

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	LFPDPPP, 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

