

# *Documento de Especificaciones Técnicas*

## *Consultoría de Diseño e Implementación*

### *Plan de Recuperación ante Desastres*

<a href="#">Introducción</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">Alcances</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">Ransomware</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">La regla 3-2-1</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">La regla 3-2-1-1-0</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">Off-site</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">Copias de seguridad inmutables</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">Retención</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">Cálculo de almacenamiento y ancho de banda</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">Alta disponibilidad servidor de copias de respaldo</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">Archiving</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">Entregables</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">Plan de Trabajo</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">Documento de Requerimientos</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">Modelo de Organización</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">Diagrama de Procesos</a>	<a href="#">7</a>

<a href="#">Modelo de Roles y Responsabilidades</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">Documento de Diseño</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">Plan de Testing</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">Runbooks</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">Documentación y Transferencia de Conocimientos</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">Inventario de Aplicaciones</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">Tiempo de Recuperación Objetivo</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">Punto de Recuperación Objetivo</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">Supuestos</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">Software</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">Hardware</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">Procesamiento</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">Almacenamiento</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">Servicios de nube</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">Estadísticas</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">Conectividad</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">Soporte y Garantía</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">Moneda</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">Presentación y evaluación</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">Certificaciones</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">Anexo I - Inventario de Aplicaciones</a>	<a href="#">14</a>

# 1. Introducción

Como parte de la estrategia de alta disponibilidad y recuperación ante desastres del Poder Judicial de San Juan y en colaboración con la Dirección de Redes y Datacenter de la Secretaría de la Función Pública, dependiente del Ministerio de Hacienda y Finanzas, se ha definido como sitio de recuperación ante desastres (DRS) al centro de datos ubicado en el primer subsuelo, núcleo 5, del Centro Cívico de la Provincia de San Juan; en los términos anteriores se ha asignado una posición en Sala de Proveedores de este último.

Este Centro de Datos posee dos acometidas públicas de fibra óptica, cada una con una botella de empalme en su extremo; una ubicada en España y Libertador y la segunda en Las Heras y Libertador. La primera será definida como la acometida principal.

Así el esquema final contempla un centro de datos de producción ubicado en el primer subsuelo del Edificio 25 de mayo y uno de recuperación ubicado en el primer subsuelo del Centro Cívico.

Adicionalmente a lo descrito, el Poder Judicial de la Provincia de San Juan tiene contratados servicios de nube, procesamiento y almacenamiento, con Huawei a través de Telefónica de Argentina.

## 2. Alcances

El alcance de este proyecto contempla el levantamiento de requerimientos, diseño, implementación y prueba de una solución de *replicación, respaldo, retención, recuperación y off-site* como **Plan de Recuperación ante Desastres** (en adelante DRP) para el Poder Judicial de la Provincia de San Juan (en adelante el CLIENTE), tomando como base las definiciones y supuestos de diseño incluidos en este documento.

### Ransomware

La propuesta deberá considerar el diseño e implementación de una arquitectura de respaldo resistente al *ransomware*, observando las mejores prácticas de la industria.

#### La regla 3-2-1

La regla 3-2-1 es un estándar de la industria sobre cómo proteger los datos y es la última línea de defensa en la lucha contra el ransomware. *Esta regla implica mantener al menos tres copias de cada dato importante, almacenando los datos de respaldo en dos tipos de medios diferentes y replicando una copia de sus datos fuera del sitio.*

#### La regla 3-2-1-1-0

La Regla 3-2-1-1-0 establece que debe haber al menos tres copias de datos importantes, en

al menos dos tipos de medios diferentes, con al menos una de estas copias fuera del sitio.

A medida que la amenaza del ransomware ha evolucionado, se recomienda que al menos una copia de los datos sea resistente, ya sea por estar aislada, fuera de línea o inmutable. Esto es imperativo para defenderse eficazmente contra el ransomware. También se agrega un cero, para cero errores de copia de seguridad, a la regla porque la verificación automática de la copia de seguridad garantiza que los datos sean válidos y utilizables para la recuperación.

Así y como una evolución de la regla anterior, se adicionan dos componentes, a saber:

- Almacenar al menos **una** de las copias “sin conexión” (air gapped) usando almacenamiento de objetos con inmutabilidad;
- Asegurar copias de seguridad verificadas sin errores (Sure backup).

## Off-site

Como fuera descrito, la solución debe considerar dentro del alcance el *implementar una solución de respaldo, retención y recuperación off-site resistente al ransomware aplicando la regla 3-2-1-1-0*.

El diseño debe considerar el uso del sitio de recuperación y los servicios de cloud contratados para mantener copias asincrónicas de ser necesario de acuerdo al diseño.

La propuesta debe evaluar y seleccionar la mejor alternativa desde el punto de vista funcional y económico.

## Copias de seguridad inmutables

Encuestas recientes indican que las organizaciones están implementando soluciones de copia de seguridad y recuperación que aprovechan los medios ultra resistentes. Estos tipos de medios son aquellos que están fuera de línea o poseen características de inmutables. Tener una o más copias de respaldo de datos con una (o más) de estas características es fundamental para una recuperación exitosa del ransomware.

Dentro del alcance de este proyecto las opciones de medios ultrarresistentes ha evaluar e implementar incluyen:

1. Huawei OBS
2. VEEAM Cloud Connect with Insider Protection
3. VEEAM Hardened Repository
4. Una combinación de los anteriores

El alcance incluye el habilitar las funciones de bloqueo de objetos y control de versiones (“*Object Lock and Versioning*”) durante la creación del “bucket” OBS (S3 compatible). Otras opciones “on prem” pueden considerarse como parte de la propuesta.

## Retención

El siguiente esquema de retención debe ser aplicado a la solución off-site:

Retención 5 años:

- Año 1:
  - Última semana, todos (total+incrementales)
  - Último mes, todos los semanales (totales)
  - Último año, todos los mensuales (totales)
- Año 2
  - Semestrales
- Años 3~5
  - Total anual

## Cálculo de almacenamiento y ancho de banda

El alcance incluye el cálculo del almacenamiento y ancho de banda necesarios de proveer, “on premise” y “cloud”, para implementar la solución y cumplir con las premisas de diseño.

En función del consumo, y sus costos asociados, el esquema de retención puede variar a criterio del CLIENTE.

## Alta disponibilidad servidor de copias de respaldo

El alcance incluye el diseño e implementación de una arquitectura de alta disponibilidad, resistente al ransomware, de la consola de gestión de Veeam Backup & Replication Enterprise Plus usando las mejores prácticas y recomendaciones del fabricante.

## Archiving

Almacenamiento cloud será considerado como de “último recurso” considerando los costos de almacenamiento y tráfico en caso de una recuperación completa.

Así, la copia “cloud based” será considerada, a efectos prácticos, como una solución de archiving, como soporte para la recuperación de archivos individuales y retención de largo plazo con motivos de cumplimiento.

# 3. Entregables

El alcance de la consultoría incluye, pero no se limita a, los entregables a continuación. Como parte de la metodología a aplicar, el PROVEEDOR puede sugerir adicionales a estos considerados como mínimos.

## **a. Plan de Trabajo**

El *Plan de Trabajo* define tareas, su alcance, tiempos, recursos y responsables y un criterio de aceptación por parte del CLIENTE.

## **b. Documento de Requerimientos**

El *Documento de Requerimientos* releva y documenta todos los requerimientos del CLIENTE que deben ser satisfechos como parte del proceso de diseño, implementación y pruebas, incluyendo detalles específicos que permitan mapear aplicaciones y componentes en el Inventario de Aplicaciones (servidores, almacenamiento, DBMS, etc.).

Como parte de este entregable, un *Documento de Arquitectura* (as is) deberá ser generado para cada aplicación dentro del alcance. Debe incluir la información mínima necesaria para identificar componentes, interacciones y cargas de trabajo.

*Este proceso debe incluir una revisión de las cargas de trabajo y su distribución actual y una propuesta de distribución futura acorde a los requerimientos.*

## **c. Modelo de Organización**

Un *Organigrama* de alto nivel, posiciones y descripciones de puesto, de la organización necesaria para mantener y ejecutar el DRP.

## **d. Diagrama de Procesos**

Un *Diagrama de Procesos* que permita identificar el flujo entre los distintos estadios del DRP, incluyendo reporte, evaluación, declaración, comunicación, activación, ejecución, recuperación, normalización y cierre.

## **e. Modelo de Roles y Responsabilidades**

Un *Modelo de Roles y Responsabilidades* que permita mapear los mismos en función del proceso (qué posición hace qué y cuándo).

## **f. Documento de Diseño**

El *Documento de Diseño* debe incluir toda información relevante relativa a la arquitectura propuesta, incluyendo diagramas, configuraciones, scripts, supuestos, referencias, etc.

## **g. Plan de Testing**

Como parte del alcance se deben definir con el CLIENTE escenarios de prueba y documentar el resultado de los mismos para una muestra significativa de las aplicaciones dentro del alcance.

## **h. Runbooks**

El alcance incluye el generar documentos paso a paso (runbooks, SOP's, playbooks, etc.) para la recuperación de la normal operación de cada aplicación dentro del alcance.

## **i. Documentación y Transferencia de Conocimientos**

Se definirá un repositorio donde mantener toda la información relativa al DRP. Se asume que la información contenida en este repositorio es la necesaria y suficiente para que un Administrador de Sistemas con las credenciales y accesos suficientes sea autónomo en la ejecución del DRP.

# **4. Inventario de Aplicaciones**

En el Anexo I se muestra un Inventario de las Aplicaciones dentro del alcance, incluyendo una clasificación tomando en cuenta el impacto en la comunidad usuaria.

Detalles adicionales deberán relevarse como parte del Documento de Requerimientos, manteniendo entrevistas y documentando la arquitectura de producción de la aplicación con los referentes principales.

# **5. Tiempo de Recuperación Objetivo**

El *Tiempo de Recuperación Objetivo* a cumplir por el diseño se define como 24 horas para aquellas aplicaciones consideradas críticas en el Inventario de Aplicaciones del Anexo I.

Para aplicaciones con criticidad media y baja se considerarán 48 y 72 horas respectivamente.

# **6. Punto de Recuperación Objetivo**

En todos los casos el *Punto de Recuperación Objetivo* es de 24 horas.

# **7. Supuestos**

La propuesta debe ser específica respecto del nivel de involucramiento (posiciones, tiempo) del CLIENTE en el proyecto, en ningún caso pueden afectarse posiciones en modalidad full time;

Un controlador de dominio estará disponible en el DRS, será desplegado como parte del proceso de implementación por el CLIENTE;

Servicios básicos de conectividad, incluyendo DHCP, DNS, NTP y otros serán provistos por el CLIENTE Y se consideran fuera del alcance de esta implementación a menos que la solución propuesta incluya su automatización;

Hardware cero, toda la solución deberá correr sobre ESXi 7.0 Update 3;

Servicios de soporte vital, incluyendo housing, suministro de potencia, HVAC, etc. están fuera del alcance y serán provistos por el CLIENTE;

Todas las tareas que requieran de intervención física serán realizadas por el CLIENTE a requerimiento del PROVEEDOR;

## a. Software

Los siguientes productos de software están disponibles para ser usados como elementos para el diseño, implementación y prueba del DRP:

Producto	Versión	Cantidad
Bacula	Community Edition V. 9.6.6	N/A
vSphere Replication	8.2.0.13479329	7
Vmware Essential Plus Kit	7.0 Update 2	7
Veeam Backup & Replication Enterprise Plus	11	110 objetos

La propuesta puede incluir el uso de productos de software libre (OSS) para los cuales el PROVEEDOR pueda demostrar poseer el conocimiento y experiencia de uso y cuya comunidad de uso y soporte sea significativa. El producto propuesto deberá tener como mínimo una versión mayor publicada en los últimos 12 meses.

## b. Hardware

### Procesamiento

Cantidad	Modelo	CPU	RAM	HDD	Int Eth	Int FO
8	Dell EMC R440	Intel Xeon Silver 4214 12 Cores CPU @ 2.2Ghz	512 DDR4	2 x 480GB SSD	3	4
11	Lenovo SR530	Intel Xeon Silver 4214 12 Cores CPI @ 2.2Ghz	512 DDR4	2 x 480GB SSD	3	4
3	Lenovo SR590	Intel Xeon Silver 4116 CPU @ 2.10GHz	256 DDR4	2 x 600GB SAS	3	4

La distribución de hosts entre el sitio de producción y el sitio de recuperación deberá ser determinada durante el proceso de levantamiento de requerimientos y diseño.

### Almacenamiento

Cant.	Modelo	SAS	NL SAS	SSD	Total
5 (3)*	Lenovo DE2000H	12 * 12 TB/7.2 k	0	0	240 TB
1	NetApp Fas2620	12 * 1.9 TB/10k	72 * 3.64 TB/7.2k	12 x 894.25 GB	280 TB
1	NetApp Fas 2720	12 * 1.9 TB/10k	58 * 3.64 TB/ 7.2k 14 * 8.91 TB/ 7.2k	12 x 894.25 GB	330 TB
1	Dell EMC Unity XT 480		24X12TB RAID 6 (6+2)	9X1.6TB RAID 5 (8+1)	211 TB

\* 5 total, 3 disponibles en el sitio principal

## c. Servicios de nube

Se cuenta con los servicios de procesamiento y almacenamiento dentro de la oferta de

servicios de nube de Huawei contratados a través de Telefónica de Argentina.

A continuación una lista de los servicios de almacenamiento disponibles:

#### **Zona LA-Buenos Aires1**

1. Elastic Volume Service (EVS) @  
[https://support-intl.huaweicloud.com/en-us/productdesc-evs/en-us\\_topic\\_0014580741.html](https://support-intl.huaweicloud.com/en-us/productdesc-evs/en-us_topic_0014580741.html)
2. Cloud Server Backup Service (CSBS) @  
[https://support-intl.huaweicloud.com/en-us/productdesc-csbs/en-us\\_topic\\_0056725842.html](https://support-intl.huaweicloud.com/en-us/productdesc-csbs/en-us_topic_0056725842.html)
3. Volume Backup Services (VBS) @  
[https://support-intl.huaweicloud.com/en-us/productdesc-vbs/en-us\\_topic\\_0015667828.html](https://support-intl.huaweicloud.com/en-us/productdesc-vbs/en-us_topic_0015667828.html)
4. Object Storage Services (OBS) @  
[https://support-intl.huaweicloud.com/en-us/productdesc-obs/en-us\\_topic\\_0045853681.html](https://support-intl.huaweicloud.com/en-us/productdesc-obs/en-us_topic_0045853681.html)
5. Scalable File Service (SFS) @  
[https://support-intl.huaweicloud.com/en-us/productdesc-sfs/en-us\\_topic\\_0034428718.html](https://support-intl.huaweicloud.com/en-us/productdesc-sfs/en-us_topic_0034428718.html)
6. Dedicated Object Storage Services

### **d. Estadísticas**

Se encuentran disponibles para su consumo durante todo el proceso estadísticas obtenidas usando Live Optics - <https://www.liveoptics.com/> de los componentes disponibles de procesamiento y almacenamiento.

### **e. Conectividad**

El CLIENTE proveerá dos accesos de FO oscura (L2L) de 10GbE entre ambos datacenter, producción y recuperación.

Configuraciones específicas requeridas por la solución propuesta (IP's, VLAN's, trunks, port aggregation, ACL's, etc.) serán ejecutadas por el CLIENTE de acuerdo con el documento de diseño.

## **8. Soporte y Garantía**

Se asume un mínimo de 60 días hábiles de garantía de los trabajos dentro del alcance. Durante el período de garantía un ingeniero certificado y nombrado deberá estar

disponible en caso se active el DRP.

## 9. Moneda

Para la contratación de servicios la moneda a considerar en todo el proceso, incluyendo la oferta, evaluación, adjudicación, certificación, facturación y pago es Pesos Argentinos.

## 10. Presentación y evaluación

### IMPORTANTE

La propuesta debe incluir un diagrama y una breve descripción conceptual de la solución propuesta la cual será evaluada como parte del criterio “*Funcionalidad*”. De igual manera se espera un “*Plan de Trabajo*” de alto nivel que permita conocer plazos y recursos para cada entregable dentro del alcance.

Las propuestas deberán seguir la estructura general de este documento para facilitar la evaluación. Los criterios y pesos a utilizar durante el proceso de evaluación son los siguientes:

<b>Criterio</b>	<b>Peso</b>
Funcionalidad	<b>40%</b>
Experiencia y casos de éxito	<b>25%</b>
Proveedor local	<b>5%</b>
Plazos de entrega	<b>15%</b>
Soporte y Garantía	<b>15%</b>

<b>Balance</b>	<b>Peso</b>
Técnico	<b>60%</b>
Económico	<b>40%</b>

La propuesta debe incluir secciones con información relevante que permitan, de manera objetiva, evaluar cada criterio.

El apartado Funcionalidad será evaluado como sigue:

Criterio	Peso
<i>Organización, número de posiciones, etc.</i>	25%
<i>Formación y certificaciones</i>	15%
<i>Transferencia de conocimientos</i>	15%
<i>Documentación</i>	15%
<i>Entendimiento del alcance</i>	30%

En todos los casos los rangos a aplicar son los siguientes:

**Calificación según rango**

<b>Excelente</b>	9-10
<b>Muy Bueno</b>	7-8
<b>Bueno</b>	5-6
<b>Regular</b>	3-4
<b>Malo</b>	1-2
<b>Descalifica</b>	<b>0</b>

### **a. Certificaciones**

El proveedor debe someter para su evaluación todas las certificaciones que posee asociadas a los productos en el apartado “*Software*”, sean estos del personal afectado como de la empresa. Estos serán evaluados como parte del proceso de selección de ofertas.

## Anexo I - Inventario de Aplicaciones

Orden	Nombre del sistema	Descripción	Principal	Secundario	Criticidad
1	Patrimonio	Sistema de inventario para el Departamento de Patrimonio	Fabricio Echegaray	Mauro Avendaño	Media
2	Fichadas (Reloj)	Sistema de Control de Asistencia para el Departamento Personal	Fabricio Echegaray	Mauro Avendaño	Media
3	Servicios Generales	Sistema de Seguimiento de Reclamos para la Dir. de Serv. Grales.	Fabricio Echegaray	Mauro Avendaño	Media
4	Choique	Sistema Acusatorio para el Ministerio Público	Gonzalo Castro	Mauricio Hevilla	Alta
5	Puma	Sistema Acusatorio para la Corte	Gonzalo Castro	Mauricio Hevilla	Alta
6	Sistema de Personal		Mauro Avendaño	Fabricio Echegaray	Media
7	SICAP	Sistema de capacitaciones	Mauro Avendaño	Fabricio Echegaray	Baja
8	SIEDE	Sistema de evaluación de desempeño	Mauro Avendaño	Fabricio Echegaray	Baja
9	Sistema de contabilidad			Mauro Avendaño	Alta
10	Pergamo	Sistema de biblioteca y archivo		Mauro Avendaño	Media
11	MEV Abogados	Mesa de entrada virtual (externa, para abogados)	Mauro Avendaño	Jorge Bollati	Alta
12	MEV BackOffice (interna)	Mesa de entrada virtual (interna, para empleados PJ)	Mauro Avendaño	Jorge Bollati	Alta
13	Grafana	Plataforma de informes de la MEV		Jorge Bollati	Baja
14	MEV Turnos	Mesa de entrada virtual atención de turnos WEB	Mauro Avendaño	Jorge Bollati	Alta

15	Pignus	Autenticación y autorización	Mauro Avendaño	Jorge Bollati	Alta
16	Nuevo Expediente electrónico(En desarrollo)	Sistema Ejecuciones Fiscales	Mauro Avendaño	Matias Ferrari	Media
17	Skua (Fuera de servicio)	Gestión de Carpetas Judiciales y solicitudes de audiencia en Flagrancia	Gonzalo Castro	Matías Ferrari	Baja
18	Detentio	Consulta de Antecedentes Penales RNR - consulta Prontuario Policial - envío de resoluciones judiciales al RNR	Matías Ferrari		Media
19	Sorteo de Juicios para el Colegio de Jueces	Sistema de Sorteos de Legajos o Carpetas para una distribución de trabajo equitativa	Mauricio Hevilla		Media
20	Sorteo de Juicios para el Tribunal de impugnación	Sistema de Sorteos de Legajos o Carpetas para una distribución de trabajo equitativa	Mauricio Hevilla		Media
21	OficioCero	Gestión de oficios electrónicos con el Poder Ejecutivo para consulta de datos de liquidación de sueldos y consulta de activo	Juan Chire	Jorge Bollati	Media
22	Audintium (plataforma de videos)	Plataforma de visualización de videos	Jorge Bollati.		Alta
23	Oculus	Consulta de movimientos de expedientes en el LEX	Sin asignar		Alta
24	Página WEB PJSJ	Sitio web institucional	Alejandro Salvatierra		Alta

25	Buscador de Jurisprudencia online	Búsqueda de fallos locales de Corte y Cámara en la página web	Alejandro Salvatierra		Baja
26	Gestión de Jurisprudencia de Corte	Sistema de gestión local de jurisprudencia de Corte	Alejandro Salvatierra		Baja
27	Gestión de Jurisprudencia de Cámara (en desarrollo)	Sistema de gestión local de jurisprudencia de Cámara	Alejandro Salvatierra		Baja
28	LexRegistral (Registro Inmobiliario)	Sistema de administración principal del Registro Inmobiliario	Matias Tudela	Andrea Clavero	Alta
29	LexDocument (Registro Inmobiliario)	Sistema de Digitalizaciones y Visualización de Registros Cronológicos	Matias Tudela	Andrea Clavero	Alta
30	Nuntium	Sistema de administración de Notificaciones Judiciales . Oficina de Notificaciones	Gonzalo Castro		Media
31	Kenos	Sistema de grabación de audiencias	Jorge Bollati	Leandro Castro	Alta
32	ANIVI (Plataforma de grabación de audiencias)	Plataforma de grabación de audiencias integrada con OBS Studio	Jorge Bollati		Alta
33	SAE (En implementación)	Sistema de Administración de Expedientes de Tucuman	Mauricio Hevilla		Baja
34	GDE (En implementación)	Gestion Documental Electronica	Eduardo Gargiulo		Baja
35	MI LEGAJO		Mauro Avendaño		Baja

36	CAVIG – Formulario EPV-R	Formulario de Escala de Predicción del Riesgo de Violencia. Generación de datos de violencia doméstica para el sistema de datos abiertos del Sistema de Registro Nacional de la Corte Suprema de Justicia de la Nación.	Sin asignar		Baja
37	Creación de Cuentas Judiciales	Servicio WEB integrado a la MEV con el BSJ	Antonio Pardo		Alta
38	Nube Judicial		Oscar Flores		Alta
39	Digitalización de Sentencias	Sistema de digitalización de sentencias para la corte	Matías Tudela		Media
40	Validador	Sistema de notificaciones para abogados	Marilina Satonobu	Dolores Peñafort	Alta
41	Genis	Sistema de genética para laboratorio forense (poco uso)	Marilina Satonobu	Dolores Peñafort	Baja
42	Registro de Violencia	Registro de violencia	Marilina Satonobu	Dolores Peñafort	Media