial, códigos QR dinámicos y análisis de datos en tiempo real.

Tiempo de registro

< 2 seg

Por alumno identificado

Precisión facial

99.5%

En condiciones óptimas

Disponibilidad

24/7

Infraestructura en la nube

Capacidad

Ilimitada

Escalable según necesidades

2. Arquitectura del Sistema

2.1 Componentes principales

| Componente | Descripción |
|-----------------------------|--|
| Aplicación Web (PWA) | Panel administrativo y de captura. Funciona en cualquier navegador moderno. Instalable como app. |
| App Móvil Padres | Aplicación React Native para iOS/Android. Notificaciones push en tiempo real. |
| Backend | Firebase (Firestore, Authentication, Cloud Functions, Cloud Messaging) |
| Motor Biométrico | FaceAPI.js con modelos TinyFaceDetector y FaceLandmark68Net |

2.2 Tecnologías utilizadas

| Categoría | Tecnología |
|------------------------------|--|
| Frontend | HTML5, CSS3, JavaScript (ES6+), React Native |
| Backend | Firebase Cloud Functions (Node.js) |
| Base de datos | Cloud Firestore (NoSQL, tiempo real) |
| Autenticación | Firebase Authentication (email, Google) |
| Reconocimiento facial | FaceAPI.js (basado en TensorFlow.js) |
| Notificaciones | Firebase Cloud Messaging (FCM) |
| Hosting | Firebase Hosting (CDN global) |

3. Requisitos de Hardware

3.1 Estación de registro (entrada principal)

| Componente | Especificación mínima |
|-------------------|--|
| Computadora | Procesador Intel Core i3 (8va gen) o superior, 4GB RAM, 128GB almacenamiento |
| Sistema operativo | Windows 10/11, macOS 10.15+, Chrome OS, o Linux |
| Navegador | Google Chrome 90+ (recomendado), Firefox 88+, Edge 90+ |
| Cámara web | Resolución mínima 720p (1080p recomendado), 30fps |
| Lector de códigos | Escáner USB 1D/2D (opcional, la cámara puede leer QR) |
| Monitor | 15" mínimo, resolución 1366x768 o superior |

Alternativa económica: Tablet Android 10" con cámara frontal de 5MP o superior. El sistema funciona completamente en el navegador Chrome para Android.

3.2 Requisitos de red

| | |
|---------------------|---|
| Conexión a internet | 10 Mbps simétricos mínimo (20 Mbps recomendado) |
| Latencia | Menor a 100ms al servidor de Firebase |
| Tipo de conexión | Fibra óptica o cable (WiFi 5GHz como respaldo) |
| Puertos requeridos | 443 (HTTPS), no requiere configuración especial |

Importante: Se recomienda una conexión de respaldo (ej: hotspot móvil 4G/5G) para garantizar operación continua en caso de falla del internet principal.

4. Condiciones Ambientales

4.1 Iluminación para reconocimiento facial

| Condición | Requerimiento |
|--------------------|---|
| Nivel de luz | 300-500 lux (iluminación de oficina estándar) |
| Tipo de luz | Luz difusa, evitar luz directa detrás del usuario |
| Contraluz | Evitar ventanas o fuentes de luz detrás del punto de registro |
| Distancia a cámara | 50-100 cm del rostro a la cámara |

4.2 Condiciones del equipo

- Temperatura ambiente: 10°C a 35°C

- Humedad relativa: 20% a 80% (sin condensación)
- Protección contra polvo en ambientes exteriores
- Conexión eléctrica estable (se recomienda UPS/no-break)

5. Capacidades y Límites

| Parámetro | Valor |
|---------------------------------|---|
| Alumnos por institución | Sin límite técnico (probado con 2,000+) |
| Registros simultáneos | Hasta 10 estaciones en paralelo por plantel |
| Histórico de registros | Ilimitado (configurable por políticas de retención) |
| Usuarios administrativos | Ilimitados, con control de roles |
| Tamaño máximo de foto | 5MB por imagen de registro |
| Descriptores faciales | 128 dimensiones por rostro (FaceAPI standard) |
| Velocidad de matching | <500ms para bases de hasta 1,000 rostros |

6. Especificaciones de Seguridad

| | |
|----------------------------|--|
| Aspecto | Implementación |
| Cifrado en tránsito | TLS 1.3 (HTTPS obligatorio) |
| Cifrado en reposo | AES-256 (Firebase default) |
| Autenticación | Firebase Auth con tokens JWT |
| Control de acceso | RBAC (Role-Based Access Control) |
| Auditoría | Log completo de accesos y modificaciones |
| Respaldos | Automáticos diarios (Firebase) |
| Cumplimiento | LFPPDPPP, SOC 2 Type II (Firebase) |

7. Soporte Técnico

| | |
|----------------------------|--|
| Canal | Contacto |
| WhatsApp | +52 493 188 7739 |
| Correo electrónico | contacto@exara.uk |
| Horario de atención | Lunes a Viernes, 8:00 - 18:00 (hora centro México) |
| Tiempo de respuesta | Máximo 24 horas hábiles |

