



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



**SENCICO**  
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN  
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

**Departamento de Informática**

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE  
EVALUACIÓN DE SOFTWARE  
NRO. 07-2020-07.06**

**SISTEMA OPERATIVO PARA  
SERVIDORES DE BASE DE DATOS**

Agosto, 2020



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento



SENCICO  
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO / ASUNTO :	Ley 28612 Ley que Norma la Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública - DS N°024-2006-PCM Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 007-2020-07.06	Pág. 2
---------------------	---	--------

## ÍNDICE

1. NOMBRE DEL ÁREA .....	3
2. RESPONSABLE.....	3
3. CARGO.....	3
4. FECHA.....	3
5. JUSTIFICACIÓN .....	3
6. -ALTERNATIVAS.....	3
7. ANALISIS COMPARATIVO TÉCNICO .....	4
8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO BENEFICIO .....	7
9. CONCLUSIONES.....	9

Fecha de Elaboración	Departamento de Informática:
19/08/2020	
	Ing. Hector Varas Graus Asesor en Sistemas e Informática



<b>PROYECTO / ASUNTO</b>	Ley 28612 Ley que Norma la Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública - DS N°024-2006-PCM Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 007-2020-07.06	<b>Pág. 3</b>
--------------------------	---	---------------

## 1. NOMBRE DEL ÁREA

Departamento de Informática.

## 2. RESPONSABLE

Ing. Hector Varas Graus.

## 3. CARGO

Asesor en Sistemas e Informática.

## 4. FECHA

19 de agosto de 2020.

## 5. JUSTIFICACIÓN

El SENCICO dentro de su plan de modernización de infraestructura tecnológica ha adquirido servidores de red en los últimos años, los cuales para su funcionamiento y operatividad necesitan de un Sistema Operativo.

Asimismo, el SENCICO ha venido utilizando licencias Oracle Database, como parte de su solución de base de datos en la mayoría de sus sistemas y aplicaciones.

En ese sentido, el SENCICO requiere contar con sistemas operativos que sean óptimos para albergar las bases de datos Oracle de pruebas y producción.

## 6. ALTERNATIVAS

La evaluación técnica de software se ha realizado tomando como referencia productos con funciones similares y, características técnicas y requerimientos de instalaciones semejantes. Además de ser los sistemas operativos recomendados por la marca Oracle para la instalación de sus licencias.

Los softwares seleccionados para la evaluación son los siguientes:

- CentOS Linux.
- Red Hat Linux Server.

[https://www.oracle.com/a/ocom/docs/dc/em/informe\\_peerpaper\\_lpd100772781.pdf?elqTrackId=9546b0f82773441082a837e60f867373&elqaid=79752&elqat=2](https://www.oracle.com/a/ocom/docs/dc/em/informe_peerpaper_lpd100772781.pdf?elqTrackId=9546b0f82773441082a837e60f867373&elqaid=79752&elqat=2)

<https://www.oracle.com/es/a/ocom/docs/linux-for-oracle-database-wp-2068570.pdf>

<b>Fecha de Elaboración</b>	<b>Departamento de Informática:</b>
19/08/2020	
	Ing. Hector Varas Graus Asesor en Sistemas e Informática



<b>PROYECTO / ASUNTO</b>	Ley 28612 Ley que Norma la Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública - DS N°024-2006-PCM Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 007-2020-07.06	<b>Pág. 4</b>
--------------------------	---	---------------

## 7. ANALISIS COMPARATIVO TÉCNICO

Se realizó aplicando la parte 3 de la Guía de Evaluación de Software aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM y la Ley N° 28612 que "Norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública":

### a) Propósito de la Evaluación

Determinar los atributos o características mínimas de las herramientas detalladas en Punto N° 6 del presente informe, que sean las más convenientes para garantizar la confiabilidad, seguridad y disponibilidad que requieren las bases de datos Oracle.

### b) Identificar el tipo de producto

Los softwares detallados en el Punto N° 6 del presente informe, cumplen con las necesidades del personal del Equipo de Desarrollo del Departamento Informática.

### c) Especificación del Modelo de Calidad

Se aplicará el modelo de calidad de software descrito en la Parte I de la Guía de Evaluación de Software aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM y la Ley N° 28612 que "Norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública".

### d) Selección de métricas

Las métricas fueron seleccionadas en base al análisis de la información técnica de los productos señalados en el Punto N° 6, como son las características del producto y requerimientos de instalación que fueron obtenidas de las especificaciones técnicas de los productos, solicitadas por los profesionales del Equipo de Desarrollo del Departamento de Informática.

Del análisis realizado se ha determinado las siguientes características técnicas mínimas:

Modelo de Calidad (de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM)		
Ítem	Concepto	Atributo
<b>ATRIBUTOS INTERNOS Y EXTERNOS</b>		
01	<b>ADECUACION</b>	Capacidad de modificar código
02	<b>SEGURIDAD</b>	Capacidad de poder garantizar la protección de datos aplicando parches oportunamente
03	<b>MADUREZ</b>	Años de funcionamiento de la tecnología permitiendo que el producto responda a las exigencias de los usuarios
04	<b>RECUPERACIÓN</b>	Capacidad de restablecer el funcionamiento en el menor tiempo posible
05	<b>PERFORMANCE</b>	Rendimiento que alcanza un producto en ejecución bajo las mismas condiciones de hardware
06	<b>USO DE RECURSOS</b>	Capacidad de ejecutarse y funcionar adecuadamente con los recursos disponibles

<b>Fecha de Elaboración</b>	<b>Departamento de Informática:</b>
19/08/2020	
	Ing. Hector Varas Graus Asesor en Sistemas e Informática



<b>PROYECTO / ASUNTO</b> :	Ley 28612 Ley que Norma la Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública - DS N°024-2006-PCM Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 007-2020-07.06	<b>Pág. 5</b>
----------------------------	---	---------------

07	<b>ESTABILIDAD</b>	Es estable el producto ejecutando otros productos de software
08	<b>INTEGRACIÓN</b>	Capacidad de adaptarse a aplicaciones de terceros.
09	<b>SOPORTE TECNICO</b>	Facilidad en obtener soporte técnico oportunamente por parte del fabricante y partner local especializado.
10	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	Capacidad de ser administrados por una herramienta centralizada
11	<b>ACTUALIZACIÓN DE PLATAFORMA</b>	Facilidad de actualizar la plataforma de manera oportuna
<b>ATRIBUTOS DE USO</b>		
12	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL</b>	El personal del área usuaria tiene experiencia en el uso la herramienta
13	<b>FACILIDAD INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN</b>	No requiere de esfuerzo y tiempo para su instalación, configuración y puesta en funcionamiento.
14	<b>DOCUMENTACIÓN</b>	Los productos deben ser del mismo fabricante y deberán incluir manuales electrónicos para su instalación y uso.

#### e) Niveles, escalas para las métricas

Se ha establecido la siguiente escala métrica para la valorización de cada atributo definido en el punto 7-d:

Modelo de Calidad		Escala		
Ítem	Atributo	Puntajes Válidos	Máxima	Mínima Aprobatoria
<b>ATRIBUTOS INTERNOS</b>				
1	Capacidad de modificar código	3 = No cumple 4 = Cumple Parcialmente 5 = cumple	5	4
2	Capacidad de poder garantizar la protección de datos aplicando parches oportunamente	3 = No cumple 4 = Cumple Parcialmente 5 = cumple	5	4
3	Años de funcionamiento de la tecnología permitiendo que el producto responda a las exigencias de los usuarios	3 = No cumple 4 = Cumple Parcialmente 5 = cumple	5	4
4	Capacidad de restablecer el funcionamiento en el menor tiempo posible	3 = No cumple 4 = Cumple Parcialmente 5 = cumple	5	4
5	Rendimiento que alcanza un producto en ejecución bajo las mismas condiciones de hardware	3 = No cumple 4 = Cumple Parcialmente 5 = cumple	5	4
6	Capacidad de ejecutarse y funcionar adecuadamente con los recursos disponibles	3 = No cumple 4 = Cumple Parcialmente 5 = cumple	5	4
7	Es estable el producto ejecutando otros productos de	3 = No cumple	5	4

<b>Fecha de Elaboración</b>	<b>Departamento de Informática:</b>
19/08/2020	
	Ing. Hector Varas Graus Asesor en Sistemas e Informática



<b>PROYECTO / ASUNTO</b> :	Ley 28612 Ley que Norma la Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública - DS N°024-2006-PCM Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 007-2020-07.06	<b>Pág. 6</b>
----------------------------	---	---------------

	software	4 = Cumple Parcialmente 5 = cumple		
<b>8</b>	Capacidad de adaptarse a aplicaciones de terceros.	3 = No cumple 4 = Cumple Parcialmente 5 = cumple	5	4
<b>9</b>	Facilidad en obtener soporte técnico oportunamente por parte del fabricante y partner local especializado.	3 = No cumple 4 = Cumple Parcialmente 5 = cumple	5	4
<b>10</b>	Capacidad de ser administrados por una herramienta centralizada	3 = No cumple 4 = Cumple Parcialmente 5 = cumple	5	4
<b>11</b>	Facilidad de actualizar la plataforma de manera oportuna	3 = No cumple 4 = Cumple Parcialmente 5 = cumple	5	4
<b>ATRIBUTOS DE USO</b>				
<b>12</b>	El personal del área usuaria tiene experiencia en el uso la herramienta	3 = No cumple 4 = Cumple Parcialmente 5 = cumple	5	4
<b>13</b>	No requiere de esfuerzo y tiempo para su instalación, configuración y puesta en funcionamiento.	3 = No cumple 4 = Cumple Parcialmente 5 = cumple	5	4
<b>14</b>	Los productos deben ser del mismo fabricante y deberán incluir manuales electrónicos para su instalación y uso.	3 = No cumple 4 = Cumple Parcialmente 5 = cumple	5	4
<b>TOTAL</b>			<b>70</b>	<b>56</b>

**f) Listado comparativo**

Valorización de cada una de las alternativas, según los atributos identificados en el punto 7-e:

Modelo de Calidad		Escala		
Ítem	Atributo	Puntaje Máximo	CentOS Linux	Red Hat Linux Server
<b>ATRIBUTOS INTERNOS</b>				
<b>1</b>	Capacidad de modificar código	5	5	5
<b>2</b>	Capacidad de poder garantizar la protección de datos aplicando parches oportunamente	5	5	5
<b>3</b>	Años de funcionamiento de la tecnología permitiendo que el producto responda a las exigencias de los usuarios	5	5	5
<b>4</b>	Capacidad de restablecer el funcionamiento en el menor tiempo posible	5	5	5
<b>5</b>	Rendimiento que alcanza un producto en ejecución bajo las mismas condiciones de hardware	5	5	5
<b>6</b>	Capacidad de ejecutarse y funcionar adecuadamente con los recursos disponibles	5	5	5
<b>7</b>	Es estable el producto ejecutando otros productos de software	5	5	5

<b>Fecha de Elaboración</b>	<b>Departamento de Informática:</b>
19/08/2020	
	Ing. Hector Varas Graus Asesor en Sistemas e Informática



<b>PROYECTO / ASUNTO</b> :	Ley 28612 Ley que Norma la Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública - DS N°024-2006-PCM Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 007-2020-07.06	<b>Pág. 7</b>
----------------------------	---	---------------

<b>8</b>	Capacidad de adaptarse a aplicaciones de terceros.	5	5	5
<b>9</b>	Facilidad en obtener soporte técnico oportunamente por parte del fabricante y partner local especializado.	5	4	5
<b>10</b>	Capacidad de ser administrados por una herramienta centralizada	5	4	4
<b>11</b>	Facilidad de actualizar la plataforma de manera oportuna	5	5	5
<b>ATRIBUTOS DE USO</b>				
<b>12</b>	El personal del área usuaria tiene experiencia en el uso la herramienta	5	5	5
<b>13</b>	No requiere de esfuerzo y tiempo para su instalación, configuración y puesta en funcionamiento.	5	4	4
<b>14</b>	Los productos deben ser del mismo fabricante y deberán incluir manuales electrónicos para su instalación y uso.	5	5	5
<b>TOTAL</b>		<b>70</b>	<b>67</b>	<b>68</b>

## 8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO BENEFICIO

Para realizar el análisis comparativo de las alternativas seleccionadas, se ha definido el costo de la licencia, hardware y el soporte.

A. Cuadro de Puntajes de Atributos por Costo				
Modelo de Calidad		Escala		
Ítem	Atributo	Puntajes Válidos	Máxima	Mínima Aprobatoria
<b>ATRIBUTOS POR COSTO</b>				
<b>1</b>	Costo del Licenciamiento	3 = De \$ 2,00.01 a \$ 3,000.00 4 = De \$ 1,000.01 a \$ 2,000.00 5 = De \$ 0.00 a \$1,00.00	5	3
<b>2</b>	Requiere un costo adicional por Hardware para su funcionamiento	3 = Si necesita 4 = Necesita parcialmente 5 = No necesita	5	3
<b>3</b>	Requiere un costo adicional por soporte y mantenimiento externo	3 = Si necesita 4 = Necesita parcialmente 5 = No necesita	5	3
<b>4</b>	Requiere un costo adicional por personal y mantenimiento interno	3 = Si necesita 4 = Necesita parcialmente 5 = No necesita	5	3
<b>5</b>	No requiere un costo adicional por capacitación	3 = Si necesita 4 = Necesita parcialmente 5 = No necesita	5	3
<b>TOTAL</b>			<b>25</b>	<b>15</b>

<b>Fecha de Elaboración</b>	<b>Departamento de Informática:</b>
19/08/2020	
	Ing. Hector Varas Graus Asesor en Sistemas e Informática



<b>PROYECTO / ASUNTO</b>	Ley 28612 Ley que Norma la Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública - DS N°024-2006-PCM Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 007-2020-07.06	<b>Pág. 8</b>
--------------------------	---	---------------

<b>B. Cuadro comparativo de Costos</b>		
Concepto	CentOS Linux	Red Hat Linux Server
Licenciamiento (por licencia)	\$ 0	\$ 2,499
Hardware necesario para su funcionamiento	No requiere	No requiere
Soporte y mantenimiento externo	No requiere	No requiere (está incluida en la licencia)
Soporte y mantenimiento interno	Si requiere	Si requiere
Capacitación	No requiere	No requiere

Precios de los productos:

<https://www.redhat.com/en/store/linux-platforms?intcmp=701f20000012m33AAA>

[https://wiki.centos.org/FAQ/General#What\\_is\\_CentOS\\_Linux.3F](https://wiki.centos.org/FAQ/General#What_is_CentOS_Linux.3F)

<b>C. Cuadro comparativo de Atributos por Costos</b>				
Modelo de Calidad		Escala		
Ítem	Atributo	Puntaje Máximo	CentOS Linux	Red Hat Linux Server
<b>ATRIBUTOS POR COSTO</b>				
1	Costo del Licenciamiento	5	5	3
2	No requiere un costo adicional por Hardware para su funcionamiento	5	5	5
3	No requiere un costo adicional por soporte y mantenimiento externo	5	5	5
4	No requiere un costo adicional por personal y mantenimiento interno	5	4	4
5	No requiere un costo adicional por capacitación	5	5	5
<b>TOTAL</b>		<b>25</b>	<b>24</b>	<b>22</b>

<b>Fecha de Elaboración</b>	<b>Departamento de Informática:</b>
19/08/2020	
	Ing. Hector Varas Graus Asesor en Sistemas e Informática



<b>PROYECTO / ASUNTO</b>	Ley 28612 Ley que Norma la Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública - DS N°024-2006-PCM Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 007-2020-07.06	<b>Pág. 9</b>
--------------------------	---	---------------

Finalmente, para el resultado final **Costo – Beneficio** es el siguiente:

D. Cuadro comparativo de Costo - Beneficio				
Ítem	Producto y/o Software	Puntaje por		Total
		Costo	Beneficio	
Total Máximo		25	70	95
Alternativa 01	CentOS Linux	24	67	91
Alternativa 02	Red Hat Linux Server	22	68	90

## 9. CONCLUSIONES

De los análisis realizados se concluye que para garantizar el funcionamiento y operatividad de los servidores de base de datos Oracle y utilización de los servidores físicos puede utilizarse tanto el sistema operativo CentOS Linux como el sistema operativo Red Hat Linux Server. Pero siendo el Red Hat Linux Server un software de paga, es preferible utilizar el CentOS debido a que no se incurriría en gastos para la institución.

<b>Fecha de Elaboración</b>	<b>Departamento de Informática:</b>
19/08/2020	
	Ing. Hector Varas Graus Asesor en Sistemas e Informática



<b>PROYECTO / ASUNTO</b>	: <b>Ley 28612 Ley que Norma la Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública - DS N°024-2006-PCM</b> <b>Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 007-2020-07.06</b>	<b>Pág. 10</b>
--------------------------	---	----------------

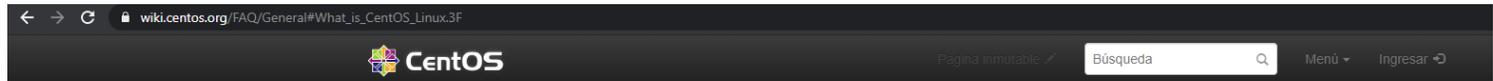
<https://www.redhat.com/en/store/linux-platforms?intcmp=701f20000012m33AAA>

<b>Fecha de Elaboración</b>	<b>Departamento de Informática:</b>
19/08/2020	
	Ing. Hector Varas Graus Asesor en Sistemas e Informática



<b>PROYECTO / ASUNTO</b>	: <b>Ley 28612 Ley que Norma la Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública - DS N°024-2006-PCM</b> <b>Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 007-2020-07.06</b>	<b>Pág. 11</b>
--------------------------	---	----------------

[https://wiki.centos.org/FAQ/General#What\\_is\\_CentOS\\_Linux.3F](https://wiki.centos.org/FAQ/General#What_is_CentOS_Linux.3F) (traducido)



## 1. ¿Qué es CentOS Linux?

CentOS Linux proporciona una plataforma informática gratuita y de código abierto para cualquiera que desee utilizarla. Las versiones de CentOS Linux se crean a partir de código fuente abierto disponible públicamente proporcionado por Red Hat, Inc para Red Hat Enterprise Linux. Este código fuente está disponible en el sitio web de [CentOS Git](#).

CentOS Linux es la plataforma de desarrollo comunitario para la familia Red Hat de distribuciones de Linux. Consulte estas [preguntas frecuentes](#) para obtener más información.

CentOS cumple totalmente con las políticas de redistribución de Red Hat, Inc y pretende ser funcionalmente compatible con Red Hat Enterprise Linux. CentOS cambia principalmente los paquetes para eliminar la marca comercial y el material gráfico del proveedor.

CentOS Linux no contiene Red Hat Enterprise Linux o Fedora Linux; tampoco tiene ninguna de sus certificaciones, aunque está construido a partir del mismo código fuente que Red Hat Enterprise Linux.

## 2. ¿Cuánto tiempo después de que Red Hat publica una corrección tarda CentOS en publicar una corrección?

Nuestro objetivo es tener paquetes de RPM individuales disponibles en los espejos dentro de 72 horas después de su lanzamiento, y normalmente están disponibles dentro de las 24 horas. Ocasionalmente, los paquetes se retrasan por varias razones. En raras ocasiones, los paquetes se pueden construir y empujar hacia los espejos, pero no disponible a través de yum. (Esto se debe a que yum-arch no se ha ejecutado en el masterespejo. Esto puede suceder cuando se descubren problemas con los paquetes ascendentes poco después de su lanzamiento, y si liberar el paquete se rompe, es funcionalidad.)

Los conjuntos de actualizaciones (consulte estas [preguntas frecuentes](#)) tendrán la errata de seguridad publicada anterior, mientras que las erratas de BugFix y Enhancement se prueban más rigurosamente y publicado después de que se produce la nueva ISO para el conjunto de actualizaciones. El objetivo para el lanzamiento de un nuevo lanzamiento puntual o conjunto de actualizaciones es de cuatro a ocho semanas, después del lanzamiento por aguas arriba. Para obtener más detalles, consulte la explicación de [El proceso de reconstrucción y lanzamiento de CentOS](#)

Durante el período entre el lanzamiento de una nueva versión menor y CentOS Las actualizaciones intermedias de lanzamiento se publicarán en un repositorio de [lanzamiento continuo \(CR\)](#).

<b>Fecha de Elaboración</b>	<b>Departamento de Informática:</b>
19/08/2020	
	Ing. Hector Varas Graus Asesor en Sistemas e Informática