



# ACTUALIZACIÓN PLATAFORMA DE ESCRITORIOS VIRTUALES VMWARE

## **Términos de Referencia**

### CONFIDENCIALIDAD

La información contenida en este documento es confidencial y propiedad de la Empresa YPFB TRANSPORTE S.A. Queda prohibida su copia y/o distribución parcial o total sin el expreso consentimiento del propietario.

## INDICE DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2. ALCANCE DEL SERVICIO</b>	<b>3</b>
PROVISIÓN DE SERVICIOS DE IMPLEMENTACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS	3
<b>3. ALCANCE</b>	<b>4</b>
ALCANCE DEL SERVICIO DE ACTUALIZACIÓN VMWARE	4
<b>4. CAMBIOS Y MODIFICACIONES</b>	<b>7</b>
<b>5. PROVISIÓN</b>	<b>7</b>
1. 5.1 PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN/ATENCIÓN	7
2. 5.2 GARANTIA Y SOPORTE TÉCNICO	8
3. 5.3 INSTALACIÓN	9
4. 5.4 PROVISIÓN DE COMPONENTES	9
<b>6. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>7. PLAZOS DE ENTREGA</b>	<b>9</b>
<b>8. PRESENTACION Y FORMATO DE PROPUESTAS</b>	<b>9</b>
<b>9. PAGOS</b>	<b>10</b>
<b>SUBANEXO 1</b>	<b>11</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

YPFB TRANSPORTE S.A. en cumplimiento a su plan de renovación tecnológica, invita a las empresas legalmente establecidas a presentar su propuesta integral de servicio “llave en mano” para la actualización de su plataforma de escritorios virtuales (VDI) que se encuentra en tecnologías con VMware Vcenter, en Hosts ESXI y VMWare Horizon on-premise, con todos sus componentes.

## 2. ALCANCE DEL SERVICIO

La evaluación, diseño e implementación de la actualización de la plataforma de software requerida para VDI del sitio principal, debe ser realizado por personal especializado en la plataforma con la cuenta YPFB Transporte S.A., que demuestre experiencia y conocimiento en la implementación de las herramientas, aplicando las mejoras prácticas de la Solución.

El alcance del servicio se describe en las siguientes tablas:

### PROVISIÓN DE SERVICIOS DE IMPLEMENTACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS

<b>VMWARE Horizon 22xx Connection Server Version 8 o superior</b>	<b>Cantidad</b>
Implementación de VMWare Health Analyzer	Hasta 2
Actualización del diseño de Horizon.	Hasta 1
Realizar talleres de actualización de diseño.	Hasta 1
Pods de Horizon.	Hasta 1
Servidores de conexión de Horizon.	Hasta 2
Instancias de Unified Access Gateway 22xx o superior.	Hasta 2
Instancias de Dynamic Environment Manager versión 7.	Hasta 1
Actualizaciones de Horizon Agent.	Hasta 2
Actualizaciones de Dynamic Environment Manager Agent.	Hasta 2
VMWARE AppVolumes versión 7 23xx o superior.	Hasta 2
Instancias de App Volumes.	Hasta 2
Volúmenes grabables.	Hasta 1
Actualizaciones de agentes.	Hasta 2
Evaluación de actualización de instancias de AppStack	1
Actualización de diseño de App Volumes	1
Evaluación de actualización de App Volumes	1
Microsoft SQL Server 2016 versión o superior (Upgrade de Base de Datos).	1
Upgrade VMWare NSX-T for vShield Endpoint, instalación de capacidades de networking para utilización de Agentless Antivirus.	1
Microsoft RDS versión 2016 (Mantener integración existente).	1
Generación de Desktop Pools (Mantener RDS, Desktop Pool con Windows11, Permisos, Aplicaciones)	
Generación de 1 Imagen Base con Windows 11 en su última versión.	1
Generación de 1 Imagen Base con Windows 10 en su última versión.	1
Generación de 1 Imagen Base con Linux en su última versión.	1
Acompañamiento post Go Live, hasta 1 semana de acompañamiento.	1

<b>Actualización VSPHERE</b>	<b>Cantidad</b>
Plan de implementación para la actualización.	Hasta 1
Actualización de vCenter Server 6.7.x o vCenter Server 7.0.x Actualizaciones de vSphere 6.7.x o vSphere 7.0.x a vCenter Server 8.x.	Hasta 2
Actualización hosts ESXi 6.7.x o 7.0.x. Actualizaciones de hosts VMware ESXi de la versión 6.7.x o 7.0.x a 8.x.	Hasta 8
Actualización de VMware Tools.	Hasta 10
Actualización Virtual Hardware.	Hasta 10
Actualización volumen sistema de archivos (VMFS).	Hasta 1

<b>Entrenamiento VMWare Horizon 8</b>	<b>Cantidad</b>
Entrenamiento oficial de VMware Horizon 8.x en español	2
Voucher de certificación "VMware Horizon 8.x Professional exam (2V0-51.23)"	2

Se requiere que el servicio sea ejecutado en remoto en YPFB TRANSPORTE S.A., cuya duración se ha definido en un total de 35 días calendario.

### 3. ALCANCE

Es un requisito opcional para los proveedores que participen de esta licitación que presenten un documento emitido por el fabricante, pero deberá acreditar al personal que realizará la ejecución de la implementación mediante experiencia comprobable como se establece en el **SUBANEXO 1**, para asegurar que el producto sea correctamente implementado y el servicio sea ejecutado por el personal idóneo.

Componentes, equipos, software y servicios listados anteriormente en modalidad "llave en mano" AUTOSUFICIENTE, donde por solución autosuficiente se entiende: Que todos los elementos y prerequisites de hardware, software, licencias, materiales y servicios, que no hayan sido contemplados por el proveedor luego de la revisión de especificaciones y consultas durante la licitación, serán enteramente responsabilidad del oferente, sin costo alguno para YPFB TRANSPORTE S.A.

#### ALCANCE DEL SERVICIO DE ACTUALIZACIÓN VMWARE

Servicio "llave en mano". El proveedor deberá presentar un plan de actualización con un cronograma detallado de instalación, configuración y pruebas de toda la solución de virtualización.

El servicio requerido incluye la implementación de VMWare Horizon en la última versión disponible con todas sus funcionalidades, módulos activados y certificados vigentes por el fabricante., es un requisito indispensable que el mismo asigne los roles y personal certificado por el fabricante que requiera durante toda la implementación, pudiendo realizar la planificación previa de forma remota en coordinación con el coordinador del proyecto y bajo la supervisión del encargado de proyecto de YPFB TRANSPORTE S.A.

YPFB Transporte S.A. cuenta con el servicio de licenciamiento vigente para la actualización de su plataforma de virtualización. El servicio solicitado incluye el apoyo para el despliegue de escritorios virtuales. El proveedor deberá disponer del personal técnico y herramientas necesarias para las tareas de actualización, de tal manera que no interrumpa las tareas regulares de los usuarios. Se

debe garantizar la replicación de los escritorios virtuales existentes en la nueva infraestructura coordinando con el administrador de equipos virtuales de YPFB TRANSPORTE S.A.

La implementación de toda la solución se debe realizar durante un tiempo máximo de 35 días calendario, incluyendo la configuración de todos los usuarios migrados, configuración de perfiles y datos de tal manera que toda la información que el usuario almacene no esté vinculada exclusivamente a una máquina virtual.

El oferente de realizar estas instalaciones y configuraciones regidos a las mejores prácticas y estándares del fabricante.

Se debe incluir en la propuesta la ficha técnica oficial de los productos VMWare que integran toda la solución con datos técnicos concisos donde se pueda corroborar lo indicado en este pliego de especificaciones (No incluir brochure de alto nivel o ejecutivo).

El proveedor deberá entregar todo el software requerido, en sus versiones actualizadas de toda la solución VMWare Horizon hasta el momento de la conclusión de la implementación.

La implementación debe contar con mecanismos para optimizar el ancho de banda consumido en la red por usuario sin afectar la experiencia de manejo y calidad de imagen de los escritorios virtuales.

La solución debe soportar monitoreo y generación de reportes para revisar el estado de los componentes de la Infraestructura Virtual. Dicho monitoreo debe permitir visualizar el consumo, eficiencia y potenciales riesgos de la infraestructura y componentes de la plataforma VDI (Servidores, Escritorios Virtuales, sesiones, usuarios, Apps).

Información documentada (Diagramas de flujo) de relación de servidores y procesos de inicio (Backend - Frontend).

Se debe poder soportar la conexión desde diferentes sistemas operativos.

Las máquinas virtuales deben soportar Sistemas Operativos: Windows 10 y 11, Linux en todas sus versiones más comerciales.

La implementación debe incluir la actualización del Sistema Operativo Windows a la última versión estable soportada por la nueva versión de Horizon, sugerido Windows 11 2023 Update (actualización también conocida como Windows 11, versión 23H2).

La implementación debe ser capaz de ajustar el funcionamiento para mantener la calidad de servicio ante el aumento de latencia. Se debe indicar la latencia máxima a ser soportada por la solución regidos a las mejores prácticas y estándares del fabricante.

La configuración debe optimizar el uso de ancho de banda ante la reproducción masiva de multimedia.

Se debe tener la capacidad de soportar múltiples monitores, tarjetas de video y periféricos (impresoras, escáneres y otros) conectados directamente a los equipos o Thin Clients.

La implementación debe ser capaz de soportar video conferencias mediante Microsoft Teams y la conexión a periféricos para las mismas.

Se debe implementar un esquema de alta disponibilidad de máquinas virtuales ante la caída de un nodo de servidores, para asegurar el servicio.

Se debe mantener el acceso WAN a los escritorios virtuales sin depender de una VPN, así mismo este acceso debe poder ser habilitado o des habilitado dependiendo los usuarios y los permisos con los que cuenten.

La implementación debe contemplar el empaquetado de aplicaciones y hacerlas portables para su funcionamiento en diferentes versiones de Windows.

La solución debe ser capaz de monitorear, identificar y alertar de problemáticas específicas de VDI, y además brindar visibilidad y recomendaciones a personal de soporte, operadores y administradores de la infraestructura. Debe incluir mínimamente:

- Panel de estado de operaciones: Monitoreo de Salud, Riesgo y Eficiencia de la operación; incluyendo análisis de performance.
- Administración de la capacidad con planificación de la misma, e indicación de optimización.

La actualización, instalación y configuración de Horizon en su última versión debe considerar:

- Los packs de Licencias y suscripción de propiedad de YPFB TRANSPORTE S.A. deben ser activados cuando se haya terminado y se encuentre en correcto funcionamiento la infraestructura física de servidores y Storage.
- Para todas las máquinas virtuales cliente, plantillas y clones enlazados, se deben crear imágenes base en Windows 10 Enterprise x64, Windows 11 Enterprise x64 y Linux en su última versión soportada, más todas las aplicaciones que se usan en YPFB Transporte S.A. y que se incluyan en la implementación en coordinación con el administrador de la plataforma virtual de YPFB Transporte S.A.
- Los perfiles de usuario y datos que se almacene en los escritorios remotos deberán ser guardados en el espacio de storage designado para la solución y no así en las máquinas virtuales.
- El servicio requerido incluye la implementación y configuración necesaria para la utilización de las licencias de la solución Trellix MOVE de propiedad de YPFB TRANSPORTE S.A., tanto para los servidores como para los escritorios virtuales.
- El servicio requerido incluye la definición y configuración de las políticas necesarias para una adecuada protección de la solución VDI, en función a las buenas prácticas definidas para entornos virtuales.
- Debido a que YPFB Transporte S.A. ya utiliza productos de Trellix para la protección de sus equipos físicos, el servicio de Trellix deberá integrarse a los servidores de gestión ya existentes.
- El proveedor puede complementar o mejorar esta configuración en función a las mejores prácticas y estándares del fabricante. Dichos componentes adicionales deberán detallarse en la oferta técnica y económica.
- El ofertante realizará todas sus labores y servicios sin causar impacto o afectación a los servicios productivos de YPFB TRANSPORTE. Exceptuando las labores que previstas y para las cuales haya gestionado permisos de trabajo y/o ventanas de mantenimiento. El incumplimiento a este requerimiento será pasible a sanciones y multas de acuerdo con lo establecido en el DBC.

#### **Entregables:**

- Lista de verificación de soluciones
- Plan de comunicación
- Plan del proyecto
- Presentación de la descripción general de la solución
- Una (1) reunión de inicio de proyecto
- Plan de implementación

- Talleres de implementación
- Workbook para la verificación de soluciones
- Presentación del taller de transferencia de conocimientos
- Sesiones de transferencia de conocimientos de hasta 7 horas
- Presentación de resumen sobre el compromiso
- Una documentación de reunión de cierre

#### 4. CAMBIOS Y MODIFICACIONES

Las modificaciones para reemplazo o mejoras a cualquier punto de este pliego deberán ser consultadas y aprobadas por el equipo evaluador de YPFB TRANSPORTE S.A. durante el tiempo establecido para consultas y recepción de propuestas, para ello el ofertante deberá utilizar el siguiente formato:

Ítem	Número de versión a reemplazar	Número de versión propuesta	Descripción de la versión propuesta	Motivo del Cambio

Se aclara que cualquier modificación que no esté consensuada con YPFB TRANSPORTE S.A., será considerada como incumplimiento y descalificación.

#### 5. PROVISIÓN

A continuación, se especifican las condiciones requeridas:

##### 1. 5.1 PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN/ATENCIÓN

En el marco del desarrollo de este proyecto, la empresa ofertante deberá designar un encargado de proyecto que trabajará bajo la supervisión del encargado de proyecto de YPFB TRANSPORTE S.A.

- a) El proveedor deberá designar un Coordinador de Proyecto que será el único interlocutor válido para todos los requerimientos técnicos/comerciales que surgieran de este contrato. Este coordinador de igual manera será el encargado de atender cualquier reclamo/sugerencia de mejora sobre el servicio.

Las tareas mínimas que deberá cumplir el coordinador son:

- Coordinar las reuniones de seguimiento del proyecto mismas que se realizarán de forma remota o presencial con los administradores de contrato.
  - Coordinar con los equipos de trabajo la asignación de las tareas y verificar el avance.
  - Reuniones de control con los administradores de contrato de YPFB Transporte en las que se deben considerar al menos:
    - Revisión del avance comparado con el cronograma
    - Revisión de ajustes en la planificación
    - Revisión de Puntos críticos
    - Revisión de riesgos significativos
    - Revisión de logros contra hitos del proyecto.
  - Coordinar todas las actividades comprometidas por el oferente.
- b) Los entregables a ser generados por el Coordinador de Proyecto serán:
    - Acta de inicio de proyecto (Kick-off).
    - Cronograma y Plan de actividades a detalle.
    - Acta de Reuniones, con la siguiente periodicidad:
      - Durante la implementación de la solución: Semanales

- Acta de Cierre de Proyecto

#### Documentos entregables

- El oferente deberá entregar toda la documentación elaborada durante la implementación de la solución en formato digital y editable, la cual incluirá la memoria técnica de las configuraciones realizadas con copias impresas si así lo solicita el administrador de proyecto y en lenguaje español, con excepción de la documentación técnica propia del fabricante (brochure, data sheets, otros similares) que podrá ser en el lenguaje original de su creación.
- Plan del proyecto.
- Plan de Pruebas.
- Memoria técnica y diagrama de la configuración de Red LAN, y SAN incluida su topología.
- Actas de todas las reuniones realizadas debidamente firmadas.
- Documento con el resultado de las Pruebas, aceptado por los administradores de contrato.
- Actas de inicio y fin del proyecto debidamente firmadas.
- Las memorias técnicas deben reflejar paso a paso los procedimientos de instalación y configuración.
- Podrán incluir capturas de pantallas, flujo de procesos y explicaciones de comandos utilizados y parámetros configurados.

El formato de los informes será acordado con el administrador del contrato designado por YPFB Transporte.

- c) Los administradores de contrato en caso de considerarlo necesario tendrán la facultad de solicitar al oferente el cambio de Coordinador de Proyecto asignado, previo documento escrito enviado por los administradores de contrato al oferente.
- d) En caso el proveedor requiera realizar el reemplazo del/el especialista propuesto inicialmente solo podrá hacerlo con la autorización de YPFB Transporte S.A.
- e) El proveedor deberá acreditar al grupo de técnicos de apoyo con los que prestará el servicio al inicio de este contrato, para lo cual deberá presentar como parte de su oferta técnica el currículum del grupo de técnicos, incluyendo certificados de estudio, cursos/seminarios de actualización, etc.
- f) Durante el período de garantía, el proveedor es el encargado de retirar y devolver en oficinas de YPFB Transporte S.A. los equipos servidores que presenten fallas y requieran de un proceso de revisión/repación.

(Sólo para actividades que requieran realizarse en sitio). Los técnicos acreditados trabajarán en oficinas de YPFB Transporte S.A. de lunes a viernes en horario de 8:00 a 12:00 y de 12:00 a 18:00; los sábados de 08:00 a 12:00 bajo la supervisión del encargado del proyecto y será imprescindible que porten un documento de identidad previo al ingreso a las oficinas. Si el realizar alguna actividad de instalación o configuración implica un riesgo que pueda afectar o interrumpir las operaciones de YPFB Transporte S.A., se deberá programar el cambio en horarios fuera de oficina, incluyendo fin de semana, sin que esto represente un costo adicional para YPFB Transporte S.A. (Sólo para actividades que requieran realizarse en sitio).

---

## 2. 5.2 GARANTIA Y SOPORTE TÉCNICO

---

Todos los elementos necesarios para la actualización deben contar con garantía del fabricante de acuerdo con lo especificado en la matriz de compatibilidad soportada con el hardware vigente para cada solución de cada equipo, 1 año mínimamente.

Las garantías, licenciamiento y/o contratos de soporte deberán ser registrados y/o vinculados al encargado de proyecto de YPFB TRANSPORTE S.A.



El personal asignado a la ejecución de este proyecto deberá acreditar su idoneidad para el trabajo por medio de certificados oficiales (ver **subanexo I**).

### 3. 5.3 INSTALACIÓN

La empresa deberá presentar un cronograma de actualización, instalación, configuración y pruebas de los equipos y software que así lo requieran.

### 4. 5.4 PROVISIÓN DE COMPONENTES

En caso licenciamiento y otros intangibles, de ser requerido por el encargado de proyecto de YPFB TRANSPORTE S.A. estos deberán ser entregados en cuanto el oferente procese la activación de los mismos en validación con el fabricante.

## 6. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

El proveedor deberá entregar un listado con el resultado de las nuevas funciones y características soportadas, en las cuales no se tengan alertas ni advertencias críticas. Estas pruebas servirán para garantizar la correcta actualización, instalación y configuración en los equipos y toda la solución VDI.

Las pruebas de aceptación deben contemplar mínimamente:

- Creación de equipos virtuales en diferentes pools.
- Restauración de escritorios virtuales a partir del storage.
- Restauración utilizando Snapshot.
- Empaquetado de aplicaciones, mediante los 3 métodos existentes en Horizon, de tal manera de hacerlas portables entre distintas versiones de sistemas operativos Windows.
- Recuperación de información y aplicación de prevención de desastres recreando un equipo físico a una máquina virtual.

## 7. PLAZOS DE ENTREGA

Se deberán considerar los siguientes plazos de entrega: Actualización de la soluciones VMWare VSphere, VMWare Horizon incluyendo todos sus componentes y NSX Guest Introspection incluyendo la migración de los clientes al nuevo entorno conforme al cronograma de planificación de hasta 35 días calendario luego de concluida la configuración de los servidores y storage (en estos 35 días se incluyen las pruebas de aceptación y el Health Check, si aplica, que serán realizadas luego de la instalación y configuración de la actualización VMWare).

En caso de encontrarse algún problema durante las pruebas de aceptación, el proveedor tendrá un plazo de 20 días calendario luego de reportada la falla para resolverlo.

## 8. PRESENTACION Y FORMATO DE PROPUESTAS

La propuesta técnica deberá incluir a detalle cada componente y/o partes que conforman el equipo o solución ofertada, incluyendo aquellos que no están mencionados en la tabla de especificaciones. para ello el ofertante deberá utilizar el siguiente formato:

Ítem	Cantidad	Numero de Parte o versión	Descripción

Se deja en claro que serán descalificadas las ofertas donde solamente se mencione cumplimiento, como aquellas que utilicen términos genéricos como "CUMPLE".

La propuesta de los ofertantes deberá incluir la aceptación de estos puntos, la ausencia de estos será considerada como incumplimiento y descalificación.

## 9. PAGOS

El pago se realizará al 100% al término satisfactorio de la implementación y configuración de la solución VMWare SPhere, VMWare Horizon incluyendo todos sus componentes como: VMWare App Volumes, UAG, DEM y demás detalladas en el alcance, en su versión estable más reciente con todas sus funcionalidades, características, creación, asignación, migración de la solución, pruebas de aceptación y recepción de los entregables.

A continuación, se detalla la información que deberá ser entregada con la propuesta técnica del lote correspondiente, la misma deberá estar correctamente ordenada y enumerada según el siguiente listado. Se deja en claro que la ausencia de esta información en la propuesta entregada, la no entrega en el tiempo establecido, y/o el no cumplimiento de alguno de los puntos mencionados será causal de descalificación directa.

- 1) Es un requisito indispensable que todas las cartas y/o certificaciones solicitadas en este pliego estén emitidas o rubricadas por el fabricante.
  - ✓ El oferente deberá indicar presentar documentación que respalde la experiencia en las soluciones a desplegar en la región, indicando las referencias y contactos técnicos, en caso de ser requeridos para evaluación de YPFB Transporte S.A.
- 2) El oferente deberá contar con personal calificado en las tecnologías Vmware asociadas al proyecto y que tenga experiencia previa comprobable mediante documentación de proyectos y contactos del cliente en implementación y configuración de soluciones VMWare VSphere, VMWare Horizon.
- 3) La Empresa Ofertante deberá presentar certificaciones oficiales del personal o la empresa misma, siendo como mínimo requerido:
  - ✓ VMware Certified Implementation Expert - Datacenter Virtualization
  - ✓ VMware Certified Implementation Expert - Network Virtualization
  - ✓ VMware Certified Professional - Data Center Virtualization
  - ✓ EUC Livefire: Horizon Cloud Advanced Integration
  - ✓ Digital Workspace Livefire Architecture & Design
- 4) El Ofertante deberá presentar:
  - a) Currículum Vitae del personal que realizará la implementación donde se demuestre las certificaciones del fabricante en los ítems que instalará.
  - b) Cargo dentro del marco de ejecución del proyecto.
  - c) Experiencia anterior detallada en el mismo cargo.
  - d) Deberá ser personal de planta y demostrar antigüedad en su empresa.
- 5) Descripción de trabajos similares efectuados anteriormente:
  - a) Empresas en Bolivia u otros países limítrofes donde se hayan instalado los ítems ofertados.
  - b) Describir antigüedad y versión de la instalación (cuando se realizó).

- 6) Nombre y teléfono de contacto de la persona a cargo del proyecto como interlocutor válido para YPFB TRANSPORTE S.A. para todos los requerimientos comerciales y técnicos, esta persona deberá tener un celular con disponibilidad 24x7 (horas x días a la semana). Esta persona será también el encargado de atender cualquier reclamo asociado a la provisión de equipos y/o los servicios asociados.