



ANEXO 2 - CONDICIONES TÉCNICAS TÉRMINOS DE REFERENCIA INVITACIÓN PÚBLICA No. 002-2026

El propósito de este documento es establecer las condiciones técnicas específicas que debe cumplir el futuro contratista en la ejecución del contrato que surja con ocasión de esta convocatoria y que tendrá por objeto el siguiente:

" Contratar la licencia y los servicios profesionales especializados para la implementación, configuración e integración de un sistema ERP Microsoft Dynamics 365, incluyendo todos los módulos requeridos por UNIEMPRESARIAL en el ANEXO 2 - CONDICIONES TÉCNICAS, así como la capacitación, soporte técnico y acompañamiento para asegurar la adecuada operación, integración de procesos administrativos, financieros y operativos, y cumplimiento de los objetivos del proyecto de modernización tecnológica, de conformidad con los requerimientos y especificaciones contenidas en el ANEXO 2 - CONDICIONES TÉCNICAS."

I. LOCALIZACIÓN

Bogotá D.C. en las instalaciones que indique UNIEMPRESARIAL.

I.I. DETALLE DE LAS OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

- 1) Instalar, configurar y poner en funcionamiento el sistema ERP conforme a los requerimientos técnicos y funcionales definidos por la institución.
- 2) Parametrizar los módulos acordados (académico, financiero, recursos humanos, admisiones, inventarios, entre otros).
- 3) Asegurar la interoperabilidad del ERP con los sistemas existentes en la institución (por ejemplo, intranet, sistemas de biblioteca, plataformas LMS como Moodle, etc.).
- 4) Garantizar la disponibilidad del sistema en ambiente de producción y pruebas conforme al cronograma aprobado.
- 5) Realizar un levantamiento detallado de los procesos actuales de la institución.
- 6) Documentar y validar los requerimientos funcionales con los responsables de cada área.
- 7) Presentar informes de diagnóstico y de propuesta de mejora de procesos antes de la configuración definitiva del ERP.
- 8) Ejecutar la migración de datos históricos y actuales de los sistemas previos al nuevo ERP, asegurando su integridad, confidencialidad y consistencia. Garantizando la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad.
- 9) Asegurar la integración de los diferentes programas institucionales como los son (SIGA, ERP, PASARELA DE PAGOS, FACTURE).





- 10) El proponente principal deberá actuar como responsable contractual y gestor integral del proyecto, asumiendo todas las obligaciones administrativas, financieras y legales frente a la Entidad. Asimismo, el aliado estratégico deberá encargarse de la implementación técnica y del soporte especializado, garantizando la calidad y continuidad de los servicios. Esta distribución de roles constituye un requisito obligatorio para la ejecución del contrato.
- 11) Establecer mecanismos de respaldo y recuperación de información mediante una retención y una copia mensual, adicional a los 30 snapshot diarios O que se nos garantice mediante otro sistema, la misma disponibilidad de la información.
- 12) Garantizar el cumplimiento de las normativas de protección de datos personales (según la legislación nacional aplicable).
- 13) Elaborar y ejecutar un plan de capacitación para los usuarios finales, administradores del sistema y personal de soporte técnico.
- 14) Entregar manuales de usuario, guías técnicas y documentación de configuración.
- 15) Asegurar que el personal institucional quede en capacidad de operar y administrar el ERP al finalizar el contrato.
- 16) Proveer soporte técnico durante la implementación, pruebas piloto y periodo de estabilización.
- 17) El proponente debe contar con un Servicio técnico y mesa de ayuda para una atención eficiente durante el desarrollo del Contrato, en la modalidad de atención 7*24*365 (los siete días de la semana, las veinticuatro horas del día, durante el tiempo de ejecución del contrato y tiempo de atención de la llamada máximo de 30 minutos, con un tiempo probable de solución no mayor a cuatro horas calendario siguientes a la llamada. Esta mesa de ayuda debe certificarla y avalarla el fabricante de la herramienta que soporta esta mesa, para asegurar la continuidad de la operación de UNIEMPRESARIAL.
- 18) Garantizar actualizaciones y mejoras durante el tiempo de garantía o mantenimiento pactado.
- 19) Cumplir estrictamente el cronograma aprobado por ambas partes.
- 20) Entregar los productos, reportes y evidencias en los plazos establecidos.
- 21) Participar en reuniones de seguimiento, comités técnicos y auditorías del proyecto.
- 22) No delegar ni subcontratar parcial o totalmente las actividades sin autorización previa por escrito de la institución.
- 23) Se prohíbe la subcontratación sin autorización previa. Cualquier tercero autorizado o aliado estratégico deberá suscribir Acuerdos de Tratamiento de Datos (DPA).

I.I.I. ESPECIFICACIONES TECNICAS.

1. Alcance

El ERP cubrirá los siguientes módulos o áreas funcionales:



Módulo	Descripción
Financiero-Contable	Presupuestos, contabilidad general, cuentas por pagar/cobrar, tesorería, bancos, Dimensiones (Centros de Costos). Desarrollo integración de pago, Desarrollos flujos de aprobación (Presupuestos, Compras y Tesorería)
Integración con SIGA.	Validación del pago realizado por los estudiantes en el sistema académico para que se vea reflejado en el módulo financiero del ERP
Inventario y Compras	Control de activos, inventarios y adquisiciones institucionales. Compras Ventas.
Relacionamiento Institucional	Gestiona la comunicación y vinculación con estudiantes, egresados, docentes, empleadores y aliados, permitiendo seguimiento de actividades, atención de consultas y fortalecimiento del vínculo institucional. Dynamics CRM – Proceso Educativo. Proyectos.
Calidad Institucional	Permite gestionar y monitorear los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad, incluyendo indicadores, auditorías, planes de mejora y control de acciones correctivas, apoyando la acreditación y mejora continua institucional.
Localización (Colombia).	• La localización Colombia para Microsoft Dynamics 365 Business Central como una extensión que cumple con todas las obligaciones legales, fiscales y contables tributarias para aquellas empresas que operan los territorios. • Microsoft AppSource, donde se puede encontrar la funcionalidad detallada de cada localización, adicionalmente nos garantiza que cumplimos con todos los estándares de desarrollo enforzados por Microsoft.
Nómina	El proponente podrá ofertar este componente atendiendo las normas laborales colombianas y el diseño se definirá con Uniempresarial, de acuerdo a sus requerimientos específicos. Este módulo se evaluará como ofrecimiento adicional e integrado a Dynamics.

2. Requerimientos Técnicos





Tipo	Detalle
Infraestructura	Plataforma en la nube Microsoft Azure gestionada por Microsoft; no requiere servidor físico local, aunque puede integrarse con servidores internos para extensiones o integraciones.
Base de Datos	SQL Server gestionado por Microsoft en la nube; no requiere instalación ni administración de base de datos local.
Tipo	Detalle
Sistema Operativo	Acceso desde Windows 10/11 , macOS o dispositivos móviles mediante navegador web moderno (Edge, Chrome, Firefox, Safari).
Lenguaje / Framework	Extensiones y personalizaciones mediante AL (Application Language) ; integración con Power Platform (Power Automate, Power BI, Power Apps) y APIs REST/SOAP.
Conectividad	Internet de alta velocidad (>10 Mbps por usuario concurrente); acceso seguro mediante HTTPS y compatibilidad con VPN para integraciones locales.
Seguridad	Autenticación mediante Microsoft 365 / Azure AD, Multi-Factor Authentication (MFA) , cifrado de datos en tránsito y en reposo, backups automáticos gestionados por Microsoft GDPR y Ley 1581 de 2012
Arquitectura Empresarial	Debe contar con certificación de una herramienta de Arquitectura empresarial que se integre con el ERP y los proceso de UNIEMPRESARIAL. Las certificaciones enunciadas deberán ser entregadas con la oferta.
Inteligencia Artificial	Debe contar y proponer Recursos humanos que sumados tengas las siguientes certificaciones: 1. Prompt Engineering Foundation Professional Certification 2. Generative AI Professional Certification 3. Artificial Intelligence Professional Certificate Las certificaciones enunciadas deberán ser entregadas con la oferta.



Certificaciones	Debe cumplir con certificaciones vigentes del fabricante en: 1. Microsoft Solutions Partner – Infrastructure (Azure) 2. Microsoft Solutions Partner – Data & AI (Azure) 3. Microsoft Solutions Partner – Digital & App Innovation (Azure) 4. Microsoft Solutions Partner – Security 5. Microsoft Solutions Partner – Modern Work 6. Microsoft Partner (insignia general) 7. Azure Expert MSP 8. Microsoft Partner – Preferred Partner Azure Stack Las certificaciones enunciadas deberán ser entregadas con la oferta.
------------------------	--

3. Fases del Proyecto - Cronograma Tentativo

Metodología Microsoft - Sure Step		Horas
Fase Análisis		50
Definición de usuarios claves por proceso		12
Elaboración de acuerdos y periodicidad de reuniones. (Matriz RACI y Registro de Riesgos)		12
Identificación de requerimientos Funcionales por modulo.		26
Fase Diseño		144
Revisión Procesos: Compras y cuentas por pagar		16
Revisión Procesos: Inventarios y almacén		8
Revisión Procesos: Ventas y cuentas por cobrar		16
Revisión Procesos: Bancos		8
Revisión Procesos: Presupuesto		16
Revisión Procesos: Contabilidad		16
Revisión Procesos: Activos Fijos		16



Revisión Procesos: Proyectos	18
Revisión Procesos: Flujos de aprobación	12
Revisión Procesos: Roles de seguridad	6
Revisión de Plan de Trabajo y alcances no considerados	12
Fase Desarrollo	246
Configuración ambiente de pruebas	35
Aclaración dudas sobre Maestros por Modulo	10
Migración de data a ambiente TEST	46
Modelado de Procesos en ambiente de pruebas	51
Certificación de procesos	16
Personalización de reportes – Formatos	30
Personalizar Roles de seguridad	8
Modulo Proyectos	38
Ajustes y modificaciones finales	12
Fase Despliegue	155
Entrenamientos en ambiente TEST	0
Compras y cuentas por pagar	8
Inventarios y almacén	8
Ventas y cuentas por cobrar	8
Bancos	8
Presupuesto	8
Contabilidad	8
Proyectos	8
Activos Fijos	8



Flujo de aprobación	8
Migración de data Definitiva Producción	24
Migración Saldos iniciales PRUEBAS	44
Certificación de Saldos Iniciales Pruebas	15
Salida en vivo	76
Migración Saldos Iniciales Producción	16
Soporte salida en vivo	60
Cierre del Proyecto en Horas	671

4. Actividades integrantes de las Fases del Proyecto.

1. Llamada de levantamiento fiscal con el cliente.
2. Assessment del ambiente Business Central final implementado.
3. Instalación localización:
 - 3.1. La localización se instala desde el AppSource de Microsoft.
 - 3.2 El ambiente del cliente debe estar en la última versión de BC.
 - 3.3 El proveedor debe entregar el ambiente de Dynamics 365 Business Central totalmente configurado de acuerdo a las necesidades de UNIEMPRESARIAL.
 - 3.4 Se debe identificar la lista de usuarios finales que utilizarán la localización.
 - 3.5 Gestionar los siguientes permisos en Azure (Admin de aplicaciones y Desarrollador de aplicaciones)
4. Configuración de Localización:
 - 4.1. Configurar la localización en el ambiente de producción del cliente.
 - 4.2. Se debe crear una copia del ambiente de producción a un Sandbox para el proceso de pruebas y entrenamiento.
5. Subida de catálogos y códigos para emisión de documentos electrónicos.
6. Pruebas funcionales de localización.
7. Instalación y configuración de documentos electrónicos.
8. Pruebas integración proveedor tecnológico.
9. Entrenamiento usuario final.
10. Salida en vivo.

11. Soporte prioritario (Durante los dos primeros meses de ejecución del ERP).
12. El oferente debe contar con un Servicio técnico y mesa de ayuda para una atención eficiente durante el desarrollo del Contrato, en la modalidad de atención en sitio 724365*1 (los siete días de la semana, las veinticuatro horas del día, durante el tiempo de ejecución del contrato, con un tiempo probable de solución no mayor a cuatro horas calendario siguientes a la llamada.

5. Recursos Humanos del Proyecto

Rol	Funciones principales	Perfil profesional
Director de proyecto	Supervisión ejecución, control de avances y recursos.	Profesional en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica o carreras afines según SNIES, con especialización en Gerencia de Proyectos y/o Auditoría de Sistemas. Debe contar con experiencia verificable superior a cinco (5) años en la dirección y coordinación de proyectos de Tecnologías de la Información, gestión de servicios y liderazgo de equipos multidisciplinarios, incluyendo iniciativas de infraestructura, operación tecnológica y servicios administrados. Certificaciones requeridas y habilitantes: El profesional deberá contar con certificaciones en gestión de proyectos, marcos ágiles y fundamentos de datos, que respalden la conducción metodológica, analítica y de transformación digital del proyecto, tales como: • Scrum Fundamentals Certified (SFC) • Kanban Essentials with AI Certified • Business Analysis Fundamentals with AI Certified • Six Sigma Yellow Belt • Database Foundations – Oracle Certificaciones complementarias en analítica y ecosistema Microsoft: • Certificaciones y cursos de Microsoft Learn en: ◦ Conceptos fundamentales de datos

		relacionales ○ Servicios de bases de datos ○ Roles y servicios de datos ○ Exploración y análisis de datos ○ Análisis de extremo a extremo ○ Power BI (incluyendo creación de informes con Copilot y Desktop) ○ Introducción a GitHub Copilot
Desarrollador de Software	Analizar requerimientos, diseñar soluciones tecnológicas, desarrollar y mantener aplicaciones, asegurando su calidad, eficiencia y alineación con los objetivos de la contratación	Profesional en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería control o automatización o carreras afines según SNIES. Con más de cuatro (4) años de experiencia en desarrollo de software, especializado en frontend con React y Angular y en la implementación de soluciones tecnológicas orientadas a entornos empresariales. Experiencia en análisis de requerimientos, diseño, desarrollo e integración de aplicaciones, garantizando calidad, eficiencia y alineación con los objetivos del negocio. Debe contar con sólidos conocimientos en arquitectura de software (enfoque limpio/hexagonal), desarrollo full stack (Node/Express y .NET) e integración de servicios mediante APIs. Experiencia en manejo de estado avanzado, optimización de rendimiento y construcción de soluciones escalables. Adicionalmente, debe poseer capacidades en integración de soluciones modernas, incluyendo consumo de servicios de inteligencia artificial, automatización de procesos y manejo de datos en motores relacionales y no relacionales. Debe contar con experiencia en liderazgo técnico, coordinación de equipos, establecimiento de estándares de desarrollo y aseguramiento de buenas prácticas. Certificaciones que debe presentar: • Angular • Tipos avanzados y funciones en

		TypeScript - Fundamentos en TypeScript - Programación Orientada a Objetos y asincronismo en TypeScript – Platzi (2022) - Certificación en Bases de Datos SQL Server – Udemy (2021) - Certificación en Python – Udemy (2021)
Arquitecto de integración de aplicaciones	Diseñar e implementar arquitecturas de integración que aseguren la interoperabilidad, escalabilidad y seguridad en el intercambio de información entre sistemas, garantizando la correcta operación y alineación con los requerimientos técnicos del proyecto.	Técnico, tecnólogo o profesional en Ingeniería de Sistemas, Electrónica, Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información o áreas afines. Con 3 años de experiencia comprobada en desarrollo frontend de alto rendimiento utilizando React, Angular, TypeScript, con sólidos conocimientos en backend, gestión de datos en tiempo real e integración de sistemas, diseño e implementación de integraciones mediante APIs, orquestación de flujos de datos complejos y construcción de plataformas analíticas de alto rendimiento. Adicionalmente, debe poseer conocimientos comprobados en backend, manejo de bases de datos relacionales, definición de arquitecturas modulares, aplicación de arquitectura hexagonal y diseño de soluciones a partir de requerimientos funcionales (SRS). Certificaciones que debe presentar: - OCI Foundations Associate - React + TypeScript - SQL Basic Skill & CSS Skill Certified - Angular & TypeScript Path - Desarrollo en Python

Los perfiles profesionales presentados en la oferta técnica tienen carácter de obligatorios y por tanto, no podrán ser modificados durante la ejecución del contrato. En eventos de fuerza mayor o retiro de

personal que hagan estrictamente necesaria una sustitución, el CONTRATISTA deberá radicar ante UNIEMPRESARIAL, con una antelación mínima de diez (10) días calendario previos al cambio, la hoja de vida del nuevo integrante junto con los soportes que acrediten calidades, formación académica y experiencia iguales o superiores a las del perfil reemplazado. UNIEMPRESARIAL se reserva el derecho de validar y aprobar dicho perfil; la falta de cumplimiento en el plazo de notificación o la presentación de un perfil inferior se considerará un incumplimiento de las obligaciones contractuales, sin que esto exima al CONTRATISTA de su responsabilidad sobre el cronograma y los niveles de servicio (SLA) pactados.

6. Licenciamiento – Microsoft Dynamics 365 Business Central

El sistema será provisto bajo modalidad SaaS mediante suscripción anual, otorgando a la institución el derecho de uso no exclusivo e intransferible de las funcionalidades del ERP. Las actualizaciones, mantenimiento y soporte estarán incluidos durante la vigencia de la licencia, mientras que la propiedad de los datos generados será exclusiva de la institución.

7. Niveles de Acuerdo de Servicio (SLA) para Soporte Técnico

Tabla de Clasificación de Incidentes y Tiempos de Respuesta

Severidad	Definición Técnica	Tiempo de Respuesta	Tiempo de Solución
Crítica (P1)	El ERP está totalmente inoperativo o un proceso crítico está bloqueado para todos los usuarios.	< 15 Minutos	< 4 Horas
Alta (P2)	Funcionalidad importante afectada pero existen alternativas manuales; afecta a un grupo considerable de usuarios (ej. Módulo de Inventarios).	< 15 Minutos	< 8 Horas
Media (P3)	Fallas menores en módulos no críticos o errores cosméticos que no impiden la operación diaria (ej. Reportes de Calidad).	< 2 Horas	< 24 Horas
Baja (P4)	Consultas técnicas, solicitudes de información o cambios menores de configuración.	< 4 Horas	< 48 Horas

Nota: El **CONTRATISTA** asume la responsabilidad plena e integral por la ejecución de los servicios objeto del presente contrato. En consecuencia, la utilización de infraestructura o servicios de terceros (incluyendo, pero no limitado a **Microsoft Azure**) no exime al **CONTRATISTA** de su obligación de garantizar los Niveles de Servicio (SLA) pactados, siendo este el único responsable ante **EL CONTRATANTE** por cualquier incumplimiento, indisponibilidad o deficiencia en la prestación del servicio