



ANEXO 2 TÉCNICO TÉRMINOS DE REFERENCIA INVITACIÓN PÚBLICA No. 001-2026

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 técnico, 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 técnico."

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.
- 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.
- 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 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 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.

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 y cumplimiento de estándares ISO 27001, SOC 1/2 y GDPR.
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 utilizaran 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).

4. Recursos Humanos del Proyecto

La documentación de cada perfil detallado en el presente Anexo Técnico deberá ser entregada con la oferta económica:

Rol	Funciones principales	Perfil profesional
Director del Proyecto	Supervisar ejecución, control de avances y recursos.	Ingeniero de Sistemas, Electrónico o afines según SNIES, con especialización en Gerencia de Proyectos y experiencia verificable superior a cinco (5) años en dirección y coordinación de proyectos TI, gestión de servicios y liderazgo de equipos multidisciplinarios, incluyendo iniciativas de infraestructura, operación tecnológica y servicios administrados. Debe contar con certificaciones en gestión de proyectos y servicios TI, tales como PMP®, ITIL Expert MALC o Scrum Master, que respalden la conducción metodológica del proyecto.
Profesional Analista de Procesos	Levantamiento y documentación de requerimientos. Validación funcional de los módulos.	Profesional en Ingeniería de Sistemas, Telemática o afines según SNIES, con experiencia



		verificable superior a tres (3) años en levantamiento y análisis de requerimientos, documentación funcional, diseño de casos de uso y soporte al ciclo de desarrollo. Debe acreditar experiencia en análisis de procesos, extracción e integración de datos, validación funcional y apoyo en la optimización de flujos operativos. Se valoran conocimientos en metodologías ágiles, herramientas ETL y soluciones de BI.
Administrador de Base de Datos	Configuración y mantenimiento de bases de datos.	Profesional en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Software o afines según SNIES, con experiencia verificable de al menos tres (3) años en administración de bases de datos relacionales. Debe contar con conocimientos en instalación, configuración y mantenimiento de motores de bases de datos, así como en respaldos, recuperación, monitoreo de desempeño y aplicación de buenas prácticas de seguridad.



Desarrollador / Implementador ERP	Instalación, personalización y pruebas.	Ingeniero de Sistemas, Electrónico o afines según SNIES, con especialización en bases de datos o áreas relacionadas, y experiencia verificable superior a tres (3) años en desarrollo, integración y soporte de soluciones empresariales. Debe contar con conocimientos en lenguajes SQL/PLSQL, diseño de modelos de datos, creación de ETL, automatización de procesos y uso de herramientas como Azure Data Factory. Se valorará experiencia en implementación o soporte de módulos ERP y en actividades de depuración, migración e integración de datos.
--	---	---

Rol	Funciones principales	Perfil profesional
Arquitecto de integración de aplicaciones	Diseñar integraciones con sistemas internos y externos y asegurar la interoperabilidad del ERP.	Profesional en Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial o afines según SNIES, con formación de posgrado en arquitecturas de tecnologías de información y experiencia verificable superior a cinco (5) años en diseño e implementación de arquitecturas de integración. Debe contar con conocimientos en



		modelos de integración empresarial, APIs, microservicios, contenedores y servicios en la nube, así como en automatización y despliegue de aplicaciones. Se valoran certificaciones en arquitecturas de software, soluciones cloud o middleware, que respalden su capacidad para asegurar interoperabilidad, consistencia y gobierno de las integraciones del ERP con los sistemas institucionales.
Arquitecto de Seguridad en la Información	Definir controles, permisos y lineamientos de seguridad y protección de datos.	Profesional en Ingeniería de Sistemas o afines según SNIES, con especialización o maestría en seguridad de la información, ciberseguridad o áreas relacionadas, y experiencia verificable superior a cinco (5) años en diseño, implementación y evaluación de controles de seguridad. Debe contar con conocimientos en gestión de riesgos, auditoría de sistemas, marcos de referencia como ISO 27001 y prácticas de ciberseguridad aplicadas a infraestructura tecnológica y plataformas institucionales. Se valoran certificaciones en seguridad, auditoría o ciberdefensa que respalden su capacidad para definir lineamientos, roles, permisos y políticas de protección



		de datos en el marco de la operación del ERP.
Especialista de plataforma Azure	Configurar ambientes en Azure, optimizar recursos y asegurar disponibilidad.	Profesional en Ingeniería de Sistemas o afines según SNIES, con experiencia verificable superior a tres (3) años en administración de servicios cloud y operación de infraestructura en Microsoft Azure. Debe contar con conocimientos en gestión de identidades, Azure Active Directory, políticas de acceso, administración de aplicaciones empresariales, automatización de procesos, certificación y manejo de recursos en la nube. Se valoran certificaciones como Azure Fundamentals o equivalentes que respalden su capacidad para configurar ambientes, optimizar recursos y asegurar la disponibilidad de la plataforma.



3 Especialista en IA	Diseñar y habilitar modelos de automatización e inteligencia artificial integrados al ERP.	Profesionales en Ingeniería de Sistemas, Inteligencia Artificial, Física o afines según SNIES, con formación de posgrado en inteligencia artificial o áreas relacionadas, y experiencia verificable superior a tres (3) años en el diseño, entrenamiento, automatización y despliegue de modelos de aprendizaje automático. Debe contar con conocimientos en procesamiento de datos, creación de pipelines, uso de frameworks de IA y plataformas cloud como Azure para entrenar, versionar y poner en producción modelos. Se valoran certificaciones o cursos especializados en machine learning, deep learning o tecnologías emergentes que respalden su capacidad para integrar componentes de IA con el ERP.
-----------------------------	--	--



Capacitador / Gestor del Cambio	Formación a usuarios finales y soporte inicial.	Profesional en Ingeniería de Sistemas, Administración, Pedagogía o afines según SNIES, con experiencia mínima de dos (2) años en procesos de capacitación a usuarios, gestión del cambio o acompañamiento en adopción tecnológica. Debe contar con habilidades para diseñar materiales de formación, realizar sesiones presenciales o virtuales, y apoyar la apropiación funcional de nuevas herramientas. Se valoran conocimientos básicos en plataformas ERP, metodologías de gestión del cambio y técnicas de comunicación orientadas al usuario final.
--	---	--

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

En caso de incumplimiento en los tiempos de solución pactados para incidentes de severidad Crítica (P1) y Alta (P2), se aplicarán las siguientes deducciones al valor de la factura mensual de soporte o del hito correspondiente:

- Incidente Crítico (P1): Por cada hora de retraso adicional a las 4 horas de solución permitidas, se aplicará un descuento equivalente al 1% del valor mensual del contrato, hasta un tope del 10%.
- Incidente Alto (P2): Por cada 4 horas de retraso adicional a las 8 horas de solución permitidas, se aplicará un descuento del 0.5% del valor mensual.
- Reincidencia: Si un mismo incidente crítico se presenta más de tres (3) veces en un mes calendario debido a una causa raíz no resuelta, la penalidad se duplicará.



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

8. Evaluación técnica, jurídica y financiera

Evaluación	
Compleitud de los requerimientos técnicos solicitados	50%
Ofrecimientos Técnicos Adicionales sin costo para Uniempresarial, tales como: Módulo de Nómina: diseño, desarrollo e implementación con los requerimientos de UNIEMPRESARIAL integrado a Dinamics.	5%
Aceptación expresa para ser Empresa Coformadora	5%
Evaluación Jurídica	20%
Evaluación financiera	20%
Total	100%