INFORME TÉCNICO PREVIO EVALUACIÓN DE SOFTWARE N° 004-2021-ANA-DSNIRH

SOFTWARE DE SISTEMAS OPERATIVOS Y HERRAMIENTA DE GESTIÓN

1. NOMBRE DEL ÁREA.

Dirección del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos

2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN

Lic. Edwin Dante Quispe Soto
Director
Dirección del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos

Nombre: Tec. Pablo Demetrio Carrión Méndez
Cargo: Responsable de Soporte Técnico

3. FECHA

15 de octubre de 2021

4. JUSTIFICACIÓN

La Autoridad Nacional del Agua – ANA, cuenta con una Infraestructura informática instalada, que ha demandado un nivel importante de inversión, la cual soporta actualmente la plataforma de Operaciones de intercambio de datos, así como aplicaciones que brindan servicios a las diferentes áreas usuarias. Desde el año 2009, se viene utilizando en el 100% de las estaciones de trabajo de tipo cliente a nivel nacional (computadoras de escritorio, computadoras personales) el sistema operativo Windows, actualmente casi en su totalidad en la versión de Windows 10, persistiendo algunos equipos con S.O versión Windows 8 y 8.1.

Los usuarios de la Autoridad Nacional del Agua - ANA a nivel nacional utilizan para sus labores el software de productividad Microsoft Office compatible con el Sistema Operativo Windows instalado en sus PCs.

Sobre los equipos Servidores (30 Físicos y 171 Virtuales) con los que cuenta la institución, se viene utilizando en un 92% de ellos el sistema operativo Windows Server, en sus versiones Windows Server 2016 y Windows Server 2019, precisándose que se mantiene la versión 2016 dado que actualmente dicha versión cuenta con soporte mundial por la marca y a futuro, se tiene estimado realizar la migración de los servicios de la institución hacia la versión más reciente que tenga la misma; y solo el 8% de los servidores utiliza sistema operativo Linux, debido a que el desarrollo de la aplicación que soportan, está concebido y desarrollado para su operación sobre el mismo.

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

Para el acceso remoto a los servidores se utiliza el servicio de Terminal Server de Microsoft.

Asimismo, para gestionar de manera centralizada los equipos de cómputo en la Autoridad nacional del Agua, se han implementado cuatro servidores controladores de dominio (2 en el Centro de Procesamiento de Datos Principal de Lima y 2 en el Centro de Procesamiento de Datos Secundario de Ica) que tienen implementado los servicios de Active Directory sobre Windows Server.

Es así que la Autoridad Nacional del Agua requiere implementar herramientas modernas y productivas que le permitan cumplir los objetivos establecidos en el Plan Operativo Institucional – POI aprobado mediante Resolución Jefatura 94-2021-ANA, compatibles con los softwares instalados y los servicios informáticos que la Autoridad Nacional del Agua brinda a sus diferentes usuarios. Esta solicitud se ampara en la Ley 28612, que norma el uso, adquisición y adecuación el software en la administración pública y el D.S N° 24-2005-PCM que lo reglamenta.

Por lo expuesto anteriormente resulta necesario los softwares de Sistema Operativo Windows para estaciones de trabajo cliente y servidor para garantizar la funcionalidad, operatividad y continuidad de los servicios implementados.

5. ALTERNATIVAS DE EVALUACIÓN

En base a la experiencia del personal de la Dirección del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos, las investigaciones realizadas a través de Internet y en el mercado local, las herramientas seleccionadas deben permitir manejar de manera clara, sencilla y sobre todo que sea una herramienta segura como las mejores alternativas para la implementación en la Autoridad Nacional del Agua:

Se ha procedido a evaluar las siguientes alternativas en el mercado:

5.1. Sistema Operativo para estaciones de trabajo Cliente:

- ✓ Windows
- ✓ Linux.

5.2. Sistemas Operativos para servidores:

- ✓ Core Infrastructure Suite - Windows
- ✓ Linux.

5.3. Software de Monitoreo de servidores y gestión:

- ✓ Core Infrastructure Suite - System Center
- ✓ IBM Netcool Operations Insight

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

Estos son productos que la institución necesita para operar en estaciones de trabajo y servidores; es decir se instalan y configuran en las estaciones de trabajo y los servidores corporativos de la institución.

Para los Sistemas Operativos Cliente y Servidor se han incluido para su evaluación productos denominados “software libre” a fin de ser justos e igualitarios como señala la Ley Nro. 28612. En el Perú existen empresas que si bien no venden las licencias de estos productos denominados también “open source” si prestan servicios de instalación, soporte y mantenimiento por el periodo que la institución solicite.

6. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

El informe se ha realizado utilizando los parámetros establecidos en la RM 139-2004-PCM “Guía Técnica sobre Evaluación de Software en la Administración Pública”.

6.1. Propósito de Evaluación

Validar que las alternativas seleccionadas sean las más convenientes para cubrir las necesidades de la Autoridad Nacional del Agua, que permita agenciar de soluciones de sistemas operativos licenciados, para las diferentes utilidades dadas por el personal de la Autoridad Nacional del Agua. El propósito es poder determinar los atributos y/o características mínimas para el producto a adquirir.

6.2. Identificar el tipo de producto

- ✓ Sistema Operativo para estaciones de trabajo Cliente.
- ✓ Sistema Operativo para servidores.
- ✓ Software de Monitoreo de servidores y gestión.

Consideraciones Previas

Los productos a evaluar son software especializados en Sistema Operativo y Monitoreo de servidores y gestión.

6.3. Selección de métricas

Las métricas fueron seleccionadas en base a las necesidades de implementación de la institución, el análisis de las características de productos de Software especializado en Sistemas Operativos, Monitoreo de servidores y gestión, el propósito de la adquisición de la solución y a la información técnica de los productos señalados en el punto 6.2 (alternativas).

En el Anexo Nº 01 se presenta las características técnicas que debe cumplir la solución y sus respectivas métricas.

7. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO-BENEFICIO

(Ver Anexo N° 02)

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

8. COTIZACIONES

(Ver Anexo N° 03)

9. CONCLUSIONES

Se determinaron los atributos y/o características técnicas mínimas para la solución de Software de sistema operativo (Cliente/Servidor) y Software de monitoreo y gestión requeridos, así como el análisis de costo – beneficio para la Autoridad Nacional del Agua por lo cual ; se concluye que la mejor alternativa para softwares de Sistema Operativo para estaciones de trabajo Cliente/Servidor y Software de Monitoreo de servidores y gestión son Core Infrastructure Suite - Windows (Cliente y Servidor) y Core Infrastructure Suite - System Center respectivamente al obtener el mayor puntaje, por lo que se recomienda su adquisición. Sin embargo, esto no excluye a participar del proceso de selección al resto de soluciones analizadas.

10. FIRMAS

FIRMADO DIGITALMENTE Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard Motivo: En señal de Conformidad Fecha: 2021/10/25 14:43:57-0500 **LIC. EDWIN DANTE QUISPE SOTO** DIRECTOR DIRECCIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	**FIRMADO DIGITALMENTE** Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft Motivo: En señal de Conformidad Fecha: 2021/10/25 12:17:50-0500 **PABLO DEMETRIO CARRION MENDEZ** PROFESIONAL DIRECCION DEL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION DE RECURSOS HIDRICOS

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

ANEXO N° 01

ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

1. ESTABLECIMIENTO DE LAS MÉTRICAS

1.1. SISTEMA OPERATIVO - ESTACIONES CLIENTE

			Puntajes	
Ítem		**Atributos internos/externos**	**Max**	**Min**
1	**Funcionalidad**	Capacidad del Sistema Operativo para proporcionar resultados correctos con el grado necesario de precisión en el Hardware que opera.	4	3
2		Capacidad del software de Sistema Operativo para interactuar con uno o más sistemas específicos.	4	3
3		Capacidad del Sistema Operativo para proteger información con capacidad de encriptación, password de acceso y seguridad de datos de manera que las personas o sistemas no autorizados no puedan accederlo o modificarlo.	4	3
4		Capacidad del producto software para adherirse a normas, convenciones o regulaciones en leyes y prescripciones similares relacionadas con funcionalidad.	3	2
5	**Fiabilidad**	Capacidad del producto software para evitar fallar como resultado de fallos en el software.	4	3
6		Capacidad del producto software para mantener un nivel especificado de prestaciones en caso de fallos de software o de infringir sus Interfaces especificadas.	4	3
7		Capacidad del producto software para reestablecer un nivel de prestaciones especificado y de recuperar los datos directamente afectados en caso de falla.	4	3
8	**Usabilidad**	Capacidad del Sistema Operativo que permite al usuario entender si el SW es adecuado y cómo puede ser usado para unas tareas o condiciones de uso particular.	4	2
9		Capacidad del software de Sistema Operativo que permite al usuario aprender sobre su aplicación.	4	2
10		Facilidad en el uso del software de Sistema Operativo para su operación.	5	2
11		Capacidad del software de Sistema Operativo para ser atractivo al usuario.	3	1
12	**Eficiencia**	Capacidad del software de Sistema Operativo para proporcionar tiempos de respuesta, tiempos de proceso y potencia apropiados, bajo condiciones determinadas.	5	4
13		Capacidad del software de Sistema Operativo para usar las cantidades y tipos de recursos adecuados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas	4	3

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

14	**Capacidad de mantenimiento**	Capacidad del Sistema Operativo para serle diagnosticadas deficiencias o causas de las fallas en el software, o para identificar las partes que han de ser modificadas.	3	2
15		Capacidad del software de Sistema Operativo que permite que unas determinada modificación sea implementada.	3	2
16		Capacidad del software de Sistema Operativo para evitar efectos inesperados debidos a modificaciones del software.	3	2
17		Capacidad del software de Sistema Operativo que permite que el software modificado sea validado.	3	2
18	**Portabilidad**	Capacidad del Sistema Operativo para ser adaptado a diferentes entornos especificados, sin aplicar acciones o mecanismos distintos de Aquellos proporcionados para ese propósito por el propio software considerado.	3	2
19		Capacidad del Sistema Operativo para ser instalado en un entorno especificado.	4	3
20		Capacidad del software de Sistema Operativo para coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes.	3	2
21		Capacidad del software de Sistema Operativo para ser usado en lugar de otro producto software, para el mismo propósito, en el mismo entorno.	3	2
22		Capacidad del software de Sistema Operativo para adherirse a normas o convenciones relacionadas con la portabilidad.	3	2
		Total	**80**	**53**
Métricas de calidad de uso				
1	**Eficacia**	Capacidad del SO para permitir a los usuarios a alcanzar objetivos especificados con exactitud y completitud, en un contexto de uso especificado.	5	3
2	**Productividad**	Capacidad del S.O. para permitir a los usuarios gastar una cantidad adecuada de recursos con relación a la efectividad alcanzada, en un contexto de uso especificado.	5	3
3	**Satisfacción**	Capacidad del producto software para alcanzar niveles aceptables del riesgo de hacer daño a personas, al negocio, al software, a las propiedades o al medio ambiente en un contexto de uso especificado.	5	3
4	**Seguridad**	Capacidad del producto software para satisfacer a los usuarios en un contexto de uso especificado.	5	3
		Total	**20**	**12**
		TOTAL	**100**	**65**

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

1.2. SISTEMA OPERATIVO - SERVIDORES

Ítem		Atributos internos/externos	Puntajes Max	Puntajes Min
1	**Funcionalidad**	Capacidad del Sistema Operativo para proporcionar resultados correctos con el grado necesario de precisión en el Hardware que opera.	4	3
2		Capacidad del software de Sistema Operativo para interactuar con uno o más sistemas específicos.	4	3
3		Capacidad del Sistema Operativo para proteger información con capacidad de encriptación, password de acceso y seguridad de datos de manera que las personas o sistemas no autorizados no puedan accederlo o modificarlo.	4	3
4		Capacidad del producto software para adherirse a normas, convenciones o regulaciones en leyes y prescripciones similares relacionadas con funcionalidad.	4	3
5	**Fiabilidad**	Capacidad del producto software para evitar fallar como resultado de fallos en el software.	5	4
6		Capacidad del producto software para mantener un nivel especificado de prestaciones en caso de fallos de software o de infringir sus interfaces especificadas.	5	4
7		Capacidad del producto software para reestablecer un nivel de prestaciones especificado y de recuperar los datos directamente afectados en caso de falla.	5	4
8	**Usabilidad**	Capacidad del software de Sistema Operativo que permite al usuario aprender sobre su aplicación.	3	2
9		Facilidad en el uso del software de Sistema Operativo para su operación	3	2
10		Capacidad del software de Sistema Operativo para ser atractivo al usuario.	3	2
11	**Eficiencia**	Capacidad del software de Sistema Operativo para proporcionar tiempos de respuesta, tiempos de proceso y potencia apropiados, bajo condiciones determinadas.	5	3
12	**Capacidad de mantenimiento**	Capacidad del Sistema Operativo para serle diagnosticadas deficiencias ó causas de las fallas en el software, o para identificar las partes que han de ser modificadas.	4	3
13		Capacidad del software de Sistema Operativo que permite que unas determinada modificación sea implementada.	4	3
14		Capacidad del software de Sistema Operativo para evitar efectos inesperados debidos a modificaciones del software.	4	3

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

15		Capacidad del software de Sistema Operativo que permite que el software modificado sea validado.	4	3
16		Capacidad del software de Sistema Operativo para adherirse a normas o convenciones relacionadas con la mantenibilidad.	3	2
17	**Portabilidad**	Capacidad del Sistema Operativo para ser adaptado a diferentes entornos especificados, sin aplicar acciones o mecanismos distintos de aquellos proporcionados para ese propósito por el propio software considerado.	3	2
18		Capacidad del Sistema Operativo para ser instalado en un entorno especificado.	3	2
19		Capacidad del software de Sistema Operativo para coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes.	3	2
20		Capacidad del software de Sistema Operativo para ser usado en lugar de otro producto software, para el mismo propósito, en el mismo entorno.	3	2
21		Capacidad del software de Sistema Operativo para adherirse a normas o convenciones relacionadas con la portabilidad.	4	3
		Total	**80**	**58**
Métricas de calidad de uso				
1	**Eficacia**	Capacidad del producto software para permitir a los usuarios a alcanzar objetivos especificados con exactitud y completitud, en un contexto de uso especificado.	5	3
2	**Productividad**	Capacidad del producto software para permitir a los usuarios gastar una cantidad adecuada de recursos con relación a la efectividad alcanzada, en un contexto de uso especificado.	5	3
3	**Satisfacción**	Capacidad del producto software para alcanzar niveles aceptables del riesgo de hacer daño a personas, al negocio, al software, a las propiedades o al medio ambiente en un contexto de uso especificado.	5	3
4	**Seguridad**	Capacidad del producto software para satisfacer a los usuarios en un contexto de uso especificado.	5	3
		Total	**20**	**12**
		TOTAL	**100**	**70**

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

1.3. SOFTWARE DE MONITOREO Y GESTIÓN

Ítem		Atributos internos/externos	Puntajes Max	Puntajes Min
1	**Funcionalidad**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para proporcionar los resultados o efectos correctos o acordados con el grado necesario de precisión.	4	3
2		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para interactuar con uno o más sistemas específicos.	4	3
3		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para proteger información y datos de manera que las personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos, y a la vez no se deniegue el acceso a las personas o sistemas autorizados.	4	3
4		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para adherirse a normas, convenciones o regulaciones en leyes y prescripciones similares relacionadas con funcionalidad.	4	3
5	**Fiabilidad**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para evitar fallar como resultado de fallos en el SW.	4	3
6		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para mantener un nivel especificado de prestaciones en caso de fallos de software o de infringir sus interfaces especificadas.	4	3
7		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para reestablecer un nivel de prestaciones especificado y de recuperar los datos directamente afectados en caso de falla.	4	3
8	**Usabilidad**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores que permite al usuario entender si el software es adecuado y cómo puede ser usado para unas tareas o condiciones de uso particular. Que tenga herramientas de autoayuda.	4	3
9		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores que permite al usuario aprender sobre su aplicación. Que tenga herramientas de ayuda, auto aprendizaje y tutoriales.	4	3
10		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para el usuario operarlo y controlarlo.	4	3
11	**Eficiencia**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para usar las	5	4

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

		cantidades y tipos de recursos adecuados cuando el SW lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas.		
12	**Capacidad de mantenimiento**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para serle diagnosticadas deficiencias o causas de las fallas en el software, o para identificar las partes que han de ser modificadas.	4	3
13		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores que permite que unas determinada modificación sea implementada.	4	3
14		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para evitar efectos inesperados debidos a modificaciones del software.	4	2
15		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores que permite que el software modificado sea validado.	4	3
16		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para adherirse a normas o convenciones relacionadas con la mantenibilidad.	3	2
17	**Portabilidad**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para ser instalado en un entorno especificado.	4	3
18		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes.	4	3
19		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para ser usado en lugar de otro producto software, para el mismo propósito, en el mismo entorno.	4	3
20		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para adherirse a normas o convenciones relacionadas con la portabilidad.	4	3
		Total	**80**	**59**
Métricas de calidad de uso				
1	**Eficacia**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para permitir a los usuarios alcanzar objetivos con exactitud y completitud, en un contexto de uso y tiempo especificado.	5	4
2	**Productividad**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para permitir a los usuarios gastar una cantidad adecuada de recursos	5	4

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

		con relación a la efectividad alcanzada, en un contexto de uso especificado. Fácil de uso, no perder información o poder recuperarla fácilmente.		
3	**Satisfacción**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para alcanzar niveles aceptables del riesgo de hacer daño a personas, al negocio, al software, ó al medio ambiente en un contexto de uso especificado.	5	4
4	**Seguridad**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para proteger información y datos de manera que las personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos.	5	4
		Total	**20**	**16**
		TOTAL	**100**	**71**

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

2. COMPARACIÓN DE PRODUCTOS VS MÉTRICAS

2.1. SISTEMA OPERATIVO - ESTACIONES CLIENTE

			Puntajes		Comparativo	
Ítem		**Atributos internos/externos**	**Max**	**Min**	**Windows**	**Linux Ubuntu**
1	**Funcionalidad**	Capacidad del Sistema Operativo para proporcionar resultados correctos con el grado necesario de precisión en el Hardware que opera.	4	3	4	4
2		Capacidad del software de Sistema Operativo para interactuar con uno o más sistemas específicos.	4	3	4	4
3		Capacidad del Sistema Operativo para proteger información con capacidad de encriptación, password de acceso y seguridad de datos de manera que las personas o sistemas no autorizados no puedan accederlo o modificarlo.	4	3	4	4
4		Capacidad del producto software para adherirse a normas, convenciones o regulaciones en leyes y prescripciones similares relacionadas con funcionalidad.	3	2	3	3
5	**Fiabilidad**	Capacidad del producto software para evitar fallar como resultado de fallos en el software.	4	3	4	4
6		Capacidad del producto software para mantener un nivel especificado de prestaciones en caso de fallos de software o de infringir sus Interfaces especificadas.	4	3	4	4
7		Capacidad del producto software para reestablecer un nivel de prestaciones especificado y de recuperar los datos directamente afectados en caso de falla.	4	3	4	4
8	**Usabilidad**	Capacidad del Sistema Operativo que permite al usuario entender si el SW es adecuado y cómo puede ser usado para unas tareas o condiciones de uso particular.	4	2	4	2
9		Capacidad del software de Sistema Operativo que permite al usuario aprender sobre su aplicación	4	2	4	2
10		Facilidad en el uso del software de Sistema Operativo para su operación	5	2	5	2
11		Capacidad del software de Sistema Operativo para ser atractivo al usuario	3	1	3	1
12	**Eficiencia**	Capacidad del software de Sistema Operativo para proporcionar tiempos de respuesta,	5	4	5	5

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

		tiempos de proceso y potencia apropiados, bajo condiciones determinadas.				
13		Capacidad del software de Sistema Operativo para usar las cantidades y tipos de recursos adecuados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas	4	3	4	4
14	**Capacidad de mantenimiento**	Capacidad del Sistema Operativo para serle diagnosticadas deficiencias o causas de las fallas en el software, o para identificar las partes que han de ser modificadas.	3	2	3	2
15		Capacidad del software de Sistema Operativo que permite que unas determinada modificación sea implementada.	3	2	3	2
16		Capacidad del software de Sistema Operativo para evitar efectos inesperados debidos a modificaciones del software.	3	2	3	2
17		Capacidad del software de Sistema Operativo que permite que el software modificado sea validado.	3	2	3	2
18	**Portabilidad**	Capacidad del Sistema Operativo para ser adaptado a diferentes entornos especificados, sin aplicar acciones o mecanismos distintos de Aquellos proporcionados para ese propósito por el propio software considerado.	3	2	3	2
19		Capacidad del Sistema Operativo para ser instalado en un entorno especificado.	4	3	4	4
20		Capacidad del software de Sistema Operativo para coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes.	3	2	3	2
21		Capacidad del software de Sistema Operativo para ser usado en lugar de otro producto software, para el mismo propósito, en el mismo entorno.	3	2	3	3
22		Capacidad del software de Sistema Operativo para adherirse a normas o convenciones relacionadas con la portabilidad.	3	2	3	2
		Total	**80**	**53**	**80**	**64**
Métricas de calidad de uso						
1	**Eficacia**	Capacidad del SO para permitir a los usuarios a alcanzar objetivos especificados con exactitud y completitud, en un contexto de uso especificado.	5	3	5	4
2	**Productividad**	Capacidad del S.O. para permitir a los usuarios gastar una cantidad adecuada de recursos con	5	3	5	5

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

		relación a la efectividad alcanzada, en un contexto de uso especificado.				
3	**Satisfacción**	Capacidad del producto software para alcanzar niveles aceptables del riesgo de hacer daño a personas, al negocio, al software, a las propiedades o al medio ambiente en un contexto de uso especificado.	5	3	5	5
4	**Seguridad**	Capacidad del producto software para satisfacer a los usuarios en un contexto de uso especificado.	5	3	5	5
		Total	**20**	**12**	**20**	**19**
			TOTAL **100**	**65**	**100**	**83**

2.2. SISTEMA OPERATIVO - SERVIDORES

			Puntajes		Comparativo	
Ítem		**Atributos internos/externos**	**Max**	**Min**	**Core Infrastructure Suite - Windows**	**Linux Red Hat**
1	**Funcionalidad**	Capacidad del Sistema Operativo para proporcionar resultados correctos con el grado necesario de precisión en el Hardware que opera.	4	3	4	4
2		Capacidad del software de Sistema Operativo para interactuar con uno o más sistemas específicos.	4	3	4	3
3		Capacidad del Sistema Operativo para proteger información con capacidad de encriptación, password de acceso y seguridad de datos de manera que las personas o sistemas no autorizados no puedan accederlo o modificarlo.	4	3	4	4
4		Capacidad del producto software para adherirse a normas, convenciones o regulaciones en leyes y prescripciones similares relacionadas con funcionalidad.	4	3	4	4
5	**Fiabilidad**	Capacidad del producto software para evitar fallar como resultado de fallos en el software.	5	4	5	5
6		Capacidad del producto software para mantener un nivel especificado de prestaciones en caso de fallos de software o de infringir sus interfaces especificadas.	5	4	5	5
7		Capacidad del producto software para reestablecer un nivel de prestaciones	5	4	5	5

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

		especificado y de recuperar los datos directamente afectados en caso de falla.				
8	**Usabilidad**	Capacidad del software de Sistema Operativo que permite al usuario aprender sobre su aplicación	3	2	3	2
9		Facilidad en el uso del software de Sistema Operativo para su operación	3	2	3	2
10		Capacidad del software de Sistema Operativo para ser atractivo al usuario.	3	2	3	3
11	**Eficiencia**	Capacidad del software de Sistema Operativo para proporcionar tiempos de respuesta, tiempos de proceso y potencia apropiados, bajo condiciones determinadas.	5	3	5	5
12	**Capacidad de mantenimiento**	Capacidad del Sistema Operativo para serle diagnosticadas deficiencias o causas de las fallas en el software, o para identificar las partes que han de ser modificadas.	4	3	4	4
13		Capacidad del software de Sistema Operativo que permite que unas determinada modificación sea implementada.	4	3	4	4
14		Capacidad del software de Sistema Operativo para evitar efectos inesperados debidos a modificaciones del software.	4	3	4	4
15		Capacidad del software de Sistema Operativo que permite que el software modificado sea validado.	4	3	4	4
16		Capacidad del software de Sistema Operativo para adherirse a normas o convenciones relacionadas con la mantenibilidad.	3	2	3	3
17	**Portabilidad**	Capacidad del Sistema Operativo para ser adaptado a diferentes entornos especificados, sin aplicar acciones o mecanismos distintos de aquellos proporcionados para ese propósito por el propio software considerado.	3	2	3	3
18		Capacidad del Sistema Operativo para ser instalado en un entorno especificado.	3	2	3	3
19		Capacidad del software de Sistema Operativo para coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes.	3	2	3	3
20		Capacidad del software de Sistema Operativo para ser usado en lugar de otro producto software, para el mismo propósito, en el mismo entorno	3	2	3	3
21		Capacidad del software de Sistema Operativo para adherirse a normas o convenciones relacionadas con la portabilidad.	4	3	4	4

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

		Total	**80**	**58**	**80**	**77**
Métricas de calidad de uso						
1	**Eficacia**	Capacidad del producto software para permitir a los usuarios a alcanzar objetivos especificados con exactitud y completitud, en un contexto de uso especificado.	5	3	5	5
2	**Productividad**	Capacidad del producto software para permitir a los usuarios gastar una cantidad adecuada de recursos con relación a la efectividad alcanzada, en un contexto de uso especificado.	5	3	5	5
3	**Satisfacción**	Capacidad del producto software para alcanzar niveles aceptables del riesgo de hacer daño a personas, al negocio, al software, a las propiedades o al medio ambiente en un contexto de uso especificado.	5	3	5	5
4	**Seguridad**	Capacidad del producto software para satisfacer a los usuarios en un contexto de uso especificado.	5	3	5	5
		Total	**20**	**12**	**20**	**20**
		TOTAL	**100**	**70**	**100**	**97**

2.3. SOFTWARE DE MONITOREO Y GESTIÓN

			Puntajes		**Comparativo**	
Ítem		**Atributos internos/externos**	**Max**	**Min**	**Core Infrastructure Suite - System Center**	**IBM Netcool Operations Insight**
1	**Funcionalidad**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para proporcionar los resultados o efectos correctos o acordados con el grado necesario de precisión.	4	3	3	4
2		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para interactuar con uno o más sistemas específicos.	4	3	3	4
3		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para proteger	4	3	4	4

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

		información y datos de manera que las personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos, y a la vez no se deniegue el acceso a las personas o sistemas autorizados.				
4		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para adherirse a normas, convenciones o regulaciones en leyes y prescripciones similares relacionadas con funcionalidad.	4	3	4	4
5	**Fiabilidad**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para evitar fallar como resultado de fallos en el SW.	4	3	4	4
6		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para mantener un nivel especificado de prestaciones en caso de fallos de software o de infringir sus interfaces especificadas.	4	3	4	4
7		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para reestablecer un nivel de prestaciones especificado y de recuperar los datos directamente afectados en caso de falla	4	3	4	3
8	**Usabilidad**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores que permite al usuario entender si el software es adecuado y cómo puede ser usado para unas tareas o condiciones de uso particular. Que tenga herramientas de autoayuda	4	3	4	3
9		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores que permite al usuario aprender sobre su aplicación. Que tenga herramientas de ayuda, auto aprendizaje y tutoriales	4	3	4	3
10		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para el usuario operarlo y controlarlo.	4	3	4	4
11	**Eficiencia**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de	5	4	5	5

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

		trabajo y servidores para usar las cantidades y tipos de recursos adecuados cuando el SW lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas				
12	**Capacidad de mantenimiento**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para serle diagnosticadas deficiencias o causas de las fallas en el software, o para identificar las partes que han de ser modificadas.	4	3	4	4
13		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores que permite que unas determinada modificación sea implementada	4	3	4	3
14		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para evitar efectos inesperados debidos a modificaciones del software	4	2	3	3
15		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores que permite que el software modificado sea validado.	4	3	3	3
16		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para adherirse a normas o convenciones relacionadas con la mantenibilidad.	3	2	3	3
17	**Portabilidad**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para ser instalado en un entorno especificado.	4	3	4	4
18		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes.	4	3	4	3
19		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para ser usado en lugar de otro producto software, para el mismo propósito, en el mismo entorno	4	3	4	4
20		Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para adherirse a	4	3	4	4

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

		normas o convenciones relacionadas con la portabilidad.				
		Total	**80**	**59**	**76**	**73**
Métricas de calidad de uso						
1	**Eficacia**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para permitir a los usuarios alcanzar objetivos con exactitud y completitud, en un contexto de u so y tiempo especificado	5	4	5	5
2	**Productividad**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para permitir a los usuarios gastar una cantidad adecuada de recursos con relación a la efectividad alcanzada, en un contexto de uso especificado. Fácil de uso, no perder información o poder recuperarla fácilmente.	5	4	5	5
3	**Satisfacción**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para alcanzar niveles aceptables del riesgo de hacer daño a personas, al negocio, al software, o al medio ambiente en un contexto de uso especificado.	5	4	5	5
4	**Seguridad**	Capacidad del SW de administración y monitoreo de redes, estaciones de trabajo y servidores para proteger información y datos de manera que las personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos	5	4	5	5
		Total	**20**	**16**	**20**	**20**
		TOTAL	**100**	**71**	**96**	**93**

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

3. RESUMEN DEL ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

MÉTRICAS	PRODUCTO 1	PRODUCTO 2
SISTEMA OPERATIVO ESTACIONES CLIENTE	**Windows**	**Ubuntu**
Total de Métricas de Calidad del Producto	80	64
Total de Métricas de Calidad de Uso	20	19
Total	**100**	**83**
SISTEMA OPERATIVO SERVIDORES	**Core Infrastructure Suite - Windows**	**Red Hat**
Total de Métricas de Calidad del Producto	80	77
Total de Métricas de Calidad de Uso	20	20
Total	**100**	**97**
SOFTWARE DE MONITOREO Y GESTIÓN	**Core Infrastructure Suite - System Center**	**IBM Netcool Operations Insight**
Total de Métricas de Calidad del Producto	76	73
Total de Métricas de Calidad de Uso	20	20
Total	**96**	**93**

Se puede observar producto del análisis comparativo técnico realizado, que los mayores puntajes son para los siguientes productos:

- ✓ Sistema Operativo - Estaciones Cliente: **Windows.**
- ✓ Sistema Operativo - Servidores: **Core Infrastructure Suite - Windows.**
- ✓ Software de Monitoreo y Gestión: **Core Infrastructure Suite - System Center.**

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

ANEXO N° 02

ANÁLISIS COMPARATIVO COSTO – BENEFICIO

1. ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Para efectuar el análisis de Costo - Beneficio se tiene en cuenta lo expresado en los siguientes cuadros:

VALORACIÓN DEL PRODUCTO **TOTAL = METRICA DE CALIDAD DEL PRODUCTO + METRICA DE CALIDAD DE USO / 2**		
VALORACION: Sistema Operativo Estaciones Cliente	**Windows**	**Ubuntu**
Total Métricas de Calidad del Producto [1]	80	64
Total Métricas de Calidad de Uso [2]	20	19
RESULTADO VALORACIÓN DEL PRODUCTO	**50**	**41.5**
VALORACION: Sistema Operativo Servidores	**Core Infrastructure Suite - Windows**	**Red Hat**
Total Métricas de Calidad del Producto [3]	80	77
Total Métricas de Calidad de Uso [4]	20	20
RESULTADO VALORACIÓN DEL PRODUCTO	**50**	**48.5**
VALORACION: Software de Monitoreo y Gestión	**Core Infrastructure Suite - System Center**	**IBM Netcool Operations Insight**
Total Métricas de Calidad del Producto [5]	76	73
Total Métricas de Calidad de Uso [6]	20	20
RESULTADO VALORACIÓN DEL PRODUCTO	**48**	**46.5**

[1] Página 13 - Anexo N° 01 – 2.1 SISTEMA OPERATIVO - ESTACIONES CLIENTE
[2] Página 14 - Anexo N° 01 – 2.1 SISTEMA OPERATIVO - ESTACIONES CLIENTE
[3] Página 16 - Anexo N° 01 – 2.2 SISTEMA OPERATIVO - SERVIDORES
[4] Página 16 - Anexo N° 01 – 2.2 SISTEMA OPERATIVO - SERVIDORES
[5] Página 19 - Anexo N° 01 – 2.2 SISTEMA OPERATIVO - SERVIDORES
[6] Página 19 - Anexo N° 01 – 2.2 SISTEMA OPERATIVO - SERVIDORES

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

1.1. VALORACION DEL COSTO DE LICENCIAMIENTO

Costo	Puntaje
Alto Costo	1
Costo Medio	2
Costo Bajo	3

1.2. VALORACIÓN DE REFERENCIA DEL MERCADO

Producto	Precio Estimado por Licencia (*) (**)	Valoración
VALORACIÓN: Sistema Operativo Estaciones Cliente		
Windows	S/. 8,350.00	1
Ubuntu	S/. 1,239.00	2
VALORACIÓN: Sistema Operativo Servidores		
Windows **(***)**	S/. 7,130.00	1
Red Hat	S/. 4,956.00	2
VALORACIÓN: Software de Monitoreo y Gestión		
System Center **(***)**	S/. 4,320.00	1
IBM Netcool Operations Insight	S/. 1,274.40	2

(*) Precios referenciales de indagación de mercado o página web del desarrollador, incluyen IGV.
(**) Precios en dólares convertidos a soles a la fecha de este informe con el precio del dólar publicado en el portal de la SBS (https://www.sbs.gob.pe/).
(***) Ambas soluciones no se adquieren por separado.

1.3. VALORACIÓN DEL COSTO DE HARDWARE NECESARIO PARA SU FUNCIONAMIENTO

El costo del hardware para el funcionamiento de los softwares descritos es Cero Nuevos Soles (S/. 0.00), porque no se necesita hardware adicional para la implementación de la solución. La institución cuenta con todo lo necesario.

1.4. VALORACION DEL COSTO DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO EXTERNO

Esta valoración no es considerada porque está incluido en el costo de adquisición del bien.

1.5. VALORACIÓN DEL COSTO DE PERSONAL Y MANTENIMIENTO INTERNO

No será necesaria la contratación de un personal adicional, ya que la institución cuenta con el personal designado para esta función.

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

1.6. VALORACIÓN DEL COSTO DE CAPACITACIÓN.

Para el caso del Sistema Operativo para Estaciones Clientes Ubuntu, se deberá capacitar a todo el personal de la institución de forma integral, para que pueda hacer uso de la herramienta.
Para el caso del Sistema Operativo para Servidores Red Hat, se deberá capacitar integralmente al personal técnico de la institución, para que pueda hacer uso y gestión de la herramienta.

Para el caso del Sistema Operativo para Servidores Windows se está considerando una breve capacitación al personal para conocimiento de las novedades de la solución.

1.7. VALORACIÓN DEL COSTO TOTAL

1.7.1. SISTEMA OPERATIVO - ESTACIONES CLIENTE

Costos	Windows	Ubuntu
VALORACION DEL COSTO DE LICENCIAMIENTO	1	2
VALORACION DEL COSTO DE HARDWARE NECESARIO PARA SU FUNCIONAMIENTO	0	0
VALORACION DEL COSTO DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO EXTERNO.	0	0
VALORACIÓN DEL COSTO DE PERSONAL Y MANTENIMIENTO INTERNO	0	0
VALORACIÓN DEL COSTO DE CAPACITACIÓN.	0	1
VALORACIÓN DEL COSTO PARCIAL	**1**	**3**

1.7.1.1. IMPACTO EN EL CAMBIO DE PLATAFORMA

Cabe resaltar que los usuarios tendrán un gran impacto si se cambia la plataforma Windows actualmente en operación, dado que implicará un reaprendizaje en una nueva solución desconocida por los usuarios, la cual impactará en ralentización de las labores del personal de la institución.

1.7.1.2. VALORACIÓN TOTAL

TOTAL = VALORACIÓN DEL PRODUCTO + VALORACIÓN DEL COSTO PARCIAL 2		
VALORACION	**Windows**	**Ubuntu**
VALORACIÓN DEL PRODUCTO	50	41.5
VALORACIÓN DEL COSTO PARCIAL	1	3

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

VALORACION TOTAL	**25.5**	**22.25**

1.7.2. SISTEMA OPERATIVO - SERVIDORES

Costos	Core Infrastructure Suite - Windows	Red Hat
VALORACION DEL COSTO DE LICENCIAMIENTO	1	2
VALORACION DEL COSTO DE HARDWARE NECESARIO PARA SU FUNCIONAMIENTO	0	0
VALORACION DEL COSTO DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO EXTERNO.	0	0
VALORACIÓN DEL COSTO DE PERSONAL Y MANTENIMIENTO INTERNO	0	0
VALORACIÓN DEL COSTO DE CAPACITACIÓN.	3	1
VALORACIÓN DEL COSTO PARCIAL	**4**	**3**

1.7.2.1. IMPACTO EN EL CAMBIO DE PLATAFORMA

Cabe resaltar que, a nivel de operación de los servicios informáticos activos en la institución, se tendría un gran impacto si se cambia la plataforma Core Infrastructure Suite - Windows actualmente en operación, dado que la actual plataforma de Sistemas Operativos para servidores, es mayoritariamente sobre Windows, sobre la cual se soportan la mayor cantidad de los sistemas de la institución, las cuales tendrían que rediseñarse y adaptarse en caso de cambio del sistema operativo, lo que resulta altamente crítico para la continuidad de dichos servicios.

1.7.2.2. VALORACIÓN TOTAL

TOTAL = VALORACIÓN DEL PRODUCTO + VALORACIÓN DEL COSTO PARCIAL 2		
VALORACIÓN	**Core Infrastructure Suite - Windows**	**Red Hat**
VALORACIÓN DEL PRODUCTO	50	48.5
VALORACIÓN DEL COSTO PARCIAL	4	3
VALORACION TOTAL	**27**	**25.75**

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

1.7.3. SOFTWARE DE MONITOREO Y GESTIÓN

Costos	Core Infrastructure Suite - System Center	IBM Netcool Operations Insight
VALORACION DEL COSTO DE LICENCIAMIENTO	1	2
VALORACION DEL COSTO DE HARDWARE NECESARIO PARA SU FUNCIONAMIENTO	0	0
VALORACION DEL COSTO DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO EXTERNO.	0	0
VALORACIÓN DEL COSTO DE PERSONAL Y MANTENIMIENTO INTERNO	0	0
VALORACIÓN DEL COSTO DE CAPACITACIÓN.	0	0
VALORACIÓN DEL COSTO PARCIAL	**1**	**2**

1.7.3.1. IMPACTO EN EL CAMBIO DE PLATAFORMA

Cabe resaltar que, a nivel de gestión de la plataforma de servidores activos actualmente, se tendría un impacto si se cambia la plataforma Core Infrastructure Suite – System Center actualmente en operación, dado que la plataforma vigente trabaja en su máxima compatibilidad con las soluciones de servidores actualmente activos, al ser del mismo desarrollador (Microsoft), lo que permite y garantiza un óptima y adecuada gestión y monitoreo de los servidores Windows. Por otro lado, la solución Core Infrastructure Suite – System Center como la Core Infrastructure Suite – Windows no se adquieren por separado, por lo que resulta complejo el cambio de la plataforma sin afectar la operatividad de los sistemas informáticos activos en la institución.

1.7.3.2. VALORACIÓN TOTAL

TOTAL = VALORACIÓN DEL PRODUCTO + VALORACIÓN DEL COSTO PARCIAL / 2		
VALORACION	**Core Infrastructure Suite - System Center**	**IBM Netcool Operations Insight**
VALORACIÓN DEL PRODUCTO	48	46.5
VALORACIÓN DEL COSTO PARCIAL	1	2
VALORACION TOTAL	**24.5**	**24.25**

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

2. RESUMEN DE EVALUACIÓN COMPARATIVA COSTO - BENEFICIO

MÉTRICAS	PRODUCTO 1	PRODUCTO 2
SISTEMA OPERATIVO ESTACIONES CLIENTE	**Windows**	**Ubuntu**
VALORACIÓN DEL PRODUCTO	50	41.5
VALORACIÓN DEL COSTO PARCIAL	4	3
VALORACION TOTAL	**25.5**	**22.25**
SISTEMA OPERATIVO SERVIDORES	**Core Infrastructure Suite - Windows**	**Red Hat**
VALORACIÓN DEL PRODUCTO	50	48.5
VALORACIÓN DEL COSTO PARCIAL	4	3
VALORACION TOTAL	**27**	**25.75**
SOFTWARE DE MONITOREO Y GESTIÓN	**Core Infrastructure Suite - System Center**	**IBM Netcool Operations Insight**
VALORACIÓN DEL PRODUCTO	48	46.5
VALORACIÓN DEL COSTO PARCIAL	1	2
VALORACION TOTAL	**24.5**	**24.25**

Se puede observar producto de la Evaluación Comparativa Costo - Beneficio, que los mayores puntajes de valoración son para los siguientes productos:

- ✓ Sistema Operativo - Estaciones Cliente: **Windows.**
- ✓ Sistema Operativo - Servidores: **Core Infrastructure Suite - Windows.**
- ✓ Software de Monitoreo y Gestión: **Core Infrastructure Suite - System Center.**

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

ANEXO N° 03

COTIZACIONES

Cotización UBUNTU

Suscríbete a Ubuntu Advantage

Si tiene suscripciones u ofertas de ventas existentes, inicie sesión para verlas.

1. **¿Qué estás configurando?**

- Servidores físicos
- Instancias de AWS
- Instancias de Azure
- Instancias de Google Cloud
- Otras VM
- Escritorios

2. **¿Qué versión de Ubuntu estás ejecutando?**

Ubuntu Advantage está disponible para Ubuntu 14.04 y versiones posteriores.
¿Estás usando una versión anterior?

- **Ubuntu 20.04 LTS**
- **Ubuntu 18.04 LTS**

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

30/9/21 09:19 Ventaja de Ubuntu para la infraestructura | Ubuntu

Ubuntu 16.04 LTS

Ubuntu 14.04 LTS

Para Ubuntu 20.04 , todos los planes de UA incluyen:

- Mantenimiento de seguridad extendido (ESM) hasta 2030
- Kernel Livepatch para evitar reinicios no programados
- Controladores de Windows certificados para invitados KVM
- Cumplimiento certificado con módulos criptográficos certificados FIPS 140-2 Nivel 1 validados por NIST
- Herramientas de automatización y pruebas comparativas CIS
- Gestión de sistemas Ubuntu con Landscape
- Acceso a la base de conocimientos

3. **¿También quieres soporte técnico?**

No, gracias

Solo actualizaciones de software y seguridad

Sin costos adicionales

24 horas, 5 días a la semana

Soporte telefónico y de tickets

+ $ 125.00 por máquina por año

24 horas, 7 días a la semana

Soporte telefónico y de tickets

+ $ 275.00 por máquina por año

Detalles de nuestra cobertura y tiempos de respuesta ›

4. **¿Cuantos?**

1

Tu plan elegido

1x Infraestructura UA - Avanzada (escritorio)

$ 500.00 / año Compra ahora

https://ubuntu.com/advantage/subscribe 2/2

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

Cotización Windows

softline

Sres: Autoridad Nacional del Agua (ANA)

	Descripción	Precio Unitario	Cantidad	Total
Sistema operativo de clientes + Ofimática nube	Herramientas de Productividad y Sistema Operativo Clientes: **Microsoft 365.**	8,350.00	1,800	15,030,000.00
Sistema Operativo Servidores	Sistema Operativo para Servidores: **Core Infrastructure Suite (CIS) Windows Server Standard.**	7,130.00	100	713,000.00
Gestion y Monitoreo	Sistema Operativo para Servidores: **Core Infrastructure Suite (CIS) System Center Standard.**	4,320.00	100	432,000.00
Manejador Base de Datos	Manejador de Base de Datos para Sistemas Administrativos: **SQL Server Standard.**	32,600.00	32	1,043,200.00
Software Desarrollo	Plataforma para desarrollo colaborativo: **Visual Studio Profesional**	7,800.00	8	62,400.00
			TOTAL	17,280,600.00

Precios expresados en Soles, incluyen IGV, e incluyen 03 años de mantenimiento Software Assurance

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500

Cotización Red Hat / IBM

Zenware

Lima, 28 de Setiembre del 2021

Señores : Autoridad Nacional del Agua - ANA
Atención : Sr. Pablo Carrion

Presente. -

Estimados Señores,

Ante todo, les extendemos un cordial saludo y les agradecemos la invitación a cotizar los bienes detallados en las especificaciones técnicas.

PRODUCTOS:

Software	Precio Unitario soles	Cantidad	Sub total soles
Oracle Database	103,132.00	32	3,300,224.00
IBM Netcool Operations Insight	1,274.40	100	127,440.00
Red Hat Server	4,956.00	100	495,600.00
PRECIO TOTAL SOLES			3,923,264.00

- Los precios incluyen IGV.
- Los precios consideran tres años de licenciamiento.
- El monto cotizado incluye: tributos, seguros, transportes, inspecciones, pruebas y costos laborales de acuerdo a la legislación vigente.
- Detalles del postor:
  - Razón Social: ZENWARE E.I.R.L.
  - RUC N°: 20602861130
  - RNP vigente: Bienes y Servicios.

Atentamente,

Ruben Wong Delgado
Gerente General
Zenware EIRL
Email: ruben@zenware-la.com
Teléfono: +51-987504201

Firmado digitalmente por QUISPE SOTO Edwin Dante FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 14:52:37-0500

Firmado digitalmente por CARRION MENDEZ Pablo Demetrio FAU 20520711865 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 2021/10/25 12:22:07-0500