



COSTA RICA
GOBIERNO DEL BICENTENARIO
2018 - 2022



INFORME DE AUDITORÍA INTERNA AI JPS N° 20-2018

ÁREA SISTEMAS

TEMA:

**RENOVACIÓN Y ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO
“SERVIDORES” EN LA JUNTA DE PROTECCIÓN SOCIAL**

PREPARADO POR:

**WEN JIE ZHEN WU
PROFESIONAL II**

**ANDRÉS MARTÍNEZ PORRAS
PROFESIONAL II**

DIRIGIDO A:

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

COPIA:

GERENCIA GENERAL

FECHA

21 DE DICIEMBRE DE 2018



Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	i
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Antecedentes del estudio	1
1.2 Objetivo general del estudio	1
1.3 Objetivos específicos	1
1.4 Alcance del estudio	1
1.5 Período revisado	1
1.6 Metodología	1
1.7 Normativa sobre deberes en el trámite de informes de Auditoría... 3	
2. RESULTADOS DEL ESTUDIO	4
2.1 Procedimiento para la renovación o actualización de los equipos de cómputo	4
2.2 Estudios de capacidad, necesidades futuras, desempeño de los servidores	5
2.3 Dependencia de proveedores en cuanto a decisiones tecnológicas relacionadas con las virtualizaciones de servidores de la Institución	7
2.4 Mantenimiento preventivo de los servidores	9
2.5 Revisión del inventario de los servidores	10
3. CONCLUSIONES.....	12
4. RECOMENDACIONES	14
5. OBSERVACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN	14
ANEXO	16

RESUMEN EJECUTIVO

Informe de Auditoría N° 20-2018

Renovación y adquisición de equipos de cómputo “Servidores” en la Junta de Protección Social

En cumplimiento al Plan Anual de Trabajo para el año 2018, el Área de Sistemas de la Auditoría Interna realiza el estudio *“Renovación y adquisición de equipos de cómputo “Servidores” en la Junta de Protección Social”*, cuyo objetivo principal es determinar los controles utilizados por el Departamento de Tecnologías de la Información para la renovación y adquisición de los servidores institucionales

Para dicho estudio se solicitó al Departamento de Tecnologías de las Información, suministrar las políticas y procedimientos para la renovación de equipos, inventario de los equipos, notas e informes de estado de los equipos actuales.

El manual de procedimientos para la renovación de equipos incluye varios insumos, sin embargo, en los documentos facilitados por el Departamento de Tecnologías de la Información no se encontró evidencia de que dicho manual haya sido aprobado o enviado para su aprobación por parte de la Gerencia General, con lo cual se incumple con el artículo N° 13, inciso n del Reglamento Orgánico de la Junta de Protección Social N° 33436.

En los informes de desempeño y capacidad de servidores institucionales desarrollados por funcionarios del Departamento de Tecnologías de la Información, sólo contemplan los servidores virtualizados, y no todos los servidores institucionales, además, los citados informes se están generando una vez al año y en las mejores prácticas se recomienda intervalos cortos para mantener la infraestructura en óptimo funcionamiento.

Cuando se realizaron las virtualizaciones de los servidores, se dejó a discreción de la empresa contratada, contratado la distribución y configuración de los mismos, sin que el Departamento de Tecnologías de la Información realizara algún cálculo de comprobación; denotando una dependencia de ese Departamento hacia los proveedores del servicio, situación que se opone a las Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de la Información, emitidas por la Contraloría General de la República.

El monitoreo de los servidores y el mantenimiento recaían sobre una contratación a un proveedor externo de servicios, dicho contrato venció y el Departamento de Tecnologías de la Información no contaba con un adecuado plan que continuara



con las labores de mantenimiento, aspecto que conllevó a la falta de mantenimiento de algunos servidores institucionales, poniendo en riesgo su buen funcionamiento.

El Departamento Contable Presupuestario, mediante nota JPS-GG-GAF-DCP-1052-2018 del 25 de setiembre del 2018, proporcionó a esta Auditoría Interna el listado de los equipos “servidores” registrados contablemente y asignados al Departamento de Tecnologías de la Información, dicho listado fue corroborado por ésta Dependencia, quedando a satisfacción el resultado obtenido. Se observó únicamente, que algunas de las placas de activos se ubican en lugares inaccesibles, dificultando su identificación con respecto al listado.

Por su parte, a la Administración le corresponde valorar dentro de los plazos establecidos, las recomendaciones emitidas por la Auditoría Interna para implementarlas dentro de las operaciones que se llevan a cabo, o bien proponer medidas alternativas que reduzcan o eliminen las situaciones de riesgo determinadas y no se mantenga la exposición al riesgo sobre las operaciones que se llevan a cabo en forma diaria en la Institución, con las posibles implicaciones que ellas pueden originar sobre el patrimonio y los recursos públicos que administra la Junta de Protección Social.

Es de importancia destacar que es responsabilidad de la Administración tomar las medidas correspondientes para llevar a cabo la aplicación de las recomendaciones que son emitidas por esta Auditoría Interna en los plazos establecidos en los artículos N° 36, N° 37 y N° 38, así como proponer medidas alternas que minimicen o eliminen los factores de riesgo determinados que, de materializarse, expone a los titulares y subordinados a las sanciones que dispone el artículo N° 39 de la Ley General de Control Interno N° 8292.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes del estudio

En cumplimiento del programa de trabajo del año 2018 del Área de Sistemas de la Auditoría Interna, se procede a realizar un análisis de los controles y procedimientos implementados por el Departamento de Tecnologías de la Información para renovación de los equipos de cómputo institucional enfocados a los equipos “Servidores”.

1.2 Objetivo general del estudio

Determinar los parámetros utilizados por el Departamento de Tecnologías de la Información para la renovación y adquisición de los servidores institucionales.

1.3 Objetivos específicos

- Identificar los procesos aplicados por el Departamento de Tecnologías de la Información para actualizar los servidores institucionales.
- Verificar las diferentes métricas o criterios que utiliza el Departamento de Tecnologías de la Información como insumo para la adquisición de servidores institucionales.
- Verificar los estudios de medición de las capacidades de los servidores institucionales.

1.4 Alcance del estudio

Se evaluarán los servidores registrados en el inventario de activos fijos que lleva el Departamento Contable Presupuestario y ubicados en el Departamento de Tecnologías de Información, así como los diferentes informes de estado de la infraestructura tecnológica emitidos por éste último.

1.5 Período revisado

Servidores registrados en el inventario de activos fijos que lleva el Departamento Contable Presupuestario al 31 agosto del 2018.

1.6 Metodología

Para llevar a cabo el presente estudio se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Se recolectó correspondencia enviada y recibida relacionada con el equipo de cómputo, específicamente “Servidores”.

- Se realizó un inventario de los equipos de cómputo “Servidores” y se comparó con el listado de activos que lleva el Departamento Contable Presupuestario.
- Se recopilaron las notas referentes al proceso de renovación del equipo citado:
 - JPS-TI-PRO-JC-077-2018 - Referente al oficio JPS-TI-PRO-JC-045-2018.
 - TI-PRO-JC-086-2018 – suscrita por el señor Jairo Cruz Sibaja, funcionario de la Institución, en la cual se refiere al oficio JPS-JD-SJD-495-2018.
 - TI-PRO-JC-122-2017 - suscrita por el señor Jairo Cruz Sibaja, funcionario de la Institución, en la cual informa sobre revisión y monitoreo del desempeño y la capacidad de los recursos de tecnologías de información.
 - JPS-GG-GAF-DCP-1052-2018, suscrita por el señor Olman Brenes Brenes, jefe del Departamento Contable Presupuestario.
- Se analizaron los informes de rendimiento y de fallas que emite el Departamento de Tecnologías de la Información sobre los Servidores:
 - JPS-TI-PRO-JC-045-2018 - Referente al informe del estado de la Infraestructura Tecnológica.
- Se analizaron las diferentes normas de aplicación para la renovación de equipos de cómputo establecidos por el Departamento de Tecnologías de Información.

Se valoró en lo que corresponde, la aplicación de lo siguiente:

- Normas Técnicas Para la Gestión y Control de las Tecnologías de Información.
- COBIT 4.0.
- Manual Políticas de Administración Tecnologías de Información
- Manual de Procedimientos de Administración de Tecnologías de Información de la Junta Protección Social
- Inventario de los equipos de cómputo “Servidores” proporcionado por el Departamento Contable Presupuestario.

Las actividades fueron realizadas de acuerdo con las normativas aplicables al ejercicio de la Auditoría Interna.



1.7 Normativa sobre deberes en el trámite de informes de Auditoría

De conformidad con lo que establece la Contraloría General de la República, se transcriben los artículos N° 36, N° 37, N° 38 y N° 39 de la Ley General de Control Interno N° 8292, publicada en la Gaceta N° 169 de 4 de setiembre del 2002:

"Artículo 36.- Informes dirigidos a los titulares subordinados

Cuando los informes de auditoría contengan recomendaciones dirigidas a los titulares subordinados, se procederá de la siguiente manera:

a) El titular subordinado, en un plazo improrrogable de diez días hábiles contados a partir de la fecha de recibido el informe, ordenará la implantación de las recomendaciones. Si discrepa de ellas, en el transcurso de dicho plazo elevará el informe de auditoría al jerarca, con copia a la auditoría interna, expondrá por escrito las razones por las cuales objeta las recomendaciones del informe y propondrá soluciones alternas para los hallazgos detectados.

b) Con vista de lo anterior, el jerarca deberá resolver, en el plazo de veinte días hábiles contados a partir de la fecha de recibo de la documentación remitida por el titular subordinado; además, deberá ordenar la implantación de recomendaciones de la auditoría interna, las soluciones alternas propuestas por el titular subordinado o las de su propia iniciativa, debidamente fundamentadas. Dentro de los primeros diez días de ese lapso, el auditor interno podrá apersonarse, de oficio, ante el jerarca, para pronunciarse sobre las objeciones o soluciones alternas propuestas. Las soluciones que el jerarca ordene implantar y que sean distintas de las propuestas por la auditoría interna, estarán sujetas, en lo conducente, a lo dispuesto en los artículos siguientes.

c) El acto en firme será dado a conocer a la auditoría interna y al titular subordinado correspondiente, para el trámite que proceda.

Artículo 37.- Informes dirigidos al jerarca

Cuando el informe de auditoría esté dirigido al jerarca, este deberá ordenar al titular subordinado que corresponda, en un plazo improrrogable de treinta días hábiles contados a partir de la fecha de recibido el informe, la implantación de las recomendaciones. Si discrepa de tales recomendaciones, dentro del plazo indicado deberá ordenar las soluciones alternas que motivadamente disponga; todo ello tendrá que comunicarlo debidamente a la auditoría interna y al titular subordinado correspondiente.



Artículo 38.- Planteamiento de conflictos ante la Contraloría General de la República

Firme la resolución del jerarca que ordene soluciones distintas de las recomendadas por la auditoría interna, esta tendrá un plazo de quince días hábiles, contados a partir de su comunicación, para exponerle por escrito los motivos de su inconformidad con lo resuelto y para indicarle que el asunto en conflicto debe remitirse a la Contraloría General de la República, dentro de los ocho días hábiles siguientes, salvo que el jerarca se allane a las razones de inconformidad indicadas.

La Contraloría General de la República dirimirá el conflicto en última instancia, a solicitud del jerarca, de la auditoría interna o de ambos, en un plazo de treinta días hábiles, una vez completado el expediente que se formará al efecto. El hecho de no ejecutar injustificadamente lo resuelto en firme por el órgano contralor, dará lugar a la aplicación de las sanciones previstas en el capítulo V de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República, N° 7428, de 7 de setiembre de 1994.

Artículo 39.- Causales de responsabilidad administrativa

El jerarca y los titulares subordinados incurrirán en responsabilidad administrativa y civil, cuando corresponda, si incumplen injustificadamente los deberes asignados en esta Ley, sin perjuicio de otras causales previstas en el régimen aplicable a la respectiva relación de servicios...".

2. RESULTADOS DEL ESTUDIO

2.1 Procedimiento para la renovación o actualización de los equipos de cómputo

El Departamento de Tecnologías de la Información elaboró el procedimiento denominado: "*Procedimiento para la renovación o actualización de los equipos de cómputo*", el cual define puntos a tomar en consideración en el momento de la renovación de los diferentes equipos de cómputo que posee la Institución, en los documentos facilitados por el Departamento de Tecnologías de la Información no se encontró evidencia de que dicho manual haya sido aprobado o enviado para su aprobación por parte de la Gerencia General, con lo cual se incumple con el artículo N° 13, inciso n) del Reglamento Orgánico de la Junta de Protección Social.

Las “Normas técnicas para la gestión y el control de las tecnologías de información”, en su apartado “4.2 Administración y operación de la plataforma tecnológica”, establece:

“La organización debe mantener la plataforma tecnológica en óptimas condiciones y minimizar su riesgo de fallas. Para ello debe:

a. Establecer y documentar los procedimientos y las responsabilidades asociados con la operación de la plataforma.”

Aunque exista un procedimiento para la renovación o actualización de los equipos de cómputo, si el mismo no se encuentra avalado por la Gerencia General, su aplicación no tiene validez, por lo tanto, si el Departamento de Tecnologías de la Información aplica dicho procedimiento, estaría realizando acciones sin la autorización respectiva.

2.2 Estudios de capacidad, necesidades futuras, desempeño de los servidores

El señor Jairo Cruz Sibaja, funcionario del Departamento de Tecnologías de la información, mediante notas TI-PRO-JC-122-2017 del 29 de junio del 2017 y JPS-TI-PRO-JC-086-2018 del 3 de setiembre 2018, emitió los informes técnicos denominados “Informe sobre revisión y monitoreo del desempeño y la capacidad de los recursos de Tecnologías de Información de la Junta de Protección Social, Costa Rica”

Estos informes comprenden una revisión completa de todos los servidores que conforman la plataforma de virtualización del VMware¹, con el fin de promover las mejores prácticas de seguridad tecnológica y garantizar a la Junta de Protección Social, la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información.

De dichos informes se deriva lo siguiente:

A. De los informes citados, se extrae el siguiente cuadro, el cual resume el uso del procesador (CPU) y del uso de la memoria, correspondiente a los servidores esx1 y esx2² para los años 2017 y 2018:

Nombre del Servidor	Uso del CPU		Uso de la memoria	
	2017	2018	2017	2018
esx1	22%	0%	90%	3%

¹ **VMware** es un sistema de virtualización por software. Un sistema virtual por software es un programa que simula un sistema físico (un computador, un hardware) con unas características de hardware determinadas.

² Esx1 y esx2 son los servidores físicos en donde se encuentran alojados los servidores virtualizados de correo y SINPE.

esx2	0%	3%	17%	94%
------	----	----	-----	-----

(Ver en Anexo, la fuente de extracción de los datos)

De acuerdo al cuadro anterior, en el periodo 2017, el servidor “esx1” está con un uso de 22% del procesador y con un 90% del uso de la memoria, sin embargo, para el 2018, el uso de procesador bajó a 0% y el de la memoria a 3%. El servidor “esx2” presenta un aumento significativo del uso de la memoria, pasando en el 2017 de un 17% a un 94% en el 2018.

El sistema de monitoreo del uso de los recursos se genera en tiempo real, por lo que, en ese momento, el sistema podría estar con una carga de trabajo ocasional; lo ideal es tener un panorama más preciso del uso de los recursos de cada servidor estableciendo medidas de monitoreo semanales y generar un promedio, el cual nos permita saber con mayor precisión las cargas de trabajo.

- B. Se determinó que los informes que genera el Departamento de Tecnologías de la Información, sobre el desempeño y capacidades de los servidores, son generados una vez por año y según lo estipula el “*Procedimiento para la renovación o actualización de los equipos de cómputo*”, (sin aprobar), se debe de realizar como mínimo una vez cada tres meses.

Asimismo, COBIT³ 4.0, en su dominio “*DS3 Administrar el desempeño y la capacidad*” establece lo siguiente:

“DS3.2 Capacidad y desempeño actual. Revisar la capacidad y desempeño actual de los recursos de TI en intervalos regulares para determinar si existe suficiente capacidad y desempeño para prestar los servicios con base en los niveles de servicio acordados”. (El subrayado no es del original)

“DS3.3 Capacidad y desempeño futuros. Llevar a cabo un pronóstico de desempeño y capacidad de los recursos de TI en intervalos regulares para minimizar el riesgo de interrupciones del servicio originadas por falta de capacidad o degradación del desempeño. Identificar también el exceso de capacidad para una posible redistribución. Identificar las tendencias de las cargas de trabajo y determinar los pronósticos que serán parte de los planes de capacidad y de desempeño”. (El subrayado no es del original)

³ COBIT (Control Objectives Control Objectives for Information and related Technology) es el marco aceptado internacionalmente como una buena práctica para el control de la información, TI y los riesgos que conllevan. COBIT se utiliza para implementar el gobierno de IT y mejorar los controles de IT.

Por lo tanto, un constante monitoreo de los recursos tecnológicos permite ampliar el tiempo de vida de los equipos, detectar deficiencias y generar necesidades de memoria o procesamiento, es por eso que se deben establecer planes y estrategias para reducir el desgaste o daño prematuro de los equipos.

2.3 Dependencia de proveedores en cuanto a decisiones tecnológicas relacionadas con las virtualizaciones de servidores de la Institución

- A. En nota JPS-GG-TI-0862-2018, del 01 de noviembre 2018, suscrita por el señor Ronald Ortiz Méndez, jefe del Departamento de Tecnologías de la Información, éste se refiere a la virtualización de los servidores institucionales de la siguiente forma:

“...cabe indicar que los equipos virtualizados, son implementaciones realizadas para cada proyecto, con los requerimientos ya definidos por los proveedores para su óptimo funcionamiento y rendimiento, el mismo fue suministrado por el proveedor para cada solución implementada, por esta razón nuestra dependencia no requirió el cálculo para la pre-instalación de cada servidor virtualizado, ya que los requerimientos de hardware del equipo se suministraron por el proveedor durante el desarrollo de la implementación. De igual manera, las métricas para el óptimo funcionamiento y rendimiento, fueron establecidas por el proveedor durante la implementación de cada solución, dado que ellos son los expertos en cada solución y nos indicaron los requerimientos de cada equipo para cumplir con su óptimo funcionamiento y rendimiento.” (El subrayado y resaltado no es del original)

De acuerdo a lo resaltado en el párrafo anterior, se visualiza que el Departamento de Tecnologías de la Información tiene gran dependencia de los proveedores de servicio en temas de virtualización de servidores de la Institución, ya que aparentemente dichos proveedores administran y gestionan los requerimientos futuros de cada necesidad tecnológica.

Las Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de la Información, en el inciso 3.4) del Capítulo III *Implementación de tecnologías de información* cita:

“3.4 Contratación de terceros para la implementación y mantenimiento de software e infraestructura

La organización debe obtener satisfactoriamente el objeto contratado a terceros en procesos de implementación o mantenimiento de software e infraestructura. Para lo anterior, debe:

...

f. Implementar un proceso de transferencia tecnológica que minimice la dependencia de la organización respecto de terceros contratados para la implementación y mantenimiento de software e infraestructura tecnológica”.

Contratar proveedores externos para llevar tareas propias de Tecnologías de Información, si bien pueden tener muchos elementos positivos, también conlleva ciertos riesgos, tales como:

- Excesiva dependencia del proveedor del servicio, al punto de verse incapacitados para dejar la relación con el mismo.
- Incapacidad del contratante de definir claramente los servicios que necesitan y de obtener dichos servicios por sí mismos.
- Gran parte del aprendizaje sobre las capacidades de la tecnología de información, se da con la experiencia de quienes realizan la labor, es decir, la gente aprende a usar y resolver problemas de tecnología al usarla, al externalizar ciertas labores se pierde ese aprendizaje.
- Alta dependencia de las decisiones que tome el proveedor del servicio, dejando finalmente que éste tome las acciones y no la empresa contratante.

B. En el informe JPS-TI-PRO-JC-122-2017, del 29 de junio del 2017, se solicita memoria RAM para mejorar los servidores de virtualización placas 6461 y 6462, siendo éstos adquiridos el 21 y 22 de diciembre del 2016 respectivamente; y para los servidores placas 6169 y 6170 adquiridos ambos el 31 de diciembre del 2015, los cuales fueron implementados según el criterio de los proveedores, tal como se está haciendo en la actualidad (así descrito en la nota JPS-GG-TI-0862-2018) para su óptimo funcionamiento, se denota que los equipos están teniendo un alto uso de memoria y por ende en situaciones críticas podrían tener lentitud o problemas en su funcionamiento.

Las mejores prácticas COBIT, en su dominio de “DS3 Administrar el desempeño y la capacidad”, establecen lo siguiente:

“DS3.1 Planeación del desempeño y la capacidad”

“Establecer un proceso de planeación para la revisión del desempeño y la capacidad de los recursos de TI, para asegurar la disponibilidad de la capacidad y del desempeño, con costos justificables, para procesar las cargas de trabajo acordadas tal como se determina en los SLAs. Los planes de capacidad y desempeño deben hacer uso de técnicas de modelado apropiadas para producir un modelo de desempeño, de capacidad y de rendimiento de los recursos de TI, tanto actual como pronosticado. “

*“DS3.3 Capacidad y desempeño futuros Llevar a cabo un pronóstico de desempeño y capacidad de los recursos de TI en intervalos regulares para minimizar el riesgo de interrupciones del servicio originadas por falta de capacidad o degradación del desempeño. **Identificar también el exceso de capacidad para una posible redistribución.** Identificar las tendencias de las cargas de trabajo y determinar los pronósticos que serán parte de los planes de capacidad y de desempeño. “*

*“DS3.4 Disponibilidad de recursos de TI
Brindar la capacidad y desempeño requeridos tomando en cuenta aspectos como cargas de trabajo normales, contingencias, requerimientos de almacenamiento y ciclos de vida de los recursos de TI. Deben tomarse medidas cuando el desempeño y la capacidad no están en el nivel requerido, tales como dar prioridad a las tareas, mecanismos de tolerancia de fallas y prácticas de asignación de recursos. La gerencia debe garantizar que los planes de contingencia consideran de forma apropiada la disponibilidad, capacidad y desempeño de los recursos individuales de TI”. (El resaltado y subrayado no es del original)*

Si bien es cierto, se necesita del conocimiento de terceros en materia de nuevas tecnologías, el Departamento de Tecnologías de la Información debe de contemplar y conocer los requerimientos funcionales de cada uno de los servidores instalados en la Institución, y generar su apropiado plan de necesidades futuras, con el fin de asegurar la disponibilidad y el desempeño de los recursos tecnológicos que se requieran.

Aunado a esto, el Departamento de Tecnologías de la Información debe de ejecutar un adecuado plan para optimizar la carga de trabajo de los servidores físicos que contemple el total de servidores virtualizados, así como un constante monitoreo que permita una adecuada gestión de las tecnologías que se tienen y un eficiente rendimiento de dichos activos.

2.4 Mantenimiento preventivo de los servidores

En nota JPS-TI-PRO-JC-045-2018 del 09 de marzo del 2018, el señor Jairo Cruz Sibaja remite al señor Ronald Ortiz Méndez, un informe referente al estado actual de la infraestructura tecnológica, en dicho informe el señor Cruz Sibaja indica lo siguiente:

“Desde el vencimiento de la Licitación Abreviada No. 2013LA-000021-PROV para el Mantenimiento del equipo SUN Solaris, no se han realizados mantenimientos preventivo ni correctivo, ocasionando un al riego para la operatividad y continuidad del negocio. Es importante



	Código	Placa	Descripción	Fecha Adquisición
1	9771	051347	Servidor	30/09/2004
2	9779	052229	Servidor	31/12/2006
3	9797	052975	Servidor sistema respuesta de voz	30/06/2009
4	9804	053143	Servidor	31/12/2009
5	9805	053144	Servidor	31/12/2009
6	9813	053360	Servidor	30/09/2010
7	9814	053361	Servidor	30/09/2010
8	9844	054217	Servidor	31/08/2011
9	9885	055249	Servidor Sun Blade 6000	31/12/2012
10	9886	055250	Servidor Blade X3-2B	31/12/2012
11	9887	055251	Servidor Blade X3-2B	31/12/2012
12	9888	055252	Servidor Sparc T4-1B	31/12/2012
13	9889	055253	Servidor Sparc T4-1B	31/12/2012
14	9890	055254	Servidor Sparc T4-1B	31/12/2012
15	9891	055255	Servidor Sparc T4-1B	31/12/2012
16	9892	055256	Servidor Sparc T4-1B	31/12/2012
17	9934	055633	Servidor con 7 modulos estandar	31/08/2013
18	9935	055634	Servidor 7 modulos estandar alta di	31/08/2013
19	9936	055635	Servidor consola adminstr. 4 modulo	31/08/2013
20	9946	055922	Servidor	31/12/2013
21	9949	056122	Servidor	31/12/2013
22	9950	056123	Servidor	31/12/2013
23	9951	056124	Servidor	31/12/2013
24	9979	057257	Servidor	31/12/2014
25	17624	057248	Servidor	21/12/2016
26	17625	057249	Servidor	21/12/2016
27	17948	057727	Servidor de seguridad de red	16/11/2017
28	10003	1860	Servidor	31/01/2004
29	10025	2261	Servidor	31/12/2006
30	10061	2564	Servidor Porxy de redundancia	30/11/2007
31	10063	2566	Servidor	30/11/2007
32	10064	2567	Servidor	30/11/2007
33	10181	4005	Servidor	31/12/2010
34	10182	4006	Servidor	31/12/2010
35	16565	6167	Servidor	31/12/2015
36	16566	6168	Servidor	31/12/2015
37	16553	6169	Servidor tipo blade	31/12/2015
38	16554	6170	Servidor tipo blade	31/12/2015
39	17627	6461	Servidor	21/12/2016



	Código	Placa	Descripción	Fecha Adquisición
40	17628	6462	Servidor	21/12/2016

Al respecto, el día 24 de octubre del 2018, se procedió a la validación del inventario de los servidores institucionales, lográndose determinar lo siguiente:

1. De la lista suministrada por el Departamento Contable Presupuestario, se excluyeron 9⁴ (nueve) equipos de comunicación (switchs y routers), quedando 31 servidores para la revisión.
2. Los restantes 31 servidores de la lista se encuentran ubicados en el centro de datos (contenedor), el cual se encuentra en el lado oeste del parqueo institucional del Edificio Central.
3. En 5 (cinco) de los equipos no se logra ver la placa, dada la complejidad en el que se encuentran ubicados, sin embargo, las características de los mismos son coincidentes con los de la lista suministrada por el Departamento Contable Presupuestario, según el siguiente detalle:

Código	Placa	Descripción
9771	051347	Servidor
10003	1860	Servidor
9814	053361	Servidor
9813	053360	Servidor
10061	2564	Servidor Porxy de redundancia

4. El resto de los servidores coinciden con las características registradas en el listado proporcionado.

3. CONCLUSIONES

La Auditoría Interna con fundamento en lo establecido en el artículo N° 22, inciso a) de la Ley General de Control Interno N° 8292, y en cumplimiento de su Programa Anual de Trabajo del Área de Sistemas de la Auditoría Interna para el período 2018, realiza estudios en relación con los avances tecnológicos alineados a la institución.

Es por ello que, como parte integral del sistema de control interno, esta Auditoría Interna desarrolló el estudio *“Renovación y adquisición de equipos de cómputo “Servidores” en la Junta de Protección Social”* con el objetivo de determinar los controles utilizados por el Departamento de Tecnologías de la Información para la renovación y adquisición de los servidores institucionales.

⁴ No se consideran para efectos del estudio.



Del presente estudio se desprende que el Departamento de Tecnologías de la Información, tiene definido los procedimientos para la renovación de equipos de cómputo, sin embargo, en los documentos facilitados por el Departamento de Tecnologías de la Información no se encontró evidencia de que dicho manual haya sido aprobado o enviado para su aprobación por parte de la Gerencia General, con lo cual se incumple con el artículo N° 13, inciso n) del Reglamento Orgánico de la Junta de Protección Social.

De conformidad con los informes JPS-TI-PRO-JC-086-2018 y TI-PRO-JC-122-2017, suscritos por el señor Jairo Cruz Sibaja, la revisión y monitoreo del desempeño y capacidad de los recursos tecnológicos que realiza el Departamento de Tecnologías de la Información, específicamente a los servidores institucionales, solo contempla los servidores virtualizados y no todos los servidores institucionales, además, la revisión de esos recursos tecnológicos se está llevando a cabo una vez al año, lo que no se está acorde con las mejores prácticas para este tipo de labores, en donde se recomienda realizar el monitoreo del desempeño en intervalos cortos; con la finalidad de determinar si existe suficiente capacidad y eficiencia de los equipos.

Además, se observó que existe una dependencia en el Departamento de Tecnologías de la Información con los servicios que prestan proveedores externos en temas como virtualización de servidores, ya que el proveedor es quien administra y gestiona los requerimientos futuros de cada necesidad tecnológica, así como con el mantenimiento preventivo, por cuanto al terminarse un contrato de esta naturaleza con la empresa Control Electrónico S.A (CESA) no se volvió a dar mantenimiento a dicho equipo.

Esta dependencia con proveedores externos puede acarrear problemas a la Institución, por cuanto el Departamento de Tecnologías de la Información, al no tener la transferencia de conocimiento adecuada por parte de los proveedores hacia los funcionarios del Departamento de Tecnologías de Información, no podría eventualmente hacer frente a situaciones urgentes que requieran una solución oportuna.

Finalmente, se llevó a cabo un inventario de todos los servidores que tiene en custodia el Departamento de Tecnologías de la Información, comparando el físico con la lista remitida por el Departamento Contable Presupuestario, de dicho inventario se obtuvo un resultado conforme, únicamente se observó que las placas de activos, en algunos servidores, se encontraban en lugares inaccesibles que dificultaban su identificación, pero las características de los equipos coincidían con las indicadas en dicho listado.

4. RECOMENDACIONES

Al señor Ronald Ortiz Méndez, Jefe del Departamento de Tecnologías de la Información:

- 4.1 Obtener la aprobación por parte de la Gerencia General del *“Procedimiento para la renovación o actualización de los equipos de cómputo”*, establecido por ese Departamento de Tecnologías de Información, según lo establece el artículo N° 13, inciso n) del Reglamento Orgánico de la Junta de Protección Social.
- 4.2 Que los informes que genere el Departamento de Tecnologías de la Información, relacionados con el desempeño y capacidades de los servidores, se realice al menos cada tres meses, tal como lo estipula el *“Procedimiento para la renovación o actualización de los equipos de cómputo”*, y que se realicen monitoreos semanales o mensuales, permitiendo tener panoramas más realistas del uso de los recursos tecnológicos institucionales.
- 4.3- Para los servicios de integración, renovación u optimización (balanceo) de carga de los servidores virtualizados, se debe involucrar al personal del Departamento de Tecnologías de la Información, para que sea el éste el que defina las pautas a seguir en relación con estos servicios.
- 4.4 Desarrollar planes de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de cómputo, en los que no dependa exclusivamente de empresas externas.
- 4.5 Verificar que los servidores que se adquieran sean plaqueados en un lugar visible, con el fin de facilitar su identificación en la toma de inventarios y cualquier verificación que se requiera.

5. OBSERVACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN

Al ser las 9 a.m. del día 21 de diciembre del 2018, en la oficina del señor Ronald Ortiz Mendez, Jefe del Departamento de Tecnologías de la Información de la Junta de Protección Social, se llevó a cabo la comunicación de resultados del borrador del presente estudio.

A solicitud del señor Ronald Ortiz Mendez, se le comunicaron las recomendaciones del estudio, contándose con la presencia del señor Ronald Gutierrez Chacón y los funcionarios de la Auditoría Interna los señores José A. Wong Carrión, Andrés Martínez Porras y Wen Zhen Wu.

Sobre la comunicación de resultados, el señor Ortiz Méndez indica que la recomendación N° 4.1 sea modificada, en el sentido de que el Departamento de



Informe de Auditoría Interna AI JPS N°20-2018

Tecnologías de la Información envió los procedimientos para su aprobación y se encuentra a la espera de la aprobación por parte de La Gerencia General.

La Auditoría Interna no tuvo objeción de la modificación solicitada por el señor Ronald Ortiz Mendez, sin embargo, a la fecha de remisión de este informe el señor Ortiz Mendez no envió copia de la nota donde se solicitó la aprobación de los procedimientos, por lo que la recomendación no fue modificada.

WEN JIE
ZHEN WU
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
WEN JIE ZHEN WU (FIRMA)
Junta de Protección Social
Auditoría Interna

Realizado por:
Wen Jie Zhen Wu
Profesional II

JOSE ALBERTO
WONG CARRION
(FIRMA)

Firmado digitalmente por JOSE
ALBERTO WONG CARRION
(FIRMA)
Junta de Protección Social
Auditoría Interna

Revisado por:
José Wong Carrión
Jefe de Área

ANDRES JOSE
MARTINEZ
PORRAS (FIRMA)

Firmado digitalmente por ANDRES
JOSE MARTINEZ PORRAS
(FIRMA)
Junta de Protección Social
Auditoría Interna

Realizado por:
Andrés Martínez Porras
Profesional II

DORIS MARIA
CHEN CHEANG
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
DORIS MARIA CHEN
CHEANG (FIRMA)
Fecha: 2018.12.27 14:46:50
-06'00'

Aprobado por:
Doris Chen Cheang
Auditora Interna

ANEXO

Uso de recursos de servidores esx1 y esx2 para el periodo 2017

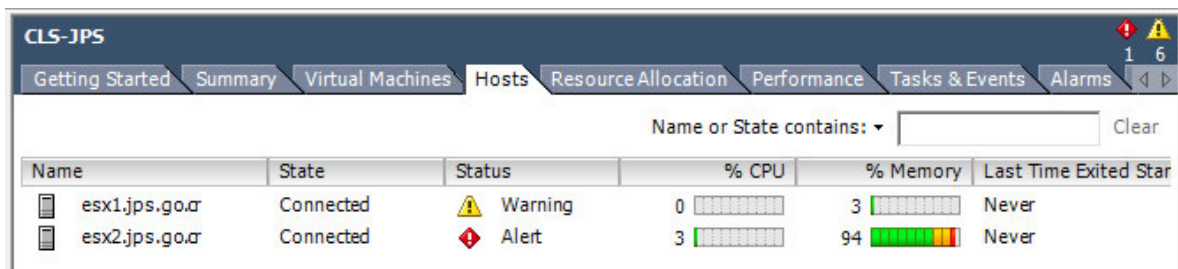
Extraído del informe sobre revisión y monitoreo del desempeño y la capacidad de los recursos de tecnologías de información de la Junta de Protección Social, emitido en nota TI-PRO-JC-122-2017 del 29 de junio del 2017.

Name	State	Status	% CPU	% Memory
esx1.jps.go.cr	Connected	Warning	22	90
esx2.jps.go.cr	Connected	Normal	0	17

Imagen. Captura de pantalla del estado de los host - VMware CLS-JPS.

Uso de recursos de servidores esx1 y esx2 para el periodo 2018

Extraído del informe sobre revisión y monitoreo del desempeño y la capacidad de los recursos de tecnologías de información de la Junta de Protección Social, emitido en nota JPS-TI-PRO-JC-086-2018 del 3 de setiembre 2018.



Name	State	Status	% CPU	% Memory	Last Time Exited Star
esx1.jps.go.cr	Connected	Warning	0	3	Never
esx2.jps.go.cr	Connected	Alert	3	94	Never

Hazel Valverde Gonzalez

De: Hazel Valverde Gonzalez <hvalverdeg@jps.go.cr>
Enviado el: jueves, 27 de diciembre de 2018 14:56
Para: Ronald Ortiz Mendez
CC: Claudio Madrigal G&szman; 'Julio Canales Guillen'
Asunto: Informe AIJPS 20-2018
Datos adjuntos: AI-JPS-1020-2018.pdf; Informe AIJPS 20-2018.pdf

27 de diciembre de 2018

Se&szor
Ronald Ort&sz Mendez, Jefe
Departamento de Tecnolog&szas de la Informaci&szn

Estimado se&szor:

Adjunto se remite informe AIJPS-20-2018

[Favor confirmar recibido](#)

Gracias