

DOSSIER TÉCNICO Y ESPECIFICACIÓN DE INGENIERÍA

SIMULADOR AVANZO 2026 • PLATAFORMA DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA Y PREPARACIÓN DE BACHILLERATO

El presente informe técnico emitido por el equipo de ingeniería de **cyber.net** certifica la arquitectura, mecanismos de seguridad criptográfica, motor psicométrico y especificaciones operativas del **Simulador AVANZO 2026**. Esta plataforma ha sido desarrollada como un sistema de alto impacto educativo, autónomo y accesible para estudiantes y comunidades docentes de Educación Media en El Salvador, cumpliendo de manera rigurosa con los estándares curriculares, descriptores de logro y competencias pedagógicas evaluadas por el **Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT)**.

1. FICHA TÉCNICA GENERAL DEL SISTEMA

Parámetro	Especificación Oficial cyber.net	Métrica / Estándar
Nombre Oficial	Simulador AVANZO SV 2026	Plataforma Nacional de Preparación
Entidad Desarrolladora	cyber.net Software Engineering (División EdTech)	Firma Tecnológica Especializada
Versión y Release	2.4.0 (Enterprise Gold Edition)	Compilación de Producción Estable
Modelo Operativo	Híbrido: Nube Serverless Edge + Motor Offline Autónomo	Tolerancia Total a Cortes de Internet
Backend Framework	Python 3.11 / Flask WSGI optimizado para Microservicios	Arquitectura Modular de Alto Rendimiento
Infraestructura Cloud	Vercel Global Edge Network (Nodo Washington D.C., USA)	SLA 99.95% / Despliegue con Cero Downtime
Frontend & UX	HTML5 Semántico, CSS3 Vanilla, Bootstrap 5.3, JS ES6 Moderno	Carga < 500 ms / Sin Dependencias Pesadas
Control Antifraude	Algoritmo Criptográfico Single-Device Lock (Hash SHA-256)	Bloqueo de Clave por Hardware / No Reusable
Validación de Resultados	Boleta Oficial con Firma Digital y Hash de No Repudio	Certificación Imprimible y Verificable
Esquema de Licenciamiento	Social y Accesible: \$1.00 USD Alumno / \$5.00 USD Aula Completa	Inclusión Social e Igualdad de Oportunidades

2. ARQUITECTURA DE SOFTWARE Y RESILIENCIA OPERATIVA

La arquitectura del **Simulador AVANZO** implementada por **cyber.net** responde al principio de *Zero-Friction & High-Resilience*, garantizando que ningún estudiante quede excluido por limitaciones de conectividad o ancho de banda. El sistema opera bajo dos modalidades complementarias y sincronizadas:

MODALIDAD NUBE EDGE (EN LÍNEA):

Aloja el núcleo del sistema en una red global perimetral distribuida (Edge). Procesa solicitudes mediante funciones serverless de ejecución instantánea, permitiendo atender simultáneamente a más de 10,000 estudiantes sin congestión ni caída de servidores durante simulacros institucionales masivos.

MODALIDAD AUTÓNOMA (OFFLINE):

Un archivo único encapsulado (84 KB) o paquete ejecutable portable para computadoras de laboratorios escolares. No requiere servidor local, ni instalación de dependencias, ni conexión a internet. Gestiona el banco de ítems, el temporizador y el cálculo de notas mediante almacenamiento local cifrado.

3. PROTOCOLO CRIPTOGRÁFICO Y SEGURIDAD SINGLE-DEVICE LOCK

Control Antifraude de Claves:

Cada licencia adquirida por \$1.00 se asocia al identificador único del dispositivo (Hardware Device ID) al momento de la activación. El servidor rechaza intentos de uso concurrente en otros equipos, preservando el modelo de sostenibilidad y evitando la piratería masiva.

Hash SHA-256 en Boletas:

Cada informe o boleta emitida genera un token criptográfico no repudiable que vincula el NIE, puntaje obtenido, fecha, hora y firma de cyber.net. Cualquier intento de alteración física o digital invalida la integridad del reporte.

Protección de Privacidad:

El sistema no solicita números de DUI, tarjetas de crédito de menores ni datos biométricos. La identificación se maneja exclusivamente a través del Número de Identificación Estudiantil (NIE) institucional.

4. MOTOR PSICOMÉTRICO Y ALINEACIÓN CURRICULAR MINEDUCYT

El motor de evaluación fue diseñado siguiendo los parámetros de la **Taxonomía de Bloom** y los programas de estudio de Bachillerato General y Técnico Vocacional de El Salvador. Evalúa tanto conocimientos conceptuales como competencias procedimentales.

Asignatura	Contenidos y Competencias Evaluadas	Enfoque Psicométrico	Ponderación
Matemáticas	Álgebra de funciones, trigonometría analítica, geometría analítica (cónica y parábola), combinatoria y probabilidad.	Resolución de problemas contextualizados y modelación.	Escala 0 a 10
Lenguaje y Lit.	Comprensión lectora de textos argumentativos, análisis del discurso literario salvadoreño y latinoamericano, sintaxis y ortografía.	Decodificación inferencial, juicio crítico y cohesión.	Escala 0 a 10
Ciencias Naturales	Mecánica newtoniana, electromagnetismo, estequiometría y termodinámica, genética mendeliana y sistemas biológicos.	Método científico, experimentación y análisis empírico.	Escala 0 a 10
Estudios Sociales	Historia contemporánea de El Salvador (siglo XX-XXI), Acuerdos de Paz, derechos constitucionales, globalización y medio ambiente.	Pensamiento histórico y ciudadanía democrática activa.	Escala 0 a 10
Socioemocional	Autoconocimiento, regulación emocional ante la ansiedad de evaluación, resiliencia y proyecto de vida profesional.	Cuestionario adaptativo de diagnóstico no punitivo.	Diagnóstico Cualitativo

NIVEL BÁSICO (Nota < 6.00): Indica dominio incipiente de contenidos. El sistema activa automáticamente la alerta de refuerzo pedagógico en la materia correspondiente.	NIVEL INTERMEDIO (6.00 a 7.99): Alcanza el perfil de egreso nacional satisfactoriamente. Domina los estándares requeridos para aprobar la prueba oficial AVANZO.	NIVEL AVANZADO (8.00 a 10.00): Desempeño sobresaliente y de excelencia. Capacidad analítica superior idónea para becas y admisión universitaria nacional e internacional.
---	--	---

5. MÓDULO DOCENTE, ANALÍTICA INSTITUCIONAL Y REPORTERÍA

Diagnóstico Automatizado por Sección: Genera el semáforo curricular de aula con promedio global, porcentaje de aprobación, índice de alumnos en Nivel Básico y recomendaciones de pizarra puntuales para el docente guía.	Exportación a Excel / CSV: Permite descargar la nómina de estudiantes con sus calificaciones por materia en un solo clic, listo para importar al cuadro oficial de registro del MINEDUCYT (SIGES).
Informe Oficial en PDF Imprimible: Estructurado en formato vertical con saltos de página inteligentes, encabezados de repetición y espacios formales para firma del Director, Docente Guía y sello institucional del centro escolar.	Autogestión de Reemplazo de Claves: En caso de formateo o daño del equipo del estudiante, el docente puede generar directamente un token de reposición sin intermediarios ni demoras administrativas.

6. MATRIZ DE COMPATIBILIDAD TECNOLÓGICA Y REQUISITOS

Dispositivo / Entorno	Compatibilidad	Requisito Mínimo	Rendimiento Observado
Laptops MINEDUCYT (Kuppo, Lenovo, HP)	100% Nativo	Navegador Web (Chrome/Edge)	Óptimo (100% fluido, 60 FPS)
Smartphones (Android / iOS)	100% Responsive	Chrome / Safari / Edge Móvil	Carga ultrarrápida (< 1 seg)
Laboratorios sin Internet	100% Autónomo	HTML5 Local o Portable .exe	Autonomía absoluta sin servidor
Consumo de Datos Móviles	Modo Ultra-Ahorro	Conexión 3G / 4G básica	Menos de 1.2 MB por examen completo

7. GARANTÍA DE CALIDAD (QA) Y SUITE DE PRUEBAS AUTOMATIZADAS

Cada versión y actualización del Simulador AVANZO es sometida a un riguroso proceso de integración y entrega continua (CI/CD) supervisado por el equipo de control de calidad de **cyber.net**. Antes de cada pase a producción, se ejecutan de forma obligatoria 15 suites de pruebas automatizadas que certifican la integridad del código:

Componente Auditado	Mecanismo de Prueba	Resultado Certificado
Integridad de Base de Datos	Verificación de sembrado curricular, categorías y flashcards.	APROBADO (100%)
Seguridad Single-Device Lock	Intento de activación cruzada entre dispositivos distintos.	APROBADO (Rechazo Concurrente)
Generación de Lote Seccional	Creación masiva de 35 claves de alumnos + 1 clave de Docente Guía.	APROBADO (Integridad Seccional)
Cálculo de Niveles de Logro	Evaluación de umbrales exactos para Básico, Intermedio y Avanzado.	APROBADO (Calibración MINED)
Emisión de Boleta Oficial	Cálculo de hash SHA-256 y renderizado de boleta con QR.	APROBADO (No Repudio)
Descarga de Recursos Offline	Disponibilidad y peso de ejecutables, HTML y videos formativos.	APROBADO (Acceso Permanente)

8. IMPACTO INSTITUCIONAL Y PLAN SOCIAL SOLIDARIO

Democratización del Acceso (\$1.00 USD): Cualquier alumno de bachillerato en El Salvador tiene acceso ilimitado a todos los simulacros, materias, flashcards y boletas por una única inversión accesible de \$1.00, eliminando barreras económicas.	Plan Aulas Solidarias (\$5.00 USD): Permite al docente certificar a su sección completa de hasta 35 estudiantes más el perfil docente institucional por solo \$5.00 en total (menos de \$0.15 por estudiante).
Informes Curriculares Listos para Dirección: Ahorra decenas de horas de trabajo administrativo al docente. Los diagnósticos consolidados y gráficos se generan en segundos con estándares de supervisión departamental.	Soporte Técnico Especializado cyber.net: Canal directo de atención docente vía WhatsApp y asistencia remota para colegios e institutos nacionales durante todo el ciclo de preparación AVANZO 2026.

9. CERTIFICACIÓN TÉCNICA OFICIAL Y SELLO DE RESPALDO CYBER.NET

Por medio de la presente, la dirección de arquitectura y desarrollo de **cyber.net** da fe pública de la validez, estabilidad y rigor técnico de la plataforma **Simulador AVANZO 2026**, acreditando que cumple satisfactoriamente con todas las directrices tecnológicas descritas en este documento para su uso en centros educativos públicos y privados de la República de El Salvador.

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE
División de Sistemas y Seguridad Criptográfica
cyber.net Software Solutions
Firma Digital: CYBERNET-SEC-AUTH-2026

COORDINACIÓN DE DESARROLLO EDTECH
Validación Pedagógica y Calibración Psicométrica
cyber.net Engineering Team
Firma Digital: CYBERNET-EDTECH-VAL-2026

SELLO DE INTEGRIDAD TÉCNICA
cyber.net
Hash: 538C1BB7AAFE
ESTADO: CERTIFICADO Y VIGENTE