



**Evaluación Final del Componente Técnico Subasta Inversa Electrónica SI-003-2026
Suministro de Diplomas**

PLATAFORMA TECNOLÓGICA BLOCKCHAIN PARA LEGALIZACIÓN DOCUMENTAL

- a) Paperless: Certificados, Contratos, Constancias (Todo documento electrónico legal o documento físico que se quiera legalizar)
- b) Títulos Electrónicos: Diplomas y Actas y Certificado de Notas
- c) Insignias Digitales.
- d) Parametrización del contenido y estilo de los emails a los estudiantes
- e) Exposición de API para la producción automática de títulos electrónicos integrando el ERP académico o administrativo de la institución
- f) Exposición de API para la automatización de asignación de insignias
- g) Carnets Electrónicos.
- h) Control de acceso a eventos mediante QR.
- i) Repositorio de Documentos Legales: Para consulta y descarga de documentos
- j) APP Móvil: Android y IOS
- k) Registro legal de la plataforma.
- l) Permiso de uso: Por un año
- m) Cumplimiento de la normativa que regula el uso de este tipo de plataformas

Componente	Especificaciones técnicas	Funcionales esperadas
Carnets Electrónicos e Insignias digitales (Badges)	Insignias digitales <ul style="list-style-type: none"> • Formato: Basadas en los estándares internacionales • Contenido estructurado: Nombre de la insignia, descripción, criterios de otorgamiento, evidencia asociada, fecha de emisión, nombre del emisor, identificador único y metadatos verificables. • Compatibilidad: Deben poder ser compartidas y validadas en redes sociales y LinkedIn. • Verificabilidad: A través de blockchain o mecanismos de credenciales verificables W3C, con registro de metadatos y trazabilidad. 	Interoperabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • La plataforma debe garantizar: • Compatibilidad con redes públicas de blockchain para validación descentralizada. • Uso de identificadores descentralizados (DID) para emisores y titulares. • Exportación y validación de los documentos mediante protocolos abiertos. • Integración con validadores internacionales de NFT académicos o credenciales verificables. Funcionalidades del ecosistema digital requerido: <ul style="list-style-type: none"> • Generación de diplomas, certificados, actas, carnets e insignias en formato electrónico legalizado.
	Carnets Electrónicos <ul style="list-style-type: none"> • Formato digital: Preferiblemente en formatos estándar interoperables (ej. .png, .pdf, .svg o PKPASS para billeteras móviles). 	



Componente	Especificaciones técnicas	Funcionales esperadas
	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones: Adaptables a visualización móvil, impresión y uso dentro de billeteras digitales. Recomendado 86 mm x 54 mm (formato CR80). • Datos mínimos: Foto del titular, nombre completo, identificación, programa, código interno, vigencia, QR o enlace de validación. • Despliegue de credenciales de identidad institucional directamente en Google Wallet y Apple Wallet, convirtiendo el dispositivo móvil del estudiante o administrativo en su carné digital oficial. <p>Funcionalidades esperadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autenticación del titular mediante firma digital. • Validación en línea y offline mediante código QR o NFC. • Compatibilidad con estándares de identidad digital verificable. • Integración con la billetera académica y la plataforma de la institución. • Opción de almacenamiento en aplicaciones móviles o web. • Que la comunidad universitaria pueda identificarse, acceder a instalaciones y adquirir productos o servicios dentro del campus (biblioteca, bienestar, eventos, cafeterías, entre otros) mediante lectoras HID o equipos compatibles con tecnología NFC 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de firmas digitales avanzadas o cualificadas. • Emisión de documentos con hash único y registro en blockchain. • Validación automática de documentos mediante código QR o portal web institucional. • Panel de administración y trazabilidad de flujos de aprobación.
<p>Control de acceso a Eventos mediante QR</p>	<p>Funcionalidades mínimas del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación automática de códigos QR personalizados para cada invitado autorizado. • Asociación de cada QR con nombre del estudiante, número de acompañantes, fecha, hora y ubicación del evento. • Inclusión de datos encriptados que permitan validar en tiempo real la vigencia del código y su uso único. • Verificación de autenticidad del QR en el momento del ingreso mediante lectura digital. 	<p>Tipo de eventos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceremonias de grado (presenciales y eventualmente híbridas). • Otros eventos institucionales que requieran control de ingreso con aforo limitado. <p>Interoperabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe integrarse con la plataforma institucional que administra los títulos electrónicos y la base de



Componente	Especificaciones técnicas	Funcionales esperadas
	<ul style="list-style-type: none"> Registro automático del ingreso (fecha, hora, persona que ingresó) para trazabilidad y control posterior. Inhabilitación del código QR una vez haya sido usado, para evitar duplicidad o suplantación. <p>Validación en tiempo real:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lectura del código QR mediante dispositivos móviles o lectores dedicados. Validación conectada al sistema central de la plataforma, con verificación de estado y autorización en línea. En caso de contingencia, debe contemplarse la posibilidad de validación offline con sincronización posterior. <p>Dispositivos requeridos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lectores de QR (cámaras de celulares, tablets o escáneres especializados). Acceso a plataforma web o aplicación de verificación por parte del personal designado en el evento. Conectividad básica a internet para validación en tiempo real (o mecanismos de cache en caso de operación offline). 	<p>datos de graduandos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Compatibilidad con múltiples sistemas operativos y dispositivos móviles. Emisión de credenciales (carné/QR) desde el mismo ecosistema tecnológico que gestione los diplomas e insignias. <p>Propósito principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Evitar accesos no autorizados y garantizar que únicamente ingresen quienes han sido previamente autorizados por la Institución. Prevenir el desbordamiento del aforo del auditorio o lugar de celebración. Garantizar el control logístico y operativo de la ceremonia.
<p>Repositorio de Documentos Legales</p>	<p>Características Técnicas Mínimas</p> <ul style="list-style-type: none"> Accesibilidad: Portal web o módulo dentro de la plataforma que permita el acceso a usuarios autenticados (estudiantes, administrativos, terceros autorizados). Almacenamiento estructurado: Organización por categorías, fecha, tipo de documento, y código único de verificación. Formatos compatibles: Al menos .PDF con metadatos embebidos, hash digital y código QR de validación. Consulta segura: Acceso con autenticación (usuario y contraseña, doble factor o equivalente). Descarga autorizada: Posibilidad de descarga por parte del titular u operador 	<p>Finalidad del Repositorio</p> <p>El repositorio debe permitir almacenar, gestionar, consultar y descargar documentos legales electrónicos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diplomas Actas de grado Certificados académicos Menciones honoríficas Resoluciones u otros documentos institucionales legalizados <p>Estos documentos deben conservar validez jurídica y técnica, con evidencia de firma digital/electrónica y registro en blockchain.</p>



Componente	Especificaciones técnicas	Funcionales esperadas
	<p>autorizado, con trazabilidad de descargas realizadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscador integrado: Que permita filtrar y ubicar documentos por nombre, número de identificación, programa académico, fecha de emisión, etc. • Interoperabilidad: Compatible con portales de verificación de terceros o validadores internacionales de credenciales verificables. <p>Integración con Blockchain</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada documento almacenado en el repositorio debe contar con su hash único registrado en la red blockchain utilizada por la plataforma. • La validación del documento debe poder realizarse desde el mismo repositorio, mostrando los datos del bloque, firma digital y trazabilidad. <p>Seguridad y Cumplimiento Legal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cifrado de archivos en reposo y en tránsito. • Registro de auditoría de accesos y descargas. • Cumplimiento con las normativas de protección de datos personales (Ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios). • Disponibilidad 24/7 con respaldo y redundancia. 	<p>Este componente es esencial para garantizar la permanencia digital, validación externa y autonomía de los usuarios en el acceso a sus documentos, alineado con los principios de identidad digital, transparencia y trazabilidad exigidos por la institución.</p> <p>Escalabilidad y Soporte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para manejar altos volúmenes de documentos y consultas simultáneas. • Sistema de respaldo y recuperación ante fallos. • Panel de administración con reportes de uso y gestión documental.
<p>APP Movil</p> <p>En el marco técnico del presente proceso de selección, es indispensable el requisito exclusivo de una aplicación móvil para el acceso a los títulos digitales, ya que ésta cumple una función técnica esencial en el modelo de legalización y verificación basado en</p>	<p>Funcionalidades mínimas que debe incluir la APP. La aplicación móvil debe ser una extensión funcional de la plataforma tecnológica blockchain implementada, y debe permitir como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso seguro con autenticación (usuario y contraseña, token o doble factor). • Consulta y descarga de documentos electrónicos como diplomas, actas de grado, certificados e insignias digitales. • Visualización y validación de credenciales verificables o NFT académicos desde la 	<p>Interoperabilidad con otros módulos de la plataforma. La APP debe interoperar con los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repositorio documental: permitiendo el acceso seguro a los documentos almacenados (en línea y en caché si es necesario). • Módulo de validación de documentos: para verificación mediante QR, hash o conexión con la blockchain. • Módulo de control de acceso a eventos: para mostrar códigos QR o



Componente	Especificaciones técnicas	Funcionales esperadas
<p>blockchain. La aplicación móvil actúa como una billetera académica electrónica desde la cual el estudiante puede transaccionar sus títulos en redes descentralizadas, permitiendo así la emisión, custodia y validación segura de sus credenciales en cumplimiento con los estándares internacionales, como el Reglamento eIDAS.</p> <p>Además, esta arquitectura permite que cualquier tercero — instituciones, empleadores o entes gubernamentales— pueda verificar la autenticidad y trazabilidad del documento a través de códigos QR incrustados o mediante portales de validación enlazados a la red blockchain, garantizando interoperabilidad, inmutabilidad y confianza.</p>	<p>billetera digital del estudiante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso al carné digital con código QR o NFC para validación offline/online. • Recepción de notificaciones institucionales sobre eventos, emisión de documentos, validaciones, entre otros. • Acceso a validadores integrados o enlaces a validadores públicos. • Generación y visualización de códigos QR personalizados para control de acceso a eventos (como ceremonias de grado). • Sincronización con el repositorio documental y demás módulos de la plataforma. <p>Tipo de desarrollo esperado (Nativa vs. Híbrida) Se permitirá que la APP sea desarrollada bajo enfoque nativo o híbrido, siempre y cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumpla con los estándares de calidad y seguridad de ambas plataformas (Android e iOS). • Garantice un rendimiento óptimo, especialmente en funciones de lectura de QR, acceso offline a documentos y visualización de credenciales. • Permita actualizaciones constantes y cumpla con los requisitos de publicación en Google Play y App Store. <p>Tipo de usuarios que accederán a la aplicación. La APP deberá permitir el acceso, al menos, a los siguientes tipos de usuarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes y graduandos: para consulta de documentos, validación de identidad, acceso a eventos, entre otros. • Administrativos autorizados: para verificación y seguimiento de estados documentales (a través de perfiles específicos). • Terceros validados (opcional): empleadores o entidades que puedan escanear y validar un documento a través 	<p>credenciales del estudiante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Módulo de insignias digitales: visualización y exportación de credenciales verificables o insignias compatibles con estándares como Open Badges. • Sistema de notificaciones institucionales: envío de alertas, novedades o convocatorias. <p>La implementación de esta aplicación es estratégica para garantizar el acceso seguro, descentralizado y autónomo de los estudiantes a su identidad académica digital, en línea con la visión de transformación digital e interoperabilidad de la entidad</p>



Componente	Especificaciones técnicas	Funcionales esperadas
<p>Parametrización del contenido y estilo de los emails a los estudiantes</p> <p>La personalización de los mensajes electrónicos enviados por la plataforma es esencial para garantizar una comunicación efectiva, alineada con la identidad institucional y adaptada a los diferentes tipos de usuarios y eventos. Al permitir la parametrización de contenido y estilo, se asegura la coherencia visual y lingüística en las notificaciones, fortaleciendo la confianza y la experiencia del usuario. Además, esta capacidad técnica es clave para responder a diferentes escenarios de emisión y validación de documentos</p>	<p>de QR u otros métodos autorizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe ofrecer un editor con soporte para HTML con variables dinámicas (por ejemplo: nombre del estudiante, tipo de documento, fecha de emisión). • Módulo de plantillas dinámicas de email con campos personalizables (por ejemplo: {{nombre}}, {{tipo_documento}}, {{fecha_emisión}}). • Opción de previsualización y prueba antes del envío. 	<ul style="list-style-type: none"> • La plataforma debe permitir configurar de forma dinámica los mensajes de correo electrónico enviados a los estudiantes, incluyendo títulos de notificación, cuerpo del mensaje, imágenes y enlaces. • Debe contar con plantillas reutilizables para diferentes eventos: emisión de documentos, notificaciones de validación, confirmación de asignación de insignias, entre otros. • Historial de envíos y posibilidad de reenviar notificaciones.
<p>API para la producción automática de títulos electrónicos</p> <p>La integración con el ERP académico o administrativo de la institución mediante API garantiza la automatización del flujo de emisión de títulos, eliminando tareas manuales, reduciendo errores y acelerando los tiempos de respuesta. Esta interoperabilidad es indispensable para una gestión eficiente y escalable de los procesos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La plataforma debe ofrecer una API RESTful para permitir la integración con el sistema ERP o plataforma académica de la institución. • Los endpoints deben permitir crear, títulos electrónicos, incluyendo datos del estudiante, programa, fechas, tipo de documento, y firmantes. • Debe incluir mecanismos de validación previa y respuestas estructuradas (ej. JSON) que permitan integración eficiente y robusta con sistemas externos. • Documentación técnica completa y ambiente de pruebas (sandbox) 	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión automática de diplomas y actas desde el ERP académico. • Recepción de respuesta en JSON con datos que permitan identificar el documento creado • Trazabilidad del proceso completo desde solicitud hasta la legalización del título.



Componente	Especificaciones técnicas	Funcionales esperadas
<p>académicos, permitiendo que los títulos electrónicos se generen directamente desde los sistemas institucionales existentes. Al contar con APIs seguras y documentadas, se garantiza además que la solución pueda adaptarse a entornos tecnológicos diversos, promoviendo la soberanía tecnológica y la continuidad operativa institucional.</p>	<p>disponible para la integración inicial.</p>	
<p>API para la automatización de asignación de insignias</p> <p>Las insignias digitales son un mecanismo clave en la certificación de microcredenciales, competencias transversales y logros extracurriculares, alineados con tendencias internacionales en educación flexible y aprendizaje a lo largo de la vida. La exposición de una API para la automatización de su asignación permite que plataformas externas — como LMS, sistemas de gestión de eventos o sistemas de evaluación— generen insignias de forma transparente y estructurada, con validación en tiempo real y trazabilidad garantizada. Esta capacidad técnica fortalece el ecosistema de credenciales digitales de la institución,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La plataforma debe ofrecer una API pública para emitir insignias digitales a estudiantes • Los endpoints deben permitir asignarla a un estudiante y generar el certificado en caso de que sea requerido • El sistema debe garantizar que cada insignia cuente con un identificador único, metadatos verificables y vínculo con la blockchain o credencial verificable. • La API debe facilitar su integración con LMS, ERP o plataformas de gestión institucional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la asignación masiva de insignias mediante solicitudes tipo POST con una lista de usuarios y las insignias correspondientes. • La API debe procesar cada solicitud de forma independiente y retornar una respuesta en formato JSON estructurado como el siguiente ejemplo: <pre> { "resultados": [{ "usuario_id": "12345678", "insignia_id": "badge-001", "estado": "asignada", "mensaje": "Asignación exitosa" }, { "usuario_id": "87654321", "insignia_id": "badge-001", "estado": "error", "mensaje": "El usuario ya tiene esta insignia" }] } </pre> • La respuesta debe permitir identificar rápidamente qué insignias fueron asignadas correctamente, cuáles fallaron y por qué, con mensajes claros de



Componente	Especificaciones técnicas	Funcionales esperadas
asegurando interoperabilidad, reconocimiento internacional y mayor control sobre la emisión de insignias		validación de reglas de negocio. <ul style="list-style-type: none">La API debe garantizar que cada insignia cuente con su identificador único y metadatos verificables, enlazados al emisor institucional.

Una vez verificada la documentación aportada por el proponente se pudo establecer que la plataforma ofertada **cumple** con lo requerido por la entidad.

Revisión de Muestras Físicas

Artículo	Requerimiento	Evaluación
DIPLOMAS DE GRADO FÍSICO	Tamaño: 30 cms. X 40 cms. (sentido vertical) Tintas: 5 X 0 (Policromía full color e invisible fotosensible de seguridad) Papel: Papel con medidas de seguridad: Marca de Agua: Distintivo contraluz sobre toda el área del papel Fibrillas invisibles o elementos reactivos a luz ultravioleta (UV). Peso: Entre 200 y 250 g/m ² . Otros: Caligrafía personalizada. (Ver Nota 1) Impresión: a láser a una cara y con QR para validación nacional e Internacional sobre tecnología Blockchain Códigos de seguridad: Códigos únicos que permiten la trazabilidad y validación de la autenticidad del papel por medio de QR Muestra Física (Ver Nota 4) Ficha Técnica en la que se pueda constatar el cumplimiento de las condiciones	Aporta la muestra Física con la respectiva ficha técnica de conformidad con lo requerido por la Entidad. Cumple
ACTAS DE GRADO FÍSICO	Tamaño: 21.5 cms. x 28 cms. (carta). Tintas: 5 X 0 (Policromía full color e invisible fotosensible de seguridad) Papel: Papel con medidas de seguridad: Marca de Agua: Distintivo contraluz sobre toda el área del papel Microfibrillas fluorescentes multicolores: Fibras invisibles a simple vista que se iluminan bajo luz ultravioleta, dificultando la falsificación Fibrillas invisibles o elementos reactivos a luz ultravioleta (UV). Peso: igual o superior a 90 g/m ² . Impresión: a láser a una cara y con QR para validación nacional e Internacional sobre tecnología Blockchain Otros: Caligrafía personalizada. (Ver Nota 1) Códigos de seguridad: Códigos únicos que permiten la trazabilidad y validación de la autenticidad del papel por medio de QR	Aporta la muestra Física con la respectiva ficha técnica de conformidad con lo requerido por la Entidad. Cumple



Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo, Valle - INTEP

Establecimiento Público Departamental
Nit. 891.902.811-0

Evaluación Final del Componente Técnico SI-003-2026 Diplomas

9

Artículo	Requerimiento	Evaluación
CARPETAS PORTA DIPLOMAS PASTA DURA FÍSICO	<p>Tamaño: 31 cms. X 41 cms. (cerrada). Material Exterior: Papel de encuadernación azul Material Interior: Cartón piedra calibre 2, bolsillo y cuatro sujetadores Otros: Estampación de logo símbolos y textos en screen color dorado Las carpetas deben ser de pasta dura con acabado profesional (ej. vinil, símil cuero o texturizado institucional), con refuerzo interno para proteger el diploma. Deben incluir el escudo y nombre de la institución grabado o estampado. El diseño, color y presentación pueden variar por nivel académico según lineamientos institucionales, por lo que se deben considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diferencias en leyendas o textos alusivos al tipo de programa. Posibles distinciones gráficas o de color por facultad o tipo de grado. Las dimensiones deben ajustarse al formato del diploma físico entregado, garantizando que quede completamente protegido y centrado. <p>Muestra Física (Ver Nota 4) Ficha Técnica en la que se pueda constatar el cumplimiento de las condiciones</p>	<p>Aporta la muestra Física con la respectiva ficha técnica de conformidad con lo requerido por la Entidad. Cumple</p>
DIPLOMAS DE GRADOS DE HONOR FÍSICO	<p>Tamaño: 25 cms. X 35 cms Tintas: 5 X 0 (Policromía full color e invisible fotosensible de seguridad) Papel: Pergamino español o italiano Peso: Entre 180 y 250 g/m². Otros: Caligrafía personalizada. (Ver Nota 1) Impresión: a láser a una cara. Tintas: invisibles reactivas a rayos UV (Ver Nota 3) Muestra Física (Ver Nota 4) Ficha Técnica en la que se pueda constatar el cumplimiento de las condiciones</p>	<p>Aporta la muestra Física con la respectiva ficha técnica de conformidad con lo requerido por la Entidad. Cumple</p>
SOBRES PORTA DIPLOMA FÍSICO	<p>Tamaño: 26 cms. X 36 cms. Material: Cartulina fabricada a partir de un material ecológico (Fibras de cañas de azúcar, earth pack, u otro igual o superior), sin químicos blanqueadores, no esmaltada, con textura suave. Debe ofrecer una buena calidad de impresión, color y resistencia y debe ser 100% biodegradable. Calibre: 18 Gramos. Otros: Impresión de logo símbolo Muestra Física (Ver Nota 4) Ficha Técnica en la que se pueda constatar el cumplimiento de las condiciones</p>	<p>Aporta la muestra Física con la respectiva ficha técnica de conformidad con lo requerido por la Entidad. Cumple</p>

Comprometidos con la Excelencia

Carrera 7 N° 10-20 Tel: +57 (602) 386 5032, +57 300 917 4306 (línea habilitada únicamente para llamadas)

Roldanillo, Valle del Cauca - Colombia

www.intep.edu.co - e-mail: rectoria@intep.edu.co



Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo, Valle - INTEP

Establecimiento Público Departamental
Nit. 891.902.811-0

Evaluación Final del Componente Técnico SI-003-2026 Diplomas

10

Artículo	Requerimiento	Evaluación
CERTIFICADOS DE SEGURIDAD PARA CURSOS	Material: Pergamino Italiano o español Tamaño: Carta Tintas: Se aplicará la técnica de policromía Muestra Física (Ver Nota 4) Ficha Técnica en la que se pueda constatar el cumplimiento de las condiciones	Aporta la muestra Física con la respectiva ficha técnica de conformidad con lo requerido por la Entidad. Cumple
MENCIONES DE HONOR Y NOTAS DE ESTILO	Material: Piel de cordero natural curtida y tratada o material similar de alta calidad, apto para procesos de impresión directa, asegurando que la tinta no se deteriore, desprenda o decolore con el tiempo. Tamaño: 30 cm x 40 cm Tintas: Se aplicará la técnica de policromía Muestra Física (Ver Nota 4) Ficha Técnica en la que se pueda constatar el cumplimiento de las condiciones	

Dado en Roldanillo Valle, a los veintiún (21) días del mes de mayo de dos mil veintiséis (2026)

ORIGINAL FIRMADO
SANTIAGO SARRIA ROJAS
Secretario Académico INTEP

Comprometidos con la Excelencia

Carrera 7 N° 10-20 Tel: +57 (602) 386 5032, +57 300 917 4306 (línea habilitada únicamente para llamadas)

Roldanillo, Valle del Cauca - Colombia

www.intep.edu.co - e-mail: rectoria@intep.edu.co