

Informe técnico sobre los criterios valorables mediante juicio de valor

**BAM A “C. B. PRESTACIÓN DE SERVICIOS A LOS CENTROS DE
COMPETENCIA DE CONSEJERÍA DE SANIDAD, PRESIDENCIA Y
EMERGENCIAS, AGENCIA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN INTEGRAL
DE EMERGENCIAS DE ANDALUCÍA Y CENTRO INFORMÁTICO
CIENTÍFICO DE ANDALUCÍA”**

BAM CONTR 2025 697516

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5O7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 1/85	



Índice

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	3
2.1.	Cuestión 1: Plan de transición y consolidación de la prestación inicial del servicio	12
2.1.1.	Criterio: [D] Detalle de la Información.....	12
2.1.2.	Criterio: [C] Claridad Expositiva.....	12
2.1.3.	Criterio: [A] Adecuación a Solución	13
2.2.	Cuestión 2: Plan de evolución hacia un modelo de prestación basado en servicios.....	14
2.2.1.	Criterio: [D] Detalle de la Información.....	14
2.2.2.	Criterio: [C] Claridad Expositiva.....	15
2.2.3.	Criterio: [A] Adecuación a Solución	15
2.3.	CUESTIÓN 3. Plan de implementación de la facturación del Servicio de Operación.....	16
2.3.1.	Criterio: [D] Detalle de la Información.....	16
2.3.2.	Criterio: [C] Claridad Expositiva.....	16
2.3.3.	Criterio: [A] Adecuación a Solución	17
2.4.	CUESTIÓN 4. Plan de centralización de la monitorización y vigilancia en Centreon de SANDETEL 17	
2.4.1.	Criterio: [D] Detalle de la Información.....	17
2.4.2.	Criterio: [C] Claridad Expositiva.....	18
2.4.3.	Criterio: [A] Adecuación a Solución	18
2.5.	CUESTIÓN 5. Plan de actualización integral y mejora de rendimiento del supercomputador Hércules	19
2.5.1.	Criterio: [D] Detalle de la Información.....	19
2.5.2.	Criterio: [C] Claridad Expositiva.....	20
2.5.3.	Criterio: [A] Adecuación a Solución	20
3.	VALORACIONES	21
3.1.	Comprobaciones previas.....	21
3.2.	Personas licitadoras que superan el umbral	24
ANEXO I. 1.	UTE SOLTEL IT SOLUTIONS SL, ACCENTURE SL.....	25
ANEXO I. 2.	FUJITSU TECHNOLOGY SOLUTIONS SA.....	45
ANEXO I. 3.	UTE NTT DATA SPAIN INFRASTRUCTURES ENGINEERING SL, NTT DATA SPAIN SL (NTT DATA SPAIN INFRASTRUCTURES ENGINEERING SL).....	65

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 2/85	



1. INTRODUCCIÓN

El presente Informe está referido al expediente BAM CONTR 2025 697516, “**C. B. PRESTACIÓN DE SERVICIOS A LOS CENTROS DE COMPETENCIA DE CONSEJERÍA DE SANIDAD, PRESIDENCIA Y EMERGENCIAS, AGENCIA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN INTEGRAL DE EMERGENCIAS DE ANDALUCÍA Y CENTRO INFORMÁTICO CIENTÍFICO DE ANDALUCÍA**”, y contiene las valoraciones de los criterios valorables mediante juicio de valor de las 3 personas licitadoras que han enviado su propuesta, en respuesta a la carta de invitación previamente enviada.

El informe ha sido elaborado por: Montserrat Alonso Romero, Ángel María Barroso Chico, Enrique Carrasco Aranda, Javier Ruiz de Infante González y Manuel Torres Graciano, siendo todos empleados públicos adscritos a la Dirección General de Estrategia Digital de la Agencia Digital de Andalucía perteneciente a la Consejería de Industria, Energía y Minas.

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Las valoraciones se han realizado siguiendo las directrices establecidas al efecto en la sección “12.1 Aspectos valorables mediante la aplicación de juicios de valor (49 puntos)” de la Carta de Invitación.

Será objeto de valoración la propuesta técnica presentada por cada persona licitadora como respuesta al caso práctico planteado y con la estructura indicada en el mismo.

La persona licitadora incluirá en su propuesta técnica, las respuestas a una serie de cuestiones relacionadas con la prestación del servicio en un determinado caso práctico, relacionado con la situación actual de los CC TIC, el Modelo Objetivo Unificado (MOU), la Hoja de Ruta de Transformación y el Objeto del contrato.

Definición del escenario práctico:

Tras la adjudicación del acuerdo marco, la ADA necesita ofrecer un servicio consolidado de explotación de sistemas e infraestructuras a los CC TIC asociados al Alcance de los servicios a prestar, para ello se licita el contrato basado que se especifica en el presente documento, con las siguientes especificaciones:

- Existe una iniciativa de homogeneización y estandarización de las metodologías de trabajo y herramientas de gestión del servicio entre los diferentes centros de competencias, descrita en el presente pliego.
- Las actividades de transformación hacia un modelo de servicio se realizarán dentro del presente contrato basado.
- La metodología objetivo para los servicios está descrita en el ANEXO II – MODELO OBJETIVO UNIFICADO (MOU)
- La infraestructura podrá estar en CPDs de las consejerías o CPDs corporativos.
- El Seguimiento y Control en la prestación de los servicios, lo realizará la Oficina de Supervisión, Control y Seguimiento, con los contratos asociados que dispongan para tal fin.
- La ADA marcará la estrategia y dirección para la evolución del servicio.
- La persona/entidad licitadora deberá incluir en su propuesta la estimación del esfuerzo (en HBS) de cada una de las cuestiones planteadas en este caso práctico. Dicha estimación supone un compromiso contractual siempre y cuando se mantenga el alcance en el momento de su ejecución. Se podrá aplicar una tolerancia máxima del 20%, que deberá estar motivada adecuadamente y deberá contar con la aprobación del Responsable del Contrato.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 3/85	



La empresa licitadora debe prestar el servicio de explotación de sistemas de información e infraestructuras a los organismos del objeto del presente contrato, e informar de su desempeño a los diferentes interesados en el servicio.

Se deberá plantear una propuesta para dar solución a las necesidades indicadas en las cuestiones que se describen en los siguientes apartados.

CUESTIÓN 1. Plan de transición y consolidación de la prestación inicial del servicio

La empresa adjudicataria deberá presentar un Plan de Transición y Consolidación que garantice el inicio estructurado, eficiente y sin interrupciones, de la prestación del servicio de explotación de sistemas e infraestructuras. Dicho plan deberá contemplar las actividades necesarias para asegurar la continuidad operativa, la integración de los distintos CC TIC y la adaptación a las metodologías y herramientas de gestión establecidas en el presente pliego. El plan deberá incluir, al menos, los siguientes aspectos:

- **Estrategia de transición:** Definición de subfases, hitos y cronograma detallado para la puesta en marcha del servicio, minimizando el impacto en la operativa de los organismos implicados.
- **Adaptación a metodologías y estándares:** Plan inicial de actuaciones para la implementación progresiva de *ITILv3* con mejoras en *ITIL 4* para la gestión del servicio, así como el uso de *PMP*, *Agile* y *DevSecOps* en la gestión de proyectos.
- **Plan de integración y homogeneización:** Medidas para estandarizar herramientas y procesos entre los diferentes CC TIC, garantizando la interoperabilidad y eficiencia del servicio.
- **Gestión del riesgo y continuidad:** Identificación de riesgos asociados a la transición y establecimiento de planes de contingencia para mitigar posibles incidencias.
- **Mecanismos de seguimiento y control:** Definición de indicadores de desempeño (*KPIs*) y métricas que permitan evaluar la correcta implantación del servicio y su alineación con los objetivos estratégicos. Organización del servicio para garantizar la correcta supervisión del proceso por parte de la Oficina de Supervisión, Control y Seguimiento.

El Contratista deberá garantizar que la transición se realice de manera estructurada, sin interrupciones en el servicio, coordinada con la devolución del servicio anterior y asegurando una consolidación eficiente del modelo operativo.

CUESTIÓN 2. Plan de evolución hacia un modelo de prestación basado en servicios

Una vez completada la transición inicial y asegurada la continuidad operativa (descrita en la Cuestión 1), la empresa adjudicataria deberá presentar un **Plan de Evolución detallado para transformar la prestación consolidada del servicio hacia el Modelo Objetivo Unificado definido por la ADA que se explicita en el ANEXO II – MODELO OBJETIVO UNIFICADO (MOU)**. Este plan debe describir cómo se pasará de la situación inicial a un modelo maduro, eficiente y orientado al valor, basado en la gestión por servicios. El objetivo es asegurar que la prestación del servicio no solo sea operativa, sino que evolucione continuamente para alinearse con la estrategia de la ADA y aportar valor medible a los organismos y centros de competencias TIC.

Dicho plan deberá incluir, al menos, los siguientes aspectos:

- **Implementación de la hoja de ruta hacia el MOU:** Definición de fases, hitos clave y cronograma para la implementación progresiva de todos los componentes, procesos y capacidades descritos en el

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8E1WAIKXEM	PÁG. 4/85	



Modelo Objetivo Unificado (MOU). Debe especificar cómo se abordará la adopción completa del modelo partiendo del estado *post-transición*.

- **Implantación del Catálogo de Servicios:** Estrategia para la implantación y mantenimiento continuo de un Catálogo de Servicios unificado, basado en el MOU. Debe incluir cómo se prestarán estos los servicios, con refinamientos progresivos, hasta alcanzar la definición, características y valor aportado indicado en el MOU.
- **Plan de implementación y gestión de acuerdos de nivel de servicio (ANS):** Propuesta para la puesta en marcha, seguimiento y gestión continua de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) del contrato basado. El plan debe especificar:
 - La metodología y herramientas para monitorizar y medir el cumplimiento de los ANS.
 - El proceso para el cálculo periódico y la generación de informes de cumplimiento de ANS.
 - El sistema de *reporting* sobre el desempeño de los ANS dirigido a la ADA, la Oficina de Supervisión, Control y Seguimiento y los organismos usuarios correspondientes.
 - El procedimiento para la revisión periódica y la propuesta de ajustes o mejoras en los ANS, en colaboración con la ADA.
- **Evolución de herramientas y automatización:** Descripción de cómo evolucionarán las herramientas para dar soporte efectivo al MOU y al modelo basado en servicios. Incluir planes para la integración de herramientas, la automatización de tareas repetitivas y la mejora de la evaluación y representación en cuadros de mando del rendimiento del servicio.
- **Gestión de la capacidad, rendimiento y disponibilidad orientada al servicio:** Estrategia proactiva para gestionar la capacidad, el rendimiento y la disponibilidad no solo de la infraestructura, sino del servicio de extremo a extremo, asegurando el cumplimiento de los ANS propuestos y anticipándose a las necesidades futuras.
- **Marco de mejora continua del servicio (CSI):** Establecimiento de un marco formal para la mejora continua, alineado con *ITIL*. Debe describir cómo se recopilará el *feedback* de los diferentes interesados, cómo se analizarán los *KPIs* y métricas de servicio, cómo se identificarán oportunidades de mejora y cómo se gestionarán las iniciativas para aportar valor incremental.
- **Gestión del cambio organizacional:** Plan para gestionar el impacto del cambio en las personas y la cultura organizacional (tanto del equipo del adjudicatario como potencialmente en los organismos usuarios) derivado de la adopción del MOU y el modelo basado en servicios. Incluir estrategias de comunicación, formación y soporte para facilitar la adaptación
- **Medición del valor y reporting avanzado:** Definición de métricas e indicadores (más allá de los *KPIs* operativos iniciales) que demuestren el valor aportado por el servicio a los organismos y a la ADA. Diseño de cuadros de mando e informes dirigidos a los diferentes interesados (incluyendo ADA para estrategia y la Oficina de Supervisión, Control y Seguimiento para supervisión) que reflejen esta perspectiva de valor y el progreso en la adopción del MOU.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 5/85	



Se valorará recursos adicionales para la consecución de la hoja de ruta, sin coste para la ADA. Asimismo, se valorará las mejoras que la persona/entidad licitadora proponga respecto a los parámetros establecidos en el apartado 9.1 Horarios de servicio.

La persona/entidad licitadora deberá argumentar cómo este plan de evolución asegurará una transformación progresiva y controlada hacia el MOU, garantizando no solo la eficiencia operativa sino también la entrega de valor medible y la alineación continua con las directrices estratégicas de la ADA.

CUESTIÓN 3. Plan de implementación de la facturación del Servicio de Operación

La persona/entidad licitadora deberá presentar un Plan detallado para la implementación de un modelo de facturación paramétrica para la fase de Operación del Servicio. Este modelo deberá estar basado en el inventario real de servicios gestionados (“planta de servicios gestionados”) y ser proporcional a una unidad de medida denominada Unidad Base del Servicio de Operación (*UBSO*). El objetivo es establecer un sistema de facturación transparente, escalable y equitativo que refleje el alcance, la naturaleza y la complejidad de los servicios de operación prestados, cubriendo tanto las actividades proactivas como reactivas enmarcadas en la fase de Operación del servicio según *ITIL* y organizados por plataformas (de sistemas y de negocio).

El modelo de facturación propuesto deberá permitir calcular el importe mensual del servicio basándose en parámetros objetivos y medibles. El plan deberá incluir, al menos, los siguientes aspectos:

- **Definición Detallada de la Unidad Base del Servicio de Operación (UBSO):** Explicación clara y precisa de qué constituye una *UBSO*. Se debe justificar la unidad elegida (ej. por elemento gestionado, por tipo de tecnología, una unidad abstracta ponderada) y cómo se cuantifica de forma objetiva.
- **Catálogo de Elementos Gestionados y Mapeo a *UBSO*:** Descripción de cómo se categorizará la “planta de servicios gestionados” (inventario de *CIs*: servidores, *BBDD*, aplicaciones, equipos de red, etc.) y cómo cada tipo de elemento o servicio contribuirá al cálculo total de *UBSOs*. Se debe especificar la fuente de información para este inventario (ej. *CMDb*).
- **Modelo Paramétrico para el Cálculo de *UBSO*:** Presentación de la fórmula o modelo detallado para calcular el número total de *UBSOs* mensuales. Este modelo debe incorporar y ponderar, como mínimo, los siguientes factores:
 - Atender las incidencias (de cualquier tipo), problemas y peticiones.
 - Tipología y Tecnología: Diferenciación según el tipo de servicio tecnológico (ej. servidor físico/virtual, *BBDD* relacional/*NoSQL*, aplicación web/escritorio, *switch core*/acceso).
 - Número de Elementos: Consideración del volumen de cada tipo de elemento gestionado.
 - Complejidad: Incorporación de factores de complejidad intrínseca de los elementos o servicios (ej. sistemas en clúster, alta disponibilidad, criticidad del servicio soportado). Se deben proponer criterios objetivos para medir esta complejidad.
 - Horario de Servicio: Ponderación según los requerimientos de horario de cobertura del servicio (ej. 8x5, 12x5, 24x7) definidos en los ANS.
 - Sinergias: Explicación de cómo el modelo tiene en cuenta las eficiencias o sinergias obtenidas por la gestión de volúmenes elevados de elementos similares.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 6/85	



- Actividades de Actualización: Consideración del esfuerzo asociado a las actualizaciones periódicas, parcheos y mantenimiento evolutivo menor contemplado en la operación.
- **Cobertura de Actividades ITIL de Operación:** Justificación de cómo el coste asociado a la *UBSO* cubre el esfuerzo requerido para la ejecución de las actividades estándar de la fase de Operación del Servicio según *ITIL*, incluyendo tanto las tareas proactivas (monitorización, gestión de eventos, mantenimiento preventivo, gestión de la capacidad básica, aplicación de parches/actualizaciones) como las reactivas (gestión de incidencias, gestión de problemas dentro de los ANS acordados).
- **Precio Unitario por UBSO y Estructura de Costes:** Definición del precio propuesto para cada *UBSO*. Especificar si existen diferentes precios por tramos de volumen (*tiers*) o si es un precio único. Desglose de la estructura de costes que conforma el precio de la *UBSO*.
- **Proceso de Facturación, Medición y Reporting:** Descripción del proceso de facturación mensual:
 - Fecha de corte para la medición de la “planta” y cálculo de *UBSOs*.
 - Herramientas o mecanismos utilizados para realizar el cálculo.
 - Formato y contenido de los informes de soporte a la factura, que deben detallar de forma transparente el inventario considerado, los parámetros aplicados, el cálculo de *UBSOs* por categoría/elemento y el importe total.
- **Mecanismo de Gobernanza, Ajuste y Revisión:** Procedimiento para la gestión de cambios en la “planta de servicios gestionados” (altas, bajas, modificaciones de características que afecten a los parámetros) y cómo impactan en la facturación. Incluir un mecanismo para la revisión y validación periódica (ej. trimestral o semestral) del inventario base y de la aplicabilidad del modelo paramétrico junto con la ADA/Oficina de Supervisión, Control y Seguimiento.

El Adjudicatario deberá proponer un modelo de facturación robusto, auditable y flexible, que se adapte a la evolución de los servicios gestionados y proporcione a la ADA una correlación clara entre el servicio recibido y el coste asociado, basado en las *UBSOs* calculadas según los parámetros definidos.

CUESTIÓN 4. Plan de centralización de la monitorización y vigilancia en Centreon de SANDETEL

La persona/entidad licitadora deberá presentar un Plan detallado para la integración y centralización de la monitorización y vigilancia de todos los sistemas de información e infraestructuras objeto del presente contrato en la plataforma corporativa Centreon, gestionada por SANDETEL. El objetivo es proporcionar una visibilidad unificada y completa del estado y rendimiento de los activos gestionados, facilitando el seguimiento y control centralizado por parte de la Oficina de Supervisión, Control y Seguimiento y permitiendo una gestión proactiva de eventos e incidencias por parte del adjudicatario.

Este plan deberá contemplar las actividades necesarias para asegurar una transición fluida desde los posibles sistemas de monitorización existentes (o la ausencia de ellos) hacia el uso efectivo y estandarizado de la plataforma *Centreon* de SANDETEL.

El plan deberá incluir, al menos, los siguientes aspectos:

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 7/85	



- **Estrategia de Integración y Despliegue:** Descripción del enfoque general para integrar los diversos activos (servidores, sistemas operativos, bases de datos, aplicaciones, equipamiento de red, etc.) ubicados en los diferentes CPDs (de consejerías y corporativos) con la instancia central de *Centreon*. Incluir la metodología para el descubrimiento e inventariado de los elementos a monitorizar.
- **Plan de Configuración y Estandarización en Centreon:** Detalle de cómo se definirán y configurarán los elementos dentro de *Centreon*, incluyendo:
 - Definición de tipos de *hosts* y servicios a monitorizar.
 - Establecimiento tipos de umbrales de alerta (*Warning, Critical*) adecuados para cada métrica.
 - Configuración de dependencias entre servicios y sistemas para análisis de causa raíz.
 - Propuesta de plantillas de monitorización estandarizadas por tipo de activo para asegurar la coherencia.
 - Definición de Indicadores de Negocio/Servicio: Propuesta metodológica para identificar, definir e implementar Indicadores Clave de Negocio (*KPIs* de Negocio) o de Servicio que sean relevantes para la ADA y los CC TIC. Especificar cómo se podrían implementar o representar técnicamente estos indicadores en *Centreon* (ej., mediante *scripts* personalizados, monitorización sintética, consultas a *APIs*, correlación de métricas técnicas) para visualizar el rendimiento y disponibilidad de los procesos o servicios críticos para el negocio, más allá de las métricas puramente técnicas de la infraestructura.
 - Definición de cuadros de mando (*dashboards*) relevantes para la operación del Contratista y la supervisión de la Oficina de Supervisión, Control y Seguimiento (en coordinación con esta última).
- **Metodología de Implantación Técnica:** Descripción de los procedimientos técnicos para habilitar la monitorización:
 - Instalación y configuración de agentes *Centreon* (o equivalentes compatibles) en los servidores.
 - Configuración de otros métodos de recolección de datos (*SNMP, WMI, JMX, API checks*, sondas personalizadas, etc.) según el tipo de activo.
 - Gestión de la conectividad de red y requerimientos de *firewall* para asegurar la comunicación segura entre los activos monitorizados y la plataforma *Centreon* de SANDETEL.
- **Seguridad en la Monitorización:** Medidas para garantizar la seguridad en el proceso de monitorización, incluyendo la comunicación segura de datos hacia *Centreon* y la gestión segura de credenciales o mecanismos de autenticación necesarios para las sondas.
- **Proceso de Validación y Puesta en Marcha:** Plan para verificar la correcta configuración y funcionamiento de la monitorización en *Centreon* antes de darla por operativa. Incluir pruebas de generación de alertas, precisión de los datos recolectados y validación de umbrales.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 8/85	



- **Modelo de Colaboración y Gobernanza para la supervisión:** Definición clara del modelo de trabajo y los procesos de comunicación con la Oficina de Supervisión, Control y Seguimiento para la gestión de la monitorización en *Centreon*. Esto debe incluir:
 - Procedimiento para solicitar altas, bajas o modificaciones de elementos monitorizados o sus configuraciones en *Centreon*.
 - Canales de comunicación para la resolución de incidencias relacionadas con la propia monitorización o la integración con *Centreon*.
 - Alineación con las políticas y estándares de monitorización definidos por la Oficina de Supervisión, Control y Seguimiento.
- **Mantenimiento y Gestión del Ciclo de Vida:** Plan para el mantenimiento continuo de la configuración de monitorización, incluyendo la actualización de agentes, la revisión periódica de umbrales y la adaptación a los cambios en la infraestructura o los servicios.

La persona/entidad licitadora deberá argumentar cómo, al finalizar la implantación de este plan, toda la infraestructura y sistemas bajo su gestión estén correctamente monitorizados a través de la plataforma *Centreon* de SANDETEL, proporcionando información fiable y en tiempo real que permita una operación eficiente y una supervisión efectiva.

CUESTIÓN 5. Plan de actualización integral y mejora de rendimiento del supercomputador Hércules

Introducción

La infraestructura de cómputo de alto rendimiento (HPC) “Hércules” instalada en el Centro Informático Científico de Andalucía (CICA), es una herramienta clave para las actividades de investigación y desarrollo que realizan los investigadores andaluces.

Desde su instalación, esta infraestructura ha soportado tareas complejas que requieren un alto poder de cálculo, tales como simulaciones numéricas, análisis de grandes volúmenes de datos y modelado científico.

Sin embargo, en los últimos años, el crecimiento exponencial en la cantidad de datos procesados y la evolución de las aplicaciones han incrementado significativamente las demandas sobre el sistema. Los avances tecnológicos y la aparición de nuevas arquitecturas computacionales también han hecho que algunos componentes del sistema actual se encuentren en situación de obsolescencia, lo que afecta la eficiencia y la capacidad de respuesta.

Considerando el escenario actual, se solicita elaborar un plan de mejora tecnológica detallado que describa cómo abordar los siguientes aspectos fundamentales:

Plan de actualización integral del clúster HPC Hércules:

Llevar a cabo la actualización integral de la infraestructura de HPC del CICA evaluando la compatibilidad y dependencias de todos sus componentes, especialmente:

- Kernel Linux y Rocky Linux 8.5
- Controladores NVIDIA Driver 515.43.04

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 9/85	



- Adaptadores InfiniBand Mellanox ConnectX-6, controlador OFED 5.5
- Librerías CUDA Toolkit 11.7
- Gestor de colas SLURM 22.05.2
- Herramienta de aprovisionamiento xCAT 2.16.3

Elaborar una propuesta de actualización progresiva con fases de migración que minimicen el impacto y la interrupción de los servicios, pruebas de regresión y verificación funcional post-actualización y un plan de comunicación y ventanas de actuación.

Mejora de rendimiento para IA:

Dado el crecimiento de las cargas relacionadas con inteligencia artificial, se requiere una propuesta de mejora tecnológica de hardware y software de los nodos GPU del clúster HPC del CICA.

Se valorará tanto la propuesta de ampliación hardware como el margen de optimización a nivel de software, gestión y arquitectura para mejorar el rendimiento y la capacidad para afrontar proyectos relacionados con la IA.

La información detallada sobre el supercomputador Hércules se puede encontrar en el ANEXO IV – INFORMACIÓN ESPECÍFICA DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN LOS CC TIC de la carta de invitación.

Propuesta Requerida al Licitador

La empresa licitadora deberá presentar un Plan de Mejora Tecnológica detallado que aborde esta situación específica. Dicho plan deberá incluir, como mínimo, los siguientes puntos:

Análisis Coste/Beneficio

- Evaluación detallada de la viabilidad técnica y económica de la actualización integral y mejora de rendimiento del supercomputador Hércules.
- Identificación y argumentación de los Pros y Contras.
- Descripción de los Beneficios esperados (ej. mejoras en gestión, optimización de recursos, reducción de puntos de fallo, simplificación de la conectividad, mejora de rendimiento, ...).
- Descripción de los Inconvenientes y Riesgos asociados (ej. complejidad técnica, impacto durante la transición, posibles incompatibilidades, riesgos de seguridad durante el proceso, ...).
- Consideración explícita de la restricción de realizar inversiones significativas.

Descripción de la Arquitectura Objetivo

- Detalle de la propuesta y mapa de subsistemas resultante.

Plan de Ejecución del Proyecto

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 10/85	



- Se deberá entregar el plan de ejecución del proyecto, el cual describirá las fases y sus tareas asociadas, los roles y actores involucrados, junto con la planificación temporal que incluirá un cronograma detallado (duraciones, hitos) y la estimación de los esfuerzos necesarios.
- Las personas/entidades licitadoras deberán presentar una solución pragmática y eficiente, orientada a obtener beneficios a corto plazo mediante la optimización de los recursos existentes, asegurando la continuidad operativa durante la transición.

Conforme a lo especificado en el apartado 12.1 de la Carta de Invitación “Aspectos valorables mediante la aplicación de juicios de valor (49 puntos)”, cada cuestión se valorará conforme a las siguientes reglas:

- Se valorarán tres reglas:
 - El detalle de la información [D]
 - La claridad expositiva [C]
 - La adecuación de la solución propuesta [A]
- Con el siguiente baremo:
 - Deficiente: 0
 - Insuficiente: 0,25
 - Suficiente: 0,5
 - Bueno: 0,75
 - Destacable: 1
- Para cada cuestión se obtendrá un coeficiente de calidad, que será la media de las puntuaciones obtenidas para las tres reglas.

Cuestiones	Detalle	Claridad expositiva	Adecuación de la solución	COEFICIENTE DE CALIDAD	PUNTUACIÓN
Cuestión 1: Plan de transición y consolidación de la prestación inicial del servicio	D1	C1	A1	$cc1 = (D1+C1+A1)/3$	$P1 = 4 \cdot cc1$
Cuestión 2: Plan de evolución hacia un modelo de prestación basado en servicios	D2	C2	A2	$cc2 = (D2+C2+A2)/3$	$P2 = 15 \cdot cc2$
Cuestión 3: Plan de implementación de la facturación del Servicio de Operación	D3	C3	A3	$cc3 = (D3+C3+A3)/3$	$P3 = 15 \cdot cc3$
Cuestión 4: Plan de centralización de la monitorización y vigilancia en Centreon de Sandetel	D4	C4	A4	$cc4 = (D4+C4+A4)/3$	$P4 = 5 \cdot cc4$
Cuestión 5: Plan de actualización integral y mejora de rendimiento del supercomputador Hércules	D5	C5	A5	$cc5 = (D5+C5+A5)/3$	$P5 = 10 \cdot cc5$

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 11/85	



Cuestiones	Detalle	Claridad expositiva	Adecuación de la solución	COEFICIENTE DE CALIDAD	PUNTUACIÓN
TOTAL JUICIO DE VALOR					P1+P2+P3+P4+P5

Con objeto de garantizar un proceso de selección transparente, equitativo e imparcial, se ha elaborado una rúbrica o lista de cotejo, que busca asegurar que todas las ofertas sean evaluadas bajo los mismos criterios y que estos criterios estén claramente definidos.

Por cada cuestión y cada combinación de criterio y baremo (nivel de desempeño) la rúbrica proporciona una descripción detallada de lo que se espera, lo cual sirve de referencia para que los juicios de valor de los evaluadores sean lo más consistentes, homogéneos y justos entre las diferentes ofertas.

A continuación, se describe la rúbrica empleada:

2.1. Cuestión 1: Plan de transición y consolidación de la prestación inicial del servicio

2.1.1. Criterio: [D] Detalle de la Información

Baremo	Descripción de la rúbrica
Deficiente	La propuesta no aporta información suficiente ni coherente sobre la estrategia de transición o continuidad. Se omiten referencias técnicas, hitos y medidas de control, resultando incompleta y poco útil para la evaluación.
Insuficiente	Incluye algunos elementos de transición, pero sin desarrollo ni justificación técnica. Faltan datos relevantes sobre riesgos, responsables o mecanismos de seguimiento.
Suficiente	Aporta información básica sobre fases, hitos y responsables de transición. Muestra conocimiento general de riesgos y continuidad, aunque sin profundidad analítica.
Bueno	La propuesta presenta una planificación detallada y estructurada de la transición. Incluye hitos, responsables, análisis de riesgos y medidas de mitigación adecuadas.
Destacable	El plan detalla exhaustivamente la estrategia de transición y consolidación, con enfoque proactivo. Incluye análisis de dependencias, continuidad, métricas de control y aportaciones innovadoras.

2.1.2. Criterio: [C] Claridad Expositiva

Baremo	Descripción de la rúbrica
--------	---------------------------

12

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 12/85	



Deficiente	El texto es confuso y desorganizado, con escasa estructuración del contenido. La redacción impide identificar el enfoque o la secuencia de actividades propuestas.
Insuficiente	La propuesta es comprensible, pero la estructura y organización podrían ser más claras para facilitar la lectura y comprensión.
Suficiente	El texto es comprensible y ordenado, aunque con limitaciones en la precisión técnica. La exposición facilita la lectura, pero no alcanza un nivel de comunicación sobresaliente.
Bueno	El documento está redactado con orden, coherencia y lenguaje técnico preciso. Facilita la comprensión global y la identificación de los elementos clave de seguimiento.
Destacable	La exposición es ejemplar por su precisión, estructura lógica y presentación visual clara. Permite una lectura ágil, con trazabilidad total entre fases, riesgos y resultados esperados.

2.1.3. Criterio: [A] Adecuación a Solución

Baremo	Descripción de la rúbrica
Deficiente	No existe correspondencia entre la propuesta y las necesidades reales del servicio. No se aprecia un conocimiento expreso de ITIL y ausencia de medidas de mitigación o integración.
Insuficiente	Aborda de forma superficial la integración con ITIL o la coordinación con el servicio actual. Las medidas propuestas no garantizan la continuidad ni la transformación efectiva.
Suficiente	La propuesta se ajusta a los objetivos mínimos de transición e integración ITIL. Las acciones descritas son viables, aunque con margen de mejora en coordinación y control.
Bueno	Existe una clara alineación con ITILv3/4 y una integración efectiva con el servicio actual. La solución propuesta es sólida y coherente con los objetivos de transformación del contrato.
Destacable	La propuesta demuestra un dominio avanzado del marco ITIL y una visión integral del servicio. Ofrece soluciones innovadoras, coherentes y orientadas a la mejora continua del modelo operativo.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GQR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 13/85	



2.2. Cuestión 2: Plan de evolución hacia un modelo de prestación basado en servicios

2.2.1. Criterio: [D] Detalle de la Información

Baremo	Descripción de la rúbrica
Deficiente	No se aporta información concreta sobre la hoja de ruta ni sobre la evolución hacia el modelo basado en servicios. Se omiten referencias al catálogo, ANS o planes de automatización, resultando incompleto y desestructurado.
Insuficiente	Incluye algunos elementos generales sobre la evolución del servicio, pero sin desarrollo operativo. No define de forma clara los ANS, el catálogo ni las herramientas a implantar.
Suficiente	Describe de manera general la hoja de ruta, los ANS y el catálogo de servicios. Aporta planes básicos de automatización y gestión del rendimiento, aunque sin indicadores medibles.
Bueno	Presenta una adaptación a la hoja de ruta bien estructurada con fases, hitos y responsabilidades definidas. Incluye desarrollo de ANS, catálogo, automatización y planes de herramientas concretos.
Destacable	La propuesta detalla de forma exhaustiva la hoja de ruta, la definición del catálogo y la implantación de ANS. Integra planes avanzados de automatización, gestión de capacidad y herramientas de medición del rendimiento.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5O7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 14/85	



2.2.2. Criterio: [C] Claridad Expositiva

Baremo	Descripción de la rúbrica
Deficiente	El documento no presenta un adecuado orden y tiene falta de coherencia entre las secciones. El lenguaje es ambiguo y no permite entender las fases ni los resultados previstos.
Insuficiente	La estructura es básica y contiene reiteraciones o vacíos informativos. Se observa una redacción poco técnica que limita la comprensión del enfoque global.
Suficiente	El texto está ordenado y permite comprender la secuencia de implantación. Aunque la redacción es clara, se echa en falta mayor profundidad técnica o ejemplos prácticos.
Bueno	El documento es coherente, visualmente claro y con una narrativa técnica adecuada. La exposición facilita la comprensión de los vínculos entre procesos, servicios y objetivos.
Destacable	El documento destaca por su estructura lógica, consistencia terminológica y presentación. Cada sección se explica con precisión, trazabilidad y soporte técnico claro.

2.2.3. Criterio: [A] Adecuación a Solución

Baremo	Descripción de la rúbrica
Deficiente	No se ajusta al objetivo de transición a un modelo de servicios. Carece de alineación con buenas prácticas de gestión (ITIL) y no aborda la mejora continua ni el cambio organizacional.
Insuficiente	La propuesta menciona la gestión de servicios y mejora continua, pero sin un método o marco aplicable. No demuestra capacidad para asegurar la transformación ni la automatización progresiva.
Suficiente	La solución cumple con los objetivos mínimos del modelo de servicios. Propone mecanismos funcionales de seguimiento y control, aunque de alcance limitado.
Bueno	La propuesta demuestra alineación con marcos ITIL y metodologías de mejora continua. Las soluciones planteadas son realistas, escalables y orientadas a la eficiencia operativa.
Destacable	El plan refleja un enfoque maduro y evolutivo hacia el modelo de servicios, con sólida gobernanza y mejora continua. Aporta innovaciones en automatización, gestión del cambio y metodologías orientadas al valor del servicio.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5O7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 15/85	



2.3. CUESTIÓN 3. Plan de implementación de la facturación del Servicio de Operación

2.3.1. Criterio: [D] Detalle de la Información

Baremo	Descripción de la rúbrica
Deficiente	La propuesta no define mínimamente la UBSO ni su relación con los elementos gestionados. No se describen modelos de cálculo, costes o mecanismos de control verificables.
Insuficiente	Contiene una descripción parcial de la UBSO o del modelo de facturación, sin relación clara entre ambos. No se explicitan los parámetros o bases del cálculo de costes.
Suficiente	Define de forma general la UBSO, los elementos gestionados y un modelo básico de cálculo. Incluye estimaciones de costes y mecanismos simples de seguimiento y control.
Bueno	La propuesta desarrolla de forma clara la definición de la UBSO y su relación con los elementos gestionados. Presenta un modelo paramétrico coherente y un cálculo de costes bien fundamentado.
Destacable	Incluye una definición exhaustiva de la UBSO y su correspondencia con todos los elementos gestionados. Propone un modelo paramétrico avanzado, flexible y alineado con métricas de capacidad y rendimiento.

2.3.2. Criterio: [C] Claridad Expositiva

Baremo	Descripción de la rúbrica
Deficiente	El documento es confuso, sin estructura ni lenguaje técnico consistente. No permite identificar cómo se implementaría la facturación ni su correspondencia con las actividades ITIL.
Insuficiente	El texto tiene cierta organización, pero presenta omisiones y ambigüedades. Falta consistencia en la terminología y no se visualiza el flujo de facturación.
Suficiente	El contenido está estructurado y resulta comprensible. Aunque el desarrollo es limitado, se distingue la relación entre los componentes de la propuesta.
Bueno	El documento se presenta de manera ordenada, con terminología homogénea y ejemplos ilustrativos. La exposición facilita el entendimiento del proceso de facturación y control operativo.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 16/85	



Destacable	La propuesta se distingue por su rigor técnico, estructura impecable y presentación transparente. Expone con precisión las relaciones entre actividades ITIL, costes y facturación.
-------------------	---

2.3.3. Criterio: [A] Adecuación a Solución

Baremo	Descripción de la rúbrica
Deficiente	No se ajusta a los objetivos de control y facturación del servicio. Carece de coherencia metodológica y de alineación con la gestión operativa real.
Insuficiente	La propuesta aborda la facturación sin vincularla a la gestión ITIL o a la operativa real. No demuestra cómo el modelo permitiría un control eficaz o una gestión transparente.
Suficiente	Cumple con los requisitos mínimos del modelo de facturación. Refleja una comprensión funcional de la vinculación entre operaciones y costes, con margen de mejora.
Bueno	El modelo está alineado con los procesos ITIL y refleja una metodología sólida de gestión del servicio. Las medidas de seguimiento y control son aplicables y favorecen la trazabilidad económica.
Destacable	La solución demuestra madurez y coherencia global, integrando modelos de facturación automatizados y mecanismos de mejora continua. Ofrece aportaciones innovadoras que refuerzan la gobernanza económica y la eficiencia del servicio.

2.4. CUESTIÓN 4. Plan de centralización de la monitorización y vigilancia en Centreon de SANDETEL

2.4.1. Criterio: [D] Detalle de la Información

Baremo	Descripción de la rúbrica
Deficiente	La propuesta no define una estrategia clara de integración ni detalla cómo se centralizará la monitorización en Centreon. Faltan referencias técnicas sobre seguridad, validación, mantenimiento o ciclo de vida.
Insuficiente	Incluye menciones generales a la integración con Centreon, pero sin desarrollo metodológico ni técnico. No se identifican fases, responsables ni procedimientos de validación o control.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2jm9N3GOR9Z5O7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 17/85	



Suficiente	Describe de forma general la estrategia de integración y la metodología de despliegue. Incluye un plan básico de validación, seguridad y mantenimiento, con escaso detalle técnico.
Bueno	Aporta un plan de integración bien estructurado, con fases definidas y medidas de seguridad y validación. Describe la estandarización de sistemas en Centreon y el mantenimiento del ciclo de vida.
Destacable	El plan detalla exhaustivamente la estrategia de integración, la estandarización y el despliegue técnico en Centreon. Incluye protocolos de seguridad, validación avanzada, mantenimiento preventivo y gestión del ciclo de vida completo.

2.4.2. Criterio: [C] Claridad Expositiva

Baremo	Descripción de la rúbrica
Deficiente	El contenido es desordenado, sin coherencia ni estructura. El lenguaje técnico es impreciso y no permite entender los procedimientos de despliegue ni la operativa prevista.
Insuficiente	La redacción es comprensible en partes, pero con saltos de contenido y escasa estructura visual. No se logra una visión clara de la estrategia de estandarización o del despliegue.
Suficiente	El documento está ordenado y se comprende su planteamiento principal. No obstante, carece de profundidad en la descripción de herramientas y mecanismos de control.
Bueno	El texto está bien organizado, con lenguaje técnico adecuado y argumentación clara. Facilita la comprensión del proceso completo, desde el despliegue hasta el control continuo.
Destacable	El documento sobresale por su estructura lógica, precisión técnica y claridad visual. Presenta flujos, diagramas o esquemas que facilitan la comprensión global de la implantación.

2.4.3. Criterio: [A] Adecuación a Solución

Baremo	Descripción de la rúbrica
Deficiente	No se ajusta a los requerimientos del entorno de SANDETEL ni a un modelo centralizado real. Carece de alineación con buenas prácticas de gestión, seguridad o gobernanza tecnológica.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 18/85	



Baremo	Descripción de la rúbrica
Insuficiente	La solución propuesta es parcial y no demuestra compatibilidad con los sistemas actuales. Presenta limitaciones en seguridad, mantenimiento y continuidad operativa.
Suficiente	La propuesta cumple los requisitos mínimos de centralización en Centreon. Permite una integración inicial, aunque con oportunidades de mejora en gobernanza y trazabilidad.
Bueno	La propuesta se ajusta al entorno de SANDETEL y cumple las buenas prácticas de monitorización. Integra correctamente la gobernanza, la colaboración y el control de calidad del servicio.
Destacable	La solución es robusta, escalable y alineada con la gobernanza corporativa de SANDETEL. Integra buenas prácticas de monitorización, automatización, colaboración y mejora continua.

2.5. CUESTIÓN 5. Plan de actualización integral y mejora de rendimiento del supercomputador Hércules

2.5.1. Criterio: [D] Detalle de la Información

Baremo	Descripción de la rúbrica
Deficiente	La oferta omite elementos esenciales para la actualización y mejora del rendimiento del supercomputador, por lo que no permite evaluar su viabilidad ni identificar riesgos.
Insuficiente	La oferta aporta información genérica sobre componentes y objetivos sobre los que actuar; carece de detalles necesarios para la toma de decisiones.
Suficiente	La oferta incluye un plan básico que permite una evaluación inicial; sin embargo, hay elementos que requieren mayor detalle y validación.
Bueno	La oferta aporta un plan detallado con justificación técnica, económica e identificando los riesgos. Las estimaciones están razonadas.
Destacable	La oferta aporta un plan exhaustivo, justificado y trazable, considerando todos los requisitos establecidos para esta cuestión, de forma que se facilita la evaluación y aprobación.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GQR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 19/85	



2.5.2. Criterio: [C] Claridad Expositiva

Baremo	Descripción de la rúbrica
Deficiente	Redacción confusa y desestructurada que dificulta entender la migración y sus impactos.
Insuficiente	Estructura pobre que mezcla conceptos sin un hilo conductor claro ni mapas de arquitectura legibles.
Suficiente	Documento legible y ordenado según índice; diagramas y cronogramas básicos pero comprensibles.
Bueno	Presentación profesional y bien estructurado, que se apoya en diagramas y cronograma bien definido.
Destacable	Documentación impecable con esquemas visuales de alta calidad sobre la arquitectura objetivo, flujos de trabajo y pruebas que facilitan la toma de decisiones.

2.5.3. Criterio: [A] Adecuación a Solución

Baremo	Descripción de la rúbrica
Deficiente	Solución no viable técnica ni financieramente; actualización inadecuada y no mejora cargas IA.
Insuficiente	Propuesta poco pragmática que subestima complejidad IA o continuidad del servicio.
Suficiente	Propuesta estándar que cubre actualización de hardware y software asegurando operatividad básica.
Bueno	Solución sólida que equilibra actualización progresiva y mejora de rendimiento para IA, minimizando paradas y optimizando recursos existentes.
Destacable	Propuesta excelente que maximiza rendimiento de nodos GPU mediante optimización avanzada; garantiza transición sin impacto y ofrece alto valor a corto y medio plazo.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 20/85	



3. VALORACIONES

3.1. Comprobaciones previas

Las personas licitadoras que se muestran a continuación **han presentado propuesta técnica en el sobre 1** en formato electrónico conforme al Esquema Nacional de Interoperabilidad, que responde a la estructura de contenido solicitada abordando las cinco cuestiones requeridas para el caso práctico:

- UTE SOLTEL IT SOLUTIONS SL, ACCENTURE SL
- FUJITSU TECHNOLOGY SOLUTIONS SA
- UTE NTT DATA SPAIN INFRASTRUCTURES ENGINEERING SL, NTT DATA SPAIN SL (NTT DATA SPAIN INFRASTRUCTURES ENGINEERING SL)

Las personas licitadoras que se muestran a continuación han sido invitadas y **no han presentado propuesta técnica en el sobre 1:**

- AYESA ADVANCED TECHNOLOGIES SA
- HEWLETT-PACKARD SERVICIOS ESPAÑA SLU
- INDRA SOLUCIONES TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN SLU
- T-SYSTEMS ITC IBERIA SAU
- UTE SOLUTIAINNOVAWORD TECHNOLOGIES SL, SEIDOR SOLUTIONS SL (SEIDOR SOLUTIONS SL)

A continuación, se presentan los resultados obtenidos por las personas licitadoras conforme a los criterios descritos.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 21/85	



Tabla de puntuación ordenada alfabéticamente por nombre de la persona licitadora

Licitador	Total	C1	C2	C3	C4	C5
FUJITSU TECHNOLOGY SOLUTIONS SA	43,67	3,67	15,00	11,25	3,75	10,00
UTE NTT DATA SPAIN INFRASTRUCTURES ENGINEERING SL, NTT DATA SPAIN SL (NTT DATA SPAIN INFRASTRUCTURES ENGINEERING SL)	35,00	3,33	8,75	11,25	4,17	7,50
UTE SOLTEL IT SOLUTIONS SL, ACCENTURE SL	34,00	2,33	12,50	8,75	3,75	6,67

Tabla 1. Puntuación total desglosada por cuestiones. Ordenada alfabéticamente por el nombre de la persona licitadora

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 22/85	

		Puntos																								
		Cuestiones																								
		4				15				15				5				10								
		1				2				3				4				5								
Licitador	Total	P1	P2	P3	P4	P5	CC1	D1	C1	A1	CC2	D2	C2	A2	CC3	D3	C3	A3	CC4	D4	C4	A4	CC5	D5	C5	A5
UTE SOL.TE.IT SOLUTIONS SL, ACCENTURE	34,00	2,33	12,50	8,75	3,75	6,67	0,58	0,5	0,75	0,5	0,83	0,75	1	0,75	0,58	0,5	0,75	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,67	0,75	0,75	0,5
FUJITSU TECHNOLOGY SOLUTIONS SA	43,67	3,67	15,00	11,25	3,75	10,00	0,92	1,00	0,75	1,00	1	1,00	1,00	1,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1,00	1,00	1,00	
UTE NTT DATA SPAIN INFRASTRUCTURES EN	35,00	3,33	8,75	11,25	4,17	7,50	0,83	1	0,75	0,75	0,58	0,5	0,75	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,83	0,75	1	0,75	0,75	0,75	0,75	

Tabla 2. Puntuaciones por cuestiones y criterios, calculando los coeficientes de calidad de cada cuestión

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2jm9N3GQR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 23/85	

3.2. Personas licitadoras que superan el umbral

Conforme a lo establecido en el apartado “12.1 Aspectos valorables mediante la aplicación de juicios de valor (49 puntos)” de la Carta de Invitación, será necesario superar un mínimo de **24,5 sobre 49 (50%)** en esta fase para pasar a valorar los criterios valorables mediante la aplicación de fórmulas.

Del total de 3 personas licitadoras que han presentado propuesta técnica, **todas superan el umbral mínimo**.

Empresa	TOTAL
FUJITSU TECHNOLOGY SOLUTIONS SA	43,67
UTE NTT DATA SPAIN INFRASTRUCTURES ENGINEERING SL, NTT DATA SPAIN SL (NTT DATA SPAIN INFRASTRUCTURES ENGINEERING SL)	35,00
UTE SOLTEL IT SOLUTIONS SL, ACCENTURE SL	34,00

Tabla 3. Personas licitadoras que superan el umbral ordenadas por puntuación.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2jm9N3GOR9Z5O7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 24/85	



ANEXO I. 1. UTE SOLTEL IT SOLUTIONS SL, ACCENTURE SL

CUESTIÓN 1. Plan de transición y consolidación de la prestación inicial del servicio

Criterio 1: Detalle de la Información

Valoración: Suficiente

Puntuación: 0,5

Rúbrica:

Aporta información básica sobre fases, hitos y responsables de transición. Muestra conocimiento general de riesgos y continuidad, aunque sin profundidad analítica.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Estructura la transición en un plan secuenciado de cuatro semanas (Arranque, Activación, Homogeneización y Cierre), cumpliendo con los plazos exigidos de dos meses para Presidencia/EMA y un mes para CICA.
- Define formalmente una Oficina de Transición que incluye roles de gobernanza clave, aportando perfiles de *Transition Manager* y *PMO* con dedicación exclusiva y sin coste adicional para la Administración.
- Incorpora un equipo de apoyo transversal (*SWAT*) diseñado para resolver cuellos de botella técnicos y gestionar la transición de proyectos en curso mediante un inventario priorizado por criticidad.
- Presenta una matriz de riesgos (*RAID*) que identifica amenazas operativas concretas (ej. accesos tardíos), asignando a cada una sus respectivas medidas de mitigación, contingencia y responsables.
- Propone actuaciones específicas para garantizar la continuidad, como la revisión sistemática de backups, y establece un marco de control con 8 *KPIs* técnicos y entregables definidos (informes de inventario, Tabla Normalizada).

Carencias:

- El volumen de esfuerzo (HBS) propuesto resulta insuficiente para garantizar la asunción simultánea y segura de los tres Centros de Competencias (CC TIC), subestimando la complejidad operativa del CICA.
- La transferencia de conocimiento y el inventario inicial se plantean de forma genérica (talleres/workshops), careciendo de profundidad técnica sobre scripts, herramientas de descubrimiento o temarios específicos para sistemas críticos como el *HPC Hércules*.
- La aplicación de metodologías (*DevSecOps*, *ITIL*) y la gestión de defectos es más conceptual que práctica, faltando guías de implementación inmediata, automatización robusta y procedimientos técnicos de *rollback* detallados.
- La gestión de riesgos adolece de falta de análisis cualitativo (probabilidad vs. impacto) y presenta una dependencia crítica de la incorporación del personal saliente sin ofrecer un plan de contingencia alternativo sólido.

25

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 25/85	



- Existen deficiencias notables en la propuesta de innovación, con una ausencia de controles de seguridad/privacidad para la IA y falta de herramientas para automatizar el cálculo de los ANS durante la transición.

Criterio 2: Claridad Expositiva

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

El documento está redactado con orden, coherencia y lenguaje técnico preciso. Facilita la comprensión global y la identificación de los elementos clave de seguimiento.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- El documento destaca por una buena claridad expositiva, manteniendo un hilo conductor coherente y un uso moderado de acrónimos que facilita la comprensión de la estrategia de transición.
- Utiliza de manera intuitiva diagramas y cronogramas que permiten diferenciar visualmente las ventanas temporales específicas para cada Centro de Competencias (Presidencia, EMA y CICA).
- Presenta herramientas de análisis de alto valor documental, como la tabla de convergencia "As-Is/MOU", que facilita la identificación del estado actual frente al modelo objetivo unificado.
- Estructura los mecanismos de seguimiento mediante tablas accesibles que vinculan métricas, fórmulas, fuentes de datos y periodicidad, asegurando una lectura ágil de los indicadores clave de rendimiento (KPI).
- La redacción de los protocolos de actuación (como el de shadowing) y las medidas de continuidad es directa e imperativa, lo que aporta precisión técnica y rigor a la propuesta operativa.

Carencias:

- Se han detectado incongruencias puntuales entre la información presentada en tablas y los gráficos descriptivos, lo que resta solidez a la coherencia interna del documento.
- La gestión de riesgos carece de una explicación integral que unifique el gobierno de los mismos con el diseño de continuidad y los indicadores de seguimiento.
- La propuesta omite detalles técnicos sobre el uso de herramientas de innovación (GenAI) y carece de una descripción profunda sobre los controles de seguridad y privacidad necesarios (cifrado, anonimización).
- El desglose de esfuerzos en HBS es excesivamente genérico, no permitiendo deducir con claridad la asignación de recursos por subcriterio, especialmente en el ámbito del CICA.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GQR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 26/85	



- Falta profundidad descriptiva y soportes visuales (diagramas y entregables claros) que expliquen el funcionamiento operativo de la Oficina de Seguimiento y Control y la gestión de la transferencia técnica.

Criterio 3: Adecuación a Solución

Valoración: Suficiente

Puntuación: 0,5

Rúbrica:

La propuesta se ajusta a los objetivos mínimos de transición e integración ITIL. Las acciones descritas son viables, aunque con margen de mejora en coordinación y control.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Presenta una estrategia de transición viable que cumple con los mínimos exigidos, destacando por un solapamiento efectivo de equipos para asegurar la estabilidad operativa inicial.
- Propone una Oficina de Transición dedicada y un equipo transversal de apoyo que refuerzan la estructura organizacional, asegurando una alineación básica con los estándares *ITIL* v3 y las directrices del MOU.
- El plan de integración se apoya correctamente en las herramientas corporativas exigidas (*BMC Helix*, *CMDB* y *Tableau*), lo que garantiza una convergencia técnica efectiva con el ecosistema de la ADA.
- Identifica con acierto el modelo de relación con la Oficina de Supervisión, Control y Seguimiento (OSCS), definiendo roles relevantes y poniendo los entregables bajo supervisión permanente.
- Incluye una matriz *RAID* con medidas de mitigación estándar y viables, contemplando protocolos específicos para la gestión de incidentes mayores y salas de crisis desde el primer día.

Carencias:

- El planteamiento técnico es excesivamente conservador en cuanto al descubrimiento de activos, delegando el inventario a traspasos manuales de información sin proponer aceleradores automáticos avanzados.
- Se detecta una falta de profundidad en la identificación de riesgos específicos para áreas críticas como Redes y Supercomputación, lo que aleja la matriz *RAID* de la realidad operativa de los CC TIC.
- La valoración del esfuerzo (HBS) es significativamente baja, lo que podría comprometer la capacidad de ejecución simultánea de todas las tareas del Plan de Transición.
- Existe una laguna en la aplicación práctica de soluciones innovadoras (como IA); aunque se mencionan en anexos, no se integran en la operativa para optimizar procesos o generar valor diferencial.

27

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 27/85	



- El sistema de control carece de concreción en los ANS y no incorpora *KPIs* que permitan medir objetivamente la calidad de la transferencia del conocimiento técnico o la eficacia de las automatizaciones.

CUESTIÓN 2. Plan de evolución hacia un modelo de prestación basado en servicios

Criterio 1: Detalle de la Información

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

Presenta una adaptación a la hoja de ruta bien estructurada con fases, hitos y responsabilidades definidas. Incluye desarrollo de ANS, catálogo, automatización y planes de herramientas concretos.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Hoja de ruta y Catálogo evolutivo: Presenta una estrategia de transición al MOU correctamente estructurada, destacando la creación de un Catálogo de Servicios unificado con "fichas maestras" y versiones progresivas (v0-v3) que aseguran la estandarización técnica y funcional.
- Ecosistema de Automatización e IA: Propone la inclusión de aceleradores avanzados como *Alexandria (GenAI)* y *AIOps* para la resolución desatendida de incidentes, integrados con la plataforma corporativa *BMC Helix* y visualización en *Tableau*.
- Gestión de Capacidad y Recursos: Implementa un modelo de "Línea Base" y "Reserva Operativa" preciso para gestionar picos de demanda, complementado con una "bolsa viva" de perfiles preseleccionados que contribuyen a garantizar la continuidad ante contingencias.
- Gestión del Cambio Organizacional: Detalla un plan de adopción del MOU robusto, con roles específicos, itinerarios formativos por bloques y un enfoque de mejora continua basado en el ciclo PDCA.
- Aportaciones de Valor y Hardware: Ofrece mejoras tangibles y de alto impacto sin coste, como la ampliación del horario de servicio (13h diarias), perfiles expertos en transformación y suministro de hardware especializado (*BullSequana AI*) para potenciar la IA en el entorno *HPC* del CICA.
- Compromiso de Transformación: Dedicar un esfuerzo significativo de HBS exclusivamente a tareas de gobernanza y transformación, proporcionando una visibilidad clara de la carga de transformación necesaria.

Carencias:

- Falta de detalle en Migración Técnica: Se echa en falta profundidad en los mecanismos de migración de datos históricos desde herramientas locales (*Jira/Request Tracker*) hacia el catálogo unificado en Helix.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 28/85	



- Integración de IA y AIOps: No se especifican detalladamente los conectores o APIs de integración entre la plataforma AIOps propia de la UTE y el ecosistema corporativo de la ADA, ni se definen protocolos de retención de datos para la GenAI.
- Debilidades en la Instrumentación de ANS: La propuesta es menos rigurosa que otras en la instrumentación técnica de los ANS previa a la migración total, careciendo de capas de servicio diferenciadas (tipo Oro/Plata) o simulaciones de estrés para validar la capacidad.
- Imprecisión en Métricas de Cambio: El plan de gestión del cambio carece de volumetrías específicas (horas por colectivo) y de indicadores numéricos claros para medir la efectividad real de la capacitación.
- Incertidumbre en Recursos Adicionales: Los recursos "sin coste" no detallan límites de uso, licenciamiento o propiedad intelectual, y la bolsa de horas de los perfiles adicionales no está cuantificada anualmente, lo que dificulta el control contractual.
- Esfuerzo Comparativo: El volumen de horas destinado a la transformación, aunque elevado, es notablemente inferior al de otros licitadores, lo que podría suponer un riesgo en la velocidad de adopción del modelo.

Criterio 2: Claridad Expositiva

Valoración: Destacable

Puntuación: 1

Rúbrica:

El documento destaca por su estructura lógica, consistencia terminológica y presentación. Cada sección se explica con precisión, trazabilidad y soporte técnico claro.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Cronograma Estratégico Integral: La oferta presenta una planificación semestral (S1-S10) que integra de forma coherente la evolución de los tres Centros de Competencia (CC TIC). El uso de códigos de colores y la identificación clara de hitos contractuales permiten una trazabilidad total del proyecto.
- Modelo de Madurez del Catálogo: La estrategia de versiones del catálogo (v0 a v3) se explica de forma didáctica, definiendo un camino claro desde la operatividad inicial hasta un modelo de gestión maduro, medible y estandarizado.
- Capacidad de Análisis Visual: El licitador aporta pruebas tangibles de su capacidad de seguimiento mediante ejemplos visuales de cuadros de mando en *Tableau* e incluso un enlace funcional a un entorno real, lo que garantiza la transparencia en la gestión.
- Arquitectura de Automatización: Se describe con precisión el flujo de trabajo entre el *stack* de observabilidad, el orquestador y la herramienta *ITSM*, clarificando cómo se ejecutará la automatización y orquestación del servicio.

29

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 29/85	



- Estructura de Mejora Continua: Aplica de forma nítida el ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*), asegurando que los procesos de mejora no sean aislados, sino parte de un engranaje sistemático.
- Respecto a la gestión del talento y el reto de gestión del cambio organizativo: Agilidad en la Incorporación: Destaca el modelo de "bolsa viva" de perfiles preseleccionados, un mecanismo eficaz para reducir drásticamente los ciclos de contratación ante picos de demanda o necesidades urgentes.
- Comunicación Estructurada: El plan de gestión del cambio identifica con precisión a los destinatarios, canales y mensajes, facilitando la adopción de la nueva cultura operativa del MOU por parte de los equipos técnicos y de negocio.
- Stack Tecnológico Avanzado: Se presenta una lista detallada de activos innovadores (*AIOps*, *Klewer*, *Alexandra*) y mejoras específicas para el Plan Hércules (*HPC*). Cada mejora incluye una justificación de valor que facilita la evaluación de su impacto en el servicio.
- Seguridad en IA Generativa: La inclusión de un anexo sobre el uso de *GenAI* aporta el soporte técnico necesario sobre la ubicación de servidores y protocolos de seguridad, garantizando el cumplimiento normativo.

Carencias:

- N/A

Criterio 3: Adecuación a Solución

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

La propuesta demuestra alineación con marcos ITIL y metodologías de mejora continua. Las soluciones planteadas son realistas, escalables y orientadas a la eficiencia operativa.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Integridad de la Configuración: La implementación de una "Ficha Maestra" única es una medida de alta calidad técnica para garantizar la coherencia de la *CMDB*, evitando la clásica divergencia de datos entre las visiones de negocio y las capas técnicas.
- Implantación Progresiva (MOU): La estrategia de despliegue por "oleadas" basada en criterios de criticidad y riesgo es altamente realista. Este enfoque, sumado a una evolución prudente de los ANS (del nivel v0 al automatizado), minimiza el impacto operativo y asegura una estabilización gradual del servicio.
- Gestión Dinámica de Capacidad: El modelo propuesto permite un reajuste mensual de la "Línea Base" según la demanda real, aportando una escalabilidad necesaria para un contrato de naturaleza variable.

30

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 30/85	



- Ecosistema de IA Avanzado: La propuesta destaca por la integración de herramientas de IA Generativa (*Alexandria* y *Klewer*) aplicadas al soporte, la gestión del conocimiento y la capacitación del equipo. El uso de asistentes conversacionales para la base de conocimiento se considera una mejora puntera que impulsa la eficiencia.
- Operaciones Inteligentes (*AIOps*): La plataforma de *AIOps* introducida permite una correlación de eventos y gestión de incidentes proactiva en entornos híbridos, alineándose con las tendencias actuales de alta disponibilidad.
- Disponibilidad Horaria: La oferta presenta una extensión de horario normal (13 horas continuas, de 07:00 a 20:00), cubriendo franjas críticas de inicio y cierre donde se concentran picos de demanda en la administración.
- *Reporting* y Valor de Negocio: El uso de *Tableau* asegura la alineación con la estrategia de datos corporativa de la ADA, con métricas específicamente diseñadas para medir la contribución de las TIC a los objetivos estratégicos del MOU.
- Disponibilidad Horaria Líder: La oferta presenta la mayor extensión de horario normal del mercado (13 horas continuas, de 07:00 a 20:00), cubriendo franjas críticas de inicio y cierre donde se concentran picos de demanda en la administración.
- *Reporting* y Valor de Negocio: El uso de *Tableau* asegura la alineación con la estrategia de datos corporativa de la ADA, con métricas específicamente diseñadas para medir la contribución de las TIC a los objetivos estratégicos del MOU.

Carencias:

- Riesgo de Cuellos de Botella: La progresión entre las versiones del catálogo depende excesivamente de validaciones externas rápidas (ADA/OSCS), lo que podría comprometer los plazos si los tiempos administrativos no son tan ágiles como asume el licitador.
- Complejidad en CICA: El esfuerzo descrito para la convergencia del CICA podría ser insuficiente, dada la heterogeneidad de sus herramientas actuales (*Request Tracker/Redmine*) frente al estándar corporativo.
- Dependencia de Herramientas Propietarias: El uso intensivo de soluciones propias (*AIOps*, *Klewer*) genera un riesgo de cautividad tecnológica (*vendor lock-in*). No se detalla suficientemente cómo se garantizará la reversibilidad y la transferencia del conocimiento generado hacia la Administración al finalizar el contrato.
- Costes Recurrentes: Existe falta de claridad sobre los costes de mantenimiento y licenciamiento de las herramientas adicionales propuestas durante toda la vida del contrato.
- Respecto a los riesgos de implementación técnica: La eficacia de los modelos de IA y de los nuevos ANS depende de una *CMDB* y unos datos históricos que actualmente presentan disparidades, lo que podría dilatar el periodo de ajuste inicial.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GQR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 31/85	



- Conflicto de Roles en Perfiles de Alto Nivel: Existe el riesgo de que los perfiles destinados a la transformación (Arquitectos, Líderes de Transformación) acaben absorbidos por la resolución de incidencias del día a día, mermando la capacidad de evolución estratégica.

CUESTIÓN 3. Plan de implementación de la facturación del Servicio de Operación

Criterio 1: Detalle de la Información

Valoración: Suficiente

Puntuación: 0,5

Rúbrica:

Define de forma general la UBSO, los elementos gestionados y un modelo básico de cálculo. Incluye estimaciones de costes y mecanismos simples de seguimiento y control.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Desglose de Perfiles y Esfuerzo: La propuesta utiliza una estructura lógica para llegar al valor de referencia de la UBSO, empleando tablas detalladas que desglosan la dedicación porcentual por perfiles profesionales (Gestores, Administradores, etc.).
- Alineación con el MOU y ITIL: El lenguaje y la terminología están perfectamente alineados con el Modelo Objetivo Unificado (MOU) de la ADA. Destaca la separación nítida entre tareas proactivas y reactivas integradas en la UBSO, vinculándolas directamente a procesos ITIL con frecuencias y ejemplos concretos.
- Factores de Ponderación: Se explica de forma coherente cómo afectan los distintos horarios (8x5, 12x5, 24x7) al esfuerzo del equipo, justificando la solidez de los costes operativos incluidos en la fórmula.
- Equivalencia UBSO-HBS: El modelo económico es transparente al establecer la relación entre 1 UBSO y su equivalente en horas de esfuerzo (HBS), lo que facilita la auditoría y evita esquemas complejos que podrían generar confusión.
- Esquema de Facturación: Diferencia con claridad los cuatro tipos de facturación (HBS, Catálogo, UBSO y Proyecto), permitiendo una imputación precisa del gasto según la naturaleza del servicio.
- Integración con Tableau y Helix: La propuesta define los contenidos mínimos del Informe de Soporte a la Factura (ISF) y su integración en herramientas de visualización corporativas (Tableau), garantizando la transparencia en el Reporting.
- Gobernanza de Altas y Bajas: Se establece un flujo de validación conjunta con la ADA/OSCS, definiendo procedimientos para la gestión de modificaciones en el inventario, fechas de corte y un mecanismo formal para la resolución de disputas técnicas.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 32/85	

**Carencias:**

- Opacidad en el Valor de Referencia (VR_i): Se identifica una falta de rigor matemático en la conversión de horas de dedicación a unidades UBSO. Aunque se menciona el elemento de referencia "WEB-12x5", no se aporta la fórmula exacta que justifica los valores finales de la tabla de referencias.
- Subjetividad en Factores de Complejidad: El parámetro de mantenimiento (A_i) y los de complejidad intrínseca se presentan de forma teórica y algo subjetiva. Se echa en falta una representación más visual y una mayor precisión para evitar inconsistencias en el cálculo durante la ejecución del contrato.
- Unificación de Inventarios: No queda suficientemente claro el proceso técnico para unificar los inventarios heterogéneos provenientes de los tres CC TIC actuales en una fuente de verdad única.
- Revisiones de Precio y Volumen: La documentación carece de una definición sobre la frecuencia de revisión del precio unitario. Asimismo, los tramos de volumen y los descuentos por economía de escala (sinergias) no cuentan con una justificación técnica o económica detallada.
- Gestión de Discrepancias en CMDB: Se omite el procedimiento para gestionar discrepancias técnicas cuando el inventario de la CMDB no coincide con la realidad operativa, lo que podría dificultar la auditoría del servicio.
- Compromiso de Tiempos: Falta una descripción clara de los tiempos de respuesta comprometidos para la generación de informes y los indicadores (KPIs) que medirán la efectividad del propio mecanismo de gobernanza económica.
- Enfoque de Negocio: El *reporting* propuesto podría mejorar incorporando prototipos de informes más ejecutivos, orientados al impacto en el negocio y no solo al detalle técnico-operativo.

Criterio 2: Claridad Expositiva**Valoración:** Bueno**Puntuación:** 0,75**Rúbrica:**

El documento se presenta de manera ordenada, con terminología homogénea y ejemplos ilustrativos. La exposición facilita el entendimiento del proceso de facturación y control operativo.

Valoración específica:**Aspectos positivos:**

- Secuencia Lógica: El documento sobresale por su orden, permitiendo seguir con facilidad el flujo completo desde la identificación de un componente en el inventario hasta su conversión en unidades de facturación (UBSO).
- Desglose de Esfuerzos: Se valora positivamente el uso de tablas que desglosan la dedicación porcentual por perfil profesional (Gestores, Administradores, etc.) para justificar el valor de referencia. La separación

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 33/85	



esquemática entre tipos de facturación (HBS, Catálogo, UBSO y Proyecto) aporta una transparencia esencial para la gestión del contrato.

- Consistencia del Modelo Paramétrico: La fórmula de cálculo se presenta de forma auditable, apoyada en ejemplos concretos y casos reales que refuerzan su aplicabilidad. Es especialmente clara la explicación de los factores de ponderación por horario (8x5, 12x5, 24x7) y su impacto en el esfuerzo del equipo.
- Integración *ITIL*: La propuesta separa con nitidez las tareas proactivas de las reactivas, vinculándolas correctamente a procesos *ITIL*. Esta estructura permite comprender cómo cada actividad operativa contribuye al coste final de la UBSO.
- Control y *Reporting*: Se definen con precisión los contenidos mínimos del Informe de Soporte a la Factura (ISF) y su integración en *Tableau*, asegurando un seguimiento coherente y transparente.
- Validación Conjunta: El proceso de validación con la ADA/OSCS está bien definido, estableciendo flujos de comunicación claros y procedimientos formales para la gestión de disputas y la revisión periódica del modelo.

Carencias:

- Opacidad en el Cálculo de Referencia: Se detecta una falta de fórmulas matemáticas explícitas para convertir la dedicación de perfiles en valores UBSO. Aunque se menciona el elemento de referencia "WEB-12x5", la transición de datos en las columnas de costes no facilita plenamente su traza.
- Subjetividad en Parámetros: Factores como la "complejidad" y el "mantenimiento" resultan excesivamente teóricos y subjetivos. Esto podría generar inconsistencias y dificultar la integración automatizada con herramientas como *Helix* o *Discovery* para la vinculación de los parámetros de su modelo en la *CMDB* que represente la planta real.
- Frecuencia de Revisión: No se especifica con qué frecuencia se revisará el precio unitario ni cómo se justifican técnicamente los tramos de volumen y los descuentos aplicados por economía de escala.
- Unificación de Inventarios: El documento no aclara el proceso técnico para consolidar los inventarios heterogéneos provenientes de los tres CC TIC, lo cual es crítico para el inicio de la modalidad de facturación intermedia.
- Relación *ITIL*-Coste: La exposición ganaría rigor si las actividades *ITIL* identificadas estuvieran asociadas directamente a la estructura de costes propuesta, permitiendo ver el impacto económico de cada proceso.
- *Reporting* Estratégico: Se echan en falta prototipos de informes con un enfoque más ejecutivo y orientado al negocio. Asimismo, se omite el procedimiento para gestionar discrepancias técnicas en la *CMDB* y los *KPIs* que medirán la eficacia y fiabilidad del modelo de estimación paramétrico de esfuerzos propuesto.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 34/85	



Criterio 3: Adecuación a Solución

Valoración: Suficiente

Puntuación: 0,5

Rúbrica:

Cumple con los requisitos mínimos del modelo de facturación. Refleja una comprensión funcional de la vinculación entre operaciones y costes, con margen de mejora.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Transición de Bajo Riesgo: El modelo es de corte continuista, basándose en una equivalencia conocida entre UBSOs y HBS. Esta relación directa facilita la comprensión funcional del coste y asegura una correlación básica entre el servicio prestado y la facturación mensual.
- Catálogo y Factores de Ajuste: Presenta un catálogo diversificado (servidores, bases de datos, redes) y contempla factores de complejidad por redundancia y horario que resultan adecuados para entornos críticos 24x7, como los servicios de emergencias.
- Sinergias y *Tiers*: El modelo es realista ante la evolución de la planta, incluyendo un mecanismo de descuentos por tramos de volumen (*tiers*) con descuentos progresivos por tramos, y contemplando el concepto de sinergias para evitar sobrecostes en entornos masivos.
- Alineación con el MOU y **SANSCCA**: La propuesta integra los principios de gobernanza del Modelo Objetivo Unificado. El uso del servicio **SANSCCA** para validar las unidades es una garantía de control para la Administración.
- Trazabilidad del Inventario: Establece una fecha de corte clara (último día hábil del mes) y se apoya en herramientas como *Tableau* y un repositorio de informes para asegurar que la facturación sea auditable y flexible ante altas y bajas en la *CMDB*.
- Estimación de Implantación: Proporciona una estimación de esfuerzo de un orden de magnitud razonable para la puesta en marcha, expresada en forma de horquilla de HBS.

Carencias:

- Falta de Base Objetiva: El catálogo y la definición de la UBSO carecen de una justificación analítica profunda que vincule los valores fijos asignados con coeficientes derivados de criterios objetivos, lo que hubiera requerido la correcta interpretación del término *CER*. Los factores de ajuste se basan en la experiencia previa del licitador, pero no se extrapolan con precisión a las particularidades de centros como el CICA o sistemas críticos como PIGEA.
- Solapamiento de Inductores: Se observa un solapamiento técnico entre el factor de ajuste de frecuencia/mantenimiento (A_i) y el Valor de Referencia i , lo que puede inducir a errores en el cálculo del coste efectivo.

35

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 35/85	



- Limitación de Sinergias: La aplicación de sinergias se restringe erróneamente al ámbito de una única plataforma, obviando que las tareas homogéneas pueden generar ahorros a través de múltiples plataformas y entornos.
- Ausencia de Dinamismo: El modelo carece de mecanismos automáticos de retroalimentación. Aunque plantea revisiones periódicas (trimestrales/semestrales), no existen procesos continuos que afinen los parámetros entre periodos, reduciendo la fiabilidad del resultado ante cambios bruscos en el inventario.
- Infrautilización de Herramientas Corporativas: Se echa en falta una integración más profunda con herramientas de autodescubrimiento como Helix Discovery para automatizar la validación de la planta y ganar eficiencia en la gobernanza económica.
- Poca Innovación en el Pricing: La relación UBSO-HBS se considera excesivamente simplista y poco innovadora. No se aporta una comparativa entre la "factura en la sombra" y la real, lo que dificulta validar la precisión del modelo en escenarios operativos complejos.
- Variación Excesiva: En la estimación de esfuerzos necesarios para implementar el modelo de estimación paramétrica de esfuerzos propuesto, se observa una desviación superior al 42% entre los valores mínimos y máximos. Este ratio se valora como excesivo para considerar la cifra como contractualmente fiable y exigible.

CUESTIÓN 4. Plan de centralización de la monitorización y vigilancia en Centreon de SANDETEL

Criterio 1: Detalle de la Información

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

Aporta un plan de integración bien estructurado, con fases definidas y medidas de seguridad y validación. Describe la estandarización de sistemas en Centreon y el mantenimiento del ciclo de vida.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Metodología de Despliegue Avanzada: La propuesta destaca por un enfoque iterativo-incremental de integración por "oleadas", utilizando *Ansible* y *CLAPI* bajo el paradigma de Infraestructura como Código (IaC). Esto asegura una estandarización operativa mediante el uso de plantillas homologadas y autodescubrimiento inteligente.
- Arquitectura de Monitorización en Centreon: Se describe con precisión una arquitectura distribuida basada en *poolers* remotos, dominios y flujos de red adaptados a entornos DMZ. La solución garantiza la continuidad operativa al permitir la convivencia con herramientas actuales (*Nagios*, *Zabbix*, *Dynatrace*) durante el proceso de migración.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 36/85	



- **Control de Calidad y Validación:** Se integran metodologías ágiles mediante la definición de criterios *DoR* (*Definition of Ready*) y *DoD* (*Definition of Done*), asegurando la trazabilidad de cada cambio mediante actas, pruebas unitarias y documentación técnica formal.
- **Configuración Detallada de Activos:** La propuesta define rangos precisos para hosts y servicios, con una gestión uniforme de activos. Sobresale el ajuste proactivo de umbrales (*Warning/Critical*) para minimizar falsos positivos y el uso de *NagVis* para el análisis de causa raíz y la visualización de dependencias.
- **Mantenimiento y Observabilidad:** El plan cubre todo el ciclo de vida (preventivo, correctivo y mejora continua), apoyándose en *Grafana* para la creación de cuadros de mando y garantizando una cobertura mínima del 98% del inventario.
- **Estimación de Esfuerzos Realista:** Se aporta un rango detallado de esfuerzos expresado HBS y desglosado por tipos de activos (almacenamiento, middleware, etc.). La propuesta es honesta al reconocer posibles vacíos de información inicial, ofreciendo soluciones basadas en scripts autorizados y reconciliación periódica con la *CMDB*.
- **Robustez en el Acceso:** Se implementan protocolos seguros (SNMPv3, SSH, HTTPS) y una gestión avanzada de credenciales con rotación normativa. Se aplica de forma estricta el principio de mínimos privilegios para reducir la superficie de exposición ante errores o ataques.

Carencias:

- **Ausencia de Referencias Estratégicas:** Se detecta una falta de alineación terminológica y estratégica con el MOU e *ITIL*, lo que podría dificultar la integración del servicio en el modelo de gobernanza global de la ADA.
- **Inexistencia de Cronograma:** No se aporta un calendario detallado de ejecución ni una hoja de ruta con tiempos específicos para cada una de las oleadas de integración, lo que resta previsibilidad al despliegue.
- **Dependencia de Componentes No Confirmados:** La propuesta basa gran parte de su éxito en el uso de herramientas (*NagVis*, *CLAPI* extendido y 700 plugin-packs) cuya disponibilidad u homologación en la plataforma central de SANDETEL no ha sido verificada por el licitador.
- **Falta de Detalle en Entornos Críticos:** No se especifica cómo se realizará la equivalencia de servicios desde plataformas específicas (como *Zabbix* en el CICA), lo que genera un riesgo de "puntos ciegos" en la monitorización durante la transición.
- **Escasa Granularidad por Centro:** No se detallan los *poolers* ni las estimaciones de esfuerzo de forma específica para cada CC TIC, dificultando la asignación precisa de recursos.
- **Lagunas en Capacitación y Testing:** Se omite la estimación de esfuerzos para la formación del personal y no se detalla el plan de pruebas para los *playbooks* en entornos de preproducción o la monitorización de logs y auditoría.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 37/85	



Criterio 2: Claridad Expositiva

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

El texto está bien organizado, con lenguaje técnico adecuado y argumentación clara. Facilita la comprensión del proceso completo, desde el despliegue hasta el control continuo.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Calidad de la Presentación: El documento sobresale por una estructura jerarquizada y profesional, utilizando secciones numeradas, listas y tablas que facilitan la navegación. El uso de flujos de actividades, capturas de pantalla y modelos visuales permite una comprensión inmediata del modelo de monitorización propuesto.
- Trazabilidad en el Despliegue: Se describen con precisión las etapas de implicación en el despliegue (alta de hosts, parametrización de umbrales y pruebas de conectividad). Destaca el compromiso con la trazabilidad mediante la documentación de resultados al cierre de cada "oleada" de integración a través de actas de conformidad.
- Estandarización de Activos: La propuesta implementa categorías homogéneas (MF, SRV, Almacenamiento) y plantillas reutilizables mediante macros y comandos estandarizados. Esto asegura una configuración consistente y simplifica el *Reporting* de servicios.
- Gestión de Interdependencias: Es muy positiva la inclusión de mapas de dependencias gráficos (como el ejemplo ELEX), que muestran visualmente las relaciones entre servicios y hosts, facilitando la identificación de causas raíz ante incidentes.
- Robustez Operativa: Se integran buenas prácticas de monitorización, tales como la gestión de reintentos, *flapping*, periodos de *downtime* y ventanas de observación, lo que garantiza un sistema adaptable y con un bajo índice de falsas alarmas.
- Arquitectura de Red Clara: El licitador aporta una matriz de conectividad detallada (puertos, protocolos, flujos y entornos) que evidencia un diseño técnico maduro y transparente.
- Seguridad de Acceso: Se reconoce proactivamente la limitación nativa de las herramientas en la gestión de secretos, proponiendo una integración avanzada con el *Vault* corporativo mediante tokens de acceso con privilegios mínimos.
- Ciclo de Vida del Servicio: El plan abarca desde actividades preventivas y reactivas hasta la mejora continua, apoyándose en criterios claros de aceptación operativa (*DoR/DoD*) y verificación de notificaciones.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 38/85	



Carencias:

- **Abstracción Conceptual:** El documento incurre ocasionalmente en un exceso de terminología técnica (*IaC*, *playbooks*, flujos *ZMQ*) sin vincular estos conceptos de forma explícita al impacto operativo real o a la infraestructura de SANDETEL, lo que puede dificultar la toma de decisiones por parte de perfiles no técnicos.
- **Falta de Indicadores de Despliegue:** Se echan en falta métricas cuantitativas para evaluar el éxito de las fases de implementación (por ejemplo, porcentajes de cobertura de agentes instalados o tiempos medios de instalación).
- **Desconexión con SLAs:** No se establece un vínculo claro entre la monitorización de activos y los posibles incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (*SLA*), ni se asocia el catálogo de servicios con prioridades y tiempos objetivo de respuesta.
- **Ausencia de Roadmap y Contingencia:** La propuesta carece de un plan de versiones o *roadmap* de actualizaciones para la plataforma y sus complementos (*plugins*). Asimismo, se omite la definición de criterios de *rollback* o retroceso ante fallos en las actualizaciones.
- **Inexistencia de KPIs Operativos:** No se identifican indicadores clave de desempeño (*KPIs*) específicos que permitan medir el éxito global del proyecto una vez estabilizado.

Criterio 3: Adecuación a Solución

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

La propuesta se ajusta al entorno de SANDETEL y cumple las buenas prácticas de monitorización. Integra correctamente la gobernanza, la colaboración y el control de calidad del servicio.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- **Despliegue Controlado y Progresivo:** La propuesta destaca por una estrategia de integración por oleadas utilizando *Ansible* y *CLAPI*, lo que permite un despliegue automatizado pero supervisado. Es especialmente positivo el enfoque de coexistencia inicial con las herramientas actuales de los CC TIC, garantizando la estabilidad operativa y minimizando el impacto durante la transición a *Centreon*.
- **Personalización para SANDETEL:** La solución se alinea con los estándares de la OSCS, empleando plantillas y nomenclaturas homogéneas que aseguran una gestión uniforme y mantenible a largo plazo.
- **Arquitectura de Recolección Diversificada:** Se propone un uso exhaustivo de métodos de recolección adaptados a cada tecnología (*SNMP* para red, *Check_MK/NRPE* para servidores y agentes para desempeño), optimizando la centralización de datos.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 39/85	



- Visualización y Análisis Avanzado: La inclusión de *Nagvis* para mapas jerárquicos y funcionales, junto con un repositorio *ETL + Grafana* para monitorización sintética, garantiza un contexto de impacto rápido y *dashboards* específicos para los distintos niveles de gestión (operativo, ejecutivo y de supervisión).
- Marco de Colaboración Sólido: Se establecen comités de seguimiento específicos (CTSO, COHS, CGS) que aseguran la alineación entre los actores del contrato y las actividades de supervisión. La integración con la *ITSM* Corporativa garantiza la trazabilidad total en los procesos de alta, baja y modificación de activos.
- Seguridad por Diseño: La propuesta aplica el principio de mínimo privilegio en la configuración de firewalls y garantiza la integridad de las comunicaciones mediante TLS/SSH. Destaca la gestión de credenciales a través de un Vault corporativo, protegiendo el acceso a sistemas críticos.

Carencias:

- Riesgos en Entornos Específicos (CICA): Aunque se menciona el marco del MOU, la propuesta no aterriza las particularidades del entorno del CICA, lo que genera dudas sobre la viabilidad de la implementación en su infraestructura real.
- Dependencia de Funcionalidades No Verificadas: Se proponen soluciones avanzadas (como plugin packs no estándar o autodescubrimiento) sin haber verificado si están soportadas o licenciadas en el entorno actual de SANDETEL, lo que podría generar lagunas durante el despliegue.
- Falta de Detalle en la Transición: No se especifica el procedimiento para el desmantelamiento de la monitorización antigua ni se detalla el tratamiento para servicios críticos de disponibilidad 24x7 (como PIGEA o el 112), lo que reduce la confianza en su capacidad de respuesta ante emergencias.
- Gestión de Cambios y SLAs Internos: Se echan en falta SLAs claros para la gestión de reglas de firewall y procesos para cambios de carácter urgente, lo que podría derivar en cuellos de botella operativos.
- Mapeo de Indicadores Insuficiente: Existe una desconexión entre los KPIs propuestos y los indicadores de valor derivados del enunciado de esta cuestión 4 en la carta de invitación (ej: **PGEM**, **PGCAP**, **PGDISP**). La falta de un catálogo de KPIs vinculado a los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) limita la utilidad de la monitorización para la dirección estratégica.
- Indefinición de Infraestructura CM: La ausencia de un repositorio o definición clara de la infraestructura de gestión de configuración y la falta de verificación de permisos para el uso de *IaC (Ansible)* en el entorno de SANDETEL suponen un riesgo potencial para la automatización pretendida y para la consolidación de prácticas de Mejora Continua.

CUESTIÓN 5. Plan de actualización integral y mejora de rendimiento del supercomputador Hércules

Criterio 1: Detalle de la Información

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

40

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 40/85	



La oferta aporta un plan detallado con justificación técnica, económica e identificando los riesgos. Las estimaciones están razonadas.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Viabilidad y Justificación Integral: La oferta presenta una justificación sólida, tanto técnica como económica, mediante un enfoque de actualización incremental. Se incluye un desglose económico explícito (de un volumen económico significativo) en concepto de mejora sin coste para la administración) y se analizan con detalle los beneficios operativos en términos de seguridad, estabilidad y reducción de fallos.
- Detalle de Componentes y Capacidad IA: Se describe con precisión el hardware propuesto para la mejora, destacando la integración de servidores *BullSequana AI622 A03* y *GPUs NVIDIA RTX PRO 6000 Blackwell*. Este equipamiento se acompaña de una actualización detallada del software base (*Rocky Linux 8.10, SLURM, LUSTRE, CUDA y xCAT*) y un análisis riguroso de los requisitos de infraestructura en el CPD (potencia, refrigeración y espacio en rack).
- Metodología de Gestión y Gobernanza: El proyecto se estructura en tres ejes alineados con los estándares del *PMI*, abarcando desde el lanzamiento hasta el cierre. Destaca la definición de roles mediante matrices de responsabilidad, el establecimiento de un punto único de contacto para incidencias y la posibilidad de ejecutar proyectos en paralelo para optimizar plazos.
- Planificación de Recursos y Formación: La oferta desglosa la estimación de esfuerzos expresado en HBS, distribuidas de forma específica por perfiles (*Project Manager, Arquitecto, DevOps*, etc.) y fases. Además, se incluye un plan de formación de 42 días diseñado para la transferencia de conocimiento hacia el personal técnico del organismo.
- Control de Calidad y Continuidad: Se proponen *KPIs* medibles (*MTTR, throughput, ocupación de GPU*) y se integran planes de *rollback* para garantizar la reversibilidad de las actuaciones y la gobernanza del sistema.

Carencias:

- Falta de Visión Arquitectónica Global: No se aporta un diagrama o esquema visual de la arquitectura objetivo final. Aunque se detallan los nuevos nodos, no se explica suficientemente cómo se integrarán en el conjunto del sistema actual ni se justifica la necesidad técnica del nuevo servidor frente a otras alternativas de mercado.
- Indeterminación de la Indisponibilidad: La oferta no especifica de forma precisa los tiempos de parada técnica ni los periodos concretos para las ventanas de mantenimiento (como periodos estivales). Existe una falta de rigor en la evaluación del impacto que la indisponibilidad total tendría sobre la productividad operativa.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 41/85	



- Debilidades en el Plan de Actualización: Se detecta un desequilibrio en la planificación, otorgando un protagonismo excesivo a la mejora de cómputo IA en detrimento del *upgrade* de la infraestructura de supercomputación batch actual. Asimismo, el entorno de pruebas para validar la migración se menciona de forma superficial, careciendo de un diseño específico.
- Subestimación de Esfuerzo (HBS): El total de horas asignadas se considera poco realista y significativamente inferior al resto de licitadores. No se aporta la lógica de cálculo para dichas estimaciones ni se detalla la necesaria implicación del personal propio del CICA para la coordinación del proyecto.
- Deficiencias en la Comunicación: No se incluye un plan de comunicación dirigido a los usuarios finales para informar sobre las paradas de servicio y los hitos del proyecto.

Criterio 2: Claridad Expositiva

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

Presentación profesional y bien estructurado, que se apoya en diagramas y cronograma bien definido.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Claridad Expositiva y Gobernanza: El licitador emplea un lenguaje accesible tanto para perfiles técnicos como directivos. Destaca la definición de beneficios categorizados (gestión, recursos, rendimiento) asociados a KPIs específicos, lo que permite una trazabilidad clara del éxito del proyecto.
- Gestión de Riesgos Detallada: Se incluye una matriz de riesgos muy completa que no solo identifica contingencias operativas, técnicas y logísticas, sino que las pondera por probabilidad e impacto, asignando responsables y medidas correctivas/preventivas específicas.
- Precisión en el Suministro de Mejora: La descripción técnica del servidor *BullSequana AI 622 A03* y las tarjetas NVIDIA Blackwell es exhaustiva. El licitador justifica de manera coherente la motivación técnica para la inclusión de este nodo GPU externo dentro de la arquitectura objetivo.
- Planificación y Análisis de Esfuerzo: La oferta presenta un desglose de Horas/Hombre (HBS) sumamente analítico, organizado por perfiles profesionales (Project Manager, arquitectos, administradores, etc.) y micro-fases.
- Estructura de Cronogramas: Se valora positivamente la separación de los calendarios de ejecución para la "Actualización del Sistema" y la "Mejora de IA", lo que facilita la gestión independiente de ambos hitos.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 42/85	



Carencias:

- Ausencia de Diagramas de Arquitectura: Existe una dependencia excesiva del texto descriptivo. La oferta no incluye diagramas técnicos o mapas de subsistemas que ilustren la arquitectura objetivo final ni el flujo de integración entre el clúster actual y la nueva infraestructura de IA. Esta carencia dificulta la comprensión del "todo" tecnológico tras la intervención.
- Indeterminación de Tiempos de Parada: En la secuencia de actividades no se precisan las horas o días de indisponibilidad real del sistema. No se identifican con claridad qué tareas críticas afectarán a la producción del entorno HPC, lo cual es vital para el clúster HPC Hércules.
- Inconsistencias en el Plan de Formación y Tareas: Se detecta una falta de detalle en el plan de capacitación para los técnicos de la entidad. Asimismo, existe una mezcla confusa entre las actividades propias de la actualización del HPC y las de implantación del nodo de IA, lo que podría generar conflictos en la ejecución y en la asignación de recursos.
- Enfoque Comercial vs. Técnico: Algunas fases de la metodología parecen responder a un estándar de despliegue comercial genérico, descuidando las particularidades y el rigor que exige un entorno de supercomputación (HPC).

Criterio 3: Adecuación a Solución

Valoración: Suficiente

Puntuación: 0,5

Rúbrica:

Propuesta estándar que cubre actualización de hardware y software asegurando operatividad básica.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Viabilidad Técnica y Económica: Se valora positivamente el respeto a las restricciones de CAPEX, proponiendo una solución modular que permite conservar la inversión previa en el clúster HPC. El análisis coste/beneficio se considera adecuado, destacando una bonificación comercial sustancial para el suministro e implantación de un nodo de computación IA (BullSequana AI 622 A03), lo que representa una mejora significativa en capacidades de cómputo IA sin coste directo para el presupuesto de inversión.
- Alineación con el Stack Tecnológico: La propuesta cumple con los requisitos del pliego al especificar versiones de software estables y compatibles, tales como Rocky Linux 8.10, SLURM 25.05.x y LUSTRE 2.15.8. El uso de drivers oficiales y la actualización incremental mediante herramientas que no requieren la reinstalación completa contribuyen a una transición segura.
- Gestión de Infraestructura y CPD: El licitador demuestra conocimiento del entorno físico al considerar explícitamente las limitaciones de espacio en rack, capacidad eléctrica y refrigeración del CPD, factores críticos para la integración del nuevo hardware.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 43/85	



- Metodología de Proyecto (PMI): Se propone una gestión basada en estándares del *Project Management Institute*, con fases claras, roles especializados (arquitectos HPC, DevOps, seguridad) y mecanismos de control de calidad. Destaca la inclusión de planes de *rollback* para asegurar la reversibilidad en caso de fallo crítico.
- Plan de Formación: Se identifica como un punto fuerte la oferta de 8 jornadas de formación, lo cual es esencial para asegurar que el equipo de administración pueda explotar las nuevas capacidades de IA de forma autónoma.

Carencias:

- Fragmentación de la Arquitectura: La introducción del nodo AI 622 rompe parcialmente la homogeneidad del clúster actual. Se echa en falta un detalle profundo sobre la integración en el gestor de colas *SLURM* y *OpenOnDemand*, así como el mapeo específico de las nuevas colas de computación. Asimismo, no se especifica la versión objetivo para herramientas de contenedores como *AppTainer*.
- Indeterminación de Impacto en Producción: El plan de actualización es excesivamente genérico en cuanto a los tiempos de inactividad previstos. No se detallan ventanas de parada específicas ni se incluyen pruebas de regresión funcionales para las aplicaciones de los usuarios finales, lo que aumenta el riesgo de incompatibilidades tras la actualización.
- Inconsistencia en el Dimensionamiento (HBS): Se observa una estimación de esfuerzo (HBS) significativamente baja. Esta falta de esfuerzo asignado a tareas críticas como la actualización de Lustre y Rocky Linux sugiere una falta de realismo técnico o una infravaloración de la complejidad del entorno HPC Hércules.
- Falta de Detalle en la Implantación de la Mejora: Aunque se valora la bonificación comercial, la oferta no detalla con suficiente precisión las horas de trabajo necesarias para la integración de este nuevo suministro, lo que podría generar cuellos de botella no previstos durante la ejecución del contrato.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5O7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 44/85	



ANEXO I. 2. FUJITSU TECHNOLOGY SOLUTIONS SA

CUESTIÓN 1. Plan de transición y consolidación de la prestación inicial del servicio

Criterio 1: Detalle de la Información

Valoración: Destacable

Puntuación: 1

Rúbrica:

El plan detalla exhaustivamente la estrategia de transición y consolidación, con enfoque proactivo. Incluye análisis de dependencias, continuidad, métricas de control y aportaciones innovadoras.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- La propuesta detalla una estrategia innovadora que integra Inteligencia Artificial para el análisis exhaustivo de la documentación y activos, lo cual representa un enfoque proactivo y tecnológicamente avanzado.
- Se incluye un desglose minucioso de fases (Movilización, Inicio, Análisis, Alineación, Ejecución, Cierre) con actividades y entregables concretos para cada una (ej. Cuestionario inteligente, Plan de formación priorizado), demostrando un nivel de detalle superior.
- La estrategia se particulariza definiendo un plan específico para los CC TIC dentro del alcance organizativo de este expediente de contratación considerando, acertadamente CPIDSSA/EMA en conjunto y segregando por la naturaleza de los servicios prestados el CC TIC que atiende al CICA, adaptando los esfuerzos y tiempos a la realidad operativa de cada centro.
- Se incluye un registro de riesgos preliminar detallado con columnas para Efecto, Probabilidad, Impacto y Medidas de contingencia/mitigación, cubriendo riesgos clave como la falta de transferencia de conocimiento o servicios no documentados.
- Se aplica la metodología MAGERIT V3 para la gestión de riesgos, lo que aporta una estructura reconocida y adecuada al análisis.
- Se presenta una matriz de riesgos clasificada por Probabilidad e Impacto que permite evaluar la criticidad de cada riesgo identificado.
- Se define un conjunto exhaustivo de KPIs y métricas específicas para la transición, vinculadas a objetivos claros como el traspaso ordenado, la minimización del impacto y la asunción del control operativo.
- La estimación presupuestaria es muy detallada, desglosando el esfuerzo en horas (HBS) por perfil profesional para cada escenario (CPIDSSA/EMA, CICA), lo que aporta una gran precisión económica.
- Se incluye una aportación innovadora relevante: un "Plan de Proyectos de regularización del servicio" para resolver deudas técnicas detectadas (ej. backups, parches), lo cual demuestra un enfoque proactivo hacia la mejora del servicio desde el inicio.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 45/85	



- Se especifica la entrega de un "Plan de arranque" que conecta el fin de la transición con el inicio de la transformación, detallando la activación de recursos y herramientas para la siguiente fase.
- La creación de una Base de Conocimiento Automatizada (AKDB) que persiste y evoluciona es un elemento exhaustivo adicional que asegura que la información recopilada sirva de base para la transformación futura.
- Identifica riesgos técnicos sumamente específicos, como la refrigeración del supercomputador Hércules o fallos en códecs de San Telmo.
- Respecto a los mecanismos de seguimiento y control presenta un catálogo de 17 KPIs y métricas de transición agrupados por objetivos. Propone Comité de Control y Seguimiento de la transición del servicio y el uso de OPPM como herramienta a usar en el seguimiento de la Fase de Transición.

Carencias:

- N/A

Criterio 2: Claridad Expositiva

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

El documento está redactado con orden, coherencia y lenguaje técnico preciso. Facilita la comprensión global y la identificación de los elementos clave de seguimiento.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- La estructura lógica y secuencial de la metodología propuesta basada en IA, explicada paso a paso desde la movilización hasta el cierre, facilita enormemente la comprensión de la estrategia.
- Se incluye un diagrama claro que ilustra el flujo de integración de herramientas, conectando los sistemas de los CC TIC con la herramienta centralizada "ITSM Proveedor", lo que aporta gran claridad visual a la propuesta de integración.
- La presentación del registro de riesgos en formato tabla es clara, ordenada y facilita la identificación rápida de los riesgos y sus medidas asociadas. En este particular, presenta una matriz de riesgos (Probabilidad/Impacto) y un registro RAID bien estructurado.
- El uso de la matriz de Probabilidad vs Impacto contribuye a una comprensión visual rápida respecto a la identificación de riesgos.
- La tabla de objetivos, KPIs y métricas presenta una trazabilidad clara y directa, facilitando la comprensión del modelo de seguimiento.

46

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 46/85	



- La descripción del modelo de gobierno y las herramientas de seguimiento (Comité, *OPPM*, *Tableau*) es concisa, precisa y fácil de entender.
- El diagrama que muestra la transición hacia los proyectos de regularización y las fases posteriores (Estabilización, Ejecución) proporciona una visión clara y lógica de la continuidad del servicio.
- La explicación de cómo los entregables de la transición (ej. tabla normalizada) alimentan directamente la fase de transformación es precisa y fácil de seguir.
- Utiliza diagramas de gran calidad para explicar el modelo *Data-Driven* y el flujo de los agentes de IA. Proporciona una lista de acrónimos de perfiles que facilita la lectura técnica.

Carencias:

- La propuesta podría haber incluido diagramas de flujo que ilustraran el proceso de toma de decisiones ante la materialización de un riesgo, o esquemas visuales que conectaran los riesgos con las fases del plan de transición.
- No vincula de forma explícita los riesgos a los hitos temporales de las primeras semanas.
- La visualización de indicadores en *Tableau* se describe como una "tabla temporal" sin mostrar la potencia visual de los cuadros de mando de la competencia.

Criterio 3: Adecuación a Solución

Valoración: Destacable

Puntuación: 1

Rúbrica:

La propuesta demuestra un dominio avanzado del marco ITIL y una visión integral del servicio. Ofrece soluciones innovadoras, coherentes y orientadas a la mejora continua del modelo operativo.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- La solución de centralizar la demanda en "ITSM Proveedor" como puente hacia la herramienta corporativa global demuestra una visión integral del servicio y una solución innovadora para gestionar la transición de forma eficiente.
- La propuesta de un "Plan de Convergencia Metodológica" con la figura de "Champions ITIL" para soportar la adopción de procesos evidencia un dominio avanzado del marco ITIL y una orientación clara a la mejora continua y gestión del cambio cultural.
- La priorización de servicios "FOCO" y "PRIORITARIOS" (Core) asegura la continuidad operativa desde el primer día, alineándose perfectamente con el objetivo de una transición sin interrupciones.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 47/85	



- La utilización de la solución propuesta basada en Inteligencia Artificial para identificar brechas de conocimiento y servicios no documentados es una solución innovadora y altamente efectiva para mitigar el riesgo de pérdida de conocimiento, superando los enfoques estándar.
- La estrategia de continuidad se adapta específicamente a la situación del licitador en cada CC TIC (proveedor actual vs. nuevo), demostrando una visión integral y coherente con la realidad operativa del contrato para asegurar la continuidad en todos los escenarios.
- La identificación de riesgos es muy exhaustiva y alineada con el negocio; el modelo de gestión de riesgos también lo es.
- La propuesta de utilizar "One Page Project Management" (OPPM) online para dar visibilidad en tiempo real a la OCS y ADA es una solución innovadora que mejora la transparencia y el control.
- La implementación de un cuadro de mandos específico en *Tableau* para la transición demuestra una visión integral y orientada a la gestión basada en datos.
- La generación automática de una "Tabla normalizada de estimaciones" parametrizada mediante IA es una solución innovadora que facilita la futura gestión económica del servicio.
- El modelo de transición basado en IA no se limita a la transferencia, sino que audita y mejora el servicio (regularización) durante el proceso, lo cual es una solución innovadora y orientada a la mejora continua desde el inicio.
- La capacidad de identificar servicios "ocultos" mediante IA asegura que la transformación se base en la realidad operativa completa, garantizando una preparación óptima para el futuro modelo.

Carencias:

- N/A

CUESTIÓN 2. Plan de evolución hacia un modelo de prestación basado en servicios

Criterio 1: Detalle de la Información

Valoración: Destacable

Puntuación: 1

Rúbrica:

La propuesta detalla de forma exhaustiva la hoja de ruta, la definición del catálogo y la implantación de ANS. Integra planes avanzados de automatización, gestión de capacidad y herramientas de medición del rendimiento.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 48/85	



Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Planificación Granular: La propuesta presenta el cronograma más detallado de la licitación, con hitos mensuales que incluyen tareas críticas de *Service Mapping* y *Discovery* de CIs. Identifica cuatro palancas estratégicas (reducción de demanda, estandarización, esfuerzo y complejidad) vinculándolas directamente con los hitos del *Modelo Objetivo Unificado* (MOU).
- Fichas de Proyecto Exclusivas: Cada iniciativa de transformación se describe mediante fichas técnicas que detallan objetivos, alcances, dependencias, entregables y una estimación precisa de esfuerzos en horas (HBS), lo que garantiza una trazabilidad total desde el inicio.
- Evolución del CICA: Destaca la profundidad técnica al abordar el Centro de Informática Científica de Andalucía (CICA), detallando la integración de componentes específicos de supercomputación (*Kernel*, *CUDA*, *SLURM*) en la estrategia de evolución.
- Torre de Control Operativa: Se propone un Centro de Control Activo (SCCA) disponible desde el primer día, dotado de roles avanzados como Científicos de Datos para transformar métricas en información accionable y Coordinadores de Catálogo para asegurar el cumplimiento de los ANS.
- Stack Tecnológico Avanzado: Integra un ecosistema de automatización basado en software libre (*Ansible*, *AWX*, *Rundeck*, *Terraform*) y una plataforma de observabilidad puntera (*Grafana*, *Loki*, *Prometheus*), orientada a la estandarización de parches y la gestión de vulnerabilidades.
- Dimensionamiento Científico: Es el único licitador que emplea el modelo matemático Erlang C para dimensionar los equipos de trabajo según la demanda real, aportando un rigor técnico superior en la gestión de la capacidad y disponibilidad.
- Métricas de Valor Avanzadas: Introduce indicadores innovadores que trascienden el SLA tradicional, como el IDTA (Deuda Técnica), el IERD (Riesgo Digital) y el MAM (Madurez del MOU), permitiendo evaluar el impacto real de la transformación digital.
- Aportación Masiva de Esfuerzo: La oferta destaca por un desglose masivo de horas en diferentes proyectos de transformación y vinculados con la hoja de ruta de transformación requerida en la carta de invitación.
- Mejoras a Coste Cero: Compromete una bolsa de horas muy significativa sin coste para la Administración, cubriendo perfiles críticos como Líderes de Transformación, soporte 24x7 y Gestores de Calidad, lo que refuerza drásticamente la viabilidad de la transición sin incrementar el presupuesto.

Carencias:

- N/A

Criterio 2: Claridad Expositiva

Valoración: Destacable

Puntuación: 1

49

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 49/85	



Rúbrica:

El documento destaca por su estructura lógica, consistencia terminológica y presentación. Cada sección se explica con precisión, trazabilidad y soporte técnico claro.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Excelencia en el Soporte Visual: El documento emplea mapas conceptuales y diagramas de arquitectura de alta calidad (como el "Ciclo de ajuste de personal") que facilitan la comprensión de procesos complejos y de la infraestructura objetivo.
- Trazabilidad de Proyectos de Transformación: La propuesta se articula mediante proyectos de transformación sistemáticos. Cada iniciativa incluye una descripción exhaustiva que abarca desde el alcance y las fases hasta los entregables y la estimación de esfuerzos desglosada por perfiles, asegurando una visibilidad total de la ejecución.
- Consistencia Metodológica: Existe una vinculación precisa entre la gestión del Catálogo de Servicios y el modelo de servicios del MOU, fundamentando la propuesta en los procesos *ITIL* (PGCAT) y la mejora continua (PGMC).
- Excelencia en el Soporte Visual: El documento emplea mapas conceptuales y diagramas de arquitectura de alta calidad (como el "Ciclo de ajuste de personal") que facilitan la comprensión de procesos complejos y de la infraestructura objetivo.
- Trazabilidad de Proyectos de Transformación: La propuesta se articula mediante proyectos de transformación sistemáticos. Cada iniciativa incluye una descripción exhaustiva que abarca desde el alcance y las fases hasta los entregables y la estimación de esfuerzos desglosada por perfiles, asegurando una visibilidad total de la ejecución.
- Consistencia Metodológica: Existe una vinculación precisa entre la gestión del Catálogo de Servicios y el modelo de servicios del MOU, fundamentando la propuesta en los procesos *ITIL* (PGCAT) y la mejora continua (PGMC).
- Garantía de Especialización: Se introduce una "Matriz de Habilidades" con niveles de competencia del 0 al 5, asegurando una capacitación técnica verificable del personal. La estructura se refuerza con equipos específicos para áreas críticas como Negocio y Supercomputación (HPC).
- Transparencia en Recursos Adicionales: La propuesta identifica con claridad los roles y la valoración económica de los recursos adicionales. Al desglosar los perfiles por proyecto, permite a la Administración verificar la contribución real de los perfiles ofertados sin coste al éxito de la transformación.

Carencias:

- N/A

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GQR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 50/85	



Criterio 3: Adecuación a Solución

Valoración: Destacable

Puntuación: 1

Rúbrica:

El plan refleja un enfoque maduro y evolutivo hacia el modelo de servicios, con sólida gobernanza y mejora continua. Aporta innovaciones en automatización, gestión del cambio y metodologías orientadas al valor del servicio.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Resolución Proactiva en Nivel 1: La propuesta destaca por una ambiciosa estrategia de "Shift Left", orientada a resolver el 90% de la demanda en el primer nivel. Esto se apoya en un Centro de Control Activo (CCA) que identifica patrones para habilitar opciones de autoservicio, reduciendo la carga en los grupos de especialistas.
- Estructura Organizativa Alineada al MOU: El equipo de trabajo se organiza en niveles verticales y horizontales (Observabilidad, Oficina de Automatización y CCA) que encajan con precisión en el modelo organizativo del Marco Operativo Único (MOU). Se diferencia con claridad la "actividad de contacto" de la "actividad de fábrica", vinculándolas correctamente a procesos ITIL.
- Monitorización como Código (MaC): La introducción de técnicas de MaC junto con modelos de Machine Learning (Isolation Forest) para la detección de anomalías en tiempo real supone un salto cualitativo en proactividad, especialmente crítico para entornos de alta disponibilidad como la EMA.
- Resiliencia mediante SRE: La adopción del enfoque Site Reliability Engineering (SRE) garantiza la construcción de sistemas resilientes, una metodología puntera y sumamente adecuada para la gestión de sistemas críticos de emergencias.
- IA y Automatización: Se propone el uso de Inteligencia Artificial para la mejora continua del Catálogo de Servicios (PGCAT) y se articulan proyectos específicos de automatización que actúan como palancas de fiabilidad para el servicio.
- Toma de Decisiones Científica: La inclusión de un Científico de Datos en el CCA físico de Sevilla permite una gestión basada en evidencias. Se emplean técnicas estadísticas de gestión de colas para predecir la demanda y análisis del retorno de inversión (ROI) para ajustar la capacidad de forma dinámica.
- Reporting Multinivel: Se concreta la creación de procesos ETL para alimentar cuadros de mando en Tableau, con informes personalizados según el público objetivo (CC TIC, OSCS o Responsable de Contrato) y vinculados a los niveles del MOU.
- Ciclo de Mejora CSI: Las oportunidades de mejora se registran y gestionan a través de un Comité de Evaluación y Seguimiento de Mejoras (CESM), diferenciando entre mejoras operativas y estratégicas. Se incluye un cuadro de mando específico para medir la eficiencia de la transformación con indicadores adicionales al BAM.

51

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 51/85	



- **Gestión del Cambio Organizacional:** La propuesta no se limita a la formación técnica, sino que aporta un enfoque metodológico sólido para asegurar la adopción real del modelo por parte de las personas y la cultura organizacional.
- **Ahorro en Facturación:** El licitador propone una mejora en los factores horarios (F_h) lo que se traduce en un ahorro directo para la Administración en la facturación de servicios fuera de jornada.
- **Evolución de Certificaciones:** Se plantea una estrategia coherente para mantener la certificación ISO 20.000 actual y extender su alcance a todos los Centros de Competencia (CC TIC) bajo el nuevo modelo.

Carencias:

- N/A

CUESTIÓN 3. Plan de implementación de la facturación del Servicio de Operación

Criterio 1: Detalle de la Información

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

La propuesta desarrolla de forma clara la definición de la UBSO y su relación con los elementos gestionados. Presenta un modelo paramétrico coherente y un cálculo de costes bien fundamentado.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- **Enfoque Dual y Evolutivo:** La propuesta define la UBSO de forma flexible: parte de una asimilación a la Hora Básica de Servicio (HBS) para medir el esfuerzo real y evoluciona hacia el concepto de "Plataforma SIMPLE" (tipo Básico con baja demanda) como unidad de referencia para el escalado de precios.
- **Segmentación mediante Machine Learning:** Utiliza algoritmos de *Clustering (K-means)* para agrupar plataformas en cuatro segmentos homogéneos de facturación (Básico, Estándar, *Advance* y Premium). Este método permite tratar de forma específica los *outliers* y asegurar que el precio se ajuste al comportamiento real de la demanda (incidencias y eventos).
- **Fundamentación Técnica:** La planta gestionada se fundamenta en un mapeo transparente mediante *CMDB* y *Service Mapping*, asegurando que cada componente tecnológico (Oracle, Red Hat, Windows, etc.) sea auditable.
- **Estratificación de la Demanda:** Diferencia con precisión entre la "Demanda de Contacto" (gestión reactiva de colas), dimensionada mediante el modelo matemático Erlang C, y la "Demanda de Fábrica" (tareas proactivas/planificadas), basada en tiempos efectivos estandarizados.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 52/85	



- Uso de Analítica Avanzada: Emplea librerías de Python (Pandas, Prophet) para realizar predicciones históricas de demanda y detectar anomalías tempranas (*Isolation Forest*), permitiendo una planificación proactiva de los recursos necesarios.
- Planes de Administración *ITIL*: Define niveles de frecuencia (Oro, Plata, Bronce) ajustados a la criticidad, cubriendo explícitamente procesos de gestión de parches, capacidad, disponibilidad y continuidad.
- Composición del Precio: Detalla una fórmula de coste integral clara, en el que se incluyen costes fijos. Estos costes incluyen perfiles de gestión como Director o CCA.
- Gobernanza y Transparencia: Propone un sistema de "factura en la sombra" durante la implantación para calibrar el modelo. El *reporting* se automatiza mediante *Tableau*, permitiendo desgloses diarios por plataforma y una trazabilidad total desde las fuentes de origen (*ITSM*, *Centreon*).
- Economías de Escala: Incluye un mecanismo de descuento por volumen estructurado en tramos (*tiers*) mediante fórmulas matemáticas claras basadas en el crecimiento de la facturación.

Carencias:

- Falta de Granularidad Económica: Para alcanzar un nivel de exhaustividad "Destacable", se requiere un desglose más pormenorizado de la estructura de costes. La propuesta se centra en los perfiles técnicos (HBS), pero aunque se menciona sucintamente se omite el detalle de costes indirectos, gastos generales, márgenes comerciales o el impacto específico de las herramientas imputadas.
- Ausencia de Catálogo Técnico Detallado: No se aporta un catálogo de elementos desglosado por tipología técnica con el nivel de detalle requerido en las instrucciones de la licitación, integrando esta información de forma dispersa en otros apartados.
- Falta de exposición argumentada particularizada: El modelo es eminentemente matemático y estadístico. El equipo evaluador señala la necesidad de un mayor *atterrizaje al negocio*, vinculando estas fórmulas con la realidad operativa y las casuísticas singulares de los CC TIC asociados a este expediente de contratación en concreto.
- Riesgos de Modelización: Aunque identifica correctamente los riesgos asociados al uso de *Machine Learning*, la complejidad del modelo podría dificultar su interpretación por perfiles no técnicos de la Administración si no se acompaña de una capa de gestión más adaptada.

Criterio 2: Claridad Expositiva

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

El documento se presenta de manera ordenada, con terminología homogénea y ejemplos ilustrativos. La exposición facilita el entendimiento del proceso de facturación y control operativo.

53

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 53/85	



Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Recursos Gráficos Avanzados: La propuesta sobresale por el uso de diagramas complejos para explicar conceptos abstractos. Destacan los diagramas de *Voronoi* para ilustrar el cambio de clústeres de precio, la curva del "método del codo" para la segmentación y visualizaciones 3D para la agrupación de clústeres.
- Secuencialidad Lógica: El hilo argumental es claro y permite seguir el flujo completo: desde la obtención de datos brutos, pasando por el cálculo paramétrico, hasta la presentación de la factura final.
- Transparencia en la Modelización: Se justifica con gran nitidez la transición de un modelo basado en personas a uno paramétrico. El uso de algoritmos de *Machine Learning* (*k-means*, *Isolation Forest*) y series temporales (*Prophet*) elimina la subjetividad en la clasificación de la complejidad y la predicción de la demanda.
- Definiciones Precisas: Establece factores de complejidad técnica claros (ej. diferencia entre arquitecturas *Standalone* vs. Activo/Activo) y distingue con precisión entre la "demanda de contacto" (atención directa) y "demanda de fábrica" (tareas de mantenimiento técnico).
- Ejemplos Ilustrativos: La propuesta aterriza los conceptos teóricos mediante casos prácticos detallados, como el cálculo de agentes para comunicaciones o el esfuerzo requerido para plataformas críticas basadas en *JBoss/Apache*.
- Control Operativo y Prorrato: Se explica nítidamente cómo la facturación evoluciona día a día, permitiendo un prorrateo exacto en altas y bajas. Además, la propuesta de una "factura en la sombra" se presenta como una herramienta didáctica fundamental para validar el modelo antes de su aplicación real.
- Supervisión mediante *Tableau*: La integración con cuadros de mando en *Tableau* facilita la gobernanza y el control del gasto de forma visual y transparente para la Administración.

Carencias:

- Falta de Resúmenes Ejecutivos: Aunque la descripción de los algoritmos (*Erlang C*, *K-means*, etc.) es didáctica y ordenada, su alta densidad técnica puede dificultar la comprensión para perfiles no técnicos o gestores de contrato puramente administrativos. Se echa en falta una capa de síntesis que traduzca el rigor matemático en conclusiones ejecutivas.
- Aterrizaje al Entorno de Emergencias: Aunque el modelo matemático y estadístico se considera apropiado, existe una carencia importante en la vinculación de esta argumentación técnica con el contexto específico de los servicios de emergencia y su carácter crítico, fundamentales en este expediente de contratación. Se echan en falta ejemplos más ilustrativos sobre cómo el modelo propuesto funciona y podría arrojar estimaciones fiables en este contexto.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 54/85	



- Trazabilidad Directa: En ciertos apartados, el evaluador señala que la trazabilidad entre la descripción técnica y los requisitos específicos del subcriterio no es inmediata, obligando a una deducción por parte del equipo evaluador en lugar de presentarse de forma explícita.

Criterio 3: Adecuación a Solución

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

El modelo está alineado con los procesos ITIL y refleja una metodología sólida de gestión del servicio. Las medidas de seguimiento y control son aplicables y favorecen la trazabilidad económica.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Modelo Dinámico de Esfuerzo: La propuesta se aleja de componentes estáticos para basarse en el Tiempo Medio Efectivo (TMEF) real, imputado mediante herramientas específicas (FUJESTIC). Esto garantiza que la facturación sea un reflejo fiel de la realidad operativa, incluyendo turnos y guardias.
- Sensibilidad a la Estacionalidad: El modelo demuestra un alto conocimiento del negocio al considerar periodos de alta demanda (como procesos electorales en el SGEA), lo que permite un dimensionamiento preventivo y una gestión de la capacidad óptima.
- Actualización Paramétrica: Incorpora un sistema de retroalimentación para detectar *outliers* y anomalías, permitiendo ajustar los parámetros del modelo de forma continua basándose en datos históricos y análisis predictivo de la demanda
- Reclasificación mediante Diagramas de *Voronoi*: Introduce una metodología innovadora para reclasificar automáticamente las plataformas si su demanda cambia de forma sostenida (3 meses). Esto asegura que la Administración pague un precio justo ante cambios en la complejidad o el volumen de los sistemas.
- Incentivo a la Automatización: El modelo traslada el beneficio de la transformación tecnológica a la Administración: si el licitador automatiza tareas y reduce el TMEF, el coste del servicio disminuye automáticamente, favoreciendo la eficiencia presupuestaria.
- Medidas de Mitigación de Riesgo: La implementación de una "factura en la sombra" durante la fase de estabilización permite calibrar el modelo paramétrico sin impacto financiero real inmediato, asegurando un aterrizaje suave del modelo UBSO.
- Escalabilidad y Descuentos: Establece tramos de descuento por volumen (*tiers*) en varios tramos según el crecimiento de la facturación, incentivando la economía de escala.
- Foro de Gobernanza (COHS): Propone el uso del foro periódico ya definido en el pliego para la revisión consensuada de desviaciones, garantizando que el modelo evolucione a la par que la madurez técnica del contrato.

55

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GQR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 55/85	



- Plan de Implantación Detallado: Incluye una estimación de un volumen significativo para perfiles especializados (Científico de Datos), asegurando que el despliegue de las herramientas de análisis estadístico sea riguroso.
- Uso de *CMDB* y *Service Mapping*: La utilización de estas herramientas garantiza que la facturación esté vinculada a unidades funcionales lógicas (plataformas) y no solo a activos aislados, facilitando el control operativo.

Carencias:

- Incertidumbre en Sistemas Nuevos: El modelo depende fuertemente de datos históricos de los últimos 2 años. Se echa de menos que esta premisa, aunque correcta desde el punto de vista estadístico, fuera adaptada para reducir el riesgo de aplicación para los nuevos sistemas de emergencias o plataformas de reciente despliegue donde no existe tal histórico, pudiendo generar estimaciones imprecisas en el arranque.
- Abstracción del Negocio de Emergencias: Se observa una falta de aterrizaje en las particularidades críticas del entorno de emergencias. Los ejemplos proporcionados en la documentación técnica son genéricos y no reflejan las casuísticas específicas que rigen los servicios de la EMA o el CPIDSSA.
- Falta de Personalización Técnica: Aunque la metodología es robusta desde un punto de vista estadístico, se echa en falta una descripción más detallada de cómo se adaptarán las tablas de tareas a los procedimientos operativos singulares de la Agencia Digital de Andalucía (ADA).

CUESTIÓN 4. Plan de centralización de la monitorización y vigilancia en *Centreon* de SANDETEL

Criterio 1: Detalle de la Información

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

Aporta un plan de integración bien estructurado, con fases definidas y medidas de seguridad y validación. Describe la estandarización de sistemas en Centreon y el mantenimiento del ciclo de vida.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Diccionario Digital Consolidado (DDC): La propuesta se fundamenta en el DDC, un archivo JSON versionado en GitLab que actúa como fuente única de verdad. Este enfoque permite una gestión integral de metadatos, configuraciones y dependencias, eliminando la dispersión de información.
- Automatización mediante Pipelines: El uso de pipelines *CI/CD* orquesta la configuración de *Centreon* a través de su *API*. Esto garantiza la idempotencia (el sistema siempre refleja fielmente el código) y elimina errores humanos derivados de intervenciones manuales.

56

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5O7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 56/85	



- Metodología de Descubrimiento: Se desglosa un proceso exhaustivo en tres fases (monitorización actual, infraestructura y generación de etiquetas) utilizando técnicas avanzadas como escaneos *nmap*, *SNMP* y consultas *API*.
- Monitorización Sintética: Destaca el uso de robots para simular transacciones de usuario, lo que permite una validación real de los procesos de negocio más allá de las métricas de disponibilidad técnica.
- Configuración Dinámica de Umbrales: Los umbrales y las dependencias jerárquicas (*Host Parents* y *Service Dependencies*) se generan automáticamente basándose en etiquetas de criticidad y entorno definidas en el DDC.
- Seguridad como Código (SecC): La oferta integra gestores de secretos (*HashiCorp Vault*) para la rotación automática de credenciales, asegurando que las contraseñas no se almacenen en texto plano. Además, orquesta la renovación automática de certificados *TLS*.
- Plan de Implantación Estructurado: Define un despliegue de duración adecuada expresado en semanas dividido en cuatro fases (Construcción, Piloto, Despliegue Masivo y Estabilización) con una metodología de validación triple: configurativa, funcional y operativa.
- Alineación con el MOU e *ITIL*: Vincula los procesos de gestión de cambios (*PGCAM*) con los *Merge Requests* de *GitLab*, requiriendo la aprobación de la OSCS para el despliegue de configuraciones.
- Ciclo de Vida del Servicio: El mantenimiento se simplifica mediante la actualización del DDC y *playbooks* de *Ansible*, permitiendo actualizaciones masivas de agentes y revisiones periódicas de umbrales de forma auditable.

Carencias:

- Omisión de Particularidades Locales: A pesar de su robustez técnica, la propuesta es excesivamente genérica y no aterriza las particularidades de los CC TIC de este expediente de contratación, algunos prestando servicios críticos. Se echa en falta una referencia específica a la infraestructura de la red RICA y las necesidades singulares del CICA.
- Seguridad de Red y Flujos: El enfoque de seguridad está muy orientado a la validación de código, pero carece de detalle sobre la seguridad de los flujos de red y la tramitación de reglas de firewall necesarias para la monitorización distribuida.
- Ausencia de Ejemplos Prácticos: No se incluyen ejemplos de formularios en la *ITSM* usada actualmente ni diagramas de integración con sistemas actuales (*Nagios/Zabbix*) para evitar la duplicidad de alertas durante la transición.
- Mantenimiento Preventivo: El plan de actualización de agentes carece de un cronograma técnico de revisiones de versiones a largo plazo
- Análisis de Esfuerzo (HBS): Aunque la estimación es elevada (expresada en HBS), se considera genérica y no se detalla cómo se distribuirán estas horas por activo o familia tecnológica.
- Interacción con SANDETEL: No se detalla el control de calidad ni los mecanismos de interacción operativa diaria con la OSCS en el entorno de SANDETEL, más allá del uso del *ITSM* corporativo.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 57/85	



Criterio 2: Claridad Expositiva

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

El texto está bien organizado, con lenguaje técnico adecuado y argumentación clara. Facilita la comprensión del proceso completo, desde el despliegue hasta el control continuo.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Estructura Jerarquizada: El documento presenta una navegación intuitiva, estructurada en bloques lógicos que descienden desde los principios rectores hasta la implementación técnica. La conexión entre la necesidad de transitar desde sistemas heterogéneos (*Nagios*, *Zabbix*) hacia una plataforma centralizada está argumentada con gran solidez.
- Lenguaje Preciso y Coherente: Se utiliza una terminología técnica avanzada y correcta (*JSON*, *APIs*, *Idempotencia*). Destaca la claridad al explicar la gestión de secretos y la distinción de responsabilidades entre los equipos de soporte de plataforma y los de configuración.
- Cronograma Detallado: La propuesta incluye una planificación temporal de 20 semanas, perfectamente desglosada por fases y perfiles intervinientes, lo que permite visualizar el esfuerzo y la duración del proyecto de forma nítida.
- Arquitectura *MaC* y DDC: El uso del Diccionario Digital Consolidado (DDC) como "fuente única de verdad" está excelentemente representado. El flujo desde que se realiza un cambio en el código (*commit/merge request*) hasta su aplicación automática en *Centreon* mediante *APIs* es lógico, auditable y elimina el error humano.
- Integración con Procesos *ITIL*: La narrativa vincula con éxito los flujos de trabajo de desarrollo (*GitLab*) con la Gestión de Cambios (*PGCAM*) y el Catálogo de Servicios (*PGCAT*), demostrando cómo conviven la agilidad técnica y la gobernanza administrativa.
- Monitorización Orientada al Valor: La propuesta trasciende la métrica técnica, documentando *KPIs* de negocio y utilizando monitorización sintética para simular transacciones. Esto asegura que el control continuo esté alineado con la disponibilidad real percibida por el usuario.
- Auditoría y Transparencia: El modelo de gobernanza basado en *Merge Requests* permite un control riguroso de "quién, qué y cuándo", facilitando auditorías trimestrales de trazabilidad para asegurar que no existan cambios manuales fuera del sistema de control de versiones.
- Seguridad por Diseño: Se explica con precisión el modelo de seguridad, evitando el almacenamiento de credenciales en texto plano y utilizando herramientas de automatización como *Ansible* para garantizar despliegues de agentes reproducibles y seguros.

58

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 58/85	



Carencias:

- **Abstracción Metodológica:** El texto dedica un espacio excesivo a explicar conceptos generales de *IaC*, *SecC* o *Pipelines* sin aterrizar suficientemente su aplicación práctica sobre la infraestructura centralizada específica de SANDETEL. Se echan en falta ejemplos de umbrales concretos para sistemas críticos como los de emergencias.
- **Riesgos de Integración:** La propuesta asume una madurez técnica previa en los CC TIC que podría no ser uniforme, lo que implicaría sobrecostes de adaptación para alinearse con las nomenclaturas y estándares del licitador.
- **Esquemas de Red Insuficientes:** La documentación presenta poco detalle y falta de claridad en los esquemas de *poolers* y en la conectividad de red necesaria, elementos clave para la viabilidad técnica inicial.
- **Gaps en la Gestión de Riesgos:** No se evalúan suficientemente las dependencias críticas entre componentes ni los posibles retrasos derivados de tiempos de respuesta externos. Asimismo, se echa en falta una mención explícita a los mecanismos de control para actualizaciones masivas de agentes.
- **Errores de Edición:** Se han detectado múltiples párrafos repetidos en secciones críticas (apartados 4.1.1, 4.2.3 y 4.3), lo que resta limpieza a la exposición y puede inducir a confusión en la lectura técnica.
- **Desconexión con Estructuras del Pliego:** El modelo de gobernanza propuesto no se vincula de forma explícita con los comités establecidos en la carta de invitación, dificultando la comprensión de cómo se integrarán los nuevos roles en la estructura organizativa existente de la ADA.

Criterio 3: Adecuación a Solución

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

La propuesta se ajusta al entorno de SANDETEL y cumple las buenas prácticas de monitorización. Integra correctamente la gobernanza, la colaboración y el control de calidad del servicio.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- **Transición de Riesgo Reducido:** Al ser el actual prestador en dos de los tres CC TIC, la propuesta contribuye a garantizar una disponibilidad total desde el inicio del contrato. Esto permite liberar los esfuerzos que habitualmente se dedican a la transición para enfocarlos directamente en la transformación del servicio.
- **Dominio del Contexto Crítico:** El plan asegura el soporte ininterrumpido a activos de alta sensibilidad como BOJA o PIGEA, manteniendo la integración con herramientas previas (Zabbix, Nagios) durante la migración planificada para evitar la pérdida de históricos.

59

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 59/85	



- Paradigma *MaC* y DevSecOps: La solución trasciende la configuración manual mediante una estrategia de "Monitorización como Código" integrada con el GitLab corporativo y flujos *ADAF*low. Esto asegura que cualquier cambio en la monitorización sea trazable, versionado y auditable.
- Automatización Extrema (Pipelines): El uso de pipelines automatizados para la carga de datos en *Centreon* elimina el error humano y garantiza la idempotencia (que el sistema refleje fielmente lo definido en el código).
- Validación Científica: Cada despliegue se somete a una validación automática mediante *pytest*, cubriendo aspectos configurativos, funcionales y operativos antes de su paso a producción.
- Gobernanza mediante Código: El modelo asegura una auditoría completa de cambios, alineándose con las exigencias de la Administración Pública. Propone auditorías de trazabilidad trimestrales para verificar que no existan modificaciones manuales fuera del flujo de código.
- Seguridad Avanzada (SecC): Implementa el concepto de "Seguridad como Código", integrando la gestión de secretos mediante Vault y automatizando la renovación de certificados y la validación de protocolos seguros.
- *Reporting* Basado en Valor: Ofrece cuadros de mando personalizados para distintos roles (técnicos, OSCS y ejecutivos), integrando métricas de cambio y rendimiento que facilitan una visión holística del servicio.

Carencias:

- Exigencia de Alta Madurez: El éxito de la solución depende estrictamente de que los equipos de los CC TIC posean una madurez previa en metodologías DevOps (*CI/CD*). Existe el riesgo de que la complejidad del modelo *MaC* supere la capacidad operativa de algunos centros menos familiarizados con el desarrollo de software.
- Riesgo de Bloqueo por Automatización: Una dependencia extrema de los archivos de código y los pipelines puede dificultar intervenciones manuales rápidas en situaciones de emergencia extrema si el flujo de validaciones automáticas se vuelve un cuello de botella.
- Omisión del CICA: Al igual que en otros apartados, la propuesta es algo genérica y no aterriza las particularidades técnicas ni la infraestructura real del entorno del CICA, lo que podría comprometer la implantación en este centro específico (por ejemplo, a nivel de comunicaciones la infraestructura propia del CICA opera sobre la red RICA y no sobre RCJA, pero la propuesta no recoge de forma explícita y clara esa circunstancia significativa para el objetivo de la cuestión 4).
- Riesgos de Ejecución en *Ansible*: La automatización mediante *Ansible* podría fallar o generar errores de conectividad si los inventarios de activos iniciales no son totalmente fiables al arranque del servicio.
- Mantenimiento del Pipeline: La estabilidad a largo plazo queda supeditada a la robustez del diseño del pipeline. Si este no se mantiene con alta calidad técnica, podría degradar el rendimiento de la plataforma de monitorización.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 60/85	



- Complejidad en la Migración de Personalizados: La migración de monitores y scripts personalizados puede resultar más costosa en tiempo y recursos de lo que el documento sugiere, requiriendo un plan de contingencia más detallado para no perder funcionalidades críticas.

CUESTIÓN 5. Plan de actualización integral y mejora de rendimiento del supercomputador Hércules

Criterio 1: Detalle de la Información

Valoración: Destacable

Puntuación: 1

Rúbrica:

La oferta aporta un plan exhaustivo, justificado y trazable, considerando todos los requisitos establecidos para esta cuestión, de forma que se facilita la evaluación y aprobación.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Fundamentación en Versiones LTS: El licitador propone un *stack* de software basado en versiones de soporte extendido (LTS) con ciclo de vida hasta el año 2032 (destacando *Rocky Linux 9.7* y *MariaDB 11.4*). Esto garantiza la estabilidad y la amortización de los trabajos a largo plazo.
- Gestión Proactiva de Vulnerabilidades: Se realiza un análisis exhaustivo de vulnerabilidades críticas (CVE) existentes en el sistema actual, identificando con precisión las versiones de software que resuelven dichos fallos de seguridad.
- Análisis de Riesgos y Mitigación: La propuesta incluye una matriz de riesgos técnicos muy pormenorizada, donde destaca el abordaje de los retos de refrigeración en el CPD. Se propone una isla neutra con infraestructura eléctrica específica y refrigeración redundante N+1 para el hardware de IA, asegurando la continuidad ante fallos ambientales.
- Mapa de Arquitectura Objetivo: Se aporta una visión clara y trazable de la infraestructura final, integrando la red OOB (*Out-of-Band*), *InfiniBand*, nodos *GPU* y almacenamiento. La homogeneización del sistema operativo simplifica la gestión futura del CC TIC.
- Optimización para IA: La solución integra tecnologías avanzadas para maximizar el uso de las *GPUs*, tales como *MIG (Multi-Instance GPU)* y *GPUDirect RDMA*. Además, propone una capa híbrida innovadora entre *Apptainer* y *Kubernetes*.
- Actualización Integral: No se limita al sistema operativo; la oferta detalla actualizaciones de Firmware y BIOS para los 232 nodos, asegurando la compatibilidad de toda la cadena de hardware y software.
- Metodología de "Actualización en Caliente": Se propone una estrategia de actualización *rolling* (nodo a nodo) que permite la mejora del sistema sin pérdida de servicio para los investigadores, manteniendo la operatividad del clúster *HPC* durante el proceso.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 61/85	



- Procedimientos de *Rollback* Pormenorizados: Para cada fase crítica, se ha documentado un plan de mitigación específico que permite revertir cambios de forma inmediata ante cualquier anomalía, aportando una gran fiabilidad a la intervención.
- Hitos y Entregables: El cronograma está desglosado por semanas con tareas, actividades y entregables asociados, facilitando el seguimiento táctico y operativo por parte del equipo de supervisión del contrato.
- Realismo en el Dimensionamiento: El esfuerzo total en HBS (separando claramente la estimación para actualización y la estimación para IA) es coherente y proporcional a la envergadura del clúster Hércules. El desglose por perfiles técnicos y fases permite verificar la adecuación de la carga de trabajo.
- Validación mediante *Benchmarks*: La oferta incluye una batería de pruebas de rendimiento de alto nivel (*IOR*, *MDtest*, *HPL*, *OSU*) para certificar que el sistema post-actualización cumple con los estándares de rendimiento esperados.

Carencias:

- N/A

Criterio 2: Claridad Expositiva**Valoración:** Destacable**Puntuación:** 1**Rúbrica:**

Documentación impecable con esquemas visuales de alta calidad sobre la arquitectura objetivo, flujos de trabajo y pruebas que facilitan la toma de decisiones.

Valoración específica:**Aspectos positivos:**

- Estructura Analítica: El licitador emplea tablas comparativas de pros y contras que facilitan la visualización del retorno de inversión. La redacción separa con éxito los dos ámbitos de actuación (*Upgrade Software* del clúster *HPC* y *Mejora de la isla de cómputo IA*), evitando confusiones entre el mantenimiento evolutivo y la nueva inversión.
- Gestión de Riesgos y *Rollback*: Se identifican los riesgos operativos con precisión (probabilidad/impacto) y, de forma sobresaliente, se describen escenarios de fallo y procedimientos de marcha atrás (*rollback*) paso a paso, lo que denota un enfoque conservador y seguro para la continuidad del servicio.
- Mapas de Arquitectura de Alta Calidad: La transición entre la situación actual y la arquitectura objetivo es excelente. Los mapas de subsistemas diferencian nítidamente dominios lógicos (Redes, Cómputo, Almacenamiento, Frontales y Software), permitiendo a los decisores entender las dependencias críticas antes de iniciar la ejecución.

62

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 62/85	



- Plan de Versionado Exhaustivo: Se incluyen tablas que comparan las versiones actuales frente a las objetivo (p.ej., el salto a *Rocky* 9.7, *Lustre* 2.15.8 y *SLURM* 25), lo que garantiza la trazabilidad del salto tecnológico y la compatibilidad entre componentes.
- Cronogramas Diferenciados: La oferta presenta planes de proyecto independientes pero complementarios para la actualización y la mejora de IA. Cada fase incluye hitos, indicadores de avance y, lo más importante, criterios de aceptación nítidos para el cierre de cada etapa.
- Flujos de Trabajo y Validación: Se propone una metodología de despliegue por lotes con validaciones exhaustivas. Las aportaciones técnicas complejas, como la implementación de *GPUDirect*, se exponen con una claridad pedagógica que resalta su valor añadido para el rendimiento de la IA.
- Desglose de estimación de esfuerzos (HBS): Las estimaciones de esfuerzo se presentan de forma clara y directa al término de cada plan, segregadas por roles técnicos. Esto permite validar la coherencia económica de la oferta de manera inmediata.
- Sostenibilidad: La solución no solo mejora el rendimiento actual, sino que justifica técnicamente la prolongación de la vida útil del clúster entre 3 y 5 años, maximizando la eficiencia de la inversión pública.

Carencias:

- Incoherencia Menor en Especificaciones de GPU: Se observa una falta de concordancia puntual en la descripción de las tarjetas gráficas para la isla de IA. Mientras que en una tabla comparativa inicial se cita el modelo "*H200 NVL*", en la descripción técnica inmediatamente posterior se detallan las ventajas del modelo "*H200 SXM*". Aunque ambos pertenecen a la misma arquitectura, sus factores de forma y conectividad difieren, por lo que requeriría una aclaración para confirmar la integración física final.

Criterio 3: Adecuación a Solución

Valoración: Destacable

Puntuación: 1

Rúbrica:

Propuesta excelente que maximiza rendimiento de nodos GPU mediante optimización avanzada; garantiza transición sin impacto y ofrece alto valor a corto y medio plazo.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Optimización de Coste Cero: La propuesta es altamente pragmática al plantear una solución de "coste de hardware cero" que maximiza los nodos actuales mediante optimizaciones de software nativo. Presenta una comparativa detallada entre dos opciones (solo software vs. isla GPU IA), permitiendo a la Administración elegir la ruta de mayor valor según sus necesidades científicas.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 63/85	



- Extensión de Vida Útil: La solución garantiza la estabilidad y soporte del entorno hasta el año 2032 mediante el uso de versiones *LTS (Long Term Support)*, lo que asegura un alto retorno de inversión a medio y largo plazo.
- Vanguardia Tecnológica: La arquitectura propuesta es ambiciosa al integrar Rocky Linux 9.7 en nodos de cómputo y 8.10 en almacenamiento, junto con Lustre 2.15.8 y *Slurm*. Destaca el uso de *MIG (Multi-Instance GPU)* y *GPUDirect RDMA*, tecnologías que exprimen el rendimiento del hardware sin requerir adquisiciones masivas.
- Orquestación Híbrida: Es especialmente reseñable la integración de *SLURM* y *Kubernetes* mediante *InterLink*. Esta aproximación permite que las cargas de trabajo de IA convivan con el *HPC* tradicional de forma eficiente, sin penalizar la producción batch.
- Suministro de Mejora Coherente: La elección de *GPUs RTX PRO 6000 Blackwell* para la mejora de IA se considera muy adecuada, ya que ofrece una relación rendimiento/precio óptima y su integración térmica es compatible con la infraestructura actual de aire, evitando la necesidad de costosos sistemas de refrigeración líquida (DLC).
- Transición sin Impacto (*Zero Downtime*): El licitador garantiza la continuidad total del servicio mediante técnicas de *Rolling Upgrade*. Este enfoque permite actualizar el sistema nodo a nodo, asegurando que la producción científica del organismo no se detenga.
- Entorno de *Staging* y Validación: Se incluye un entorno de pruebas específico para validaciones previas al despliegue en producción, lo que minimiza drásticamente los riesgos técnicos.
- Gestión de Proyecto Robusta: El plan de trabajo utiliza metodologías híbridas (basadas en Métrica v3 y PMI) con fases, hitos y entregables perfectamente aterrizados. Se incluyen procedimientos de *rollback* detallados por subsistema para mitigar cualquier incidencia en tiempo real.
- Equilibrio de Recursos: El cálculo de horas hombre (HBS) es equilibrado y realista, ajustándose a la complejidad de gestionar 232 nodos. El esfuerzo se orienta inteligentemente hacia la automatización y optimización, en lugar de procesos manuales ineficientes.

Carencias:

- N/A

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GQR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 64/85	



ANEXO I. 3. UTE NTT DATA SPAIN INFRASTRUCTURES ENGINEERING SL, NTT DATA SPAIN SL (NTT DATA SPAIN INFRASTRUCTURES ENGINEERING SL)

CUESTIÓN 1. Plan de transición y consolidación de la prestación inicial del servicio

Criterio 1: Detalle de la Información

Valoración: Destacable

Puntuación: 1

Rúbrica:

El plan detalla exhaustivamente la estrategia de transición y consolidación, con enfoque proactivo. Incluye análisis de dependencias, continuidad, métricas de control y aportaciones innovadoras.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Capitaliza su posicionamiento como proveedor actual para ejecutar un plan de transición exhaustivo que garantiza la continuidad del servicio sin degradación operativa, eliminando la necesidad de transferencia técnica en la mayor parte del alcance.
- Plantea una implantación metodológica pragmática y alineada con el Modelo Objetivo Unificado (MOU), integrando estándares *ITIL*, Agile y DevSecOps, además de asegurar la adecuación al Esquema Nacional de Seguridad (ENS) en todos los centros.
- Diseña una estrategia de integración acelerada mediante el despliegue de herramientas corporativas consolidadas (*BMC Helix*, *Tableau*) que asegura la homogeneización de procesos y la trazabilidad extremo a extremo.
- Demuestra un profundo conocimiento del contexto operativo al identificar y mitigar riesgos vinculándolos directamente a hitos de negocio críticos, como las Elecciones Andaluzas o la campaña INFOCA.
- Despliega desde el inicio un modelo de prestación de alto rendimiento (*iCenter*) orientado específicamente a la reducción de colas de trabajo y a la optimización de los tiempos de respuesta.
- Aporta un dimensionamiento de esfuerzo muy notable para la fase de transición, complementado con una asignación adicional de perfiles especializados en automatización e Inteligencia Artificial.
- Establece un robusto marco de gobernanza con comités a nivel estratégico, táctico y operativo, soportado por cuadros de mando con *KPIs* detallados y umbrales de aceptación exigentes.
- Detalla un plan de continuidad y gestión del conocimiento desglosado granularmente por torre tecnológica y centro de competencias, asegurando la estabilidad mediante periodos formales de solape y doble gestión.

65

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 65/85	

**Carencias:**

- N/A

Criterio 2: Claridad Expositiva**Valoración:** Bueno**Puntuación:** 0,75**Rúbrica:**

El documento está redactado con orden, coherencia y lenguaje técnico preciso. Facilita la comprensión global y la identificación de los elementos clave de seguimiento.

Valoración específica:**Aspectos positivos:**

- El documento presenta una estructura ordenada y coherente que facilita la comprensión global del plan de transición, empleando tablas y esquemas para identificar nítidamente fases, hitos y entregables.
- Expone con precisión técnica la adaptación metodológica y el plan de integración, desglosando herramientas y procesos por Centro de Competencias (CC TIC) para asegurar la legibilidad de las acciones clave.
- La gestión de riesgos y continuidad se detalla de forma clara mediante listas y matrices comparativas que reducen la densidad informativa y refuerzan la trazabilidad de las medidas de mitigación y acciones de mejora.
- Define de manera inequívoca el modelo de gobernanza, distinguiendo los niveles de los comités de seguimiento (estratégico, táctico, operativo) y presentando las estimaciones de esfuerzo de forma transparente.
- Refuerza la comprensión del plan integral mediante referencias explícitas a hitos estratégicos críticos y una definición clara de las herramientas por función, alineando la redacción con las necesidades del negocio.

Carencias:

- La densidad informativa en los diagramas de optimización de subfases y la explicación excesivamente textual de la coexistencia de herramientas dificultan la visualización rápida de la arquitectura de transición.
- Se echa en falta mayor concreción y detalle en el plan de implementación de la gestión de defectos, así como en la evaluación de riesgos en términos de probabilidad, impacto y asignación de responsables.
- La separación estructural entre la gestión de riesgos generales y los riesgos técnicos de continuidad impide disponer de una visión unificada e integrada de la estrategia de riesgos.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 66/85	



- La ausencia de ejemplos visuales de los cuadros de mando (*dashboards*) y la falta de vinculación gráfica entre las herramientas de medición y los *KPIs* limitan la identificación intuitiva de los elementos de control.
- Falta claridad explicativa y trazabilidad visual en la correlación entre tareas de automatización y perfiles de esfuerzo, así como en operativas específicas (iCenter, IA generativa y transiciones de herramientas puntuales).

Criterio 3: Adecuación a Solución

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

Existe una clara alineación con ITILv3/4 y una integración efectiva con el servicio actual. La solución propuesta es sólida y coherente con los objetivos de transformación del contrato.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Capitaliza su condición de proveedor actual y adjudicatario del proyecto *ITSM* de la ADA (*BMC Helix*) para garantizar una convergencia efectiva de procesos y una integración profunda con los sistemas críticos de emergencias (GEA y PIGEA).
- Propone una estrategia sólida de seguridad y cumplimiento normativo, aprovechando su posicionamiento para facilitar la renovación de la certificación ENS en CPIDSSA y EMA desde el inicio del servicio.
- Despliega un modelo de gestión probado (*iCenter*) orientado al alto rendimiento, complementado con un "Plan Semanal de Evolución y Mejora" que asegura una adaptación proactiva a los objetivos de transformación.
- Incorpora medidas específicas para la integración del CICA en las herramientas corporativas, acelerando la convergencia en procesos clave como la Gestión de Cambios (*PGCAM*).
- Aporta recursos especializados sin coste adicional desde el primer día y establece un sistema de gobierno con comités efectivos y *KPIs* alineados exhaustivamente con los hitos de negocio.

Carencias:

- La estrategia de transición hacia los estándares *ITIL* y *MOU* carece de mecanismos robustos de automatización para tareas iniciales críticas como el descubrimiento de activos y la documentación de relaciones.

67

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GQR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 67/85	



- Se detecta una falta de adaptación específica a servicios singulares del CICA (Redes y Supercomputación), existiendo el riesgo de infravalorar el esfuerzo de gestión requerido en este ámbito a pesar de su relevancia técnica.
- La propuesta de Inteligencia Artificial Generativa no detalla suficientemente los protocolos de procesamiento de datos, anonimización y cumplimiento regulatorio (ENS/RGPD), comprometiendo su viabilidad operativa.
- Carece de una matriz RACI formalizada que defina roles y responsabilidades claros, lo que, sumado a una identificación insuficiente de riesgos operativos específicos del entorno, debilita el modelo de gestión.

CUESTIÓN 2. Plan de evolución hacia un modelo de prestación basado en servicios

Criterio 1: Detalle de la Información

Valoración: Suficiente

Puntuación: 0,5

Rúbrica:

Describe de manera general la hoja de ruta, los ANS y el catálogo de servicios. Aporta planes básicos de automatización y gestión del rendimiento, aunque sin indicadores medibles.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Estructura de Hitos: Define una hoja de ruta adicional a la requerido en pliego y estructurada en 11 hitos con entregables y criterios de aceptación específicos, lo que facilita la auditoría del progreso.
- Garantía en Sistemas Críticos: Su condición de desarrollador del sistema PIGEA asegura un mapeo de servicios de emergencias sin riesgos técnicos.
- Fichas de Servicio: Propone una simplificación de las fichas del MOU que agiliza la carga inicial en la herramienta corporativa *BMC Helix*.
- IA y Observabilidad: Destaca el uso de IA Generativa para automatizar resúmenes de cumplimiento de ANS y una arquitectura de monitorización escalable mediante *poolers* distribuidos por Centro de Competencia (CC TIC).
- Análisis Predictivo: Es el único licitador que introduce un modelo de "Simulación de Escenarios (*What-if*)" para predecir el impacto de nuevos servicios sobre la infraestructura actual.
- Ciclo de Madurez: Propone el indicador IMU (Indicador de Madurez UBSO) para medir objetivamente la evolución de cada organismo hacia el modelo de pago por servicio.
- Pool de Especialistas: Aporta un equipo senior (Arquitectos *DevOps* y de Sistemas) que suma una cantidad relevante de HBS anuales sin coste para acelerar la transformación.

68

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 68/85	



- Optimización Horaria: Mejora los niveles de servicio ampliando las franjas de atención presencial y remota respecto a los mínimos exigidos en la carta de invitación.

Carencias:

- Omisión de Piezas Clave: El plan omite cualquier referencia al Servicio de Centro de Control Activo (SCCA), elemento fundamental del MOU para la gestión centralizada de niveles de servicio.
- Sincronización Heterogénea: No se detallan las tareas de regularización para servicios no documentados ni la sincronización técnica específica con el entorno científico del CICA.
- Confusión Terminológica: El uso de múltiples denominaciones para el catálogo de servicios y fases propias de transición resta claridad a la exposición y trazabilidad respecto a la carta de invitación.
- Indicadores No Medibles: Aunque propone automatización e IA, no define indicadores cuantitativos de éxito ni casos de uso administrativos específicos, resultando menos ambiciosa que sus competidores en este ámbito.
- Errores Conceptuales: Confunde procesos clave en el documento, vinculando la Mejora Continua a la Gestión del Conocimiento en lugar de a su proceso específico (PGMC). Además, propone estructuras de gobierno adicionales (Oficinas/Comités) que duplican funciones ya existentes en el modelo de la ADA.
- Baja Granularidad: La estimación de HBS para transformación se presenta en cifras globales por fase, sin desglosar tareas, perfiles o servicios, lo que impide validar la suficiencia del equipo.
- Comparativa de Esfuerzo: El compromiso global de horas adicionales es significativamente inferior al de otros licitadores, y al no desglosarse por perfiles ni traducirse en una reducción de costes en la facturación, dificulta el control del aprovechamiento económico de la mejora.

Criterio 2: Claridad Expositiva

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

El documento es coherente, visualmente claro y con una narrativa técnica adecuada. La exposición facilita la comprensión de los vínculos entre procesos, servicios y objetivos.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Hoja de Ruta Lógica: La propuesta divide la evolución hacia el Modelo Objetivo Unificado (MOU) en tres etapas visualmente claras: Consolidación, Estandarización y Madurez. Esta progresión facilita la comprensión del camino hacia la transformación del servicio.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 69/85	



- Diseño del Catálogo: Se presenta una "Ficha de Servicio" adecuada que integra todos los atributos *ITIL* necesarios (métricas, relaciones con la *CMDB*) y su alineación directa con el portal corporativo DWP. El flujo metodológico (Identificación-Definición-Validación-Calidad) es ordenado y comprensible.
- Transparencia en el *Reporting*: Destaca el concepto de "Factura Viva", un panel interactivo que une inventario y coste en una trazabilidad 360°.
- Evolución hacia la Observabilidad: Explica con coherencia la transición desde modelos de monitorización reactiva hacia una arquitectura de Observabilidad unificada, integrando herramientas como *BMC Helix*, *Centreon* y *Tableau* para dar soporte a los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).
- Paradigmas de Automatización: La exposición vincula de forma clara la automatización con la mejora continua, diferenciando los paradigmas de *AIOps* frente a *No-Ops*, lo que demuestra una narrativa técnica actualizada.
- Metodología de Adopción: Utiliza el modelo *ADKAR* para gestionar el cambio cultural, lo que dota a la propuesta de un marco metodológico reconocido para asegurar que los equipos técnicos adopten el nuevo modelo operativo.
- Pool de Especialistas: La cuantificación global de la aportación adicional de expertos es explícita y se presenta en una tabla de perfiles clara, facilitando la identificación de la capacidad técnica ofertada.

Carencias:

- Ambigüedad en el Catálogo: Existe una confusión terminológica recurrente al usar distintas denominaciones para el catálogo (Preliminar, Corporativo, MOU) sin definir equivalencias o diferencias, lo que resta precisión a la estrategia.
- Errata en la Edición: Se detecta la repetición de secciones en gráficos clave ("Medición del valor y *Reporting* avanzado"), lo que afecta a la limpieza de la presentación y a la calidad documental exigida.
- Confusión de Procesos: La mezcla conceptual entre los procesos de Gestión del Conocimiento (**PGCONO**) y Mejora Continua (**PGMC**) dificulta la comprensión del flujo real de transformación propuesto.
- Opacidad en Diagramas de Flujo: Los esquemas de integración entre herramientas (*Helix*-*Discovery*-*Centreon*) carecen de la granularidad necesaria para entender el intercambio efectivo de datos.
- Inconsistencias en Procesos MOU: Se mencionan estructuras (como "procesos PGNIV") o afirmaciones sobre la consolidación de tiques que carecen de una base argumental clara o no se ajustan estrictamente a la nomenclatura del pliego.
- Cálculo de Esfuerzos No Motivado: La tabla de esfuerzos carece de la motivación y el detalle necesario para comprender cómo se han calculado las cifras de HBS presentadas, dificultando su validación técnica.
- Indefinición de Recursos Adicionales: No se especifica el procedimiento administrativo ni los plazos para que la Administración active el pool de especialistas. Además, no se identifican iniciativas concretas que

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 70/85	



permitan correlacionar estos recursos con los hitos de la hoja de ruta, restando operatividad a la mejora ofertada.

Criterio 3: Adecuación a Solución

Valoración: Suficiente

Puntuación: 0,5

Rúbrica:

La solución cumple con los objetivos mínimos del modelo de servicios. Propone mecanismos funcionales de seguimiento y control, aunque de alcance limitado.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Reducción de Riesgos de Integración: Su rol actual como implantador de la herramienta *ITSM* corporativa (*BMC Helix*) de la Administración le otorga un conocimiento preventivo del *roadmap* y las *APIs*, minimizando drásticamente los riesgos de integración técnica frente a otros licitadores.
- Dominio del Contexto Crítico: El análisis de riesgos de continuidad demuestra un conocimiento real de los puntos críticos históricos de servicios de emergencias (como el 112), identificando fallos específicos en infraestructuras y procesos de guardia (*OnCall*), lo que aporta una capa de seguridad operativa de alto valor.
- Orientación al Modelo *AI-Ops/No-Ops*: La propuesta apuesta por la orquestación de *playbooks* para alcanzar niveles de eficiencia alineados con el *Modelo Objetivo Unificado* (MOU), facilitando una gestión más automatizada y menos dependiente de la intervención manual. Luego plantea su evolución progresiva hacia la observabilidad avanzada orientada a la prevención.
- Innovación en *Reporting*: La inclusión de IA Generativa para la redacción de informes de cumplimiento y análisis de tendencias en *Tableau* aporta un componente innovador y facilita el consumo de información en su modelo de *Reporting* multinivel.
- Estructura de Catálogo: Propone un diseño de fichas de servicio y un mecanismo de revisión continua que favorece una carga ágil en las herramientas corporativas y contribuye a garantizar la vigencia de la información.
- Disponibilidad Horaria: El licitador mejora los plazos del pliego ampliando el horario normal de atención hasta las 20:30 (jornada de 12,5x5).
- Pool de Especialistas: Se ofrece la aportación sin coste de un equipo de perfiles senior (Arquitectos, Expertos *DevOps*) para reforzar las tareas de transformación.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 71/85	



Carencias:

- Burocratización del Servicio: Se detecta un abuso en la creación de estructuras organizativas (hasta 10 comités adicionales), como la "Oficina de Calidad y Mejora Continua", que duplican funciones y corren el riesgo de solaparse con la Oficina de Supervisión (OSCS) ya establecida, dificultando la agilidad en la toma de decisiones.
- Confusión de Procesos Críticos: El licitador comete un error conceptual significativo al identificar la Mejora Continua con el proceso de Gestión del Conocimiento (PGCONO), obviando el proceso de gestión de mejora continua (PGMC) que es el pilar del modelo de servicios del MOU.
- Omisión del Centro de Control: No se identifica ninguna referencia al Servicio de Centro de Control Activo (SCCA), pieza clave del modelo para la gestión de ANS, lo que resta credibilidad operativa a la propuesta de seguimiento y control.
- Enfoque Reactivo: La hoja de ruta propuesta introduce hitos adicionales que obligan a la OSCS a un esfuerzo de verificación extra. El enfoque se basa en reuniones de alineamiento y corrección de desviaciones, resultando una estrategia más reactiva que la proactiva requerida en el pliego.
- Visión Teórica y Sesgada: La propuesta incide en conceptos teóricos generales sin aterrizar medidas explícitas adecuadas a la situación de partida de los CC TIC. Además, se centra en un subconjunto de procesos, ignorando otros fundamentales para la transformación integral que exige la hoja de ruta obligatoria.
- Inconsistencias en la Especialización: No se argumenta la adecuación del equipo de trabajo a los hitos de especialización organizativa exigidos (H41.1 y H41.2), y los perfiles propuestos carecen del detalle y la justificación necesaria para su validación.
- Inseguridad en el uso de IA: La propuesta de IA Generativa carece de detalles técnicos sobre despliegue seguro, tratamiento de privacidad y garantías de seguridad más allá de una anonimización básica, lo que resulta insuficiente para entornos administrativos.
- Falta de Incentivos Económicos: A diferencia de la competencia, el licitador no propone una reducción de los factores horarios (F_h) para la facturación de guardias, ni ofrece activos físicos (hardware) adicionales. Sus mejoras horarias no tienen un reflejo directo en la mejora económica de la facturación, limitando su impacto financiero para la Administración.

CUESTIÓN 3. Plan de implementación de la facturación del Servicio de Operación

Criterio 1: Detalle de la Información

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

La propuesta desarrolla de forma clara la definición de la UBSO y su relación con los elementos gestionados. Presenta un modelo paramétrico coherente y un cálculo de costes bien fundamentado.

72

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 72/85	



Valoración específica:

Aspectos positivos:

- **Unidad Abstracta Justificada:** La propuesta establece la UBSO de forma unívoca basándose en un Servidor Virtual Linux estándar (12x5), lo que garantiza una equivalencia directa con el modelo de facturación del MOU.
- **Catálogo Exhaustivo:** Se presenta un catálogo granular de 49 tipologías tecnológicas, organizadas por torres (Below/Above), asignando a cada una un coeficiente de complejidad técnica (Ktec). Este mapeo permite una correspondencia objetiva entre el inventario de la CMDB y el esfuerzo operativo.
- **Fórmula Factorial:** El modelo separa con precisión la complejidad estructural (Ktec) del contexto operativo mediante coeficientes de corrección (F). Destaca la inclusión del factor de Integración Interservicio (F_i), crítico para entornos de emergencias donde las plataformas presentan dependencias funcionales.
- **Fundamentación de Costes:** El cálculo del precio se basa en una estructura equilibrada de cuatro bloques: 60% esfuerzo humano, 15% herramientas y automatización, 15% gobernanza y 10% innovación, asegurando que el precio unitario cubra la evolución del servicio.
- **Aterrizaje al Negocio:** El modelo incluye un ejemplo práctico aplicado a PIGEA, demostrando una trazabilidad total desde el elemento de configuración (CI) hasta el resultado final en UBSOs. Además, justifica la cobertura de actividades ITIL (proactivas y reactivas) alineadas con la realidad operativa.
- **Instrumentación Tecnológica:** El proceso de facturación está plenamente automatizado mediante herramientas corporativas (BMC Helix, Discovery, Centreon) y el uso de Ansible y Git, lo que elimina interpretaciones subjetivas y garantiza la repetibilidad del cálculo.
- **Factura Viva y Dashboarding:** Propone un modelo de "Factura viva" en UBSO desde el inicio del contrato, visualizada mediante un dashboard en Tableau que permite un seguimiento en tiempo real del consumo.
- **Mejora Continua:** Introduce el Indicador de Madurez UBSO (IMU) para medir el progreso del modelo sin impacto económico directo, junto con un procedimiento de gestión de cambios y revisiones cíclicas (mensual/trimestral/semestral).

Carencias:

- **Complejidad en la Aplicación:** El cálculo estrictamente factorial puede resultar farragoso al aplicarse sobre la demanda prevista de plataformas concretas. La falta de un mecanismo de agrupación para la combinatoria de factores podría restar agilidad operativa y generar una carga administrativa excesiva.
- **Rigidez del Modelo:** Al ser una fórmula factorial pura, existe el riesgo de que resulte demasiado rígida para modelar aspectos volubles del entorno, lo que podría comprometer la fiabilidad de las estimaciones en periodos de alta volatilidad.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GQR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 73/85	



- Ausencia de Equivalencia HBS/Moneda: La propuesta no define un mecanismo que establezca el coste de la UBSO, ya sea en moneda o mediante una equivalencia con el precio de la hora básica de servicio (HBS). Esto dificulta la comparación entre la "factura real" y la "factura en la sombra", impidiendo validar si el modelo paramétrico es económicamente neutro o eficiente en términos de moneda.
- Falta de *Tiers* por Volumen: A diferencia de otros modelos, propone un precio unitario plano sin considerar descuentos por volumen (*tiers*), y omite el detalle del importe final en euros para la UBSO.
- Lentitud en la Regularización: El proceso de revisión basado en comités y consenso podría resultar lento para un estimador que debe anticipar esfuerzos futuros. Esto podría derivar en regularizaciones a posteriori sobre facturas ya validadas, complicando los mecanismos de control de la Intervención.
- Falta de Detalle en la Implantación: En el presupuesto de HBS para la implantación del modelo, se echa en falta un desglose por perfiles profesionales, lo que resta credibilidad a la viabilidad del volumen de esfuerzo indicado.
- Opacidad en la Valoración Automática: No se aportan detalles suficientes sobre cómo se ejecuta la "valoración automática de impacto" en la fase de clasificación de cambios, siendo este un punto crítico para la sostenibilidad económica del modelo.

Criterio 2: Claridad Expositiva

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

El documento se presenta de manera ordenada, con terminología homogénea y ejemplos ilustrativos. La exposición facilita el entendimiento del proceso de facturación y control operativo.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Definición de la UBSO: La propuesta ofrece una exposición clara y rigurosa de la Unidad Base del Servicio de Operación (UBSO) como una unidad técnica abstracta y ponderada. Este enfoque asegura la homogeneización del esfuerzo entre tecnologías heterogéneas, garantizando un encaje perfecto con los marcos MOU y la supervisión por parte de la OSCS.
- Guía de Coherencia: Es destacable la inclusión de una "Guía de Coherencia" que mapea cada requisito del pliego con una variable específica de la fórmula, asegurando que ningún aspecto solicitado quede sin cobertura técnica o económica.
- Consistencia *ITIL*: Existe una vinculación correcta entre los parámetros del modelo, la estructura de costes y las actividades de operación según *ITIL*, diferenciando con nitidez las tareas proactivas de las reactivas.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 74/85	



- Ejemplo Real (PIGEA): El documento aporta un gran valor mediante un ejemplo práctico basado en la plataforma PIGEA, que permite aterrizar los conceptos teóricos y demostrar la trazabilidad desde la CMDB hasta el resultado final en unidades de facturación.
- Estructura de Costes Detallada: Se justifica el precio unitario mediante un desglose porcentual transparente: 60% esfuerzo humano, 15% herramientas/licencias, 15% gobernanza y 10% innovación/eficiencia. Este desglose facilita la auditoría y la previsión presupuestaria por parte de la Administración.
- Factura Viva: La introducción de un concepto de "Factura viva" mediante un *dashboard* interactivo en *Tableau* facilita una trazabilidad 360° del gasto y el esfuerzo en tiempo real.
- Gobernanza Multinivel: Define con precisión el flujo de facturación y los mecanismos de control, apoyándose en un modelo de gobernanza estructurado en tres niveles (operativo, táctico y estratégico) y utilizando herramientas corporativas como *BMC Helix*.

Carencias:

- Falta de Precisión en la Automatización: Se observa cierta ambigüedad al describir cómo se automatizará el cálculo de cada uno de los parámetros propuestos. No se especifican con total claridad los mecanismos de cómputo para asegurar una asignación de valores sostenible y exenta de interpretaciones subjetivas.
- Actualización de Precios: No se deduce con nitidez el mecanismo o la periodicidad para la actualización del precio unitario a lo largo de la vida del contrato.
- Conceptos no Definidos: En el apartado relativo al parámetro F_h , se hace mención a un "Centro de Control y Observabilidad" cuyas funciones y descripción no han sido desarrolladas previamente en la oferta, generando una laguna de información sobre su impacto en el servicio.
- Errores en Siglas Oficiales: Se identifica una errata en la nomenclatura de los procesos del MOU; específicamente, se utiliza "PGMEJ" para referirse al Proceso de Gestión de Mejora Continua, cuando la sigla correcta y homogénea es "PGMC".

Criterio 3: Adecuación a Solución

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

El modelo está alineado con los procesos ITIL y refleja una metodología sólida de gestión del servicio. Las medidas de seguimiento y control son aplicables y favorecen la trazabilidad económica.

75

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 75/85	



Valoración específica:

Aspectos positivos:

- **Enfoque Práctico Único:** La propuesta destaca como la única que aterriza el modelo teórico en un escenario real de la Agencia de Emergencias de Andalucía, utilizando la plataforma PIGEA para calcular un valor específico de UBSOs. Este ejercicio demuestra una comprensión profunda de la infraestructura de emergencias y una madurez operativa superior.
- **Modelo Paramétrico Viable:** Define la UBSO como una unidad técnica estandarizada (basada en el valor KTEC) que permite una comparación objetiva entre tecnologías. El modelo separa con acierto la complejidad estructural de los factores contextuales (horario, criticidad, etc.), incluyendo un factor diferencial de Integración Interservicio (F_i), vital para sistemas con dependencias críticas.
- **Trazabilidad Actividad-Factor:** La solución vincula de forma coherente las actividades de la fase de operación (separando procesos proactivos y reactivos) con los parámetros del modelo. Presenta un mapa de trazabilidad que conecta las evidencias de *ITIL* con la herramienta Helix.
- **Innovación en la Gobernanza:** Se introduce el indicador IMU (Indicador de Madurez UBSO), una métrica novedosa que facilita la evaluación del alineamiento progresivo de los distintos CC TIC con el modelo de facturación del MOU.
- **Gobernanza Tecnológica:** La propuesta se apoya en un ecosistema de herramientas avanzado (*Ansible*, *Git*, *Tableau*) para garantizar que el cálculo sea reproducible y versionado.
- **Transparencia en el Reporting:** Destaca la propuesta del Informe de Soporte a la Factura (ISF) y el uso de cuadros de mando integrados con la *CMDB*. Además, define correctamente el mecanismo de "fecha de corte" para asegurar la consistencia en la concatenación de los periodos de facturación.

Carencias:

- **Burocracia en el Ajuste de Parámetros:** Existe una contradicción entre la supuesta "objetividad" del modelo y su ejecución práctica, ya que la oferta indica que los parámetros no se ajustan automáticamente, sino por consenso en comités. Este enfoque basado en la participación de múltiples niveles de gobernanza resta agilidad y puede complicar la viabilidad del modelo ante cambios tecnológicos rápidos.
- **Coste de Implantación:** La agrupación mensual de factores operativos para plataformas específicas puede generar un coste de gestión del modelo excesivamente alto, consumiendo recursos que deberían estar orientados a la operación directa.
- **Factor de Sinergia Reducido:** El intervalo propuesto para el factor de sinergias (F_s) se sitúa entre 0.95 y 1.00, lo que implica que el ahorro por automatización u homogeneidad está limitado a un máximo del 5% lo que se considera pobremente justificado ateniéndose a experiencias previas en contextos similares.
- **Ausencia de Tiers:** La falta de descuentos por volumen (tramos o "tiers") resta adecuación a la solución frente a grandes economías de escala. Al no ofrecer estos descuentos, el modelo depende

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 76/85	



exclusivamente de un factor de sinergia (F_s) cuyo rango se considera insuficiente para representar la reducción de costes efectiva en entornos masivos de alta homogeneidad.

CUESTIÓN 4. Plan de centralización de la monitorización y vigilancia en Centreon de SANDETEL

Criterio 1: Detalle de la Información

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

Aporta un plan de integración bien estructurado, con fases definidas y medidas de seguridad y validación. Describe la estandarización de sistemas en Centreon y el mantenimiento del ciclo de vida.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Cronograma Estructurado: La propuesta define un plan de migración sólido en tres fases: Análisis (2 meses) para la definición estratégica, Implantación (3 meses) para el despliegue técnico y seguridad, y Estabilización (1 mes) para la gobernanza y el ciclo de vida.
- Transición Anticipada: Destaca la propuesta de unificar los sistemas de monitorización durante la fase de transición, asignando un esfuerzo preventivo de una bolsa reducida de HBS para homogeneizar los CC TIC antes del inicio formal del servicio. Este enfoque se refuerza con una fuerte dedicación de perfiles de automatización (esfuerzo muy significativo expresado en HBS) en las etapas tempranas.
- Continuidad y Experiencia: El licitador pone en valor su conocimiento de los entornos CPIDSSA y EMA, reutilizando scripts y activos de monitorización ya existentes (proponiendo la extensión de la pila Prometheus para ser reutilizada en el CICA), lo que garantiza una transición con bajo riesgo y alta madurez operativa.
- Arquitectura Distribuida: Define el uso de agentes estandarizados (SNMPv3 y NRPE) y el despliegue de *poolers* específicos por CC TIC mediante *Ansible*, asegurando una monitorización escalable y adaptada a cada entorno.
- Visualización y Control: Propone una matriz clara de umbrales (*warning/critical*) vinculada a los niveles de servicio (SLO), complementada con cuadros de mando avanzados en *Tableau* y *Grafana* para una visión integral del rendimiento.
- Interoperabilidad: Demuestra alta capacidad de integración con herramientas diversas (*Dynatrace*, *RKE2*, *JMeter*), permitiendo una visión unificada de infraestructuras heterogéneas.
- Seguridad por Diseño: La monitorización se integra en una metodología DevSecOps, empleando comunicaciones cifradas (*TLS/SSL*), autenticación multifactor (*MFA*) e integración con *LDAP* corporativo.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 77/85	



- Protocolos de Aceptación: Incluye simulaciones de fallos y pruebas de carga para validar la robustez de la plataforma antes de la puesta en marcha definitiva.

Carencias:

- Falta de Visión Holística: Se echa en falta una vinculación más profunda con el ciclo de vida *ITIL*. La propuesta no invoca servicios clave como el **SDCMP** (Diseño y Construcción) o el **SANSCCA** (Auditoría y Activos), perdiendo la oportunidad de integrar la monitorización desde la fase de diseño de las plataformas.
- Desconexión de Procesos: No se hace referencia explícita a la interacción necesaria entre la gestión de eventos (**PGEM**) y la gestión de cambios (**PGCAM**), lo que podría comprometer la actualización sistemática de la monitorización ante cambios en el inventario.
- Opacidad en Inteligencia Artificial: Se menciona el uso de IA para la correlación de eventos y normalización de datos, pero sin especificar la base técnica, las herramientas concretas o la precisión esperada, lo que resta credibilidad a esta mejora.
- Debilidades en el Autodescubrimiento: El plan para el descubrimiento de activos en el CICA es superficial comparado con otros bloques, dejando aspectos críticos pendientes para la fase inicial del proyecto.
- Mantenimiento y Automatización: El plan de actualización periódica de agentes carece de una frecuencia técnica definida. Además, el hecho de delegar la carga inicial en el equipo de SANDETEL sugiere que no se está aprovechando todo el potencial de automatización disponible en el mercado.
- Esfuerzo de Transición: Aunque la intención de unificar sistemas es positiva, la bolsa de HBS asignadas se consideran escasas para la magnitud de la tarea en todos los CC TIC.
- Ausencia de Análisis de Riesgos: El documento no enumera explícitamente los riesgos técnicos potenciales de la migración ni propone medidas de mitigación específicas para escenarios de contingencia.

Criterio 2: Claridad Expositiva

Valoración: Destacable

Puntuación: 1

Rúbrica:

El documento sobresale por su estructura lógica, precisión técnica y claridad visual. Presenta flujos, diagramas o esquemas que facilitan la comprensión global de la implantación.

78

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 78/85	



Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Secuencialidad del Plan: El documento sobresale por una organización jerarquizada en 4 fases nítidamente delimitadas: Auditoría, Adecuación, Migración y Consolidación. Esta estructura transforma la monitorización reactiva en una gestión proactiva de forma fluida y coherente.
- Fichas de Fase Detalladas: Cada etapa del proyecto se apoya en fichas descriptivas que integran objetivos, alcance, hitos, planes de formación específicos, criterios de aceptación medibles y entregables, lo que garantiza una gestión administrativa y técnica transparente.
- Trazabilidad Lógico-Técnica: Es excelente la definición de niveles mediante el esquema Sistema > Aplicación > Componente. Esta jerarquía permite una trazabilidad total desde la CMDB y optimiza la gestión de alarmas al facilitar la correlación de eventos.
- Automatización de Procesos: Se describe con claridad la integración de eventos de Centreon con el ITSM corporativo para la apertura automática de tiques. El uso de herramientas como AWX/Ansible y Satellite refuerza la eficiencia del despliegue y minimiza el error humano.
- Seguridad y Validación: La propuesta prioriza la seguridad mediante cifrado TLS, autenticación multifactor (MFA) y gestión segura de credenciales. Los procedimientos de validación técnica están correctamente vinculados a los hitos de entrega de su propuesta (H1 a H8), facilitando el seguimiento del proyecto.
- Optimización Post-Migración: Destaca el compromiso de reducir las alertas irrelevantes en un 75% mediante el ajuste continuo de umbrales y el dimensionamiento de poolers durante la fase de estabilización.
- Modelo de Colaboración Transparente: La gobernanza se explica de forma visual mediante una matriz RACI que define responsabilidades claras entre el contratista, la OSCS y SANDETEL. Incluye canales de comunicación definidos y comités de revisión trimestral para el catálogo de servicios.

Carencias:

- N/A

Criterio 3: Adecuación a Solución

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

La propuesta se ajusta al entorno de SANDETEL y cumple las buenas prácticas de monitorización. Integra correctamente la gobernanza, la colaboración y el control de calidad del servicio.

79

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 79/85	



Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Ejecución en Paralelo y Coexistencia: El enfoque de despliegue progresivo garantiza la continuidad total de sistemas críticos como el 112 (EMA), donde la interrupción de la vigilancia no es admisible. La estrategia permite que las herramientas actuales (*Zabbix*, *Nagios*, *Dynatrace*) convivan con el nuevo nodo centralizado hasta asegurar la estabilidad.
- Jerarquización y Reducción de Ruido: La solución implementa un modelo de dependencias "Padre-Hijo" y una clasificación avanzada (Sistema → Aplicación → Componente). Esta estructura es vital para mitigar "tormentas de alertas" y permitir un Análisis de Causa Raíz (RCA) eficaz por parte de la Oficina de Supervisión.
- Uso de *Centreon* BAM: Destaca la capacidad de traducir sondas técnicas complejas en indicadores de negocio legibles en tiempo real, respondiendo directamente a la ambición de la ADA de orientar la monitorización hacia el servicio.
- Automatización del Despliegue: Se propone el uso de *Ansible* para un despliegue de agentes reproducible y eficiente, junto con el uso de *eventhandlers* para automatizar respuestas a alertas, reduciendo los tiempos de intervención.
- Configuración Basada en Comportamiento: Cumple con las mejores prácticas al configurar umbrales basados en *baselines* de comportamiento histórico y realizar un *tuning* continuo para minimizar falsos positivos.
- Visualización Avanzada: Integra herramientas como *Grafana*, *GNIV* y *Tableau* para la creación de cuadros de mando operativos y ejecutivos, permitiendo una monitorización detallada de *KPIs* críticos como disponibilidad, saturación y tiempos de respuesta (*MTTD/MTTA/MTTR*).
- Reutilización de útiles y herramientas: La propuesta aporta un gran valor al reutilizar scripts probados y conocimientos previos de plataformas como *PIGEA*, *GEA* y el supercomputador *Hércules*, lo que acelera la transición y garantiza el control de activos críticos desde el primer día.
- Gobernanza Técnica: Define roles claros, canales de comunicación efectivos y un calendario estructurado de actualizaciones (trimestrales para agentes y anuales para el servidor central).

Carencias:

- Ambigüedad en el uso de IA: Aunque se menciona la IA para la extracción múltiple de datos y la correlación de eventos, no se detalla su implementación técnica, ni los modelos o *frameworks* en los que se fundamenta, lo que resta solidez a esta mejora.
- Adaptación de Plantillas: No se explica cómo se alinearán las plantillas actuales del licitador con los estándares específicos de SANDETEL para asegurar un ajuste perfecto sin duplicidad de alertas.
- Falta de Alineación con el **SDCMP**: La adecuación podría haber sido absoluta si se hubiera vinculado la monitorización desde la fase de diseño inicial. No se menciona la validación previa por parte del Servicio de Diseño, Construcción y Modificación de Plataformas (**SDCMP**).

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GQR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 80/85	



- Omisión de Procedimientos Clave: Se echa en falta una vinculación explícita con el **PGCAM** (Gestión de Cambios), lo que es fundamental para establecer un ciclo de vida integral que actualice la monitorización de forma automática ante cualquier modificación en la infraestructura.
- Incertidumbre en el Centro CICA: La propuesta no aborda con profundidad las particularidades del entorno CICA, lo que genera dudas sobre su integración efectiva en la estrategia global.
- Riesgo de Insuficiencia de Esfuerzo: La estimación de una escueta bolsa de HBS para la migración se considera reducida dada la intensidad de las actuaciones y entregables comprometidos. Existe un riesgo de que esta cuantía sea insuficiente para alcanzar los objetivos de transformación industrial prometidos, especialmente al no presentar un desglose detallado por cada CC TIC.

CUESTIÓN 5. Plan de actualización integral y mejora de rendimiento del supercomputador Hércules

Criterio 1: Detalle de la Información

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

La oferta aporta un plan detallado con justificación técnica, económica e identificando los riesgos. Las estimaciones están razonadas.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Análisis y Justificación Integral: La propuesta fundamenta su viabilidad mediante un análisis de coste/beneficio detallado que diferencia entre costes económicos y operativos. Sobresale la identificación técnica de vulnerabilidades críticas (CVE) en componentes como *SLURM* y *xCAT*, justificando la actualización como una medida de seguridad imperativa.
- Arquitectura Híbrida Innovadora: Se propone un diseño de clúster vanguardista que integra un Stack *Slurm* (HPC) con un Stack *Kubernetes* (IA). La solución es técnicamente sofisticada al incluir:
 - Orquestación Avanzada: Uso de *Ansible* para automatizar el intercambio de nodos entre *stacks*, *ArgoCD* para despliegue continuo y *AWX* como motor de automatización.
 - Evolución en Etapas: Una hoja de ruta clara que transita desde Enterprise Linux 8.10 (OpenHPC 2.9.1) hacia la versión 9.7 (OpenHPC 3.4), migrando a *Warewulf* para una gestión de nodos más eficiente.
 - Gestión de Identidades: Integración de *Keycloak* para robustecer la seguridad del acceso.
- Entorno de *Staging*: Se definen cuatro escenarios de pruebas para validar cada componente antes del paso a producción, asegurando una transición controlada.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 81/85	



- Plan de Comunicación: Incluye una estrategia detallada para notificar a los usuarios sobre ventanas de intervención y políticas de cambios, minimizando el impacto en la comunidad científica.
- Mantenimiento Preventivo: Se incorpora un plan para evitar la obsolescencia futura, garantizando la estabilidad del supercomputador Hércules a largo plazo.
- Estimación de Esfuerzo: El dimensionamiento propuesto (HBS) se considera realista y acorde a la complejidad del proyecto, desglosando perfiles especializados (Arquitectos, DevOps, Administradores de Datos) que cubren todas las necesidades del ciclo de vida del sistema.

Carencias:

- Indeterminación en el Detalle Económico y Operativo: Aunque se presentan beneficios genéricos, la oferta no cuantifica el ahorro operativo frente al modelo actual. Asimismo, los presupuestos para hardware fluctúan en rangos amplios (28K€ - 120K€) sin un cálculo formal cerrado, y no se detallan los requisitos adicionales de climatización y potencia eléctrica que demandará la nueva infraestructura de IA.
- Ambigüedad en la Planificación de la Indisponibilidad: No se especifican periodos de *downtime* (tiempo de inactividad) claros para intervenciones críticas ni se aclara cómo se gestionarán los trabajos (*jobs*) en ejecución durante los apagones previstos. La falta de fechas relativas en el cronograma dificulta la previsión de hitos.
- Alcance Técnico y Riesgos de Implementación:
 - Sesgo en Vulnerabilidades: El análisis de seguridad se limita a SLURM y xCAT, omitiendo componentes críticos de red y almacenamiento.
 - Complejidad y Priorización: La inclusión de tecnologías como Kubernetes e IA, aunque innovadora, se presenta de forma conjunta con la actualización obligatoria, dificultando distinguir las tareas prioritarias de las opcionales. Esto eleva la percepción de riesgo en la implementación.
 - Limitaciones Físicas: No se detalla cómo se resolverán las posibles restricciones de espacio físico en los racks actuales para la ampliación de hardware propuesta.
- Deficiencias en Transferencia de Conocimiento: El plan de formación carece de un temario detallado y objetivos específicos, lo que impide evaluar si el personal del CICA recibirá la capacitación adecuada para gestionar la nueva arquitectura híbrida.
- Falta de Granularidad en el Esfuerzo: La estimación de horas es global por perfil; no se desglosan las HBS por tarea técnica individual, lo que complica la validación del esfuerzo dedicado específicamente a cada una de las dos vertientes (Actualización vs. Mejora IA).

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 82/85	



Criterio 2: Claridad Expositiva

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

Presentación profesional y bien estructurado, que se apoya en diagramas y cronograma bien definido.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Claridad Narrativa y Visual: El licitador emplea con éxito tablas de pros/contras, beneficios y riesgos que permiten identificar de forma inmediata el impacto de las actualizaciones. Destaca la capacidad de razonar la transición desde el modelo tradicional de computación por lotes hacia un modelo optimizado para IA.
- Arquitectura Objetivo e Innovación: La propuesta es visualmente robusta gracias a la inclusión de:
 - Un diagrama de arquitectura híbrida que integra el *Stack Slurm HPC* con el *Stack Kubernetes IA*.
 - Un grafo explicativo del "*Stack Switcher*", que detalla el intercambio de configuraciones mediante *playbooks*, facilitando la comprensión del flujo de trabajo del clúster frente a diferentes cargas.
 - Un gráfico jerárquico de dependencias software que permite visualizar las interdependencias críticas del sistema.
- Planificación y Responsabilidades:
 - Cronograma Detallado: Presenta un Diagrama de *Gantt* muy claro que traza temporalmente las dos etapas de actualización y mejora, identificando hitos específicos y criterios de aceptación.
 - Gobernanza: Incluye una matriz *RACI* que define con precisión las responsabilidades de cada perfil (especialmente el rol de Experto *DevOps* para IA), reduciendo la incertidumbre en la ejecución.
- Comunicación y Continuidad: Se valora positivamente el Plan de Comunicación estructurado, que abarca desde la creación del entorno de pruebas hasta las notificaciones a usuarios finales, reforzando la transparencia del proceso de transición.

Carencias:

- Complejidad Visual y Técnica en la Red: El gráfico de arquitectura objetivo, aunque completo, resulta confuso al mezclar elementos esenciales con mejoras opcionales. Además, no se detalla con suficiente claridad la configuración de la red de baja latencia, un componente crítico para el rendimiento del clúster.
- Dificultad en la Extracción del TCO: Al presentar las líneas de mejora, la oferta mezcla estimaciones financieras con beneficios técnicos. Esto impide extraer de forma nítida el Costo Total de Propiedad

83

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 83/85	



(TCO) consolidado y dificulta a la Administración distinguir el coste independiente de la actualización software frente a la adquisición de hardware.

- Indeterminación Cronológica y de Esfuerzo:
 - Unidades Temporales Genéricas: El cronograma de la primera etapa utiliza "Meses" como unidad de tiempo, lo que resta precisión sobre el impacto operativo diario o semanal de las paradas.
 - Dispersión de la Información de Esfuerzo: El desglose de estimaciones de esfuerzo (HBS) no está concentrado en un único apartado y carece de una vinculación directa actividad-estimación. No queda claro qué porcentaje del esfuerzo se dedica exclusivamente a la integración del nuevo hardware frente a la configuración del software.
- Priorización de Actividades: Se echa en falta una distinción más jerarquizada entre las actividades indispensables para la operatividad básica y aquellas que representan mejoras opcionales, lo que podría complicar el seguimiento del plan de ejecución.

Criterio 3: Adecuación a Solución

Valoración: Bueno

Puntuación: 0,75

Rúbrica:

Solución sólida que equilibra actualización progresiva y mejora de rendimiento para IA, minimizando paradas y optimizando recursos existentes.

Valoración específica:

Aspectos positivos:

- Modelo de Clúster Híbrido *Slurm/Kubernetes*: Se considera una solución excelente para solventar las deficiencias actuales, permitiendo la coexistencia de cargas de trabajo *HPC* tradicionales con entornos de IA (inferencia y entrenamiento). Este diseño facilita la publicación de *APIs* y servicios permanentes, optimizando la paralelización sin necesidad de una inversión inicial masiva en hardware.
- Modernización y Soporte *LTS*: El uso de *Rocky Linux 9.7* y la actualización *del stack* a versiones estables (*Xcat 2.27.0*, *Slurm 24.11.5*) garantiza un ciclo de vida extendido. La técnica de "*Golden Images*" se valora positivamente, ya que permite una provisión dinámica y ágil de nodos según la demanda de cada *stack*.
- Gestión de Riesgos y Validación: La propuesta sobresale en sus mecanismos de control mediante:
 - Escenarios de *Staging* Múltiples: Define hasta cuatro niveles de validación (mínimo, intermedio, completo y extendido) para mitigar riesgos antes del paso a producción.
 - *Benchmarks* de Rendimiento: Inclusión de pruebas estándar (*LINPACK*, *HPCG*) para certificar el rendimiento post-actualización.

84

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 84/85	



- Planes de *Rollback*: Procedimientos pormenorizados para revertir cambios en caso de fallo, asegurando la integridad de los datos.
- Optimización de Recursos y Mantenimiento: La oferta respeta escrupulosamente las restricciones presupuestarias y de espacio físico en los racks. Además, propone un plan de mantenimiento preventivo y evolutivo que rompe con la obsolescencia actual y garantiza la salud del sistema a corto y medio plazo.
- Dimensionamiento del Esfuerzo: El refuerzo del perfil de Administrador de Sistemas es coherente con la complejidad de la arquitectura híbrida planteada, demostrando un dimensionamiento optimizado de los recursos humanos.

Carencias:

- Impacto en la Disponibilidad (*Downtime*): La división del proyecto en dos etapas no simultáneas extiende el plazo de ejecución a 4 meses, lo cual se considera excesivo. Esta falta de solapamiento de tareas, sumada a la ausencia de periodos de parada (*downtime*) concretos, genera incertidumbre para la planificación de la comunidad científica que depende del clúster Hércules.
- Complejidad Operativa no Cuantificada: El escenario híbrido aumenta significativamente la complejidad de administración. La oferta no pondera adecuadamente los costes en Horas Básicas de Servicio (HBS) que derivarán del mantenimiento de este doble entorno (*Slurm* + *Kubernetes*) a futuro.
- Conflictos en la Continuidad del Servicio: La solución de hardware propuesta obliga en algunos casos a desplazar o apagar nodos existentes para su integración, lo cual no resulta óptimo para mantener la capacidad de servicio actual durante la transición.
- Omisiones Técnicas: Se echa en falta la mención expresa a *AppTainer* y la actualización de *Slurm* a la versión 25.05.3, necesarias para alinearse con las últimas tendencias de contenedores en *HPC*. Asimismo, el desarrollo de la viabilidad técnica en aspectos como la refrigeración es insuficiente.
- Rigidez en la Estimación de Esfuerzo: El esfuerzo se presenta como un bloque indivisible de HBS, lo que impide a la Administración priorizar o segregar tareas obligatorias de las mejoras opcionales.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ENRIQUE CARRASCO ARANDA	11/03/2026	
	MONTSERRAT MARINA ALONSO ROMERO		
	ANGEL MARIA BARROSO CHICO		
	JAVIER RUIZ DE INFANTE GONZALEZ		
	MANUEL TORRES GRACIANO		
VERIFICACIÓN	Pk2im9N3GOR9Z5Q7NKZV8ELWALKXFM	PÁG. 85/85	