



INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE DE MONITOREO PARA EL CENTRO DE DATOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

INFORME N° 324-2018-MED-SPE-OTIC

1. NOMBRE DE LA OFICINA

Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación

2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN

Sr. Alexis Jesús Pardo Aliaga

3. CARGO

Especialista del área de Servidores y Almacenamiento de la Unidad de Infraestructura de la OTIC.

4. FECHA

Diciembre de 2018

5. JUSTIFICACIÓN

El Ministerio de Educación, para cumplir adecuadamente con sus actividades y ejecutar de manera eficiente sus procesos, debe estar alineado a una infraestructura de TI (Tecnologías de la Información) eficiente. En virtud de ello, frente de la necesidad de realizar un monitoreo en tiempo real del Centro de Datos, resulta necesario adquirir una herramienta de monitoreo (basada en una solución de software) que permita hacer el seguimiento de todos los servicios de infraestructura otorgados por él. La adquisición de dicha solución permitirá potenciar la alta disponibilidad, la contingencia y la seguridad actuales, brindando un óptimo tiempo de respuesta a los servicios de infraestructura tecnológica del Centro de Datos.

Por lo expuesto, y en el marco de la Ley 28612 “Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública”, se procede a evaluar el software de monitoreo.

6. ALTERNATIVAS

Considerando los requerimientos del Ministerio de Educación, se optó por conveniente buscar alternativas de software en el mercado, tomando en consideración la disponibilidad en el servicio de atención y de soporte de tipo local.

El criterio aplicado es el de obtener un software que permita al MINEDU estar alineado a una infraestructura de TI eficiente, y garantizar la continuidad de la totalidad de servicios de infraestructura tecnológica del Ministerio.

En ese sentido, la búsqueda ha dado como resultado los productos que se listan a continuación:



- OpManager.
- SolarWinds.
- Nagios Core. (*)

Cabe mencionar que los productos identificados son de tipo propietario, excepto Nagios Core que es un producto de libre uso con funcionalidades limitadas, las cuales no cubren las necesidades del Centro de Datos. Debido a ello y a que no cuenta con un representante local, no ha sido considerado en el análisis comparativo técnico ni en el de costo-beneficio.

7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

El análisis técnico ha sido realizado en conformidad con la metodología establecida en la “Guía Técnica sobre evaluación de software en la administración pública” (R.M. N° 139-2004-PCM) tal como se exige en el reglamento de la Ley N° 28612.

a. Propósito de evaluación

Validar que las alternativas seleccionadas sean las más convenientes para el uso en el Ministerio de Educación.

b. Identificar el tipo de producto

Software de Monitoreo.

c. Identificación del modelo de calidad

Se aplicará el Modelo de Calidad de Software descrito en la parte I de la Guía de evaluación de software aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM.

d. Selección de métricas.

Las métricas fueron seleccionadas con base en las características técnicas descritas en el **Anexo A**. En él, se han evaluado atributos internos y externos, así como de uso.

8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO - BENEFICIO

Mediante la adquisición de la solución de monitoreo para el Centro de Datos, se reforzará la seguridad en la continuidad de los servicios de infraestructura que actualmente se brindan, los cuales incluyen: equipos servidores, equipos de comunicaciones, sistemas de almacenamiento en disco, sistemas de respaldo de información, equipos de alimentación ininterrumpida de energía, equipos de aire acondicionado, y cualquier otro equipo que cuente con una dirección de identificación única (número IP) dentro de la red administrada por el Centro de Datos.

Asimismo, se contará con la garantía de tener un soporte permanente sobre las últimas versiones del producto o sobre los paquetes de software de mejoras que el fabricante pueda liberar (parches). Por otro lado, se contará con asistencia técnica de lunes a viernes, con un tiempo de respuesta no mayor a 24 horas, asegurando con ello la máxima disponibilidad posible del monitoreo que se realice desde dicha solución.



Cabe recalcar, que el presente análisis tiene por objetivo seleccionar la mejor alternativa. Para ello, se ha optado por dar un peso a la evaluación técnica de 0.7 y a la evaluación económica de 0.3, con el fin de garantizar que el software a adquirir cumpla con las necesidades solicitadas.

Del análisis comparativo técnico, el producto que ha resultado con puntaje igual o mayor a 39 puntos ha sido considerado para el Análisis Comparativo de Costo – Beneficio.

El análisis de estas alternativas incluye el costo de la licencia por 01 año, el cual corresponde a cotizaciones enviadas por los representantes locales de los fabricantes de los productos mencionados. El producto ofrecido debe corresponder a la última versión liberada en el mercado. **Ver Anexo C.**

En el **Anexo B** se muestran los resultados del Análisis Comparativo de Costo – Beneficio, así como el cuadro de valoración técnica – económica.

Los precios indicados en el análisis de costo son referenciales, la Oficina de Logística obtendrá, mediante el estudio de posibilidades que ofrece el mercado, los precios reales.

9. CONCLUSIONES

De los resultados del análisis realizado, se puede verificar que el producto OpManager es el que alcanza el mayor puntaje, es decir, es el que mejor se adecúa a las necesidades del área usuaria como Software de Monitoreo para el Centro de Datos.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda la adquisición del producto que obtuvo mayor puntaje en el Análisis Costo – Beneficio, debido a que sus características técnicas satisfacen la necesidad del área usuaria.



PERÚ

Ministerio
de Educación

Secretaría
de Planificación Estratégica

Oficina
de Tecnologías de la
Información y Comunicación

“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del diálogo y la reconciliación nacional”

10. FIRMAS

Alexis Jesús Pardo Aliaga

Especialista del área de Servidores y
Almacenamiento UIT - OTIC
Ministerio de Educación

Luis Portilla Zolezzi

Jefe de la Unidad de Infraestructura Tecnológica
de la Oficina de Tecnologías de la Información y
Comunicación
Ministerio de Educación

Alberto Carlos Pajuelo Huamán

Jefe de la Oficina de Tecnologías de la
Información y Comunicación
Ministerio de Educación



“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del diálogo y la reconciliación nacional”

ANEXO A

ESCALA DE CALIFICACION – ANALISIS COMPARATIVO TÉCNICO

METRICAS (ATRIBUTOS) INTERNAS Y EXTERNAS								
Nº	Atributos	Descripción	Puntaje Máximo:	Puntaje mínimo	Criterio de calificación	Puntaje	OpManager	SolarWinds
1	Funcionabilidad	El software de monitoreo debe ser una única solución que permita realizar un monitoreo unificado de la infraestructura tecnológica.	4	2	Total	4	4	0
					Parcialmente	2		
					Ninguno	0		
		Entorno gráfico de tipo web, personalizable y en idioma español.	4	2	Total	4	4	4
					Parcialmente	2		
		Descubrimiento de dispositivos vía SNMP v (1-3), ICMP y CIDR.	4	2	Total	4	4	4
					Parcialmente	2		
		Descubrimiento de dispositivos vía importación de archivos CSV.	4	2	Total	4	4	4
					Parcialmente	2		
		Monitoreo de dispositivos SIN agentes.	4	2	Total	4	4	4
					Parcialmente	2		
		Monitoreo de CPU, memoria, espacio en disco usado, y otras métricas de rendimiento vía SNMP, WMI y SSH.	4	2	Total	4	4	4
					Parcialmente	2		
		Incluye navegador web, para una mejor experiencia y navegación web.	4	2	Total	4	4	4
					Parcialmente	2		
		Compatible con los navegadores de más uso: Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox.	4	2	Total	4	4	4
					Parcialmente	2		
		Debe permitir diseñar vistas 3D del Centro de Datos con los dispositivos monitoreados.	4	0	Sí	4	4	4
					No	4		
		Aplicación para dispositivos móviles con sistema operativo Android o iOS.	4	0	Sí	4	4	4
No	0							
Debe permitir diseñar vistas 3D del Centro de Datos con los dispositivos monitoreados.	4	2	Sí	4	4	4		
			No	4				
Debe permitir monitorear los equipos de comunicaciones realizando el seguimiento de las estadísticas de buffer, la disponibilidad, tráfico, errores y descartes, el uso de la memoria, la utilización de CPU, temperatura, voltaje y el tiempo de respuesta.	4	2	Total	4	4	4		
			Parcialmente	2				
Debe permitir monitorear los interfaces y Ancho de Banda de los equipos de comunicaciones además de soportar la recolección como el análisis de varios flujos tales como NetFlow, sFlow, cflowd, jFlow, IPFIX, NetStream y tecnologías Cisco NBAR.	4	0	Si	4	4	4		
			No	0				
Debe permitir definir umbrales de funcionamiento que, en caso de ser superados, disparen las notificaciones de alarma sobre los dispositivos afectados mediante correo electrónico o sms.	4	0	Si	4	4	4		
			No	0				
Debe permitir la definición de alertas de diferentes criticidades.	4	2	Total	4	4	4		
			Parcialmente	2				
Debe permitir la personalización de las alertas, por lo menos a nivel de correo electrónico.	3	1	Total	3	3	3		
			Parcialmente	1				



“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del diálogo y la reconciliación nacional”

		Debe permitir almacenar de información histórica respecto de la monitorización de los elementos, incluidas las alertas presentadas.	3	1	Total	3	3	3
					Parcialmente	1		
		Debe permitir crear flujos de trabajo que puedan ejecutar una secuencia de acciones automáticamente cuando se genere una determinada alarma o de forma programada.	3	1	Total	3	3	1
					Parcialmente	1		
		Deberá permitir la definición de grupos conformados por los elementos monitoreados.	3	1	Total	3	3	3
					Parcialmente	1		
		Deberá permitir la autenticación, vistas y perfiles de usuarios. Los usuarios podrán acceder a diferentes vistas y realizar diferentes operaciones o tareas de acuerdo con su perfil de acceso.	3	1	Total	3	3	3
					Parcialmente	1		
Debe soportar la integración con aplicaciones de terceros por medio de APIs (interfaz de programación de aplicaciones)	3	0	Si	3	3	3		
			No	0				
Debe permitir el monitoreo distribuido para entornos remotos que se comuniquen con la sede central de la institución.	3	1	Total	3	3	3		
			Parcialmente	1				
Debe tener incluido un explorador de MIB (MIB Browser).	2	0	Si	2	2	2		
			No	0				
Debe permitir monitorear la existencia, tamaño e integridad (modificación) de los archivos y carpetas.	2	1	Total	2	2	2		
			Parcialmente	1				
2	Fiabilidad	Debe contar con soporte local, vía telefónica o por correo electrónico.	1	0	Si	1	1	1
					No	0		
3	Usabilidad	Posee una interfaz gráfica de usuario amigable e intuitiva, con un sistema de reportes para el seguimiento, visualización y control de los equipos monitoreados.	2	1	Total	2	2	2
		Debe contar con aplicación móvil, sin costo adicional para la institución y compatible con Android e iOS.			1	0		
					No	0		
4	Capacidad de mantenimiento	Tiene la capacidad para adaptarse a los cambios o mejoras de nuevas versiones.	1	1	Total	1	1	2
					Parcialmente	1		
Sub Total			90	31			90	84
METRICAS (ATRIBUTOS) DE USO								
1	Eficacia	Capacidad del software para permitir a los usuarios alcanzar objetivos con exactitud en un contexto de uso y tiempo especificado.	2	2	Total	2	2	2
					Parcialmente	1		
2	Productividad	Facilita el trabajo colaborativo mediante herramientas intuitivas propios del sistema operativo.	2	2	Total	2	2	2
					Parcialmente	1		
3	Seguridad	El sistema operativo tiene la capacidad de recuperar archivos en caso de un corte de flujo eléctrico o dispone de un mecanismo de auto guardado de los documentos que se trabajen.	2	2	Total	2	2	2
					Parcialmente	1		
4	Satisfacción	Confianza del usuario hacia el software	4	2	Total	4	4	2
					Parcialmente	2		
Sub Total			10	8			10	8
Total			100	39			100	92



“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del diálogo y la reconciliación nacional”

ANEXO B

COSTOS REFERENCIALES DE UNA (01) LICENCIA POR UN (01) AÑO.

CANTIDAD	SOFTWARE	COSTO DE LICENCIA
01	OpManager	S/. 36, 244.00
01	Solarwinds	S/. 41, 547.91

(*) Expresado en Nuevos Soles (S/.), incluye el 18% de IGV.

(*) Precios según propuestas económicas adjuntas.

ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

SOFTWARE	COSTOS	BENEFICIO	COSTO / BENEFICIO
OpManager	S/. 36, 244.00	100	100 %
Solarwinds	S/. 41, 547.91	92	90.57 %

VALORACIÓN TÉCNICA - ECONÓMICA

c	b	c/b
1.00	1.00	100.00%
0.87	0.92	90.57%



PERÚ

Ministerio de Educación

Secretaría de Planificación Estratégica

Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación

“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del diálogo y la reconciliación nacional”

ANEXO C

COSTOS REFERENCIALES DE LICENCIAS DE SOFTWARE

A. OpManager



Cotización DICOMTECH 061201 2018

Entidad : Ministerio de Educación Fecha: 06-12-2018
Atencion: Sr. Alexis Pardo

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio S/ incluyendo IGV
1	ManageEngine OpManager Essential Edition - Perpetual Licensing Model Single Installation License fee for 100 Devices Pack Annual Maintenance and Support fee for 100 Devices Pack ** INCLUYE SERVICIOS DE IMPLEMENTACION, CAPACITACION Y SOPORTE POR 1 AÑO.		36,244.00

CONSIDERACIONES GENERALES

- Inicio del servicio una vez recibida su O/C o Contrato
- La presente propuesta se encuentra expresada en Nuevos soles
- La presente propuesta tiene una vigencia de 60 días calendarios.

Sin otro particular, quedamos de ustedes.

Muy atentamente.

Luis Samanamud Bazo
Consultor

 Av. San Luis 2287 of. 401
 San Borja, Lima - Perú
 (+511) 637 8141 / (+511) 637 8151
 info@dicomtech.com.pe
 www.dicomtech.com.pe



PERÚ

Ministerio
de Educación

Secretaría
de Planificación Estratégica

Oficina
de Tecnologías de la
Información y Comunicación

“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del diálogo y la reconciliación nacional”

B. Solarwinds

QSOFTGROUP
www.qsoftgroup.com

Propuesta Referencial

Atencion: ALEXIS PARDO ALIAGA
MINISTERIO DE EDUCACION

Cotización : QSG18-220

Fecha : 27/11/2018

Item#	Descripción	Precio Unit.	Precio Total
1	SolarWinds Network Performance Monitor SL100 (up to 100 elements) - License with 1st-year Maintenance	\$ 2,955.00	\$ 2,955.00
2	SolarWinds Network Performance Monitor SL250 (up to 250 elements) - License with 1st-year Maintenance	\$ 6,720.00	\$ 6,720.00
3	SolarWinds Network Performance Monitor SL500 (up to 500 elements) - License with 1st-year Maintenance	\$ 10,445.00	\$ 10,445.00

Condiciones

Los precios NO incluyen IGV

La moneda es en Dolares

El precio unitario incluye actualización de versión y mantenimiento por 1 año

Forma de pago es 100% a la orden de compra

QSOFTGROUP
www.qsoftgroup.com

GUNTHER BUSCHBECK
gunther.buschbeck@qsoftgroup.com
Tel.: (511) 7190447
Cel.: 997 583 839

QSOFTGROUP S.A.C. Lima-Perú RUC 20515457021