Especificaciones técnicas

Llamado a comparación de ofertas

Adquisición de:

“Servicio de administración del datacenter de la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE)”

Octubre 2026

Contenido

Glosario 4

Antecedentes y Objetivos 5

Objeto del llamado 6

Período de aprendizaje – Ítem I 7

Servicio de administración y mantenimiento – Ítem II 7

Servicio de administración y mantenimiento – Ítem III 7

Horas para proyectos – Ítem IV 8

Servicio telefónico de guardias – Ítem V 8

Licenciamiento de software – Ítem VI 8

Evaluación 10

1 – Criterios de Evaluación 10

A. Calificación con criterios Pasa/No Pasa. 10

B. Evaluación Técnica con criterios con puntaje ponderado. 12

2 - Proceso general de evaluación 14

Requisitos de calificación posterior 15

Formularios 17

Formulario de Precios 17

Formulario de presentación del oferente 18

Especificaciones Técnicas 19

Requerimientos Técnicos. 19

Generalidades. 19

Diagrama de Infraestructura general. 20

Centro de datos primario 21

Servicio de contingencia 22

Componentes adicionales comprendidos en el alcance. 22

Servicios de operación de hosting 24

Características esperadas de los servicios. 31

Anexos. 34

Anexo – Diagramas de infraestructura 34

Producción, Contingencia, Preproducción y Staging 34

Anexo - SLAs Requeridos 39

Anexo – Listado de Alertas y Monitoreos actuales 40

Anexo - Manejo y Servicio de respaldos 46

Garantías 49

Garantía de mantenimiento de oferta 49

Garantía de fiel cumplimiento de contrato 49
Presentación de ofertas 50
Lugar, forma y fecha de presentación 50
Realización de consultas y aclaraciones 50
Moneda de la oferta 50
Ajuste de precio 50
Inicio de trabajos 50

Glosario

VDC: Virtual Data Center

SLA: Service Level Agreement – Acuerdo de niveles de servicio

Antecedentes y Objetivos

La Ventanilla Única (VUCE), es un mecanismo de facilitación del Comercio Exterior que permite optimizar y unificar, a través de medios electrónicos, la información y documentación en un solo punto de entrada para cumplir con todos los trámites de importación, exportación y tránsito.

La construcción de la Ventanilla Única de Comercio Exterior representa un proyecto estratégico para el Uruguay, ya que se enmarca en una visión estratégica del Uruguay como polo logístico regional. Para lograr este cometido, no solo es necesario contar con infraestructura adecuada, sino que es necesario contar con procesos, tecnología y personas enfocadas a la facilitación del comercio, a la optimización de los tiempos y los costos de todos los agentes involucrados en las operaciones de comercio exterior.

El proyecto contempla el rediseño integral de los procesos de comercio exterior del país acompañado de una revisión total de la normativa que los regula, incorporando tecnología que permita contar con una plataforma única para gestionar las operaciones.

La correcta ejecución de este proyecto, permite no sólo optimizar los procesos redundando en menores costos y tiempos para todos los grupos de interés, sino que permitirá apalancar al Uruguay como un polo logístico regional, apoyando su competitividad internacional y fomentando su crecimiento.

Para el diseño y la construcción de este entorno de Ventanilla Única, se deberán buscar los siguientes objetivos:

- Facilitar las operaciones de comercio exterior
- Reducir costos de las transacciones
- Generar información Integrada
- Ofrecer transparencia en todo el proceso y todos los actores
- Contribuir al posicionamiento de Uruguay como polo logístico regional

Con estos objetivos definidos, se define la VUCE, como un portal que permitirá gestionar todos los trámites de comercio exterior: importaciones, exportaciones y tránsitos, con las principales características:

- Portal para gestionar todos los trámites de Comercio Exterior
    - Importaciones, Exportaciones y Tránsitos
- Otros procesos anexos de registros, empresas, productos y demás
- Características Funcionales
    - Punto único de ingreso de información
    - Conectado con todos los organismos emisores de certificados
    - Conectado con la Dirección Nacional de Aduanas
    - Transferencia electrónica de datos (Sin Papeles)
- Otras Características
    - Sistema Web accesible desde cualquier lugar con Internet
    - Operando 24 x 7 x 365
    - Firma Electrónica para darle validez legal a la documentación
    - Conectada a Plataforma de Gobierno Electrónico e Interoperabilidad (PGE/PDI)

Por último, de acuerdo con lo definido con los distintos actores, la solución final deberá cumplir con ciertas premisas que permitirán minimizar los riesgos de implementación y mantener los actuales niveles de control en los distintos procesos:

- Mantener las Competencias de cada Organismo
    - Cada organismo continuará teniendo las mismas competencias y funciones que hasta el momento. Los organismos no perderán ninguna de sus atribuciones como consecuencia de la Ventanilla Única.

- Mantener o Mejorar Funcionalidades para el Usuario
    - Mantener (o mejorar) las facilidades que hoy tiene el usuario con los procesos actuales. Lo que hoy se realiza en papel, deberá poder realizarse a través de la Ventanilla Única.

- Mantener o Mejorar los Controles sobre las Mercaderías
    - Mantener o mejorar los controles realizados sobre las mercaderías. Los controles que actualmente se realizan, continuarán realizándose por cada organismo competente. De hecho, se buscará mejorar a través de la incorporación de análisis de riesgos.

Objeto del llamado

Uruguay XXI a través de la Ventanilla Única de Comercio Exterior (en adelante VUCE) desea contratar servicios de administración de las comunicaciones, servidores, aplicaciones y servicios.

La operación tendrá lugar en los sitios en los que se encuentren los datacenters de la nube del estado, pudiendo los mismos ser migrados en caso que así se requiera por parte del proveedor de infraestructura o en caso de la contratación de un tercero.

Se deberá proveer apoyo a los sitios secundarios que correspondan (Actuales según diagramas, oficina de VUCE si se genera y sitios similares como ser nuevo ambiente de pruebas automatizadas) así como al sitio de contingencia que estará ubicado en un punto distribuido geográficamente con respecto al sitio primario.

Asimismo, los sitios de respaldo tanto de datos como de servidores y datacenter se encontrarán en parte en el sitio primario (acceso de primer nivel) y en otra de forma distribuida geográficamente (dos sitios).

El presente llamado refiere a la adquisición de los siguientes ítems que deberán ser debidamente especificados y cotizados de acuerdo a la información solicitada.

Período de aprendizaje – Ítem I

El oferente deberá disponibilizar el equipo de trabajo que brindará el servicio desde la notificación de la adjudicación y hasta el inicio de la operación, por un período no inferior a seis semanas, con la carga horaria que estime necesaria no siendo esta inferior a 250 hs. a fin de que se le pueda realizar la transferencia de conocimiento. Al menos el 40% de dichas horas deberá ejecutarse durante las tres primeras semanas del período. El oferente deberá presentar, dentro de los tres días hábiles de la adjudicación, un plan de transferencia de conocimiento con el detalle de actividades, responsables y distribución horaria, que deberá ser aprobado por VUCE.

El personal del oferente deberá estar disponible para participar junto al proveedor actual y el equipo de VUCE en reuniones de pasaje de conocimiento a fin de garantizar un buen servicio posterior.

El oferente deberá asegurar que el tiempo dedicado a la transferencia de conocimiento sea el suficiente para lograr brindar un servicio dentro de los parámetros de calidad solicitados. La totalidad de los costos de toma y transición del servicio —incluyendo onboarding del equipo, transferencia de conocimiento, relevamiento, documentación y puesta en operación— deberán estar comprendidos en el precio cotizado para el Ítem I. No se admitirán costos adicionales por estos conceptos durante la vigencia del contrato; si el oferente identifica costos de transición no contemplados, deberá cotizarlos expresamente como parte del Ítem I.

Servicio de administración y mantenimiento – Ítem II

Administración, gestión, monitoreo, control, mejora continua, y demás ítems descriptos en los términos técnicos descriptos en el correspondiente capítulo.

Los mismos podrán ser realizados en cualquiera de los sitios mencionados, así como en las oficinas de la VUCE o en cualquier otra ubicación necesaria que se encuentre dentro de la zona metropolitana.

Los costos de traslado dentro de la zona metropolitana se consideran incluidos en el precio del ítem correspondiente.

Plazo de 3 años a partir de la finalización del ítem I.

Servicio de administración y mantenimiento – Ítem III

Ídem Ítem II por un plazo de un año posterior al Ítem II. La prórroga será a opción de VUCE.

Los mismos podrán ser realizados en cualquiera de los sitios mencionados, así como en las oficinas de la VUCE o en cualquier otra ubicación necesaria que se encuentre dentro de la zona metropolitana.

Los costos de traslado dentro de la zona metropolitana se consideran incluidos en el precio del ítem correspondiente.

Horas para proyectos – Ítem IV

Horas de trabajo en cualquiera de las áreas de infraestructura requeridas para la ejecución de proyectos que no estén comprendidos en el mantenimiento general, mejoras y otras solicitudes especificadas en la administración y mantenimiento según los criterios técnicos especificados.

Los mismos podrán ser realizados en cualquiera de los sitios mencionados, así como en las oficinas de la VUCE o en cualquier otra ubicación necesaria que se encuentre dentro de la zona metropolitana.

Los costos de traslado dentro de la zona metropolitana se consideran incluidos en el precio del ítem correspondiente.

Este ítem será solicitado y facturado a demanda de VUCE según el uso que se realice del mismo. VUCE podrá solicitar hasta un máximo de 120 horas mensuales para las tareas que considere necesarias, durante toda la vigencia del contrato, incluida la eventual prórroga del Ítem III. El precio a cotizar corresponde al valor de una hora.

VUCE deberá solicitar al menos el 50% de las horas anuales de ejecución a demanda, en caso contrario el proveedor podrá facturar dicho porcentaje.

Toda mejora, control, validación u otro trabajo que no implique instalación de nuevos productos en ambientes se cataloga fuera de este punto y deberá ser realizado en el marco del servicio de administración y mantenimiento.

Servicio telefónico de guardias – Ítem V

El Servicio Telefónico de Guardias cubre la atención de hasta 10 llamados (incidentes) mensuales fuera del horario normal de atención de oficina de VUCE. El horario de cobertura será lunes a viernes de 19:00 a 9:00 incluyendo la totalidad del horario en feriados laborales y no laborables y fines de semana.

En caso de requerirse más llamados, se realizará el pago en paquetes de 5 adicionales, manteniendo el valor estimado anterior por llamada.

Licenciamiento de software – Ítem VI

Cualquier tipo de software necesario que el oferente estime se requiere para el mantenimiento, control o cualquier otra tarea necesaria para el correcto cumplimiento de los términos solicitados.

Se cotizará como costo anual. Las licencias adquiridas en el marco de este ítem quedarán a nombre de VUCE, o serán transferidas a VUCE sin costo al finalizar el contrato. Las configuraciones de las herramientas —chequeos, reglas, tableros e historial de alertas— son propiedad de VUCE y deberán ser entregadas al finalizar el contrato, aun cuando se trate de herramientas de código abierto.

Evaluación

1 – Criterios de Evaluación

A. *Calificación con criterios Pasa/No Pasa.*

Los oferentes serán evaluados por un tribunal designado para tales efectos. La evaluación se realizará en etapas, siendo la primera de ellas una evaluación previa con criterios de calificación Pasa/No Pasa, los que se listan a continuación. El oferente deberá indicar si el cumplimiento de cada uno de los criterios es soportado por alguno de los productos o servicios suministrados, en cuyo caso deberá indicar cuál es el producto o servicio, de acuerdo con los términos establecidos en la sección de especificación técnica.

Criterios

- Contar con personal que pueda acceder in-situ a los datacenters que correspondan en caso de ser necesario para mantener un nivel de respuesta según los SLAs solicitados.
- Todo el personal de la empresa afectado al proyecto debe hablar idioma español.
- Cumplimiento de los SLAs solicitados.
- Toda la administración deberá ser realizada sobre entornos virtualizados VMware, el personal del oferente deberá estar capacitado en los mismos.
- La empresa deberá contar con un mínimo de 8 años de existencia prestando servicios de TI y tener al menos 5 clientes con instalaciones de similar porte y criticidad.
- La empresa debe contar en la actualidad con al menos 5 técnicos, residentes en el país, que demuestren experiencia de por lo menos 2 años de mantenimiento y soporte de infraestructura de aplicaciones, en al menos una de las áreas descritas en el punto siguiente cubriendo la totalidad de las mismas con por lo menos dos técnicos cada una.
- Áreas de experiencia:
    - Jefe de Proyecto
    - Arquitecto de sistemas
    - Sistema operativo Windows Server
    - Sistema operativo Linux (servidores)
    - Base de Datos SQL Server
    - Base de datos MongoDB
    - Servidores web: JBoss, WildFly, Apache, Tomcat
    - Seguridad.
    - Comunicaciones, redes virtualizadas y físicas
    - Virtualización sobre VMware.
    - GeneXus (Evolution 2 y GX18)
    - Java
    - PDI – PGE
    - Firma Electrónica
    - SSL, Single Sign On, certificados

A estos efectos se solicita completar el siguiente cuadro y presentar el CV de cada técnico asignado a estos servicios.

Los recursos presentados en la oferta deberán ser los que efectivamente presten el servicio. No se admitirá la sustitución de ninguno de los recursos asignados, salvo que el perfil propuesto en su reemplazo sea equivalente o superior al originalmente presentado y la sustitución sea acordada previamente y por escrito con VUCE. VUCE podrá rechazar fundadamente una sustitución que no cumpla dicha condición.

Nombre	Cargo /Rol	Área de experiencia a la que aplica	Antigüedad en la empresa y en el cargo	Título, certificados y cursos relacionados con las áreas indicadas	Experiencia en la prestación de estos servicios (período/empresa /área/función)

B. Evaluación Técnica con criterios con puntaje ponderado.

Los Oferentes que cumplan con los criterios de calificación propuestos en A., serán evaluados técnicamente por el tribunal según los criterios y rangos de puntajes especificados en la siguiente grilla:

Criterio	**Mínimo (#)**	**Máximo**
A. Criterio conocimiento y experiencia en sistemas similares.		
A.1 – Proyectos de Implantación u Operación de Tecnologías con el Estado Uruguayo.	5	10
A.2 – Proyectos de Implantación u Operación de Tecnologías de Ventanillas Únicas (modelo de aplicaciones one-stop-shop).	2	7
A.3 – Proyectos de Implantación u Operación de Tecnologías de Comercio Exterior.	0	5
A.4 – Certificaciones de calidad y seguridad de la empresa y acreditaciones de fabricante.	3	8
Total A	**10**	**30**
B. Criterio requerimientos generales ponderados		
B.1 – Experiencia profesional y formación académica del personal que será asignado al Servicio. (Según tabla anexa Tecnologías)	25	50
B.2 – Propuesta metodológica de gestión, seguimiento y transición.	10	20
Total B	**35**	**70**
PUNTAJE EVALUACIÓN TÉCNICA (A+B)	**45**	**100**

(#) Mínimo: En todos los casos se debe cumplir con el puntaje mínimo establecido para cada criterio a fin de ser considerado como elegible. Adicionalmente, el oferente deberá alcanzar un puntaje técnico total (A+B) de al menos 55 puntos, independientemente de la suma de los mínimos de cada criterio.

(#) Antigüedad: Para los criterios A1, A2 y A3 deben ser proyectos con un máximo de antigüedad de 10 años.

Subcriterios

A.4 - Certificaciones de calidad y seguridad de la empresa y acreditaciones de fabricante

Se valorará que la empresa cuente con certificaciones vigentes en ISO 9001, ISO/IEC 20000-1:2018 e ISO/IEC 27001, así como con acreditaciones o partnerships vigentes con los fabricantes de las tecnologías comprendidas en el alcance del servicio. El puntaje máximo del criterio es de

8 puntos y el mínimo, de 3, y se asignará de forma acumulativa según la cantidad y pertinencia de las certificaciones y acreditaciones documentadas. Para alcanzar el puntaje mínimo de este criterio, el oferente deberá acreditar al menos una certificación vigente en ISO 9001, ISO/IEC 20000-1:2018 o ISO/IEC 27001, o una acreditación vigente de fabricante de alguna de las tecnologías comprendidas en el alcance del servicio. Para los siguientes 5 puntos se tomarán, 2 puntos por cada certificación adicional y 1 punto por cada Partnership hasta el máximo establecido.

B.1 - Experiencia profesional y formación académica del personal

Para este criterio, se valorarán los siguientes subcriterios, debiendo indicar el proveedor para cada miembro del equipo de trabajo, los años de experiencia en cada tecnología y la formación académica.

Tecnologías	**Mínimo**	**Máximo**
1. Jefe de proyecto	5	10
2. Arquitecto de sistemas	10	20
3. Sistema operativo Windows	5	20
4. Sistema operativo LINUX	20	30
5. Base de datos MongoDB	5	10
6. Base de datos SQL Server	15	30
7. Servidores WEB (JBOSS, WildFly, Apache, Tomcat)	20	30
8. Seguridad	10	20
9. Comunicaciones, redes	20	30
10. PDI – PGE – Firma Electrónica (AGESIC)	10	30
11. Virtualización VMware, Cloud	20	30
12. GeneXus (Evolution 2 y GX18)	5	10
13. JAVA	5	10

14. Automatización (Ansible / AWX)	5	10
15. SSL, Single Sign on, certificados	5	10
16. Formación Académica	20	50
Totales	**180**	**350**

El total obtenido en esta tabla, se utilizará como parte del cálculo del puntaje de la "Evaluación Técnica con criterios con puntaje ponderado" de la siguiente manera:

Puntaje para evaluación técnica = (Total según tabla x 50) / 350

B.2 - Propuesta metodológica de gestión, seguimiento y transición

Se evaluará la propuesta metodológica del oferente para la gestión y el seguimiento del servicio, así como su planificación para la toma del servicio. La oferta deberá incluir un plan preliminar de transición que contemple, como mínimo: (a) el cronograma de transferencia de conocimiento dentro del período mínimo de seis semanas establecido en el Ítem I; (b) el plan de implementación de las herramientas de monitoreo y de gestión de seguridad, de modo que se encuentren operativas al inicio de la operación; (c) el equipo afectado a la transición y su dedicación; y (d) los principales riesgos de la transición y las acciones previstas para mitigarlos.

El plan detallado de transferencia de conocimiento se presentará dentro de los tres días hábiles de la adjudicación, conforme a lo establecido en el Ítem I. El puntaje máximo del criterio es de 20 puntos y el mínimo de 10 puntos.

2 - Proceso general de evaluación

Metodología.

Las propuestas se evaluarán siguiendo un Sistema Basado en Costo y Calidad.

La oferta evaluada como la más conveniente será aquella que obtenga el mayor puntaje en la calificación final dada por siguiente Fórmula:

Puntaje Total (PT) = PET * 0,80 + PEE * 0,20

Donde:

(a) PET: Puntaje de la Evaluación Técnica

(b) PEE: Puntaje de la Evaluación Económica.

(a) Puntaje de Evaluación Técnica: El puntaje de la evaluación técnica será el que surja de la evaluación realizada según se especifica en el numeral anterior (Evaluación Técnica con criterios con puntaje ponderado) y tendrá una ponderación del 80% en el puntaje total.

(b) Puntaje de la Evaluación Económica: El puntaje de la Evaluación Económica tendrá una ponderación del 20% en el puntaje total.

- Serán consideradas para ser evaluadas, únicamente las propuestas que cumplan con los siguientes criterios:
  - que superen el mínimo definido internamente para la propuesta.
  - que no excedan el monto máximo del presupuesto definido internamente.

Únicamente a los efectos de la Evaluación Económica, se compararán precios ofertados sin impuestos y se tomarán la suma de los siguientes valores:

i. Precio total cotizado por el Ítem I
ii. Precio total cotizado por el Ítem II
iii. Precio total cotizado por el Ítem III
iv. Precio total de contratación de 60 horas al mes durante 48 meses cotizado en el Ítem IV, equivalente al 50% de las horas máximas mensuales, que constituye el consumo mínimo garantizado por VUCE
v. Precio total cotizado por el Ítem V correspondiente a 10 llamados mensuales durante 48 meses
vi. Costo anual cotizado por el Ítem VI, multiplicado por 4

La adjudicación recaerá sobre el Oferente cuya propuesta haya resultado la oferta más conveniente de acuerdo con la metodología de evaluación propuesta y cumpla sustancialmente con los requisitos de los Documentos, siempre y cuando esté calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente, cumpliendo con los requisitos de calificación Posterior que se detallan a continuación.

Requisitos de calificación posterior

Luego de determinar la oferta que resulta evaluada como la más conveniente, el Comprador efectuará la calificación posterior del Oferente, empleando los requisitos aquí estipulados.

Requisitos generales de la empresa

- Empresas que acrediten ocho años de actividad económica y demuestren fehacientemente la comercialización del producto/servicio ofrecido. A estos efectos se deberán presentar referencias que avalen esta condición:
  - Antecedentes en el ramo
  - Principales clientes

  A tales efectos el comprador puede recabar información adicional cuando lo creyere conveniente.

- Representación de la empresa en Uruguay durante el período que dure el contrato y radicación de personal asignado en Uruguay.
- Todo el personal asignado por parte del oferente debe hablar idioma español.

El Comprador se reserva el derecho de desestimar las ofertas que no se ajusten a las condiciones del presente llamado; reservándose también el derecho a rechazarlas si no las considera convenientes, sin generar derecho alguno de los participantes a reclamar por gastos, honorarios o indemnizaciones por daños y perjuicios.

Formularios

Formulario de Precios

Ítem	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio sin impuestos	Impuestos	Total sin Impuestos	Total impuestos incluidos
Período de aprendizaje – Ítem I	Transferencia de conocimiento, toma del servicio e implementación de las herramientas de monitoreo y seguridad.	Horas hombre	A indicar por el oferente (mínimo 250)				
Servicio de administración y mantenimiento – Ítem II	Administración, gestión, monitoreo, control, mejora continua, y demás	Meses	36				
Servicio de administración y mantenimiento – Ítem III (Opcional de cotización obligatoria)	Administración, gestión, monitoreo, control, mejora continua, y demás	Meses	12				
Horas para proyectos – Ítem IV	Horas de trabajo en cualquiera de las áreas de infraestructura y afines.	Hora	Hasta 120 por mes				
Servicio telefónico de guardias – Ítem V	Soporte de guardia a organismos fuera de horarios de VUCE.	Cantidad de llamadas	10 por mes				
Licenciamiento de software – Ítem VI	Precio de las licencias u otros costos necesarios en caso de ser requeridos.	Costo anual	No aplica				

Formulario de presentación del oferente

[El Oferente deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones siguientes. No se aceptará ninguna alteración a este formulario ni se aceptarán substitutos.]

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la Oferta]*

Página _____ de _____ páginas

1. Nombre jurídico del Oferente*[indicar el nombre jurídico del Oferente]*
2. Si se trata de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA), nombre jurídico de cada miembro: *[indicar el nombre jurídico de cada miembro de la APCA]*
3. Año de constitución o incorporación del Oferente: *[indicar el año de constitución o incorporación del Oferente]*
4. Dirección jurídica del Oferente en el país donde está constituido o incorporado: [*indicar la Dirección jurídica del Oferente en el país donde está constituido o incorporado]*
5. Información del Representante autorizado del Oferente: Nombre: *[indicar el nombre del representante autorizado]* Dirección: *[indicar la dirección del representante autorizado]* Números de teléfono*: [indicar los números de teléfono del representante autorizado]* Dirección de correo electrónico: *[indicar la dirección de correo electrónico del representante autorizado]*

Especificaciones Técnicas

Requerimientos Técnicos.

Generalidades.

La Ventanilla Única de Comercio Exterior (en adelante VUCE) desea contratar servicios de administración de las comunicaciones, servidores, aplicaciones y servicios.

La operación tendrá lugar en los sitios de los datacenters de AGESIC con infraestructura brindada por AGESIC y/o sus proveedores. Sitio primario, de contingencia y otros, la oficina de VUCE y a futuro en alguna otra ubicación que se necesite con posibilidad de operativa remota.

El siguiente conjunto de términos y condiciones busca brindar la mayor cantidad de información posible a efectos de que los oferentes conozcan las necesidades presentes de la VUCE.

El servicio a contratar debe contar con las siguientes premisas:

El servicio de operación debe cubrir la totalidad de las necesidades de VUCE descritas en los diagramas anexos —incluyendo un crecimiento de hasta un 20% en la cantidad de componentes—, entre las que se incluyen: instalación y administración de servidores, administración de Storage, respaldos y recuperación de aplicaciones, sistemas y bases de datos, puestas en producción del sistema de VUCE, despliegue de otras aplicaciones, apoyo en la resolución de incidentes, asesoramiento, apoyo a la resolución de problemas entre otros, coordinación con otros proveedores y trabajo en conjunto de análisis.

El documento contiene los requerimientos y diagramas propuestos por el fabricante del software de la plataforma de VUCE y ajustes realizados al mismo para ayudar al dimensionamiento del servicio de administración.

Cabe destacar que, si existiera algún servicio, dispositivo, enlace u otro elemento que no haya sido previsto en el pliego, y sea necesario para el correcto funcionamiento de la solución en general, el oferente debe incluirlo en su propuesta debiendo quedar explícitamente especificado en la propuesta técnica y en la propuesta económica.

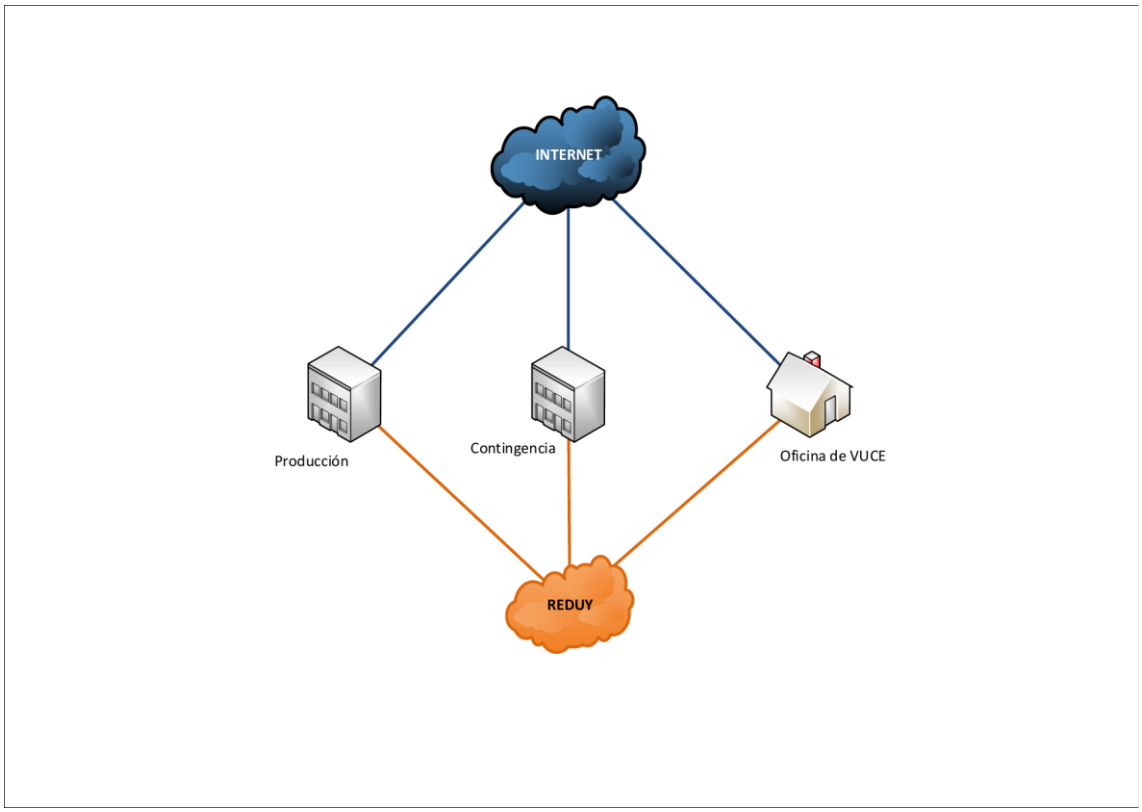
Se aclara que la administración completa del sitio primario, sitios de pruebas, staging, contingencia, y demás será operada por la empresa adjudicataria, quien dispondrá de la totalidad de contraseñas, claves y privilegios de acceso a la plataforma. Durante el período de contrato VUCE transferirá la totalidad de tareas de administración a la empresa adjudicataria. Los procedimientos para la realización de las tareas de mantenimiento y puesta en producción deberán estar acordados, debidamente documentados, así como, la oportunidad de la ejecución de estas.

Las condiciones de transferencia de conocimiento al finalizar el contrato se establecen en la sección Finalización del contrato.

A futuro se podrán generar nuevos VDC o sitios, los que quedarán comprendidos en el crecimiento previsto. Superado dicho crecimiento, las condiciones del presente llamado podrán ser revisadas. Asimismo se prevé la instalación de un sitio simplificado de pruebas en infraestructura provista por VUCE en sus oficinas u otra ubicación que permita el acceso remoto.

Diagrama de Infraestructura general.

La VUCE espera contar con una infraestructura como la que se muestra en este diagrama, donde la infraestructura del sitio primario y contingencia será la ofrecida por AGESIC.



1. El enlace con la RedUy, será provisto por VUCE y el hardware asociado a la misma es gestionado por AGESIC. Se establecen dos puntos de acceso a la red, Sitio Principal (AGESIC) y Oficina de VUCE.
2. Acceso a Internet para Web Services y acceso a WEB al sistema VUCE en el sitio primario. Es provisto por AGESIC.
3. Enlace entre la oficina de VUCE y el Datacenter principal, el mismo podrá ser un enlace dedicado u otro a través de internet (VPN) asegurando la seguridad y confiabilidad del mismo. Este enlace será adquirido por VUCE.
4. Acceso a internet en las oficinas de VUCE, este enlace ya existe y en caso de ser necesario podrá ser ampliado a criterio de VUCE.

Nota: Existe un enlace de administración de datacenter entre las oficinas del proveedor y AGESIC que deberá ser provisto y gestionado por el proveedor a su costo.

Centro de datos primario

El Datacenter primario estará en la "Nube del Estado Uruguayo". Los recursos para este centro de datos serán provistos por AGESIC y se encontrarán en un lugar accesible por RedUy. Todo el equipamiento necesario para la conexión a RedUy y para el funcionamiento de la nube será brindado por AGESIC.

Las siguientes pautas serán las ofrecidas por el Datacenter de AGESIC y se describen a efectos de que el oferente pueda dimensionar y presupuestar los servicios de administración, ya que AGESIC sólo ofrecerá el equipamiento de hardware.

El centro de datos primario albergará el sitio principal, y ambientes de preproducción, testing y staging. Asimismo, existe un centro de datos de respaldo de este.

Infraestructura en el Datacenter (Provisto por AGESIC)

AGESIC brindará infraestructura como servicio (IaaS), entregando procesamiento, memoria y disco en distintos datacenters virtuales para que el proveedor pueda desplegar las máquinas virtuales necesarias para el correcto funcionamiento de la plataforma de VUCE.

Estos datacenters virtuales son ejecutados sobre VMware Cloud Director.

La plataforma de virtualización descrita corresponde al estado de situación a la fecha de publicación del presente llamado. En caso de que AGESIC la modifique, o que VUCE decida migrar la plataforma a otro proveedor de infraestructura, el adjudicatario deberá adecuarse a la nueva plataforma. Las tareas de migración se ejecutarán con cargo a las horas del Ítem IV, y las condiciones del servicio podrán ser revisadas.

Disponibilidad orientada a Tier III (Provisto por AGESIC)

Los componentes de la infraestructura serán redundantes así también las vías de distribución (Activa – Pasiva), también se espera que los mismos puedan ser removidos durante un evento planeado sin generar interrupciones en el sistema.

Contraparte (Provisto por AGESIC)

AGESIC ofrecerá una mesa de soporte para cualquier necesidad relativa a los aspectos de infraestructura, que se coordinará con la contraparte asignada por el proveedor.

Seguridad (Provisto por AGESIC)

Dado la importancia y sensibilidad de la información a gestionar, el datacenter primario contará con mecanismos de seguridad física y lógica de primer acceso simplemente.

Soporte técnico (Provisto por AGESIC)

AGESIC contará con soporte técnico de todos los componentes de su instalación, con provisión de repuestos.

Enlaces de Internet (Provisto por AGESIC o VUCE)

AGESIC proveerá el enlace de acceso a Internet necesario para el correcto funcionamiento del sitio en su infraestructura.

Servicio de contingencia.

El sitio actual de contingencia se encuentra sobre la nube del estado en un sitio de similares características al primario bajo las mismas condiciones que este, también provisto por AGESIC.

Componentes adicionales comprendidos en el alcance.

Además de los componentes de la plataforma principal descritos en los diagramas anexos, el servicio comprende la administración de los siguientes componentes. El detalle de nodos y su nomenclatura definitiva surge de los diagramas de infraestructura anexos al presente llamado.

Servidores de facturación electrónica (ProFactE).

La plataforma cuenta con servidores de facturación electrónica desplegados tanto en el sitio principal como en el sitio de contingencia. Su administración, monitoreo, respaldo y recuperación quedan comprendidos en el alcance del servicio en las mismas condiciones que el resto de los componentes.

Plataforma IOPack (certificados de origen digital).

La plataforma IOPack, destinada al soporte de certificados de origen digital, cuenta con un ambiente de Producción y un ambiente de QA/Desarrollo, ambos comprendidos en el alcance del servicio. La plataforma se encuentra segmentada en capas (infraestructura, DMZ, aplicación y base de datos) con firewalls distribuidos entre ellas. El adjudicatario será responsable de la administración, actualización, monitoreo, respaldo y recuperación de la totalidad de sus nodos, en ambos ambientes. Conforme al diagrama de infraestructura vigente, el ambiente de Producción de IOPack se encuentra alojado en el VDC de GEO PANDO e incluye los nodos IOPWSPROD1 e IOPWSPROD2 (capa DMZ), IOPIOPROD1, IOPIOPROD2, IOPIOPROD3 e IOPAPROD1 (capa de aplicación), IOPDBPROD1 (capa de base de datos) e IOPINFRAPROD1 (capa de infraestructura). El ambiente de QA/Desarrollo se encuentra alojado en el VDC PREP de GEO TORRE con la misma segmentación en capas.

Automatización de configuración (Ansible / AWX).

La operación de la plataforma se apoya en herramientas de automatización de configuración del tipo Ansible, con un controlador dedicado en la plataforma IOPack y controladores AWX en los ambientes de producción y de pruebas. El adjudicatario deberá administrar, mantener y evolucionar dichos componentes, así como los playbooks y roles asociados, debiendo acreditar experiencia en estas tecnologías.

Motor de workflow (GXFlow).

El ambiente cuenta con un servidor de GXFlow. Las liberaciones que impliquen cambios de workflow se rigen por lo establecido en el Anexo de SLAs. Su administración a nivel de sistema operativo y software de base queda comprendida en el alcance del servicio.

Servidores de tareas programadas (Schedulers).

Los ambientes de producción, staging y preproducción cuentan con servidores dedicados a la ejecución de tareas programadas. Su administración, monitoreo y el control de ejecución completa de los procesos programados quedan comprendidos en el alcance del servicio.

Almacenamiento NFS.

La plataforma utiliza almacenamiento del tipo NFS en distintos puntos de la infraestructura. El adjudicatario deberá contemplar su configuración, monitoreo y las tareas de administración asociadas.

Plataforma de observabilidad y registro centralizado.

El ambiente de producción cuenta con componentes de observabilidad y registro centralizado de logs y de métricas de aplicación. Su administración, actualización, monitoreo y respaldo quedan comprendidos en el alcance del servicio.

Módulo de gestión de riesgos.

El ambiente de producción cuenta con un servidor de aplicación y una base de datos dedicados al módulo de gestión de riesgos, comprendidos en el alcance del servicio en las mismas condiciones que el resto de los componentes.

Servidores de servicios de portal.

El ambiente de producción cuenta con un conjunto de servidores dedicados a servicios de portal, adicionales a los servidores de aplicación principales, con sus equivalentes en los ambientes de preproducción.

Datawarehouse.

La plataforma cuenta con un servidor de datawarehouse en producción. El alcance comprende la administración a nivel de sistema operativo, software de base, monitoreo y respaldo de dicho componente.

Ambientes de staging y preproducción sobre GeneXus 18.

Los ambientes de staging y preproducción se encuentran desplegados sobre versiones GeneXus 18, coexistiendo con componentes en GeneXus Evolution 2 en el resto de la plataforma. El oferente deberá acreditar experiencia en ambas versiones.

Web Application Firewall (WAF).

El WAF es provisto por AGESIC. Su instalación, configuración, gestión y mantenimiento quedan a cargo del adjudicatario, en coordinación con AGESIC. El ambiente de producción cuenta con dos instancias de WAF en configuración redundante y el ambiente de pruebas con una instancia adicional.

Servicios de operación de hosting.

Se espera que los servicios de operación cotizados cuenten con las características que se listan a continuación. Si se considera que existen servicios necesarios que no hayan sido listados, los mismos deben ser cotizados explicitando su funcionamiento y costo.

1) Administración y soporte de servidores

Instalaciones, configuraciones, actualizaciones, despliegue de servidores virtuales, instalación de sistemas operativos, parches, análisis de errores entre otros

El sistema de administración se encargará de la administración de los servidores, sistemas de almacenamiento, dispositivos de redes y otros componentes que estén instalados en los Data Centers. Entre las tareas a realizar se encuentran:

- **Para los componentes de base a gestionar**
  - Administración de máquinas virtuales VMware.
  - Administración de sistemas operativos y aplicaciones (instalación, configuraciones, actualizaciones, instalaciones de parches, parametrizaciones, análisis de errores).
  - Administración de software de base: Sistemas operativos, aplicaciones, Mail Servers, Web Servers, etc.
  - Configuración que optimice los recursos y permita su monitoreo.
  - Escalamiento a los proveedores y/o fabricantes en caso de consultas o fallas de los productos.
  - Gestión de usuarios y permisos
  - Respaldo y recuperación de las aplicaciones, software de base incluyendo, cuando sea requerido, crear y correr scripts de enmascaramiento y encriptación de los datos
  - Utilización funcional de VMware Cloud Director y utilización de IaaS
  - Manejo de firewalls virtuales (VMware NSX o la solución equivalente que disponibilice AGESIC)

- **Actualización de documentación técnica.**
  - Mantenimiento de la documentación actualizada y disponible
- **Servicios asociados a los incidentes:**
  - Investigación de la causa del incidente, solución vía “workaround” y resolución del problema
  - Escalamiento al proveedor correspondiente
  - Apoyo a la solución de problemas, coordinando acciones con los equipos técnicos que correspondan y del mantenimiento de la aplicación.

- **Servicios asociados a los requerimientos:**
  - Realización de consultas de datos
  - Ejecución de scripts (en general como consecuencia de un problema que se debe resolver vía “hotfix”)
  - Instalación de archivos en el sistema

2) Administración y soporte de aplicaciones

Instalaciones, configuraciones, actualizaciones, análisis de errores entre otros.

Para las aplicaciones de terceros corresponde monitoreo, apoyo para análisis de errores, deploys y demás, no teniendo en cuenta soporte de cambios sobre las mismas

- **Para los componentes de base a gestionar**
    - Administración de software de base: aplicaciones, Servidores de aplicaciones (JBOSS, WildFly, otros), plataformas Java, Apache, Tomcat, etc.
    - Configuración que optimice los recursos y permita su monitoreo.
    - Escalamiento a los proveedores y/o fabricantes en caso de consultas o fallas de los productos.
    - Respaldo y recuperación de las aplicaciones incluyendo, cuando sea requerido, crear y correr scripts de enmascaramiento y encriptación de los datos
- **Actualización de documentación técnica.**
    - Mantenimiento de la documentación actualizada y disponible
- **Servicios asociados a los incidentes:**
    - Investigación de la causa del incidente, solución vía "workaround" y resolución del problema
    - Escalamiento al proveedor correspondiente
    - Apoyo a la solución de problemas, coordinando acciones con los equipos técnicos que correspondan y del mantenimiento de la aplicación.

- **Servicios asociados a los requerimientos:**
    - Realización de consultas de datos
    - Ejecución de scripts (en general como consecuencia de un problema que se debe resolver vía "hotfix")
    - Instalación de archivos en el sistema
- **Gestión de cambios**
    - Se seguirá un procedimiento debidamente documentado y con control de cambio. El control de cambios es el conjunto de procedimientos que serán acordados con VUCE de forma que se introduzcan cambios en el entorno de producción de forma cuidadosa y segura.

3) Administración y soporte de redes

Parametrización, análisis de tráfico y configuraciones (enlaces, VLANs, etc.) entre otros, sobre los componentes no controlados por AGESIC.

- **Para los componentes de base a gestionar**
    - Administración de redes (parametrización, análisis de tráfico, configuraciones).
    - Configuración que optimice los recursos y permita su monitoreo.
    - Escalamiento a los proveedores y/o fabricantes en caso de consultas o fallas de los productos.
    - Gestión de usuarios y permisos
    - Manejo de firewalls virtuales, VMware NSX u otra solución equivalente que disponibilice AGESIC, según el versionado vigente

- **Actualización de documentación técnica.**
    - Mantenimiento de la documentación actualizada y disponible

- **Servicios asociados a los incidentes:**
    - Investigación de la causa del incidente, solución vía "workaround" y resolución del problema
    - Escalamiento al proveedor correspondiente
    - Apoyo a la solución de problemas, coordinando acciones con los equipos técnicos que correspondan y del mantenimiento de la aplicación.

- **Servicios asociados a los requerimientos:**
    - Realización de consultas de datos
    - Ejecución de scripts (en general como consecuencia de un problema que se debe resolver vía "hotfix")
    - Instalación de archivos en el sistema

4) Administración y soporte de Bases de Datos

Creación, tuning, análisis de performance, respaldos, resolución de incidentes, resolución de problemas y recuperaciones entre otros.

- **Para los componentes de base a gestionar**
    - Administración de bases de datos (instalación, configuraciones, actualizaciones, instalaciones de parches, parametrizaciones, análisis de errores).
    - Configuración que optimice los recursos y permita su monitoreo.
    - Escalamiento a los proveedores y/o fabricantes en caso de consultas o fallas de los productos.
    - Gestión de usuarios y permisos
    - Respaldo y recuperación de la base de datos, incluyendo, cuando sea requerido, crear y correr scripts de enmascaramiento y encriptación de los datos
- **Actualización de documentación técnica.**
    - Mantenimiento de la documentación actualizada y disponible

- **Servicios asociados a los incidentes:**
    - Investigación de la causa del incidente, solución vía "workaround" y resolución del problema
    - Escalamiento al proveedor correspondiente
    - Apoyo a la solución de problemas, coordinando acciones con los equipos técnicos que correspondan y del mantenimiento de la aplicación.

- **Servicios asociados a los requerimientos:**
    - Realización de consultas sobre la BD
    - Ejecución de scripts sobre la BD (en general como consecuencia de un problema que se debe resolver vía "hotfix")
    - Instalación de archivos en el sistema

5) Administración y soporte de Correo

Solo aplica a las configuraciones necesarias de firewalling, redes u otros a fin de poder acceder a las casillas de correo corporativas hosteadas en servidores en otro datacenter y gestionadas por proveedores tercerizados.

Refiere a configuraciones en el datacenter de la plataforma de VUCE no en oficinas de esta.

6) Monitoreo

El Monitoreo aplica a aplicaciones, disponibilidad, estabilidad, bases de datos, sistemas operativos, servidores de aplicaciones, dispositivos de comunicación y redes entre otros.

A nivel de Disponibilidad, Servicios de Windows / Daemons Linux, recursos utilizados (CPU, RAM, Disco), a nivel de Web Services, a nivel de redes entre otros.

Se verificará el estado y disponibilidad de los servicios y analizará cualquier anomalía.

Se enviarán reportes periódicos con la información de monitoreo incluyendo alertas automáticas vía e-mail o SMS al personal de VUCE cuando se considere necesario.

Se deberá respetar el plan de alertas actual al menos e implementar todas aquellas nuevas que se consideren necesarias.

- **Las principales actividades incluidas en este servicio serán:**
    - Monitorear el funcionamiento normal del sistema
    - Capturar y analizar los incidentes y/o log de errores almacenados en el sistema.
    - Escalar incidentes según los procedimientos definidos y acordados con el cliente.
    - Registrar y monitorear continuamente el rendimiento y uso de las componentes de CPU, memoria, disco y servicios/procesos.
    - Monitorear el espacio libre en discos.
    - Inicializar acciones correctivas en los casos en que sea requerido y acordado con el cliente.
    - Monitoreo de funcionamiento de servicios sobre PDI/PGE
    - Generar reportes y analizar el estado de los servicios:
        - Funcionamiento de aplicaciones, componentes, bases de datos u otros (status “UP/DOWN”)
        - Procesos críticos de la aplicación: Funcionamiento de los pasos del proceso, a nivel de sistema operativo y servicios de plataforma externos al sistema
        - Tiempos de respuesta del sistema
        - De la disponibilidad de todos los módulos componentes de la aplicación en todos sus ambientes.

7) Monitoreo de bases de datos

A nivel de Disponibilidad, Servicios de Windows / Daemons Linux, recursos utilizados (CPU, RAM, Disco), a nivel de Web Services, a nivel de redes entre otros.

Análisis de tendencias para identificar problemas, locks, consultas costosas, índices, estadísticas entre otros.

8) Gestión de respaldos

Se deberá llevar adelante la correcta gestión de respaldos en cuanto a datos, bases de datos, máquinas virtuales, configuraciones, etc. A la fecha de publicación del presente llamado dicha gestión se realiza mediante Veeam, herramienta provista por AGESIC. Lo descrito corresponde al estado de situación actual y podrá ser modificado durante la vigencia del contrato, ya sea por una herramienta propia de VUCE o por otra que AGESIC disponibilice. El adjudicatario deberá adecuarse a la herramienta de respaldos vigente en cada momento.

A fin de garantizar una correcta y pronta recuperación ante incidentes.

Los respaldos se llevarán a cabo de forma diaria en cuanto a full backups de BD y múltiples respaldos de log de transacciones durante el día.

El plan de respaldos ya se encuentra implementado, pero se espera que se puedan realizar mejoras si el proveedor entiende que son aplicables.

Las copias de respaldos según cada caso se realizan tanto en el datacenter de AGESIC como en oficinas de VUCE o datacenters alternativos.

9) Tests de penetración semestral OWASP Top 10 (versión vigente al momento de realizar la prueba)

Con herramientas tipo Kali Linux, Nessus, OpenVAS/Greenbone, Metasploit, Burp Suite, OWASP ZAP o equivalentes. Las herramientas mencionadas se indican a modo de ejemplo y sin carácter taxativo.

El servicio permitirá analizar, identificar, explotar y priorizar en base a la criticidad las vulnerabilidades que puedan existir tanto en la aplicación como en la infraestructura.

Además se elaborará un informe en el cual se incorporen los hallazgos y las propuestas de correcciones necesarias a fin de corregir las vulnerabilidades identificadas. Las vulnerabilidades a nivel de la aplicación serán corregidas por VUCE, y las de infraestructura serán corregidas por el adjudicatario dentro del alcance del servicio.

Alcance y limitaciones

Las actividades a desarrollar durante este trabajo tendrán como alcance:

- La aplicación en su infraestructura actual
- los servidores, servicios y red que dan forma a la infraestructura tecnológica que soporta a la aplicación
- la identificación y elaboración del informe de vulnerabilidades y propuestas de correcciones necesarias a realizar para corregir o mitigar las vulnerabilidades detectadas

Dicho diagnóstico se realizará en base a la experiencia del personal del proveedor que intervendrá en el proyecto, como así también por las buenas prácticas de Seguridad Informática establecidas por la industria.

10) Gestión de reportes de disponibilidad periódicos

Se elaborarán reportes mensuales que relacionen los umbrales del SLA comprometido con el resultado obtenido en el periodo reportado.

11) Pruebas semestrales

En AGESIC (de forma remota), realizando recuperación de los datos necesarios y los servidores probando la disponibilidad de los servicios, tiempos y correcto funcionamiento de los procesos.

Así también de forma semestral se deberán realizar pruebas de pasaje a contingencia y retorno de forma controlada a fin de garantizar el correcto funcionamiento de dicho ambiente.

12) Documentación

Generación y mantenimiento de documentación que incluya actividades realizadas, el entorno, los activos y los niveles de servicio. Además de contar con:

- **Un inventario de las máquinas virtuales de la plataforma** que incluya, para cada una, sistema operativo, versiones del software de base, recursos asignados, función y ambiente, actualizado en forma permanente.

- **Diagramas de arquitectura lógica:** que contengan los VDC, redes, máquinas virtuales y su interacción, actualizados ante cada cambio.

- **Reportes SLA:** Se deberán reportar periódicamente todos los aspectos relevantes, inconvenientes, niveles de servicio u otros que afecten a los servicios de hosting, incluyendo al menos el estado de:
    a) Consumo de CPU, Memoria y disco de los servidores y sistemas de almacenamiento.
    b) Servicios de conectividad.

  El tipo y la frecuencia de los informes generados deben incluir adicionalmente:
    a) Tiempo de actividad y el tiempo de inactividad
    b) Cumplimientos de los SLA

- **Diagramas de componentes de software**: Se deberá documentar los sistemas configurados en cada servidor, las máquinas virtuales que puedan existir, las relaciones de uso de recursos entre los mismos: VLANs, Almacenamiento, etc.

- **Libro de Operación:** El libro debe contener todos los procesos a ejecutar y las actividades que están involucradas para el correcto funcionamiento de la plataforma administrada. Este libro de operación debe contener todos los contactos de empresas proveedoras y responsables de servicios, los planes de recuperación ante fallas, así como información de acceso para permitir el correcto funcionamiento del centro de datos.

- **Plan de Recuperación de Desastres del sitio principal:** Se deben incluir las acciones a realizar en caso de un problema (ya sea de hardware o software), personal de contacto y procedimientos de escalamiento.
  El plan se debe someter a pruebas periódicas para validar la adecuada recuperación.

- **Plazo de toma de control y actualización de la documentación:** En un plazo de tres meses luego del comienzo del contrato se deberá contar con la documentación actualizada. De allí en más, no deberá haber desactualizaciones en la misma.

- **Formato de la documentación:** Se acordará de forma conjunta el formato en el que se gestionará la documentación, considerando herramientas informáticas con las que cuenten ambas empresas, su licenciamiento, disponibilidad, etc.

  Las condiciones de transferencia de conocimiento al finalizar el contrato se establecen en la sección Finalización del contrato.

13) Metodología

Se espera que la gestión del servicio cuente con las siguientes metodologías de trabajo

- **Gestión de la Configuración:** Es el proceso de documentación y seguimiento de la información relevante acerca de los dispositivos informáticos que se encargan de las operaciones en el centro de datos, incluyendo máquinas virtuales, redes y componentes de software.
- **Seguridad:** Todos los procesos de seguridad lógica deben estar debidamente documentados y gestionados, incluyendo el acceso de los usuarios y administradores a la plataforma. El adjudicatario deberá administrar los usuarios y accesos lógicos a la plataforma, asegurándose de que los cambios sean correctamente documentados y que solo se apliquen sobre la infraestructura correcta.
- **Gestión del cambio:** El cambio sólo debe ocurrir de acuerdo con un proceso documentado y un control de cambio. El control de cambios es el proceso de realizar un cambio en los dispositivos, está dado por un conjunto de procedimientos sistemáticos, formalizados y de políticas para la introducción de un cambio en el entorno. Las políticas, procedimientos y puntos de control deben ser documentados y seguidos cuidadosamente.
- **Normas y estándares:** la empresa prestadora del servicio deberá estar alineada con los estándares de la industria.

Características esperadas de los servicios.

Monitoreo

El sistema de monitoreo deberá encargarse de verificar el estado y disponibilidad de los servicios y analizar cualquier anomalía, como ser picos de uso de memoria, CPU, uso de discos, tráfico de red, etc.

Se deberán enviar reportes periódicos con la información de monitoreo. Pudiendo enviarse alertas automáticas vía e-mail o SMS al personal de VUCE si se considera necesario.

Las principales actividades incluidas en este servicio deben ser:

- Monitoreo del funcionamiento normal del sistema
- Captura y análisis de los incidentes y/o log de errores almacenados en el sistema.
- Escalamiento del incidente según los procedimientos definidos y acordados con el cliente.
- Registro y monitoreo continuo del rendimiento y uso de las componentes de CPU, memoria, disco y servicios/procesos.
- Monitoreo del espacio libre en discos.
- Inicialización de acciones correctivas en los casos en que sea requerido y acordado con el cliente.
- Generación de reportes y análisis del estado de los servicios.
    - De los diferentes recursos: Tráfico, CPU, MEM, DISCO de todos los sistemas
    - Funcionamiento de aplicaciones (status “UP/DOWN”)
    - Procesos críticos de la aplicación: Funcionamiento de los pasos del proceso, a nivel de sistema operativo y servicios de plataforma externos al sistema
    - Tiempos de respuesta del sistema
    - De la disponibilidad de todos los módulos componentes de la aplicación en todos sus ambientes.

Se deberá proveer de software para monitoreo para ambos datacenters previendo además de lo solicitado el chequeo funcional de enlaces de interconexión, RedUy y acceso a internet, así como de funcionamiento de la web. Las herramientas de monitoreo y de gestión de seguridad utilizadas actualmente en la plataforma son propiedad del proveedor saliente y no serán transferidas. El adjudicatario deberá proveer e implementar herramientas que cubran, como mínimo, las funcionalidades que brindan las actuales, sin que sea requisito que se trate de las mismas herramientas:

Monitoreo: la totalidad de la línea de base establecida en el Anexo – Listado de Alertas y Monitoreos actuales.

Gestión de seguridad: detección de intrusiones en los servidores, monitoreo de integridad de archivos, detección de vulnerabilidades, y correlación y alerta de eventos de seguridad.

Dichas herramientas deberán quedar implementadas y operativas durante el período de transferencia de conocimiento (Ítem I), de forma que se encuentren en funcionamiento al inicio

de la operación. Su licenciamiento quedará comprendido en el Ítem VI. El oferente deberá acreditar experiencia en herramientas de monitoreo de características similares.

Administración

La administración deberá encargarse de la administración de los servidores, sistemas de almacenamiento, dispositivos de redes y otros componentes que estén instalados en los Data Centers. Entre las tareas que realizarán los administradores del proveedor se deben encontrar:

- **Para los componentes de base a gestionar**
  - Administración de máquinas virtuales VMware.
  - Administración de sistemas operativos y aplicaciones (instalación, configuraciones, actualizaciones, instalaciones de parches, parametrizaciones, análisis de errores).
  - Administración de software de base: Sistemas operativos, aplicaciones, Servidores de aplicaciones (JBoss, WildFly), plataformas Java, Mail Servers, Web Servers, etc.
  - Administración de redes (parametrización, análisis de tráfico, configuraciones).
  - Configuración que optimice los recursos y permita su monitoreo.
  - Escalamiento a los proveedores y/o fabricantes en caso de consultas o fallas de los productos.
  - Gestión de usuarios y permisos
  - Respaldo y recuperación de las aplicaciones, software de base y de la base de datos, incluyendo, cuando sea requerido, crear y correr scripts de enmascaramiento y encriptación de los datos
  - Utilización funcional de VMware Cloud Director y utilización de IaaS
  - Manejo de firewalls virtuales (VMware NSX o la solución equivalente que disponibilice AGESIC)

- **Para los ambientes de la plataforma de software de la VUCE**
  - Configuración
  - Instalación de nuevas versiones de la aplicación, tanto en forma programada como eventuales “hotfix”
  - Respaldo y recuperación de la aplicación y base de datos, incluyendo, cuando sea requerido, crear y correr scripts de enmascaramiento y encriptación de los datos.

Respaldo

El servicio de gestión de respaldos debe contar con personal afectado para la definición de políticas de respaldo (a coordinar con el equipo de VUCE). Se debe encargar de participar en las pruebas de recuperación periódicas. Mejoras a las políticas de respaldo existentes tanto en análisis como en implementación de estas.

Servicio de soporte.

Gestión de incidentes y requerimientos. El mismo deberá ser prestado con el soporte de un software que implemente los correspondientes procesos de acuerdo con las prácticas recomendadas por ITIL.

- Servicios asociados a los incidentes:
  - Investigación de la causa del incidente, solución vía "workaround" y resolución del problema
  - Escalamiento al proveedor correspondiente
  - Apoyo a la solución de problemas, coordinando acciones con los equipos técnicos que correspondan y del mantenimiento de la aplicación.
- Servicios asociados a los requerimientos:
  - Realización de consultas sobre la BD
  - Ejecución de scripts sobre la BD (en general como consecuencia de un problema que se debe resolver vía "hotfix")
  - Instalación de archivos en el sistema

Disponibilidad.

Todos los servicios deben ser prestados en la modalidad requerida según los SLAs solicitados.

Se diferencian en el SLA Producción y otros ambientes que podrán estar denominados PRE, preproducción o staging y hacen referencia todos los que correspondan a ambientes no productivos.

El SLA de contingencia refiere a su funcionamiento normal de respaldo de información y mantenerse al día para cualquier necesidad de pasaje al mismo. En contingencia el ambiente toma el SLA de producción.

Anexos.

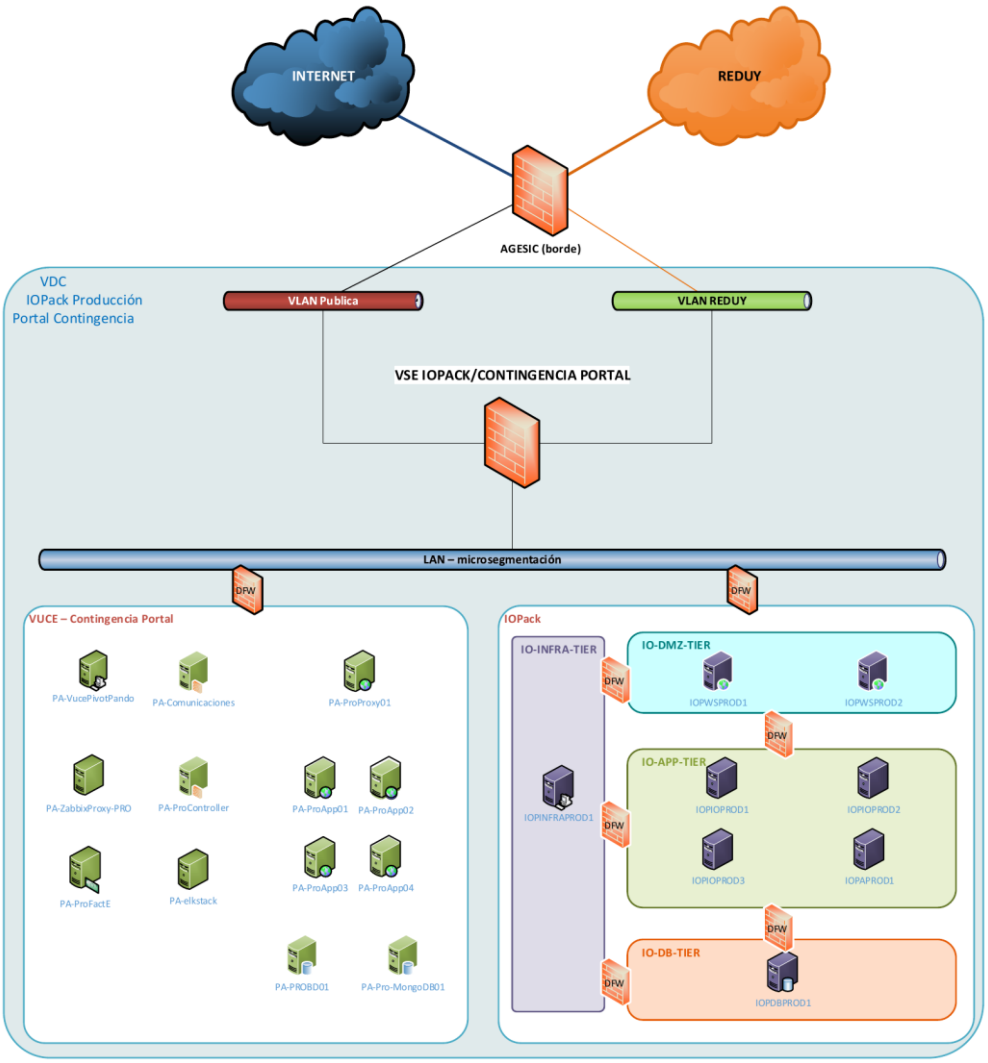
Los siguientes anexos forman parte integral del pliego y deben ser tenidos en cuenta al momento de la evaluación y cotización de la presente licitación.

Anexo – Diagramas de infraestructura

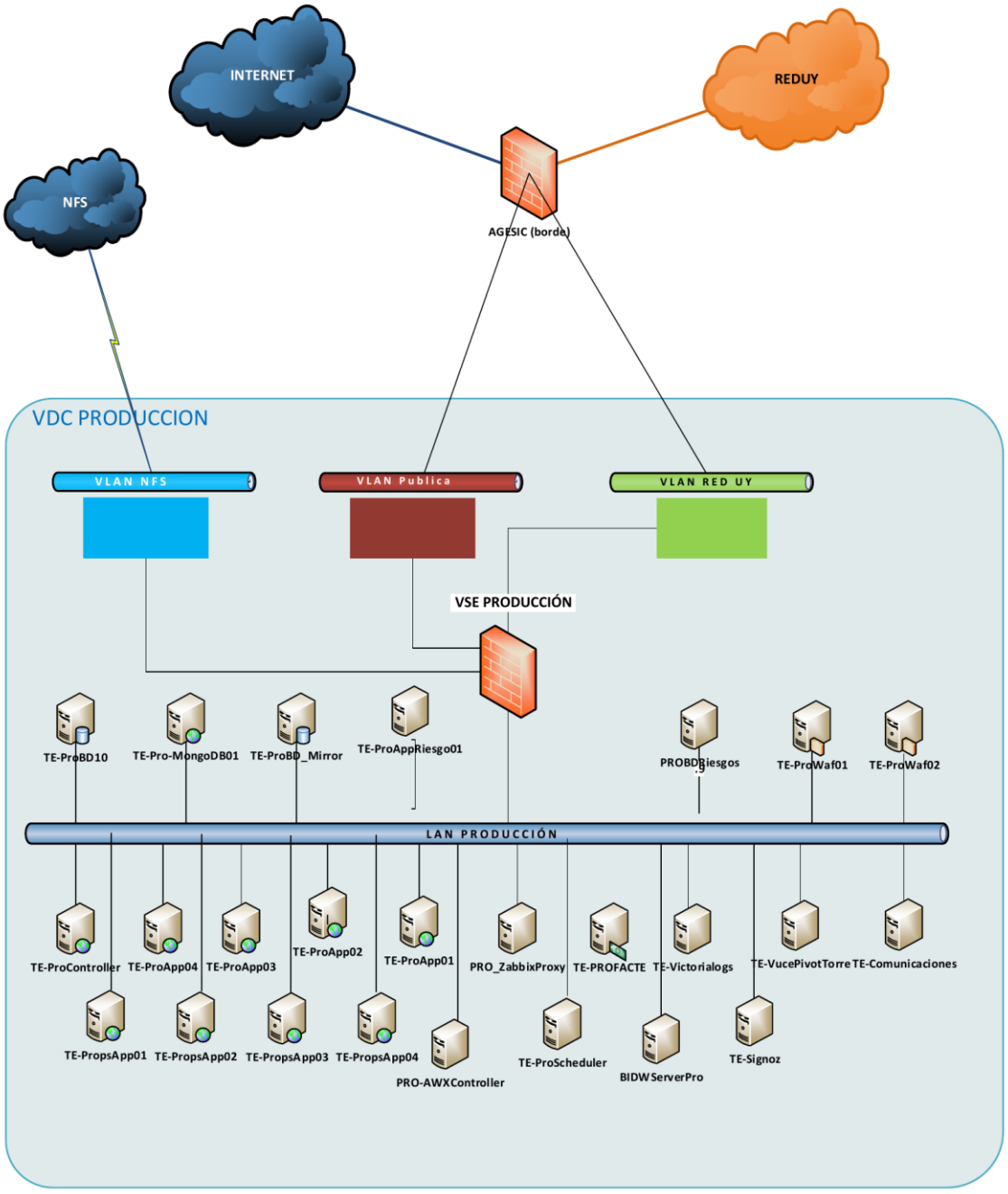
Se detallan los VDCs actuales a los que se debe dar cobertura en el contrato.

Producción, Contingencia, Preproducción y Staging

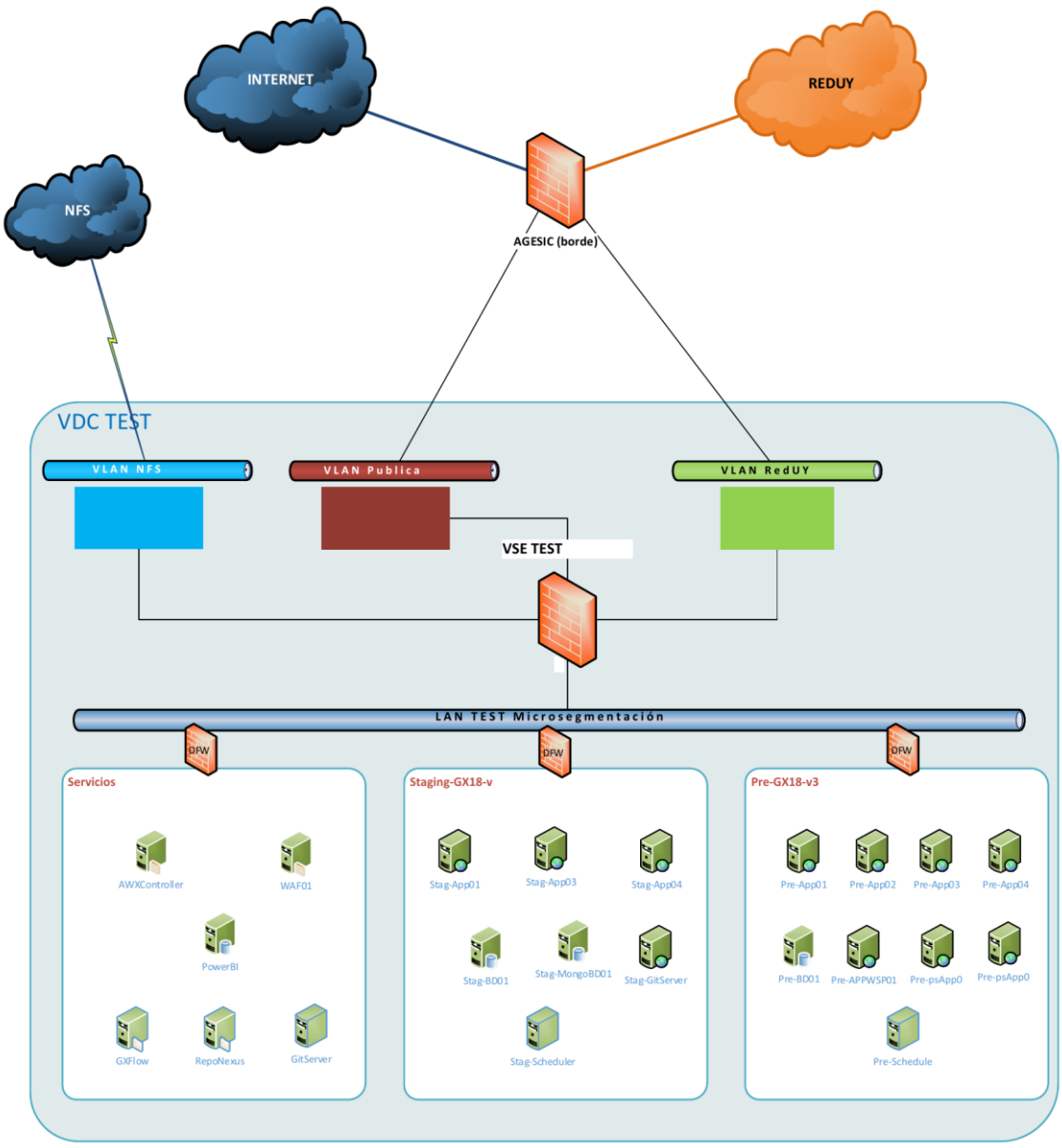
GEO PANDO

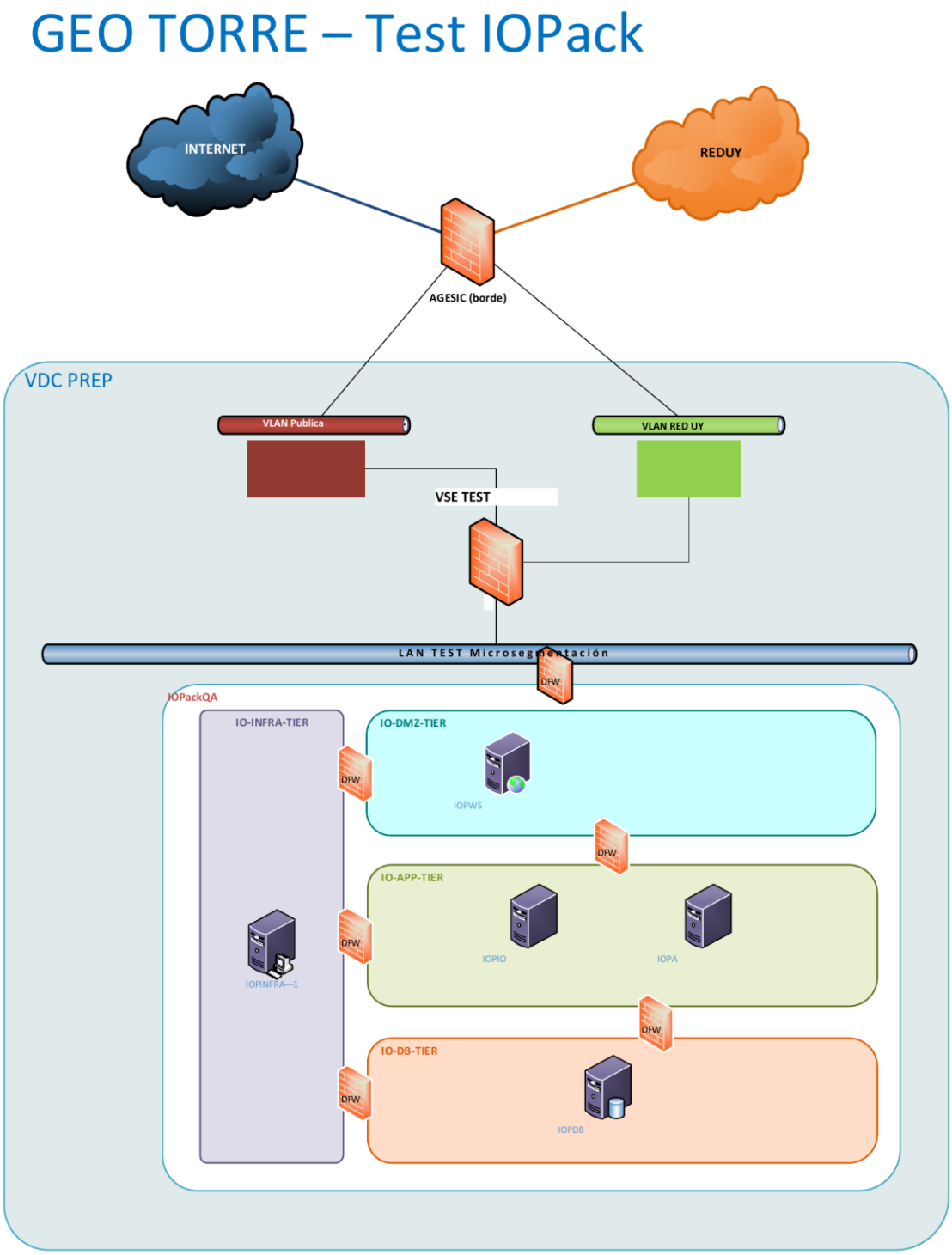

INTERNET
REDUY
AGESIC (borde)
VDC
IOPack Producción
Portal Contingencia
VLAN Publica
VLAN REDUY
VSE IOPACK/CONTINGENCIA PORTAL
LAN – microsegmentación
DFW
DFW
VUCE – Contingencia Portal
PA-VuceFlivotPando
PA-Comunicaciones
PA-ProProxy01
PA-ZabbixProxy-PRO
PA-ProController
PA-ProApp01
PA-ProApp02
PA-ProFactE
PA-elkstack
PA-ProApp03
PA-ProApp04
PA-PROBD01
PA-Pro-MongoDB01
IOPack
IO-INFRA-TIER
IO-DMZ-TIER
IOPWSPROD1
IOPWSPROD2
IO-APP-TIER
IOPINFRAPROD1
IOPIOPROD1
IOPIOPROD2
IOPIOPROD3
IOPAPROD1
IO-DB-TIER
IOPDBPROD1

GEO TORRE - Producción



GEO TORRE – TEST





Adicionalmente se provee el siguiente diagrama en formato PDF:

- Diagrama_Infraestructura_general_2026.pdf

Anexo - SLAs Requeridos

Se adjunta el SLA requerido por VUCE en anexo de nombre: **VUCE_SLA_v3.0.0.docx**

Anexo – Listado de Alertas y Monitoreos actuales

Alarmas configuradas en sistema de Monitoreo. El presente listado corresponde a la configuración vigente a la fecha de publicación y constituye la línea de base funcional mínima que el adjudicatario deberá reproducir en la herramienta que proponga.

SERVIDORES DE APLICACIONES	Chequeo
CERTIFICADOS	Check CRLs Abitab ID Digital PKI
	Check CRLs Abitab ID Digital Root
	Check CRLs ANC
	Check CRLs ANNCA
	Check CRLs ARL
	check CRL DNIC-Ministerio Interior
	check_CA_anc
	check_CA_Correo
	check_CA_RootAbitab
	Check Keystore Certificate Organismo
	check_CA_RootCorreo
SO	Check Directory /opt/VUCE/VUCE.war/
	Check FileSystem Read-Only
	Filesystem / /var /boot /var/log/httpd
	Disk read / write time
	Disk
	CPU
	Checksum /etc/passwd
	Unix Load Average
	Unix Memory
	Unix Swap
Jboss y Aplicación	check Java Heap - Impresion
	Check Java Heap_
	Check Java NonHeap
	PS old Gen
	PS Pem Gen
	Check Threading Count
	Check WEBAPP ADMIN
	Check WEBAPP VUCE
STATUS	Check_sql_Conn
	Connections TCP 8009

	Connections TCP 9999
	ping
	Connectivity - LAN
	Impresion Status
	JBoss - Puerto AJP
	JBoss Status
	OpenOffice Status
	Count Connection

SERVIDORES PROXYs

Apache	Apache accesses
	Apache bytes per request
	Apache CPU Load
	Apache current requests
	Apache idle workers
	Apache workers keepalive
	Apache busy workers
	Apache requests per second
	Apache mod_cluster nodos
	Apache traffic
CERTIFICADOS	Check CRLs Abitab ID Digital PKI
	Check CRLs Abitab ID Digital Root
	Check CRLs ANC
	Check CRLs ANNCA
	Check CRLs ARL
	Check_cert_expired
	Check CRL DNIC-Ministerio Interior
SO	Disk
	Filesystem / /var /boot
	Checksum /etc/passwd
	DNS-CHECK-PORTAL
	Unix Load Average
	Unix Memory
	Unix Swap
	Disk read / write time
	Check FileSystem Read-Only
STATUS	Webapp ADMIN
	Webapp VUCE
	ping

	Count Connection - Port 443
	Count Connection - Port 80
	Count Connection - Port 8009
	Check TCP Port 443
	Check TCP Port 80

Disponibilidad de Aplicaciones Publicas

STATUS	Check TCP Port 443
	Check TCP Port 80
	Connectivity - LAN
	Webservice ws_apicertificadoslucia
	Webservice ws_apicertificadovuce
	Webservice ws_apiformulario
	Webservice ws_apioce
	Webservice ws_apitramite
	Webservice ws_dua
	Webservice ws_duaxsdt
	Webservice ws_formulario
	Webservice ws_recibeidformulario
	Webservice ws_vuceadeudos
Aplicaciones Publicas	PROD ADMIN - Aplicacion CAIDA
	PROD VUCE - Aplicacion CAIDA

Disponibilidad de Aplicaciones PGE

STATUS	Check TCP Port 443
	Check TCP Port 80
	Connectivity - LAN
Aplicación PGE	Check PDI VUCE - http://servicios.pge.red.uy/VUCE/WS_Formulario

PROCONTROLLER	
STATUS	Check TCP Port 9999
	ping
	Tareas Programadas Corriendo
	Tareas Programadas
SO	Disk
	File system /var
	Unix Load Average
	Unix Memory
	Unix Swap

	Connectivity - LAN
CERTIFICADOS	X.509 certificates portal.vuce.gub.uy
	X.509 certificates pasarela.mgap.red.uy
	X.509 certificates codaladi.org
	X.509 certificates capa.pim.msp.red.uy
	X.509 certificates *.buc.gub.uy

PRECONTROLLER	
STATUS	Check TCP Port 9999
SO	Disk
	Filesystem / /var /boot /var/
	Unix Load Average
	Unix Memory
	Unix Swap
	Zabbix agent
	Connectivity - LAN

BASES DE DATOS - PROBD03

SO	NETBIOS
	Windows Drives
	Windows L Drive
	Windows C Drive
	Windows R Drive
	Windows M Drive
	Windows E Drive
	Windows F Drive
	Windows T Drive
	Windows G Drive
	Windows Memory
	Connectivity - LAN
	GxProtection
	CPU Utilization
	Microsoft RPC
BASE DE DATOS	MS SQL Server - Check Mirror BD VUCE
	MS SQL Server - Check Mirror BD VUCEDashboard
	MS SQL Server - Check Mirror BD VUCE_GAM
	MS SQL Server - Check Replica Data

	MS-SQL-Server_TCP
	MS SQL Server - batch-requests
	MS SQL Server - Check dbo.Aload
	MS SQL Server - Check Mirror BD VUCE
	MS SQL Server - Check Mirror BD VUCEDashboard
	MS SQL Server - Check Mirror BD VUCE_GAM
	MS SQL Server - Check Replica Data
	MS SQL Server - connected-users
	MS SQL Server - connection-time
	MS SQL Server - cpu-busy
	MS SQL Server - full-scans
	MS SQL Server - io-busy
	MS SQL Server - latches-waits
	MS SQL Server - locks waits/segundo
	MS SQL Server - locks-deadlocks
	MS SQL Server - locks-timeouts
	MS SQL Server - locks-waits
	MS SQL Server - mem-pool-data-buffer-hit-ratio
	MS SQL Server - memoria total de SQL
	MS SQL Server - total-server-memory
	MS SQL Server - Processes Blocked
	MS SQL Server - Longest Transaction RunningTime
	MS SQL Server - Percent Log Used
	MS SQL Server: Transactions per second
	MS SQL Server – active transactions
BASES DE DATOS - PROBDMirror	
SO	Connectivity - LAN
	CPU Utilization
	Microsoft RPC
	NETBIOS
	Windows Drives
	Windows L Drive
	Windows M Drive
	Windows T Drive
	Windows Drives

FTP	
SO	Connectivity - LAN
	Check Samba Share
	Disk
	Unix Load Average
	Unix Memory

	Unix Swap

SERVIDORES DE MONGODB	
STATUS	MongoDB Check
SO	Disk
	Disk / /var /boot
	Unix Load Average
	Unix Memory
	Unix Swap
	CPU
	Check FileSystem Read-Only
	Connectivity - LAN

Backup

STATUS	check_transfer_backup_toVUCE

Anexo - Manejo y Servicio de respaldos

El siguiente esquema de respaldos se ofrece como un estado actual de los mismos, a la fecha de publicación del presente llamado, y deberá ser revisado a fin de definir la correctitud y adecuación. La herramienta utilizada actualmente es Veeam, provista por AGESIC. Los nombres de los servidores consignados en el presente anexo corresponden a la denominación utilizada en la herramienta de respaldos y en los sistemas operativos, y pueden diferir de la utilizada en los diagramas anexos. A efectos de la determinación del alcance del servicio prevalecen los diagramas.

PROBD03 (Servidor principal de Database Mirroring y Primary de Log Shipping)

Respaldo full todos los sábados a las 20:30 hs, este se replica en un file server en el mismo datacenter.

Se mantiene el último bak (respaldo full de la base) localmente en la unidad R del servidor y se replica en un file system suministrado por AGESIC, donde se mantienen hasta las 2 copias full (2 BAK).

Se hace respaldo diferencial todos los días menos los sábados que se hace el full, a las 20:30 hs.

Se almacenan hasta 3 archivos (3 días de manera local en la unidad R del servidor) y se replican al file system donde también residen los FULL Backup.

Por último se realizan respaldos de transacciones usados mayormente para el uso de log Shipping, pero a su vez se replican también al file system mencionado para un potencial restore ante una situación de restore.

PROBDMIRROR (servidor mirror de Database Mirroring)

No contiene respaldos, debido a que sus bases están en modo restauración por la operativa de replicación.

PROBD05 (servidor secondary de log Shipping)

No contiene respaldos, debido a que sus bases están en modo restauración por la operativa de log Shipping.

Veeam

GEO-PA

Respaldo Semanal IOPACK (Viernes 0:30)

PA-IOPIOPROD3-PRO

PA-IOPIOPROD2-PRO

PA-IOPIOPROD1-PRO

PA-IOPDBPROD1-PRO

PA-IOPAPROD1-PRO

PA-IOPWSPROD1-PRO

PA-IOPWSPROD2-PRO

PA-IOPINFRAPROD1-PRO

Respaldo Semanal PROBD (Sábado 2:00)

PA-PROBD01_NEW

Respaldo Semanal VM (Viernes 22:00)

PA-ProApp01

PA-Pro-MongoDB01

PA-ProApp02

PA-elkstack

PA-VucePivotPando

PA-ZabbixProxy-PRO

PA-COMUNICACIONES

PA-ProProxy01

PA-ProApp04

zabbixproxy

PA-tplrockylinux

PA-ProApp03

PA-Procontroller

PA-PROFACTE

Template_iops_rockylinux

GEO-TE

Respaldo diario PROBD (Todos los días 2:00)

TE-PROBD01-CONT

Respaldo diario VM (Todos los días 22:00)

TE-ProProxy01-CONT

TE-ProApp04-CONT

tplrockylinux

TE-Pro-MongoDB01-CONT

TE-Procontroller-CONT

TE-ProApp03-CONT

zabbixproxy

elkstack

TE-COMUNICACIONES-CONT

TE-ProApp01-CONT

TE-VucePivotTorre-CONT

TE-MONITOR2-CONT

TE-PROFACTE

TE-ProApp02-CONT

TE-ProProxy02-CONT

Respaldo semanal IOPACK QA (Viernes 3:30)

Iopapqa1-app

Iopdbqa1-DB

Iopinfraqa1-ansible

Iopioqa1-IO

Iopwsqa1-WEB

Garantías

Garantía de mantenimiento de oferta

No aplica

Garantía de fiel cumplimiento de contrato

El oferente deberá presentar una garantía por cumplimiento de contrato, equivalente al precio de 3 meses de servicio con impuestos incluidos, en pesos uruguayos.

Será ajustada anualmente conforme al mecanismo de ajuste de precio establecido en el presente llamado.

Esta se podrá constituir mediante depósitos en efectivo o en valores públicos o aval bancario por el valor y la moneda establecida en el párrafo anterior.

La falta de constitución de la garantía de fiel cumplimiento de contrato en tiempo y forma, hará caducar los derechos del adjudicatario, pudiendo VUCE prorrogar el plazo para la presentación de la misma o rechazar la propuesta.

La garantía de fiel cumplimiento de contrato podrá ser ejecutada en caso de que el adjudicatario no dé cumplimiento a las obligaciones contractuales.

La garantía de fiel cumplimiento de contrato será devuelta una vez verificado el cumplimiento de todas las obligaciones contractuales y el periodo de vigencia de la garantía de los servicios.

Presentación de ofertas

Lugar, forma y fecha de presentación

Lugar: Las propuestas deberán ser enviadas vía email a proveedoresllamados@uruguayxxi.gub.uy

El plazo para la presentación de ofertas vence el 23 de noviembre de 2026.

El plazo de validez de la oferta será de 90 (noventa) días contados a partir de la fecha límite para la presentación de las ofertas. Toda oferta con un período de validez menor podrá ser rechazada por no ajustarse a los documentos del llamado.

La oferta deberá contener:

Formulario de precios	
Formulario de presentación del oferente	
CVs y antecedentes de todos los técnicos presentados	
Información sobre el detalle de cumplimiento de todos los requisitos técnicos.	
Documentación para dar cumplimiento a todos los requisitos de la oferta	

Realización de consultas y aclaraciones

Las solicitudes de aclaración de todo potencial oferente serán recibidas por el comprador hasta 5 (cinco) días hábiles antes de la fecha límite para la presentación de ofertas y respondidas dentro de un plazo de 3 días hábiles luego de su recepción.

Las mismas podrán ser realizadas al email: proveedoresllamados@uruguayxxi.gub.uy

Moneda de la oferta

La moneda de la oferta será pesos uruguayos.

Ajuste de precio

El precio se ajustará en forma anual desde la fecha de firma de contrato, de acuerdo con la evolución del IPC de los doce meses anteriores.

Inicio de trabajos

El oferente deberá estar disponible para comenzar con la operación a partir del 01 de febrero de 2027. Previo a esta fecha deberá haber ejecutado el Item I de aprendizaje.