SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA
No. SUB-001-2025

FICHA TÉCNICA

"ADQUISICIÓN DE LICENCIA DE UNA PLATAFORMA TIPO SAAS PARA EL MANEJO DE INFORMACIÓN DE LOS CICLOS DE VIDA DE LOS ESTUDIANTES (CVE) Y EGRESADOS DEL ITFIP".

El proceso de Contratación está codificado en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) con el tercer nivel, como se indica en la Tabla 1:

Tabla 1 - Codificación en el sistema UNSPSC.

CLASIFICACION:	F – Servicios
SEGMENTO:	81 – Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología
FAMILIA:	8116 – Entrega de servicios de tecnología de información
CLASE:	81161800 – Servicios de alquiler o arrendamiento de equipos o plataformas de voz y datos o multimedia

DESCRIPCIÓN DE CONDICIONES TÉCNICAS

La plataforma o solución Tipo SaaS a contratar debe contar mínimo con las siguientes funcionalidades o módulos con los que se debe permitir manejar, controlar, gestionar, administrar y asegurar los datos e información del ciclo de vida de los estudiantes y egresados, así como su información conexa.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE MÓDULOS O FUNCIONALIDADES La plataforma debe soportar la generación, selección, representación, almacenamiento, recuperación, verificación, uso y procesamiento de la información en los ítems que se detalla a continuación y según la normativa legal vigente.	CUMPLE	
			Referencia a la funcionalidad, al módulo del software o a la documentación con la que se demuestre que se cumple.
2.1	**Calendario académico**		
2.1.1	Periodos académicos.		
2.1.2	Calendarios a nivel institucional.		
2.1.3	Calendarios a nivel de programas y a nivel de sedes. Seguridad		
2.1.4	Eventos del calendario académico.		
2.1.5	Autorizaciones para habilitación de eventos fuera de calendarios.		
2.1.6	Mecanismo para el cierre y control de periodos académicos.		
2.2	**Recursos académicos**		
2.2.1	Planes de estudio.		
2.2.2	Programas académicos.		
2.2.3	Componentes de planes de estudio.		
2.2.4	Áreas de formación.		
2.2.5	Pensums.		
2.2.6	Planes de transición de los programas		
2.2.7	Banco de espacios académicos (Materias, asignaturas, módulos, etc.)		
2.2.8	Definición y registro de los tipos de calificaciones.		
2.2.9	Ofertar de programas académicos por periodos.		
2.2.10	Definición de reglas		
2.2.11	Definición de excepciones		

2.2.12	Vigencia de reglamentos		
2.2.13	Cambio de reglamento		
2.2.14	Asignación de reglamentos por nivel de formación		
2.2.15	Detección de impedimentos por parte de estudiantes		
2.2.16	Gestión de estados de asignatura		
2.2.17	Gestión de tipos de asignatura		
2.2.18	Gestión de asignaturas		
2.2.19	Gestión de requerimientos para asignaturas (ej. laboratorio especializado)		
2.2.20	Gestión de mallas curriculares		
2.2.21	Gestión de cambios de planes de estudio		
2.2.22	Gestión de equivalencias		
2.2.23	Gestión de requisitos (prerrequisitos, correquisitos y requisitos)		
2.2.24	Gestión de restricciones (ej. nivel de inglés)		
2.2.25	Gestión de cambios de planes de estudio		
2.3	**Recursos Logísticos**		
2.3.1	Identificación de la Institución de educación superior (IES).		
2.3.2	Dependencias.		
2.3.3	Información para Firmas de documentos.		
2.3.4	Entes emisores de la normatividad vigente aplicables al proceso del CVE.		
2.3.5	Sedes en las que opera la IES, Edificios, bloques y espacios físicos para el desarrollo de las actividades y práctica académicas.		
2.3.6	Convenios interinstitucionales para el control de descuentos sobre el valor de las matrículas.		
2.3.7	Gestión de tipos de espacios		
2.3.8	Gestión de espacios educativos		
2.3.9	Índice de ocupación de espacios		
2.3.10	Gestión de asignaciones de espacios educativos		
2.3.11	Gestión de franjas horarias		
2.3.12	Gestión de espacios educativos por programa académico		
2.3.13	Parametrización de Colegios		
2.3.14	Parametrización de Universidad Nacionales		
2.3.15	Parametrización de Universidad del Exterior		
2.3.16	Parametrización Códigos únicos de Instituciones Educativas		
2.3.17	Parametrización de Programas Académicos con códigos SNIES - SPADIES		
2.3.18	Parametrización de niveles de formación		
2.3.19	Parametrización de ciudades		
2.3.20	Parametrización de departamentos		
2.3.21	Parametrización de países		
2.4	**Parametrización de calendario académico**		
2.4.1	Convocatorias de admisiones.		
2.4.2	Requisitos de inscripciones.		
2.4.3	Pruebas de selección.		
2.4.4	Preinscripciones.		
2.4.5	Inscripciones.		
2.4.6	Admisión y promoción de aspirantes.		
2.4.7	Reintegro de estudiantes según el procedimiento de norma usado en la institución.		
2.5	**Bienestar institucional**		
2.5.1	Electivas institucionales como requisito de grado tanto culturales como deportivas según reglamentación.		
2.5.2	Cursos para electivas institucionales.		

2.5.3	Entidades ligadas a los convenios.		
2.5.4	Estímulos y convenios (Becas o descuentos al pago de las matrículas).		
2.5.5	Aprobación y legalización de estímulos y convenios.		
2.5.6	Ficha de caracterización socio demográfica de los estudiantes de conformidad con lo requerido por la Institución.		
2.5.7	Definición de encuestas dirigido a la comunidad académicos (aspirantes, estudiantes, egresados, administrativos y profesores).		
2.6	**Cursos**		
2.6.1	Definición y conformación de horarios o agendas de trabajo para la realización de cursos.		
2.6.2	Definición y conformación de cursos.		
2.6.3	Gestión de programación académica		
2.6.4	Gestión de grupos		
2.6.5	Gestión de asignaturas para semestre		
2.6.6	Gestión de horarios		
2.6.7	Gestión de docentes para asignaturas		
2.6.8	Negociación de franjas		
2.6.9	Gestión de cupos por grupos y programa		
2.7	**Gestión por procesos**		
2.7.1	Pre-inscripción		
2.7.2	Lista de pre-inscripción		
2.7.3	Generación de código único		
2.7.4	Generación de recibo de pago		
2.7.5	Generación de hoja de vida de aspirante		
2.7.6	Pago de inscripción		
2.7.7	Habilitación de inscripción sin pago		
2.7.8	Ver lista de Inscritos		
2.7.9	Ver lista de Admitidos		
2.7.10	Proceso de transferencia interna		
2.7.11	Proceso de cambio de programa		
2.7.12	Proceso de transferencia externa		
2.7.13	Inscripción		
2.7.14	Definición de puntajes para admisión por programa académico		
2.7.15	Recepción de documentos		
2.7.16	Actualización de hoja de vida de admitido		
2.7.17	Validación de puntajes de pruebas de estados		
2.7.18	Validación de entrevistas		
2.7.19	Admisión de estudiante		
2.7.20	Prematriculas.		
2.7.21	Matriculas financiera.		
2.7.21	Seguro estudiantil.		
2.7.22	Pago de matrícula		
2.7.23	Descuento por beca		
2.7.24	Rechazo estudiante		
2.7.25	Selección de horarios (Matricula académica o carga académica según reglamento estudiantil).		
2.7.26	Proceso de Homologación		
2.7.27	Programación de cita		
2.7.28	Recepción de documentos		
2.7.29	Verificación de documentos		
2.7.30	Matrícula como estudiante		
2.7.31	Matrícula en bloque		
2.7.32	Prematrícula		
2.7.33	Reintegros		

2.7.34	Cancelación de semestre		
2.7.35	Gestión de sanciones		
2.7.36	Actualización de datos de estudiante		
2.7.37	Actualización de datos de estudiante		
2.7.38	Habeas Data		
2.7.39	Progreso estudiante		
2.8	**Tipos de Calificaciones**		
2.8.1	Regulares.		
2.8.2	Habilitaciones.		
2.8.3	Validaciones.		
2.8.4	Homologaciones internas y externas.		
2.8.5	Convalidaciones.		
2.8.6	Cursos vacacionales.		
2.8.7	Cursos de recuperación.		
2.8.8	Cursos de nivelación.		
2.8.9	Cálculo de promedios (promedios aritméticos semestrales y acumulados, ponderados para doble titulación semestrales y acumulados)		
2.8.10	Gestión de tipos de calificación		
2.8.11	Gestión de escalas de calificación		
2.8.12	Administración de notas		
2.8.13	Solicitud de cambios de notas		
2.9	**Cancelaciones**		
2.9.1	Cancelación parcial de la carga académica o matricula.		
2.9.2	Cancelación total de la carga académica o matricula.		
2.10	**Financiera**		
2.10.1	Definición de pagos relacionados con CVE que permitan la generación de recibos de pago con código de barras según estándar bancario requerido.		
2.10.2	Entidades bancarias o financieras.		
2.10.3	Valores de matrículas e inscripciones.		
2.10.4	Valores de productos y servicios académicos.		
2.10.5	Descuentos por votaciones.		
2.10.6	El proceso de liquidación de valores de pago debe hacerse de conformidad con la reglamentación vigente, principalmente con lo relacionado con el tema de pagos de matrículas y según el modelo que actualmente usa la institución.		
2.11	**Educación continuada, educación para el trabajo y centro de idiomas**		
2.11.1	Cursos y capacitaciones en el área de educación no formal,		
2.11.2	Información de registros y recursos para estudios continuados.		
2.11.3	Gestión de tipos de educación continuada.		
2.11.4	Gestión de capacitaciones en educación continuada.		
2.11.5	Cursos y capacitaciones de la educación para el trabajo.		
2.11.6	Seminarios.		
2.11.7	Diplomados como requisito de grado.		
2.11.8	Generación de recibos para todos los pagos que se debe realizar con relación con la educación continuada, no formal, para el trabajo y del centro de idiomas. Los recibos se deben generar con código de barras según estándar bancario requerido.		
2.12	**Gestión de grados**		
2.12.1	Requisitos de grado.		
2.12.2	Convocatorias de grados		
2.12.3	Solicitudes de grado.		
2.12.4	Paz y salvo de grado.		
2.13	**Usuarios**		

2.13.1	Tipos de usuarios.		
2.13.2	Perfiles de usuarios.		
2.13.3	Roles de usuarios		
2.13.4	Permisos de usuarios.		
2.13.5	Gestión de usuarios.		
2.13.6	Mecanismos para el manejo de mensajería en el sistema.		
2.14	**Carnés**		
2.14.1	Carnetización de los estudiantes, profesores, administrativos, contratistas.		
2.15	**Carga académica de docentes**		
2.15.1	Datos y procedimientos para el manejo del estado e información de la carga académica asignada a los profesores y orientadores.		
2.16	**Evaluación docente**		
2.16.1	Componentes de la evaluación docente.		
2.16.2	Formularios de evaluación.		
2.16.3	Elementos de las funciones sustantivas de los profesores en la evaluación docente (docencia, investigación y extensión).		
2.16.4	Evaluación Docente por estudiantes		
2.16.5	Evaluación docente por dirección de programa		
2.16.6	Evaluación Docente por Decanatura		
2.16.7	Evaluación Docente por Par Docente		
2.16.8	Evaluación Docente por Investigación		
2.17	**Continuidad Propedéutica**		
2.17.1	Datos y procedimientos relacionados con la continuidad propedéutica dentro del CVE en cada uno de los ciclos propedéuticos.		
2.18	**Continuidad académica**		
2.18.1	Datos y procedimientos relacionados con la continuidad académica en los ciclos propedéuticos.		
2.19	**Información académica de los estudiantes**		
2.19.1	Datos y procedimientos relacionados con Historial académico.		
2.20	**Generación de Reportes, listados, informes y boletines**		
2.20.1	Procedimientos para la generación de listados, reportes e informes que el sistema debe sacar de todos y cada uno de los ítems propios de CVE, de conformidad con cada uno de los componentes del CVE.		
2.20.2	Generación de certificaciones de inscripciones.		
2.20.3	Generación de certificados de admisión.		
2.20.4	Generación de certificados de matrícula.		
2.20.5	Generación de certificados de notas o calificaciones.		
2.20.6	Generación de boletines estadísticos mediante el uso de tableros de control.		
2.20.7	Generación de indicadores para los procesos relacionados con el CNA mediante el uso de tableros de control.		
2.20.8	Generación de indicadores de investigación mediante el uso de tableros de control.		
2.20.9	Generación de reportes para envío de información a los entes de control y del Gobierno, mediante el uso de tableros de control.		
2.20.10	Generación de reportes y validación de información reportada para el SNIES, HECAA. OLE y SPADIE mediante el uso de tableros de control.		
2.20.11	Generación de reportes mediante el uso de una herramienta propia para ello a la que la institución pueda tener acceso para la elaboración de reportes y listados variados.		
2.20.12	Todos los documentos, informes, reportes, certificaciones y demás documentación que se necesiten debe tener la posibilidad de		

	generarse en papel membretado y de seguridad que se usa la institución.		
2.21	**Certificaciones de seguridad del sistema**		
2.21.1	El proponente debe presentar las certificaciones que debe tener en relación con los sistemas de seguridad en la implementación del software, en las comunicaciones vía internet, en los Data Centers en los que se alojan el sistema y las bases de datos; referidos a estándares de seguridad (ISO2700, PCI, etc.), LOGS de auditoría, Trazabilidad de usuarios, modelos de seguridad utilizados y antecedentes de seguridad.		
2.22	**Acuerdos de nivel de servicio**		
2.22.1	El proponente debe presentar un plan de trabajo por niveles de asistencia en el que se establezca los acuerdos de nivel de servicio donde se fijen los procedimientos y protocolos necesarios para prestar los servicios de soporte, mantenimiento asistencia técnica y capacitación permanente. Plan en el que se establezca entre otros, índices de disponibilidad, indemnizaciones por no cumplimiento del servicio, esquemas de tiempos de respuesta para la resolución de incidencias. Protocolos y procedimientos que deben ser acordados con la institución y que permitan establecer la garantía del producto durante toda la vigencia del contrato.		
2.22.2	El proponente debe presentar un sistema de mesa de ayuda en el que se pueda definir perfiles de usuarios en los niveles supe usuario, administradores del sistemas y usuarios finales.		
2.23	**Acuerdo de confidencialidad** El proponente debe presentar un acuerdo de confidencialidad con relación a la manipulación de información sensibles de la institución el cual debe ser evaluado y aprobado por la oficina Jurídica de la institución.		
2.24	**Puesta en operación**		
2.24.1	El proponente debe entregar el sistema perfecta y totalmente en operación. Para ello se debe establecer un comité de seguimiento (Liderado por la rectoría) el cual debe ejercer el control ya hacer el seguimiento sobre un plan de trabajo acorado con la institución con el cual se garantice la puesta en producción del software y su operación durante todo el tiempo del contrato de acuerdo a los niveles de servicios pactados.		
2.24.2	Parametrización de procesos y flujos de control.		
2.25	**Interfaces e interoperabilidad** Procedimientos y estrategias establecidas para establecer la manera que puede establecer la interoperabilidad entre el sistema informático a contratar y otros sistemas con los que la institución requiera mediante el uso de SOAP, RESTFul, MQTT, etc. Además de integrase con la plataforma LMS.		
2.26	**Actualización de la solución** El proponente debe presentar los procedimientos y protocolos establecidos para el tratamiento de actualización de versiones del software y de sus componentes.		
2.27	**Determinación de requerimientos** El proponente debe presentar los procedimientos y protocolos establecidos para la determinación e implantación de requerimientos que necesite la institución referidos al CVE los cuales deben quedar incluidos en la plataforma.		
2.28	**Arquitectura de la solución** El proponente debe presentar el tipo de arquitectura de la plataforma a contratar con el modelo de escalabilidad, de alta disponibilidad, de		

	seguridad, de puntos críticos de fallos, de estándares de calidad de desarrollo del software, de los procedimientos de despliegue, del control de cambios y documentación de la arquitectura.		
2.29	**Concurrencia y disponibilidad de las bases de datos** El proponente debe presentar los soportes en los que se evidencie que las base de datos usadas en la plataforma soportan la concurrencia, la alta disponibilidad y la protección de datos necesarias para atender la demanda los usuarios que la institución atiende de conformidad con los procesos y procedimientos en el CVE y la información conexa al mismo.		
2.30	**Copias de seguridad y respaldo de información** El proponente debe presentar los procedimiento y protocolos establecidos para el manejo de:		
2.30.1	Copias de seguridad de datos e información.		
2.30.2	Restauración de copias de seguridad.		
2.30.3	Recuperación ante fallos.		
2.30.4	Actualización de versiones.		
2.30.5	Parametrización de procesos y flujos de control.		
2.30.6	Migración de información.		
2.31	**Usabilidad** El proponente debe presentar los soportes y la documentación en la que demuestre la evaluación de la usabilidad en términos de la GUI de usuario personalizada, retroalimentación de errores, personalización y retroalimentación de mensajes.		
2.31.1	El proponente debe presentar el nivel de accesibilidad alcanzado por la solución.		
2.31.2	La aplicación debe soportar de forma permanente toda la normatividad vigente dado que se trata de una institución pública de orden nacional regida por el Gobierno nacional, MINTIC, MINEDUCACUION y entes de control nacionales.		
2.31.3	Desde la perspectiva de la usabilidad y la accesibilidad, el proponente debe presentar la metodología usada para el diagnóstico y diseño de la experiencia al cliente.		
2.32.1	**Aplicación para móviles** El proponente debe proveer con la solución una aplicación para móviles con todas las facilidades para la instalación, configuración, puesta en operación y uso en dispositivos móviles con las siguientes funcionalidades del CVE de la plataforma SaaS a contratar. **1. Inicio de Sesión y Registro** ○ Integración con el sistema de autenticación del SIS para un acceso sin interrupciones. ○ Implementar autenticación multifactorial (MFA) para mayor seguridad. ○ Inicio de sesión único (SSO) para facilitar el acceso con las credenciales de la plataforma GUIA. **2. Perfil de Usuario (estudiante)** ○ Sincronización de datos personales con la plataforma SIS. ○ Gestión y visualización de Datos personales ○ Visualización de calendario académico ○ Visualización del horario de Clases ○ Visualización de calificaciones		
2.32.2	**Arquitectura de la APP móviles**		

	• Backend: Basado en microservicios desarrollados en Node.js O plataformas de desarrollo equivalentes, con bases de datos relacionales en PostgreSQL. O Base de datos equivalentes • Aplicación Móvil: Desarrollada en Kotlin O plataformas de desarrollo equivalentes para Android y Swift para iOS, con una capa híbrida mediante React Native para asegurar el desarrollo ágil de nuevas funcionalidades. • Integraciones: Uso de GraphQL para manejar consultas optimizadas de datos y proporcionar APIs eficientes y seguras. Integración con Firebase para autenticación y notificaciones push. • CI/CD: Implementación de pipelines de integración y despliegue continúo usando Jenkins o GitLab CI, y orquestación de contenedores con Kubernetes. • Infraestructura en la nube: Despliegue en AWS O TECNOLOGÍA EQUIVALENTE o GCP, usando Terraform para la automatización de la infraestructura. La App, y sus herramientas de desarrollo, bases de datos pueden ser desarrolladas en tecnologías equivalentes e implementadas en cualquiera de las nubes que el mercado ofrece.		
2.32.3	**Integración Total con SIS:** • Sincronización en tiempo real con la plataforma GUIA, que gestiona la información académica y administrativa de los estudiantes y personal del ITFIP. • Uso de APIs RESTful o GraphQL para acceder y actualizar datos en GUIA de manera segura. • Mapeo de datos y lógica de negocio para que las funcionalidades de la app puedan reflejarse en GUIA sin intervención manual. **GUIA:** Es el sistema de gestión académica que utiliza el ITFIP para el manejo de todos sus procesos core. Se requiere la integración con el mencionado sistema.		
2.32.4	**Plataforma: iOS y Android** **Tecnologías Requeridas**: Kotlin, Swift, Node.js, PostgreSQL, GraphQL, React Native, Docker, Kubernetes, Terraform, Material Design, Firebase, CI/CD con Jenkins o GitLab CI **Infraestructura de Backend**: Servicios basados en microservicios, contenedores Docker, orquestados por Kubernetes, con infraestructura desplegada en Amazon Web Services (AWS O TECNOLOGÍA EQUIVALENTE) o Google Cloud Platform (GCP) La App, y sus herramientas de desarrollo, bases de datos pueden ser desarrolladas en tecnologías equivalentes e implementadas en cualquiera de las nubes que el mercado ofrece.		
2.33	**Infraestructura sobre la que se soporta la solución académica**		
2.33.1	El proveedor debe presentar los soportes en los que se demuestre la forma que se hace el despliegue de la solución, la infraestructura incluida en la solución, el soporte a la hiperconvergencia y los recursos de hardware requeridos que se deben incluir en la contratación y en la puesta en total operación de la solución.		
2.33.2	**Tipo de arquitectura**		

	Jaas, WS,, Mt transaccional, Estándar iso 27000 sas70 , Patrones industriales, Web Ajax		
2.33.3	**Modelos de escalabilidad** Arquitectura de múltiples tomcat o software equivalente		
2.33.4	**Modelos de alta disponibilidad** La arquitectura se basa en balanceadores de carga por Hardware o software		
2.33.5	**Modelos de seguridad** implementar modelos de aseguramientos como SSO (Single sign on) y adicionalmente el sistema envía la información cifrada a través de la red		
2.33.6	**Estándar de calidad para el desarrollo** CMMI. Scrum		
2.33.7	**Estándar de calidad para el desarrollo** Oracle		
2.33.8	**Forma de despliegue** Navegador web, smart phone o tablet		
2.34	**Funcionalidad General**		
2.34	**Personal para el respaldo del software**		
2.34.1	El proponente debe contar con profesionales expertos en el desarrollo, implementación, soporte, asistencia técnica, puesta en operación y capacitación de la plataforma SaaS a contratar con experiencia comprobables de mínimo 5 años. Debe contar con personal con perfiles para: - Gerente de proyectos. Debe adjuntar la documentación necesaria para demostrar la calidad del personal en dirección y ejecución de proyectos. Debe además indicar el profesional que van a desarrollar estas labores con sus títulos de pregrado y Certificación que avalen su idoneidad que estarán vinculados con el contrato. - Profesional de desarrollo de software. Debe adjuntar la documentación necesaria para demostrar las calidades del personal en desarrollo, despliegues del software SaaS a contratar. Debe además indicar la cantidad de profesionales que van a desarrollar estas labores con sus títulos de pregrado y Certificación que avalen su idoneidad y que estarán vinculados con el contrato. - Profesional de capacitación, soporte y mantenimiento. Debe adjuntar la documentación necesaria para demostrar las calidades del personal en soporte, asistencia técnica y capacitación del software SaaS a contratar. Debe además indicar la cantidad de profesionales que van a ejecutar esta labores con sus títulos de pregrado y Certificación que avalen su idoneidad y que estarán vinculados con el contrato.		
2.34.2	El proponente deberá presentar una metodología para la implementación, despliegue y puesta en operación de la totalidad de la solución. Debe constar de forma detallada con las fases, actividades y funciones a realizar junto con responsables de las mismas, los cronogramas y los recursos a usar. Esta metodología será presentada, ajustada y acordada entre las partes de forma que permita y garantice el cumplimento de la misma.		
2.35	**Capacitación**		

2.35.1	El proponente de ofertar un programa de capacitación de mínimo 20 horas para todo el personal involucrado en el manejo y operación del sistema, en el que se dé la formación necesaria para el uso de la plataforma SaaS. Así como también la capacitación y operación vía VPN necesarios para brindar con el personal del ITFIP el soporte y asistencias técnica en la generación de reportes y de funcionalidades requeridas por la Institución. El contenido y el desarrollo de la capacitación debe ser acordada con la institución.		
2.35.2	El proponer debe aportar todos los materiales necesarios para el desarrollo de las capacitaciones en los que se deben incluir documentos, manuales de la solución, video tutoriales, videos instructivos, entro otros; sin ningún costo adicional para la Institución.		
2.53.3	El proponente, durante toda la vigencia del contrato, debe poner a disposición de la institución un entorno de pruebas de la plataforma (tipo espejo o similar) para que allí se entrene el personal y se puedan hacer los test y las simulaciones a que haya lugar sobre el comportamiento del mismo sin que esto afectar el entorno de producción de la plataforma.		
2.36	**Servicios TI** El proponente durante la vigencia del contrato deberá atender directamente los casos que se presenten relacionados con configuraciones y puesta a punto del sistema en cada periodo académico, además de la elaboración de los reportes necesarios solicitados por la institución.		
2.37	**Procedimiento para la terminación del contrato** El proponente debe presentar los protocolos y procedimientos que se deben seguir para la terminación del contrato, consignando todas las actividades que se deben seguir para que las dos partes finiquiten su relación contractual.		
2.38	**Científico de Datos Mediante Inteligencia Artificial**		
2.38.1	La plataforma debe ser una herramienta de apoyo estadístico orientada a los directivos académicos y administrativos, la herramienta utiliza Inteligencia Artificial generativa.		
2.38.2	La plataforma debe ser una herramienta de inteligencia artificial disponible mediante WhatsApp (que tiene gran penetración en dispositivos móviles) que permita a los directivos académicos y administrativos conversar naturalmente con la Inteligencia Artificial entrenada y conectada con los datos de la base de Datos de los diferentes Sistemas de Información de la institución (SIS ACADÉMICA, LMS, SIF NACION) La plataforma debe tener la capacidad de interpretar las solicitudes del usuario y convertirlas en consultas a la base de datos transformados en reportes xlsx, está información es el hilo de la conversación para continuar con los análisis disponibles en las librerías de openAI O Tecnología equivalente. Debe tener la capacidad de generar gráficas, interpretarlas, realizar todos los análisis disponibles en las librerías de OpenAI O Tecnología equivalente. Debe tener la funcionalidad de realizar recomendaciones sobre la información.		
2.38.3	La plataforma LA PLATAFORMA debe implementarse en su versión estable, asegurando el cumplimiento de los más altos estándares de seguridad y calidad.		
2.38.4	LA PLATAFORMA permite garantizar que cada usuario tenga acceso adecuado a los recursos y funcionalidades según su rol y responsabilidades.		

2.38.5	LA PLATAFORMA asigna los accesos a los usuarios de acuerdo con el perfil establecido, asegurando que cada uno tenga acceso únicamente a las funciones y recursos pertinentes a su rol.		
2.38.6	La plataforma LA PLATAFORMA debe implementarse para su funcionamiento mediante WhatsApp (que tiene gran penetración en dispositivos móviles) API integrada con la información de los sistemas de la institución (SIS ACADÉMICA, LMS, SIF NACION), asegurando el cumplimiento de los más altos estándares de seguridad y calidad.		
2.38.7	LA PLATAFORMA garantiza el resguardo y la seguridad de la información histórica relacionada con su uso, asegurando su integridad y disponibilidad a lo largo del tiempo.		
2.38.8	LA PLATAFORMA debe ser una Inteligencia Artificial entrenada con las estructuras de datos que la institución indique; su propósito es realizar Analytics (análisis estadístico) debe estar desarrollada en Python y utilizar el API de Assistants de OpenAI O Tecnología equivalente.		
2.38.9	**La plataforma debe tener el siguiente alcance:** • Análisis y generación de informes estadísticos basados en datos almacenados en bases de datos. • Gestión y almacenamiento de conversaciones y sesiones. • Integración con sistemas de bases de datos MySQL y DynamoDB O Tecnología equivalente. • Generación y almacenamiento de gráficos y archivos en S3. • Gestión de peticiones y respuestas a través de microservicios y funciones Lambda en AWS O TECNOLOGÍA EQUIVALENTE. • Orquestación del flujo de respuestas mediante AWS O TECNOLOGÍA EQUIVALENTE Step Functions. • Exposición de endpoints mediante API Gateway para la interacción con la solución. • Análisis estadísticos avanzados mediante el modelo GPT-4o de OpenAI O Tecnología equivalente. • Gestión de conversaciones y recursos multimedia. • Generación y almacenamiento de gráficos e informes. • Manejo de eventos, errores y sesiones de usuario. La plataforma, y sus herramientas de desarrollo, bases de datos pueden ser desarrolladas en tecnologías equivalentes e implementadas en cualquiera de las nubes que el mercado ofrece.		
2.38.10	**La plataforma debe estar construida por los siguientes componentes**: • Clases de Webhooks • Clases Invocadoras • Clases de Start • Loaders • Clases de Analytics • Servicio de Base de Datos que permita gestionar la conexión con el servidor y preparar los archivos que se incluyen como contexto en los hilos de conversación.		

	La plataforma, y sus herramientas de desarrollo, bases de datos pueden ser desarrolladas en tecnologías equivalentes e implementadas en cualquiera de las nubes que el mercado ofrece.		
2.38.11	La plataforma debe funcionar en un servicio cloud computing que tenga habilitado los siguientes servicios: • EC2 (Instancias) • MySQL (RDS) • DynamoDB O Tecnología equivalente • S3 (S3) • Configuración EC2 • Balanceador de Carga • Autoescalado • Monitoreo y Registro • Seguridad y Redes La plataforma, y sus herramientas de desarrollo, bases de datos pueden ser desarrolladas en tecnologías equivalentes e implementadas en cualquiera de las nubes que el mercado ofrece.		
2.39	**Inscripciones, Generación de orden de pago Mediante Inteligencia Artificial**		
2.39.1	La plataforma debe ser una herramienta que le permita a los aspirantes realizar el proceso de Pre-inscripción, mediante la asistencia de la inteligencia artificial generativa que atiende en lenguaje natural la IA debe estar entrenada con las preguntas iniciales del proceso		
2.39.2	La plataforma debe ser una herramienta que le permita a los aspirantes realizar el proceso de Pre-inscripción, mediante la asistencia de la inteligencia artificial que generará y entregará la orden de pago o recibo de pago de inscripciones, debe facilitar el link de pago mecanismos electrónicos o descarga del documento en pdf para pago físico en entidades bancarias.		
2.39.3	La plataforma debe ser una herramienta de inteligencia artificial disponible mediante WhatsApp (que tiene gran penetración en dispositivos móviles) que permita a los aspirantes conversar naturalmente con la Inteligencia Artificial entrenada y conectada con los datos de la base de Datos SIS (SIS ACADÉMICA) mediante API REST. La plataforma debe tener la capacidad de interpretar las solicitudes del usuario, llevar el hilo de la conversación		
2.39.4	La plataforma debe ser una herramienta de inteligencia artificial disponible mediante WhatsApp (que tiene gran penetración en dispositivos móviles) entrenada con el objetivo de convencer al aspirante de entregar sus datos para realizar el primer paso en el proceso comercial.		
2.39.5	La plataforma debe ser una herramienta que le permita a los aspirantes realizar el proceso de inscripción, mediante la asistencia de la inteligencia artificial generativa que atiende en lenguaje natural; la IA debe estar entrenada con las preguntas del proceso.		
2.39.6	La plataforma debe ser una herramienta que le permita a los aspirantes realizar el proceso de inscripción, mediante la asistencia de la inteligencia artificial que le permitirá cargar en formato pdf los documentos del proceso.		
2.39.7	La plataforma debe ser una herramienta de inteligencia artificial disponible mediante WhatsApp (que tiene gran penetración en dispositivos móviles) que permita a los aspirantes conversar naturalmente con la Inteligencia Artificial entrenada y conectada con los datos de la base de Datos SIS (SIS ACADÉMICA) mediante API		

	REST. La plataforma debe tener la capacidad de interpretar las solicitudes del usuario, llevar el hilo de la conversación		
2.39.8	La plataforma debe ser una herramienta de inteligencia artificial disponible mediante WhatsApp (que tiene gran penetración en dispositivos móviles) entrenada con el objetivo de convencer al aspirante de terminar de completar sus datos para realizar el segundo paso en el proceso comercial.		
2.39.9	La plataforma LA PLATAFORMA debe implementarse en su versión estable, asegurando el cumplimiento de los más altos estándares de seguridad y calidad.		
2.39.10	LA PLATAFORMA permite garantizar que cada usuario tenga acceso adecuado a los recursos y funcionalidades según su rol (inscripciones)		
2.39.11	La plataforma LA PLATAFORMA debe implementarse para su funcionamiento mediante WhatsApp (que tiene gran penetración en dispositivos móviles) API integrada con la información de los sistemas de la institución (SIS ACADÉMICA) asegurando el cumplimiento de los más altos estándares de seguridad y calidad.		
2.39.12	LA PLATAFORMA garantiza el resguardo y la seguridad de la información histórica relacionada con su uso, asegurando su integridad y disponibilidad a lo largo del tiempo.		
2.39.13	LA PLATAFORMA debe ser una Inteligencia Artificial entrenada con las estructuras de datos que la institución indique;, su propósito es realizar Inscripciones (proceso comercial) debe estar desarrollada en Python y utilizar el API de Assistants de OpenAI O Tecnología equivalente.		
2.39.14	**La plataforma debe tener el siguiente alcance:** • Guiar al aspirante en el proceso de inscripciones conectado a las bases de datos del SIS ACADÉMICO. • Gestión y almacenamiento de conversaciones y sesiones. • Integración con sistemas de bases de datos MySQL y DynamoDB O Tecnología equivalente. • Generación y almacenamiento de archivos en S3. • Gestión de peticiones y respuestas a través de microservicios y funciones Lambda en AWS O TECNOLOGÍA EQUIVALENTE. • Orquestación del flujo de respuestas mediante AWS O TECNOLOGÍA EQUIVALENTE Step Functions. • Exposición de endpoints mediante API Gateway para la interacción con la solución. • Interpretación de la conversación mediante el modelo GPT-4o de OpenAI O Tecnología equivalente. • Gestión de conversaciones • Manejo de eventos, errores y sesiones de usuario. La plataforma, y sus herramientas de desarrollo, bases de datos pueden ser desarrolladas en tecnologías equivalentes e implementadas en cualquiera de las nubes que el mercado ofrece.		
2.39.15	**La plataforma debe estar construida por los siguientes componentes**: • Clases de Webhooks • Clases Invocadoras • Clases de Start		

	• Loaders • Clases de Analytics • Servicio de Base de Datos que permita gestionar la conexión con el servidor y preparar los archivos que se incluyen como contexto en los hilos de conversación.		
2.39.16	La plataforma debe funcionar en un servicio cloud computing que tenga habilitado los siguientes servicios: • EC2 (Instancias) • MySQL (RDS) • DynamoDB O Tecnología equivalente • S3 (S3) • Configuración EC2 • Balanceador de Carga • Autoescalado • Monitoreo y Registro • Seguridad y Redes La plataforma, y sus herramientas de desarrollo, bases de datos pueden ser desarrolladas en tecnologías equivalentes e implementadas en cualquiera de las nubes que el mercado ofrece.		
2.40	**Prematricula, Generación de orden de pago Mediante Inteligencia Artificial**		
2.40.1	La plataforma debe ser una herramienta que le permita a los estudiantes realizar el proceso de Pre-matricula, mediante la asistencia de la inteligencia artificial generativa que atiende en lenguaje natural		
2.40.2	La plataforma debe solicitar las credenciales de autenticación a los estudiantes, enviar pin de seguridad al correo asignado al estudiante (correo institucional) Una vez autenticado valida los estados del estudiante (activo, inactivo, retirado, desertor, graduado, egresado) para dar o no inicio al proceso		
2.40.3	La plataforma debe ser una herramienta que le permita a los estudiantes realizar el proceso de Pre-matricula, mediante la asistencia de la inteligencia artificial que generará y entregará la orden de pago o recibo de pago de Matricula, debe facilitar el link de pago mecanismos electrónicos o descarga del documento en pdf para pago físico en entidades bancarias.		
2.40.4	La plataforma debe ser una herramienta de inteligencia artificial disponible mediante WhatsApp (que tiene gran penetración en dispositivos móviles) que permita a los estudiantes conversar naturalmente con la Inteligencia Artificial, entrenada y conectada con los datos de la base de Datos SIS (SIS ACADÉMICA) mediante API REST. La plataforma debe tener la capacidad de interpretar las solicitudes del usuario, llevar el hilo de la conversación		
2.40.5	La plataforma debe ser una herramienta de inteligencia artificial disponible mediante WhatsApp (que tiene gran penetración en dispositivos móviles) entrenada con el objetivo de presentar los cursos posibles que el estudiante puede preinscribir en el periodo académico en que está realizando el proceso.		
2.40.6	La plataforma debe ser una herramienta que le permita a los estudiantes realizar el proceso de pre-matricula, mediante la asistencia de la inteligencia artificial generativa que atiende en lenguaje natural; la IA debe estar entrenada con el flujo del proceso y las restricciones de acceso del proceso.		

2.40.7	La plataforma debe ser una herramienta que le permita a los aspirantes realizar el proceso de generación de orden de pago de matrícula, mediante la asistencia de la inteligencia artificial que le permitirá descargar en formato pdf la orden de pago o recibo de pago, adicionalmente suministrará los enlaces de pago para pagos electrónicos.		
2.40.8	La plataforma LA PLATAFORMA debe implementarse en su versión estable, asegurando el cumplimiento de los más altos estándares de seguridad y calidad.		
2.40.9	LA PLATAFORMA permite garantizar que cada usuario tenga acceso adecuado a los recursos y funcionalidades según su rol (estudiante)		
2.40.10	LA PLATAFORMA asigna los accesos a los usuarios de acuerdo con el perfil establecido, asegurando que cada uno tenga acceso únicamente a las funciones y recursos pertinentes a su rol.		
2.40.11	La plataforma LA PLATAFORMA debe implementarse para su funcionamiento mediante WhatsApp (que tiene gran penetración en dispositivos móviles) API integrada con la información de los sistemas de la institución (SIS ACADÉMICA,), asegurando el cumplimiento de los más altos estándares de seguridad y calidad.		
2.40.12	LA PLATAFORMA garantiza el resguardo y la seguridad de la información histórica relacionada con su uso, asegurando su integridad y disponibilidad a lo largo del tiempo.		
2.40.13	LA PLATAFORMA debe ser una Inteligencia Artificial entrenada con las estructuras de datos que la institución indique; su propósito es asistir al estudiante en el proceso de elección de asignaturas a cursar en un periodo académico (pre-matricula) debe estar desarrollada en Python y utilizar el API de Assistants de OpenAI O Tecnología equivalente.		
2.40.14	**La plataforma debe tener el siguiente alcance:** • Permitir la pre-matricula de las asignaturas a cursar por parte de un estudiante en un periodo académico y de acuerdo al nivel de avance de su plan de estudio, está información se consume a través de micro servicio API REST • Gestión y almacenamiento de conversaciones y sesiones. • Integración con sistemas de bases de datos MySQL y DynamoDB O Tecnología equivalente. • Generación y almacenamiento DE archivos en S3. • Gestión de peticiones y respuestas a través de microservicios y funciones Lambda en AWS O Tecnología equivalente. • Orquestación del flujo de respuestas mediante AWS O TECNOLOGÍA EQUIVALENTE Step Functions. • Exposición de endpoints mediante API Gateway para la interacción con la solución. • Conversación mediante el modelo GPT-4o de OpenAI O Tecnología equivalente. • Manejo de eventos, errores y sesiones de usuario. La plataforma, y sus herramientas de desarrollo, bases de datos pueden ser desarrolladas en tecnologías equivalentes e implementadas en cualquiera de las nubes que el mercado ofrece.		
2.40.15	**La plataforma debe estar construida por los siguientes componentes**: • Clases de Webhooks		

	• Clases Invocadoras • Clases de Start • Loaders • Clases de Analytics • Servicio de Base de Datos que permita gestionar la conexión con el servidor y preparar los archivos que se incluyen como contexto en los hilos de conversación. La plataforma, y sus herramientas de desarrollo, bases de datos pueden ser desarrolladas en tecnologías equivalentes e implementadas en cualquiera de las nubes que el mercado ofrece.		
2.40.16	La plataforma debe funcionar en un servicio cloud computing que tenga habilitado los siguientes servicios: • EC2 (Instancias) • MySQL (RDS) • DynamoDB O Tecnología equivalente • S3 (S3) • Configuración EC2 • Balanceador de Carga • Autoescalado • Monitoreo y Registro • Seguridad y Redes La plataforma, y sus herramientas de desarrollo, bases de datos pueden ser desarrolladas en tecnologías equivalentes e implementadas en cualquiera de las nubes que el mercado ofrece.		
2.41	**Matricula Académica Mediante Inteligencia Artificial**		
2.41.1	La plataforma debe ser una herramienta que le permita a los estudiantes realizar el proceso de matrícula académica, mediante la asistencia de la inteligencia artificial generativa que atiende en lenguaje natural		
2.41.2	La plataforma debe solicitar las credenciales de autenticación a los estudiantes, enviar pin de seguridad al correo asignado al estudiante (correo institucional) Una vez autenticado valida los estados del estudiante (activo, inactivo, retirado, desertor, graduado, egresado) para dar o no inicio al proceso		
2.41.3	La plataforma debe ser una herramienta que le permita a los estudiantes realizar el proceso de matrícula académica, mediante la asistencia de la inteligencia artificial que generará.		
2.41.4	La plataforma debe ser una herramienta de inteligencia artificial disponible mediante WhatsApp (que tiene gran penetración en dispositivos móviles) que permita a los estudiantes conversar naturalmente con la Inteligencia Artificial, entrenada y conectada con los datos de la base de Datos SIS (SIS ACADÉMICA) mediante API REST. La plataforma debe tener la capacidad de interpretar las solicitudes del usuario, llevar el hilo de la conversación		
2.41.5	La plataforma debe ser una herramienta de inteligencia artificial disponible mediante WhatsApp (que tiene gran penetración en dispositivos móviles) entrenada con el objetivo de presentar los cursos que el estudiante selecciono y pago en el proceso de pre-matricula		
2.41.6	La plataforma debe ser una herramienta que le permita a los estudiantes realizar el proceso de matrícula académica, mediante la asistencia de la inteligencia artificial generativa que atiende en		

	lenguaje natural; la IA debe estar entrenada con el flujo del proceso y las restricciones de acceso del proceso.		
2.41.7	La plataforma LA PLATAFORMA debe implementarse en su versión estable, asegurando el cumplimiento de los más altos estándares de seguridad y calidad.		
2.41.8	LA PLATAFORMA permite garantizar que cada usuario tenga acceso adecuado a los recursos y funcionalidades según su rol (estudiante)		
2.41.9	LA PLATAFORMA asigna los accesos a los usuarios de acuerdo con el perfil establecido, asegurando que cada uno tenga acceso únicamente a las funciones y recursos pertinentes a su rol.		
2.41.10	La plataforma LA PLATAFORMA debe implementarse para su funcionamiento mediante WhatsApp (que tiene gran penetración en dispositivos móviles) API integrada con la información de los sistemas de la institución (SIS ACADÉMICA), asegurando el cumplimiento de los más altos estándares de seguridad y calidad.		
2.41.11	LA PLATAFORMA garantiza el resguardo y la seguridad de la información histórica relacionada con su uso, asegurando su integridad y disponibilidad a lo largo del tiempo.		
2.41.12	LA PLATAFORMA debe ser una Inteligencia Artificial entrenada con las estructuras de datos que la institución indique; su propósito es asistir al estudiante en el proceso de elección de asignaturas a cursar en un periodo académico (matrícula académica) corresponde a las asignaturas que registro en el proceso de pre-matricula y realizó el pago correspondiente. Debe estar desarrollada en Python y utilizar el API de Assistants de OpenAI O Tecnología equivalente.		
2.41.13	**La plataforma debe tener el siguiente alcance:** • Permitir la matrícula académica de las asignaturas a cursar por parte de un estudiante en un periodo académico y de acuerdo al nivel de avance de su plan de estudio, está información se consume a través de micro servicio API REST • Gestión y almacenamiento de conversaciones y sesiones. • Integración con sistemas de bases de datos MySQL y DynamoDB O Tecnología equivalente. • Generación y almacenamiento DE archivos en S3. • Gestión de peticiones y respuestas a través de microservicios y funciones Lambda en AWS O TECNOLOGÍA EQUIVALENTE. • Orquestación del flujo de respuestas mediante Step Functions. • Exposición de endpoints mediante API Gateway para la interacción con la solución. • Conversación mediante el modelo GPT-4o de OpenAI O Tecnología equivalente. • Manejo de eventos, errores y sesiones de usuario. La plataforma, y sus herramientas de desarrollo, bases de datos pueden ser desarrolladas en tecnologías equivalentes e implementadas en cualquiera de las nubes que el mercado ofrece.		
2.41.14	**La plataforma debe estar construida por los siguientes componentes**: • Clases de Webhooks • Clases Invocadoras		

	• Clases de Start • Loaders • Clases de Analytics • Servicio de Base de Datos que permita gestionar la conexión con el servidor y preparar los archivos que se incluyen como contexto en los hilos de conversación. La plataforma, y sus herramientas de desarrollo, bases de datos pueden ser desarrolladas en tecnologías equivalentes e implementadas en cualquiera de las nubes que el mercado ofrece.		
2.41.15	La plataforma debe funcionar en un servicio cloud computing que tenga habilitado los siguientes servicios: • EC2 (Instancias) • MySQL (RDS) • DynamoDB O Tecnología equivalente • S3 (S3) • Configuración EC2 • Balanceador de Carga • Autoescalado • Monitoreo y Registro • Seguridad y Redes La plataforma, y sus herramientas de desarrollo, bases de datos pueden ser desarrolladas en tecnologías equivalentes e implementadas en cualquiera de las nubes que el mercado ofrece.		
2.42	**Encuesta de caracterización para estudiantes**		
2.42.1	La plataforma debe ser una herramienta que le permita a los estudiantes realizar el proceso de diligenciamiento de la encuesta de caracterización, mediante la asistencia de la inteligencia artificial generativa que atiende en lenguaje natural		
2.42.2	La plataforma debe solicitar el número de identificación del estudiante, una vez verificado en primera instancia valida los estados del estudiante (activo, inactivo, retirado, desertor, graduado, egresado) en segunda instancia valida el pago de la matrícula en el periodo en donde se está realizando la encuesta, los estados correctos y validación del pago permite dar o no inicio al proceso de diligenciamiento de la encuesta.		
2.42.3	La plataforma debe ser una herramienta que le permita a los estudiantes realizar el proceso de diligenciamiento y registro de encuesta de caracterización, mediante la asistencia de la inteligencia artificial que generará.		
2.42.4	La plataforma debe ser una herramienta de inteligencia artificial disponible mediante WhatsApp (que tiene gran penetración en dispositivos móviles) que permita a los estudiantes conversar naturalmente con la Inteligencia Artificial, entrenada y conectada con los datos de la base de Datos SIS (SIS ACADÉMICA) mediante API REST. La plataforma debe tener la capacidad de interpretar las solicitudes del usuario, llevar el hilo de la conversación		
2.42.5	La plataforma debe ser una herramienta de inteligencia artificial disponible mediante WhatsApp (que tiene gran penetración en dispositivos móviles) entrenada con el objetivo de presentar la encuesta de caracterización configurada con las diferentes preguntas para determinado periodo académico		
2.42.6	La plataforma debe ser una herramienta que le permita a los estudiantes realizar el proceso de diligenciamiento y registro de		

	encuesta de caracterización, mediante la asistencia de la inteligencia artificial generativa que atiende en lenguaje natural; la IA debe estar entrenada con el flujo del proceso y las restricciones de acceso del proceso.		
2.42.7	La plataforma LA PLATAFORMA debe implementarse en su versión estable, asegurando el cumplimiento de los más altos estándares de seguridad y calidad.		
2.42.8	LA PLATAFORMA permite garantizar que cada usuario tenga acceso adecuado a los recursos y funcionalidades según su rol (estudiante)		
2.42.9	LA PLATAFORMA asigna los accesos a los usuarios de acuerdo con el perfil establecido, asegurando que cada uno tenga acceso únicamente a las funciones y recursos pertinentes a su rol.		
2.42.10	La plataforma LA PLATAFORMA debe implementarse para su funcionamiento mediante WhatsApp (que tiene gran penetración en dispositivos móviles) API integrada con la información de los sistemas de la institución (SIS ACADÉMICA), asegurando el cumplimiento de los más altos estándares de seguridad y calidad.		
2.42.11	LA PLATAFORMA garantiza el resguardo y la seguridad de la información histórica relacionada con su uso, asegurando su integridad y disponibilidad a lo largo del tiempo.		
2.42.12	• LA PLATAFORMA debe ser una Inteligencia Artificial entrenada con las estructuras de datos que la institución indique; su propósito es asistir al estudiante en el proceso de diligenciamiento y registro de encuesta de caracterización en un periodo académico debe validarse como requisito el pago de la matricula financiera. Debe estar desarrollada en Python y utilizar el API de Assistants de OpenAI O Tecnología equivalente.		
2.42.13	**La plataforma debe tener el siguiente alcance:** • Permitir diligenciamiento y registro de encuesta de caracterización por parte de un estudiante en un periodo académico, está información se consume a través de micro servicio API REST • Gestión y almacenamiento de conversaciones y sesiones. • Integración con sistemas de bases de datos MySQL y DynamoDB O Tecnología equivalente. • Gestión de peticiones y respuestas a través de microservicios y funciones Lambda (o su equivalente). • Orquestación del flujo de respuestas mediante AWS O Tecnología equivalente. Step Functions. • Exposición de endpoints mediante API Gateway para la interacción con la solución. • Conversación mediante el modelo GPT-4o de OpenAI O Tecnología equivalente. • Manejo de eventos, errores y sesiones de usuario. La plataforma, y sus herramientas de desarrollo, bases de datos pueden ser desarrolladas en tecnologías equivalentes e implementadas en cualquiera de las nubes que el mercado ofrece.		
2.42.14	**La plataforma debe estar construida por los siguientes componentes**: • Clases de Webhooks • Clases Invocadoras		

	• Clases de Start • Loaders • Clases de Analytics • Servicio de Base de Datos que permita gestionar la conexión con el servidor y preparar los archivos que se incluyen como contexto en los hilos de conversación. La plataforma, y sus herramientas de desarrollo, bases de datos pueden ser desarrolladas en tecnologías equivalentes e implementadas en cualquiera de las nubes que el mercado ofrece.		
2.42.15	La plataforma debe funcionar en un servicio cloud computing que tenga habilitado los siguientes servicios: • EC2 (Instancias) • MySQL (RDS) • DynamoDB O Tecnología equivalente o su equivalente • Configuración EC2 • Balanceador de Carga • Monitoreo y Registro • Seguridad y Redes La plataforma, y sus herramientas de desarrollo, bases de datos pueden ser desarrolladas en tecnologías equivalentes e implementadas en cualquiera de las nubes que el mercado ofrece.		

Funcionario responsable de la elaboración del documento.

ERLEY RICARDO PARRA ROJAS
Vicerrector Académico