



**PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA**  
**DEL ESTADO DE CHIHUAHUA LICITACIÓN PÚBLICA PRESENCIAL**

**No. PCE-LPP-015-2023**

**“ADQUISICIÓN DE UN SERVIDOR, SERVIDOR EN CASO DE  
DESASTRES Y LICENCIAMIENTO DE ORACLE”  
ANEXO TÉCNICO**

**OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:** Proporcionar ambientes alternos que contengan la configuración de los servicios sustantivos de Pensiones Civiles del Estado para garantizar la continuidad de la prestación de los servicios que otorga la Institución en caso de falla o imposibilidad de proporcionarlos desde el sitio principal. Para esto es necesario contar con una infraestructura de hardware adicional, donde se configurarán los aplicativos más importantes de la dependencia.

PARTIDA	PRODUCTO	CANTIDAD
ÚNICA	Servidor arquitectura X86 cuyo modelo aparezca en la lista de compatibilidad de los principales virtualizadores del mercado.	1
	Procesador de la familia Intel de al menos 2.9Ghz de velocidad y al menos 18 cores. Deberá contar como un mínimo de 1-Tb en RAM.	2
	Unidad controladora de discos con soporte para al menos RAID 0, RAID 1, RAID 6 y RAID 10.	1
	Sistema Operativo, un volumen RAID 1 con unidades de al menos 480Gb tipo SSD cada una	2
	Para bases de datos, un volumen RAID 1 con unidades de al menos 12.8Tb tipo NVMe SSD cada una	2
	Para aplicativos, un volumen RAID 6 con unidades de disco de al menos 3.84Tb tipo SSD cada una	6
	Licencia para base de datos Oracle Enterprise Edition tipo perpetua por procesador en su última versión, que incluya 3 años de soporte técnico.	6
	Licencia Oracle WebLogic tipo perpetua por procesador en su última versión que incluya 3 años de soporte técnico.	2
	Licenciamiento de virtualización que incluya software de respaldo de las máquinas virtuales, con soporte por 3 años.	1



Requerimientos:

- **NOTA IMPORTANTE:** El nuevo equipo y sus servidores virtuales van a ser utilizados para la réplica, el ambiente productivo será el que se tiene actualmente.
- El nuevo equipo deberá ser entregado con el software de virtualización instalado y configurado, el licitante ganador deberá realizar la instalación y configuración de los servidores virtuales para contar con los ambientes necesarios para habilitar los siguientes 3 servicios:
  - a. **Servidor virtual 1.** Servicio de base de datos Oracle actualizado (versión 19c).
  - b. **Servidor virtual 2.** Servidor de aplicaciones WebLogic actualizado (versión 12.2.1.4)
  - c. **Servidor virtual 3.** Servidor de aplicaciones Windows IIS (Internet Information Service), igual a producción.

**Nota:** La instalación de los sistemas operativos deberá llevarse a cabo siguiendo las recomendaciones de seguridad respecto a la configuración de servicios, cuentas de usuario y accesos controlados. Para garantizar la seguridad de los aplicativos se deberá hacer la instalación de las últimas versiones de sistema operativo con sus actualizaciones.

- **En el Servidor virtual 1.** Migrar la información que se tiene en producción en Oracle 11g a la nueva instancia de Base de Datos en Oracle 19c.
- **En el Servidor virtual 2.** Migrar aplicativos del servidor de producción, que están en la versión Forms/Reports 11.1.2.1.0 en una instancia de Weblogic 1.3.6 hacia la versión (12.2.1.4) la cual debe ser compatible con la base de datos de Oracle 19c.
- **En el Servidor virtual 3.** Instalar el IIS y copiar aplicativos de .NET tal cual están en nuestro servidor de producción.
- Con los 3 servidores antes descritos, se deberá llevar a cabo un proceso de pre-migración para validar la funcionalidad de los aplicativos. Se trabajará en conjunto con el área de desarrollo para realizar los cambios y validaciones requeridas.
- El licitante ganador deberá proporcionar, con base en estos resultados, el plan de trabajo para realizar la migración definitiva en ambiente productivo:
  - a. La base de datos en producción de Oracle 11g a Oracle 19c.
  - b. El servidor de WebLogic/Forms/Reports de las versiones 10.3.6/11.1.2.1.0 a la versión 12.2.1.4.0 para WebLogic, Forms y Reports.
  - c. La instalación del servidor IIS.

*Hasta este punto las versiones ambos ambientes deben iguales, para posteriormente iniciar con la configuración del DRP.*

- Como parte del servicio, se deberán implementar las políticas de seguridad para permitir/negar las conexiones de red entrantes, así como las políticas y filtros de los flujos de comunicación de datos, basado en protocolos, puertos lógicos, y/o direccionamiento IP; configurar las listas de acceso;



## PENSIONES CIVILES

DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

proporcionar los servicios necesarios para permitir el acceso a los recursos entre el sitio principal y el sitio alternativo y desde alguna red pública y realizar todas las actividades de instalación y configuración de los servicios definidos dentro del plan de recuperación de desastres.

- En el caso de la base de datos ORACLE deberá implementar el servicio de replicación a través de DataGuard para mantener sincronizada la base de datos. Para los servidores con sistema operativo Linux, deberá aplicar técnicas de sincronización de carpetas para tener los datos actualizados, o bien a través de la herramienta de respaldos del virtualizador propuesto, garantizar que se tengan copias actualizadas de la infraestructura de producción en el ambiente alternativo.
- Llevar a cabo una prueba controlada de operación en el ambiente alternativo, documentando resultados y su prueba de retorno a la operación al ambiente productivo normal o sitio principal.
- Como parte del plan de recuperación de desastres, se deberán revisar y realizar las recomendaciones y remediaciones necesarias para generar una política de respaldos y recuperación con la herramienta de respaldos del virtualizador propuesto.
- El servicio deberá incluir un período de 2 semanas durante las cuales el licitante ganador apoyará en la resolución de incidentes reportados relacionados con el cambio de versión después de realizar la implementación en producción.
- Soporte en hardware de 5 años nivel de servicio día siguiente.
- ENTREGABLES:
  1. Resultado de las pruebas validadas de pre-migración.
  2. Plan de trabajo de migración.
  3. Memoria técnica de migración.
  4. Plan de recuperación de desastres para Pensiones Civiles del Estado.
  5. Memoria técnica de configuración de servicios en ambiente alternativo.
  6. Procedimiento operativo de la prueba controlada de operación en DRP.
  7. Procedimiento operativo de la prueba controlada de regreso a la operación al sitio principal.
- El licitante ganador deberá impartir un programa de entrenamiento y talleres prácticos para la administración del ambiente de recuperación de desastres con una duración de al menos 280 horas que incluyan los principales procedimientos para realizar una operación de switchover, failover y un retorno a la operación normal.

Los temas que se deberán incluir son:

1. Workshop de optimización de PL/SQL Server de al menos 30 horas
2. Workshop de administración de base de datos Oracle de al menos 50 horas.
3. Workshop de respaldo con RMAN de al menos 20 horas.

*"2023, Centenario de la muerte del General Francisco Villa"  
"2023, Cien años del Rotarismo en Chihuahua"*



## PENSIONES CIVILES

DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

4. Workshop del virtualizador propuesto, así como de la herramienta de respaldo de dicho virtualizador, de al menos 50 horas.
5. Workshop de administración de DataGuard de al menos 20 horas.
6. Workshop de administración de Linux de al menos 30 horas.
7. Workshop de seguridad de 50 horas
8. Workshop de administración Fortinet de 30 horas.

El entrenamiento deberá realizarse a por lo menos 6 personas.

- El licitante ganador deberá:
  - ✓ Incluir al menos 7 horas mensuales de servicios de soporte/asesoría durante tres años a partir de la migración de versión con relación a la infraestructura de base de datos.
  - ✓ Contemplar cualquier tipo de gasto en el que pueda incurrir, incluyendo gastos de viaje, viáticos, fletes y demás gastos generados por parte del personal designado para el proyecto por el proveedor, así como para las actividades de implementación, sin que todo ello genere gasto alguno adicional para la convocante.
  - ✓ Deberá absorber cualquier gasto sobre herramientas de software y material para la administración del proyecto y generación de documentos, sin que Pensiones Civiles del Estado incurra en ningún tipo de erogación adicional al costo de la propuesta económica.
  - ✓ Deberá designar una persona que funja como enlace de su personal.
  - ✓ El servicio a implementar deberá ser llevado a cabo por un equipo de trabajo que reúna en conjunto al menos las siguientes certificaciones:
    - I. Oracle Database Certified Profesional.
    - II. Certificación en la herramienta de virtualización propuesta.
    - III. Certificación en la herramienta de respaldos de la virtualización propuesta.