

# Especificaciones Técnicas y Condiciones Especiales de la Contracción

---

## Adquisición de Solución para Automatización y Orquestación de Procesos Empresariales

### 1. Situación Actual

Actualmente, la ejecución de los procesos se realiza de forma manual durante el turno nocturno, lo que introduce una alta dependencia operativa y riesgo de errores humanos. Estos procesos incluyen la ejecución de transacciones Z en SAP R/3 ERP 6.0, algunos de estos presentan variabilidad en sus tiempos de ejecución, excediendo los umbrales esperados y generando conflictos con el cronograma de tareas subsiguientes.

Esta situación evidencia la necesidad de implementar una solución de automatización y orquestación que permita programar, monitorear y escalar los procesos de forma eficiente, asegurando la continuidad operativa y el cumplimiento de los SLA definido.

### 2. Objetivo

Adquirir una solución tecnológica robusta, escalable y segura para la automatización y orquestación de procesos críticos del negocio, compatible con SAP R/3. Erp 6.0 y IBM Maximo, entre otras aplicaciones de uso empresarial.

También se busca que el proveedor de este servicio utilice metodologías ágiles en la gestión de iniciativas de implementación de los productos de datos.

### 3. Alcance del Proyecto

El oferente debe tener en el alcance los siguientes servicios:

- Implementación de la solución (instalación, configuración, pruebas).
- Licenciamiento de la solución para 100 jobs/tareas por 36 meses.
- Capacitación a usuarios técnicos y funcionales.
- Soporte técnico y mantenimiento post-implementación 36 meses.
- Documentación técnica y funcional completa.

### 4. Requisitos Técnicos

- La solución propuesta debe estar incluida en el **Cuadrante Mágico de Gartner** como líder para plataformas de automatización y orquestación de procesos empresariales, lo cual garantiza su reconocimiento en el mercado por su visión integral y capacidad de ejecución.

- La solución objeto de esta contratación será implementada bajo la modalidad **On Premise**, lo que implica que todo el software y sus componentes necesarios para su funcionamiento serán instalados, configurados y ejecutados en la infraestructura tecnológica de ENSA.

- **Compatibilidad e Integración:**

- Compatibilidad con sistemas existentes (**SAP R/3. Erp 6.0**, MAXIMO, ADMS, WM Meters lectura, otros).
- Compatible con todos los complementos populares, como transferencia de archivos (SFTP, SCP), conexión directa, Hadoop, tipo de trabajo Java, trabajo J2EE, trabajos RESTFUL, trabajos de servicios web, etc.
- La solución también debe ser compatible con la integración con las siguientes herramientas, incluyendo la capacidad de llamar a sus API para realizar las acciones necesarias:
  - Herramientas de registro de tickets como ServiceDesk Plus MAnage Engenie
  - Soluciones de correo como Microsoft Exchange, Outlook Office 365 y otras utilidades y comandos relacionados con el correo (integración basada en protocolos IMAP, HTTPS, POP, etc.)
  - Soluciones de virtualización como VMware, Hyper-V, Oracle KVM, etc. La solución debe permitir el aprovisionamiento (y desaprovisionamiento) de servidores virtuales bajo demanda de forma transparente para Azure, AWS, Google, Oracle y VMware
  - Tecnologías de replicación como la replicación de almacenamiento, Site Recovery Manager (SRM) de VMware, Oracle Data Guard, etc., y traducir su proceso mediante API o CLI
  - Entornos de nube externos como AWS, Microsoft Azure, Oracle Cloud y soluciones de Google Cloud
  - Copias de seguridad: Utilidades de copia de seguridad nativas de bases de datos, Veritas Netbackup, HP Data Protector, Avamar, VeeamBackup etc.
  - Otras herramientas de programación de trabajos y automatización de flujos de trabajo como Epsilon, Jenkins, Ansible, etc.
  - Tecnologías comunes en el marco de BI y Datawarehouse como Informatica Flujos de trabajo, Hadoop, SAP Business Objects, Oracle Business Intelligence, SAS, Tableau.
  - La solución propuesta debe contar con capacidades de **integración nativa y certificada con SAP R/3. Erp 6.0**, sin requerir desarrollos personalizados,

adaptaciones específicas ni intermediarios adicionales. Se valorará que la solución esté homologada por SAP y que utilice conectores estándar, APIs oficiales o mecanismos reconocidos por SAP para asegurar la interoperabilidad, escalabilidad y seguridad de la operación.

- Compatible con Asistencia Virtual Inteligente en lenguaje natural (inglés, portugués, español y otros).
- La solución debe ser compatible con funciones de seguridad como la autenticación basada en certificados SSL.
- Integración con APIs para exportar métricas a sistemas de BI o monitoreo corporativo.
- **Interfaz de Usuario y Experiencia Operativa.**
  - Interfaz intuitiva para usuarios técnicos y no técnicos.
  - Paneles de control (dashboards) y reportes personalizables.
  - Alertas y notificaciones automáticas.
- **Arquitectura de la solución en general.**
  - La solución debe proporcionar una única consola de gestión para la automatización del flujo de trabajo de ENSA, en una configuración multi-aplicaciones para la creación, programación, ejecución y supervisión de trabajos por lotes.
  - La solución proporcionará una consola web de cliente ligero accesible desde cualquier plataforma compatible con los navegadores estándar.
  - La solución debe ser capaz de ejecutar trabajos/comandos en los siguientes sistemas operativos:
    - Sistemas operativos: Windows, Linux (Red Hat, Suse, Oracle Linux)
    - Bases de datos: Oracle, SQL Server, MySQL, PostgreSQL
    - Dispositivos: Conmutadores de red, enrutadores, cortafuegos (basados en CLI).
  - La solución permite la creación o ejecución de scripts mediante:
    - Shell/PowerShell, Batch
    - Python, Perl, Ruby, scripts de VB
    - Java, HTML, comandos SQL
    - Módulos interactivos como Pexpect o autenticación SSH basada en clave y otros lenguajes de programación comunes o llamadas/ejecuciones de flujo de trabajo basadas en API.
- **Seguridad y Gobernanza.**
  - La solución deberá permitir autenticación integrada con Microsoft Active Directory (AD) o servicios LDAP, doble factor de autenticación MFA integrada o mediante terceros.

- La solución debe permitir crear, eliminar y modificar usuarios y grupos del dominio.
- La solución debe proporcionar un control de acceso basado en roles (RBAC) muy granular para los diferentes roles dentro de la organización, con el fin de crear, visualizar, supervisar, programar y gestionar trabajos según sus roles y responsabilidades.
- La solución debe contar con un registro de auditoría completo de la adición, ejecución o modificación de trabajos, el acceso de inicio de sesión de los usuarios y sus actividades, y ser capaz de generar informes al respecto.
- La solución debe proporcionar compresión, cifrado y descifrado para transferencias seguras.
- Las comunicaciones de la solución deben ser seguras y basarse en estándares de seguridad de la industria, por ejemplo, TLS 1.2 o superior.

• **Proceso y flujo de trabajo.**

- La solución debe permitir crear, programar y modificar los flujos de trabajo.
- La solución debe tener la capacidad de permitir establecer dependencias entre las tareas o flujos de trabajo.
- Gestión de excepciones y reintentos automáticos.
- La solución debe permitir la orquestación y automatización de todo el proceso por lotes, abarcando múltiples equipos, configuraciones, aplicaciones o implementaciones locales o en la nube.
- La solución debe permitir priorizar un trabajo sobre otro mediante la prioridad de trabajos.
- La solución debe poder definir trabajos con los siguientes requisitos basados en el tiempo: a) No comenzar antes de hh:mm b) Marcar como pendiente si no se inicia antes de hh:mm c) Marcar como vencido si no se completa antes de hh:mm d) El trabajo se ejecuta más o menos tiempo del esperado.
- La solución debe poder resaltar la ruta crítica indicando las tareas de mayor duración en un flujo de trabajo.

• **Monitoreo.**

- La solución debe proporcionar visibilidad en tiempo real paneles de control (dashboards) con métricas clave: estado de procesos, tiempos de ejecución, errores, cuellos de botella.
- Visualización de flujos de trabajo activos, completados y fallidos.
- Configuración de alertas automáticas por fallos, retrasos o condiciones anómalas.
- Capacidad de monitorear los procesos simultáneamente sin degradar el rendimiento.

• **Aspectos Generales.**

La solución debe permitir:

- Crear un calendario (diario, semanal, quincenal, mensual, anual o de fecha específica) para todo el año, según las necesidades.
- Transferencia de archivos externos a través de HTTPS y SFTP. FTP(s).

## 5. Metodología

- El OFERENTE debe utilizar una **metodología ágil** vigente y avalada para la implementación, cubriendo todas las fases dispuestas en la misma al igual que los entregables de cada una.
- En la propuesta del OFERENTE debe encontrarse definido de forma clara los entregables a ser generados a lo largo del proyecto, incluyendo una descripción general de su contenido.
- El OFERENTE debe presentar para cada actividad o proyectos una propuesta, un cronograma con el tiempo y las actividades a realizar con los recursos requeridos por ENSA para el cumplimiento de este.
- Es requerida la presentación de estatus del proyecto, en donde se visualice claramente la curva de progreso y sus desviaciones, al igual que el desarrollo de las actividades realizadas, en ejecución y planificadas en cada periodo.
- El avance de los trabajos será medido a través del cumplimiento de las actividades y alcance de los hitos que sean establecidos. ENSA aplica las mejores prácticas de metodología PMI (Project Management Institute), la documentación del proyecto debe incluir como mínimo:
  - Plan de trabajo - Cronograma de actividades identificando ruta crítica.
  - Acta de alcance
  - Documentación de Riesgos
  - Documentación de la solución implementada
  - Informe semanal de avance, riesgos del proyecto y minuta de las reuniones con los compromisos adquiridos.
  - Documentación de Pruebas de entregables
  - Documentación de salida a producción
  - Manuales Técnicos
  - Manuales Funcionales
  - Documentación de la solución implementado
  - Acta de cierre

## 6. Personal Experto.

- El OFERENTE debe garantizar que la implementación y servicio será ejecutado por personal altamente calificado, por lo que en su propuesta debe indicar la experiencia profesional de los recursos designados para la prestación del servicio. En su propuesta, deberá detallar la trayectoria profesional de cada uno de los recursos asignados al proyecto, adjuntando sus respectivas hojas de vida y cartas de referencia que acrediten su participación en servicios similares o relacionados con el objeto de la contratación.

- ENSA se reserva el derecho de pedir a través de los canales acordados, el cambio de cualquier personal que no cumpla las exigencias del proyecto y comprometa el éxito de este. El OFERENTE está en la obligación de presentar una terna de El personal experto calificado para evaluación con un perfil de cualificación igual o superior al de la persona que se requiere sustituir.
- El personal experto calificado debe contar con la capacidad y estar en la disposición de transferir el conocimiento sobre el diseño de las soluciones y las configuraciones realizadas durante el proyecto a los usuarios clave y responsables en ENSA de darle continuidad a las operaciones una vez haya finalizado el proyecto.
- El OFERENTE podrá asignar al proyecto profesionales con un perfil junior, únicamente para la ejecución de actividades de documentación.
- Dentro de la estructura del equipo de proyecto del OFERENTE, deben existir los roles de líder técnico y líder funcional, responsables de la correcta gestión de las actividades de su equipo, asegurando la integridad de las configuraciones y desarrollos de acuerdo con los requerimientos de ENSA.
- El personal experto debe llevar registro detallado de las actividades que estarán realizando durante la ejecución del proyecto.
- Es responsabilidad del OFERENTE que su personal estén correctamente dotados con computadoras personales que le permitan cumplir con sus actividades de proyecto, y que estos equipos se encuentren adecuados con las configuraciones necesarias para poder conectarse a la red de ENSA. Dichos equipos deben tener como mínimo:
  - El sistema operativo de los equipos debe ser Windows 11 con las actualizaciones de seguridad más recientes y licencia.
  - Contar con un Antivirus actualizado y con licencia.

## 7. Pruebas

- El OFERENTE debe presentar y ejecutar con la participación de los usuarios de ENSA, un plan detallado de las pruebas que serán realizadas bajo la metodología de implementación, y las mismas deben asegurar que el sistema sea probado considerando los siguientes aspectos:
  - Pruebas focalizadas sobre módulos o funcionalidad específicas a ser implementadas.
  - Pruebas de seguridad que garanticen la correcta definición de los roles y perfiles del sistema y el correcto funcionamiento de este, tal como serán usados en el ambiente de producción.

- Pruebas integrales donde se valide la cobertura de las configuraciones con respecto a las especificaciones de ENSA, que recorran todos los procesos de negocio. Las pruebas de seguridad deben haber sido ejecutadas y aceptadas previamente.
- Pruebas de stress que aseguren el funcionamiento correcto y optimo del sistema y las interfaces con grandes volúmenes de datos.
- Todas las pruebas deben involucrar a los usuarios técnicos y funcionales de ENSA, quienes deben dar aprobación formal de las mismas como prueba de aceptación de los resultados.
- Para cada reunión de proyecto en donde se establezcan acuerdos y compromisos, el OFERENTE debe tomar minuta de la reunión, la cual debe ser validada por ambas partes, y debe ser compartida a más tardar el día siguiente de la reunión.
- ENSA tiene prevista para la ejecución del proyecto la incorporación de un equipo interno competente con la responsabilidad de diseñar, planificar y ejecutar las estrategias para el manejo del cambio en la organización, el equipo de profesionales del OFERENTE debe participar y apoyar activamente en las actividades vinculadas a esta gestión.
- Los usuarios de ENSA tiene prevista realizar la labor de QA sobre la ejecución de proyecto y sus entregables, el equipo de proyecto asignado por el OFERENTE debe suministrar la información y cumplir con los requerimientos relacionados.
- El OFERENTE debe presentar una estructura del proyecto, indicando los tiempos de dedicación requeridos e incluyendo al equipo de ENSA.

## 8. Evolutivos.

- Durante la vigencia del contrato, el proveedor se compromete a brindar servicios evolutivos sobre la solución contratada, con el objetivo de atender requerimientos de mejoras, adaptación o extensión funcional que surjan en el marco de la operación. Para tal efecto, se contempla una bolsa de **ochenta (80) horas promedio**.
- El proveedor deberá honrar el costo por hora establecido en el cuadro de precios presentado en su propuesta, sin aplicar recargos adicionales por concepto de servicio evolutivo. La administración y consumo de esta bolsa de horas será coordinada por ENSA, previa aprobación de los entregables y alcance de cada requerimiento.

## 9. Servicio de Soporte y Mantenimiento.

- EL OFERENTE deberá proporcionar a ENSA durante 36 meses (3) años, el soporte de primer nivel una vez terminadas las actividades de puesta en producción. En un horario lunes a viernes de 8:00 a.m. a 6:00 p.m, este horario es de aplicación para todas las priorizaciones de incidentes.

- EL Oferente deberá realizar las Actualizaciones del Software, debidas a nuevas versiones del producto, previo notificación formal y autorización del Cliente.
  
- EL OFERENTE debe tener en cuenta en la prestación del servicio de soporte a la implementación lo siguiente:
  - Toda la atención de incidencias se realizará con personal experto del proponente de forma local.
  - EL OFERENTE dispondrá de teléfonos, correo o sistema de ticket y conexión a internet para cada una de las personas que proporcionarán el soporte, entregando dichos números a ENSA con anterioridad al comienzo de la prestación del servicio de soporte.
  - Una vez la incidencia sea creada por el personal de ENSA, la misma será analizada por el OFERENTE, para determinar si efectivamente se trata de un error y por tanto amerita corrección, o si por el contrario es un nuevo requerimiento que no fue definido durante la fase de levantamiento de requerimientos.
  - La criticidad será definida inicialmente por ENSA acorde al impacto que considere en su negocio, sin embargo, será el equipo de soporte asignado por el OFERENTE quien definirá la priorización del incidente posterior al análisis y evaluación de este.
  - Una vez creada la incidencia, se atenderán las incidencias en un tiempo máximo a como se detalla a continuación.

Priorización del incidente	Tiempo de atención
<b>1 o Alta</b>	Menor a 8h
<b>2 o Media</b>	Menor a 24h
<b>3 o Baja</b>	Menor a 48h

Listado de Incidencias de acuerdo con su Priorización:

Alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falla que impide el uso en su totalidad de la herramienta o una parte muy importante de este no funcione según su documentación.</li> <li>2. Falla de conexión a la base de datos.</li> </ol>
------	---

Media	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falla interrumpe en un 50% la operación de la herramienta.</li> <li>2. Lentitud en el sistema.</li> <li>3. Lentitud en gestión de jobs</li> <li>4. Lentitud en importación de archivos.</li> <li>5. Alto consumo de recurso de hardware</li> <li>6. Imposibilidad de generar un reporte propio de la aplicación.</li> </ol>
Baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falla que no afecta funcionalidades críticas.</li> <li>2. Falla estética</li> <li>3. Consultas, inquietudes asociadas a la operación y el sistema</li> </ol>

## 10. Capacitación y Transferencia de Conocimiento

- El proveedor deberá incluir en su propuesta un plan detallado de capacitación que garantice la correcta adopción, operación y mantenimiento de la solución por parte del personal técnico y funcional de ENSA.
- EL OFERENTE deberá ser responsable de impartir todas las capacitaciones bajo el formato train the trainers, es decir, se forma a formadores y el proceso posterior en cascada es responsabilidad de ENSA hacia el interior de la compañía con sus propios recursos.
- Cada capacitación debe especificar su duración y contar con un temario detallado de los puntos a cubrir, los cuales debe ser validados previamente por ENSA.
- Se debe dar capacitación al equipo de TI de ENSA en las configuraciones realizadas en el sistema, con fin de asegurar la autonomía en el mantenimiento de las configuraciones cotidianas de la operación del sistema. Estas capacitaciones deben realizarse antes de la salida a producción.
- A lo largo del proyecto debe existir trasferencia de conocimiento activa de las actividades de configuración y desarrollo que estarán realizando el personal experto.
- Para todos los casos mencionados se debe entregar documentación de calidad en formato electrónico y editable para su futuro mantenimiento y actualización. Entregar toda la documentación técnica (manuales de configuración, manuales de uso, diseño, etc.), adicional se entregará un manual detallado de las integraciones y modificaciones realizadas en los sistemas legados realizados por EL OFERENTE en la ejecución del proyecto.

**11. Ubicación**

- El OFERENTE debe especificar en su propuesta las tareas que serán realizadas de forma presencial y las que serán realizadas de forma remota.
- Es requerido que las actividades donde exista interacción con los usuarios (levantamiento de información, capacitaciones, ejecución de pruebas, entre otras) sean grabadas.

**12. Árbol de escalamiento.**

ENSA requiere un árbol de escalamiento (de personas) donde puede ir elevando el nivel de los requerimientos y quejas en caso de que no se cumpla con los requerimientos. Este árbol deberá tener como mínimo 3 niveles de escalamiento y cuyo último nivel deberá ser un nivel ejecutivo o gerencial. El OFERENTE deberá actualizar y reportar a ENSA, dicho árbol en un plazo no mayor a 3 días hábiles en caso de sufrir algún cambio.

	Nombre	Cargo	Email	Teléfono
Nivel 1				
Nivel 2				
Nivel 3				

**13. Idioma**

- El idioma para el desarrollo del servicio de implementación será el español, por lo que todas las actividades relacionadas serán por medio de comunicaciones habladas en dicho idioma, en su defecto, se requerirá la participación de traductor por parte del OFERENTE.
- Todas comunicaciones escritas, así como toda la documentación a entregar producto de este proyecto será en español, solo será una excepción los casos que se trate de documentación estándar del fabricante, que no se encuentre disponibles para el idioma.

**14. Entregables de la Propuesta.**

- Documento Cuadro de precios, debidamente completado.
- Propuesta comercial, detalle del cumplimiento de los aspectos técnicos y funcionales descritos en este documento.
- Formulario de Referencias de las empresas correspondientes a las referencias de trabajos exitosos con igual alcance.
- Hoja de vida de cada profesional experto que formará parte del equipo de proyecto del OFERENTE.
- Documentación sobre la metodología ágil y de proyecto que será usada para la implementación de la solución.

- Plan de comunicación, control, medición y seguimiento del proyecto.
- Plantillas de carga iniciales para automatización y parametrización de los Jobs/tareas.
- Plan Detallado capacitación para el personal técnico de TI y funcional.
- Matriz de roles y perfiles de seguridad para las funcionalidades del sistema.
- Soporte: Acuerdo de Servicios.
- Soporte: Metodología y procesos de atención.
- Cronograma detallado con tiempos y recursos requeridos para cada actividad.

**\*Todos los documentos deben ser entregados en español y formato digital que permitan la realización de búsquedas.**

## 15. Penalizaciones.

El oferente deberá asegurar el estricto cumplimiento de los trabajos y actividades programadas. De darse incumplimiento de la programación estipulada sin motivo alguno justificable, se aplicarán las penalizaciones correspondientes.

Código	Falta	Penalización
P.01	El proveedor no entrega los productos, servicios o documentación acordados en los plazos establecidos en el cronograma aprobado.	se aplicará una penalización equivalente al 5% del valor total del contrato por cada día calendario de retraso, hasta un máximo de 15%.
P.02	El proveedor no realiza la actividad de capacitación en los tiempos y condiciones acordadas.	se aplicará una penalización equivalente al 3% del valor total del contrato.
P.03	El proveedor deberá asignar personal calificado experto con el conocimiento técnico y experiencia.	En caso de incumplimiento, se exigirá el reemplazo inmediato del recurso y se aplicará una penalización del 5% del valor del contrato.  Si el proveedor incurre en reincidencia (más de una vez durante el proyecto), se aplicará una penalización adicional del 10% sobre el valor total del contrato.

### • Procedimiento para aplicar la penalización

En los casos que se detecte una falta o situación que derive en la aplicación de una de las penalizaciones antes contempladas, el administrador, coordinador o gestor del contrato procederá a realizar una comunicación a **EL CONTRATISTA** indicando:

- Identificación del incumplimiento (fecha y características).

- Tipo de penalización aplicable.
- Monto.

Una vez comunicada la falta, **EL CONTRATISTA** dispondrá de tres (3) días hábiles para contestar por escrito con sus consideraciones y/o pruebas que entienda deban ser consideradas. En el caso de que, transcurrido el plazo anterior, **EL CONTRATISTA** no aporte información, se considerará que otorga su aceptación de la penalización y que por tanto desiste de reclamos posteriores, en cuyo caso se procederá a llenar y dar trámite al formulario de penalización.

En caso de que **EL CONTRATISTA** si presente sus descargos dentro del plazo otorgado para ello, el administrador o gestor del contrato por parte de **ENSA**, analizará la documentación aportada por **EL CONTRATISTA** (incluyendo las pruebas si hubiera aportado alguna) y lo elevará a la autoridad competente de **ENSA** a los efectos de ratificar o no la penalización. La decisión adoptada por **ENSA** será comunicada a **EL CONTRATISTA** en forma definitiva, en cuyo caso, de mantener la aplicación de la penalización, **ENSA** procederá a realizar el descuento correspondiente o asignarlo para su conmutación según corresponda.

#### **16. Requisito Habilitante.**

La solución propuesta debe estar incluida como **Líder en el Cuadrante Mágico de Gartner** para plataformas de automatización y orquestación de procesos empresariales, en la edición más reciente disponible al momento de la presentación de la propuesta.

El proveedor deberá adjuntar evidencia documental que respalde este reconocimiento.

El incumplimiento de este requisito habilitante será causal de **descalificación automática** de la propuesta, sin posibilidad de subsanación

El OFERENTE, declara que ha leído, tiene conocimiento y por lo tanto acepta todas y cada una de las secciones contenidas en las presentes Condiciones Especiales y en señal de aceptación firma el presente documento.

#### **17. Otros**

- EL OFERENTE debe presentar todos los costos a través del documento “Cuadro de Precios” y no dentro del cuerpo de la propuesta técnica.

En la ciudad de Panamá, a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del 2025.

POR EL OFERENTE,

---

Cédula: