

	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIFO013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2015.05.02 <b>Página</b> : 1 de 7

**INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE**

**N° 001-2020-ETIC**

**SOFTWARE ANÁLISIS DE RIESGOS UTILIZANDO SIMULACIÓN**

**1. NOMBRE DEL AREA**

Equipo Tecnología de la Información y Comunicaciones.

**2. RESPONSABLE DE LA EVALUACION**

Edwin Fidel Chuquillanqui Dominguez.

**3. CARGO**

Especialista de Sistemas.

**4. FECHA**

Lima, 28 de enero del año 2020.

**5. JUSTIFICACION**

En SEDAPAL, a través del Equipo de Operaciones Financieras, requiere para la evaluación de riesgos y dar solución a situaciones de riesgo, del uso de una herramienta que le permita realizar estadísticos, el cual funcione a partir de un volumen de información y unas variables de control, obtener una variedad de gráficos interpretativos, histogramas y curvas acumulativas que muestren probabilidades de que se produzcan diferentes resultados.

**6. ALTERNATIVAS**

Dentro del mercado los productos orientados, según lo especificado en el Item Justificación, son los siguientes:

Producto	Fabricante / Distribuidor	Licenciamiento
Crystal Ball Estándar+Optimizer	Oracle Inc	Por usuario
@Risk	Palisade	Por usuario

**7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO.**

Basada en la Ley 28612 – Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública y su reglamento, el Decreto Supremo N° 024-2006-PCM; publicado el 24.05.2006.

**A. Propósito de la Evaluación.** - El propósito del presente análisis es realizar una evaluación del producto materia de la adquisición.

Edwin Chuquillanqui D  
F. 1-2182



	Formulario	Código : GDIFO013
	Informe Previo de Evaluación de Software	Revisión : 00 Aprobado : JETIC Fecha : 2015.05.02 Página : 2 de 7

- B. Identificador de Tipo de Producto.** - El producto materia de esta evaluación es el software que permita realizar lo especificado en el Item Justificación.
- C. Especificaciones de Modelo de Calidad.** - Se aplicará el Modelo de Calidad de Software descrito y aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM. En donde se determinaron las características y atributos mínimos que tendría el software, en base a la información técnica de los productos señalados en el **ítem 6. "Alternativas"**. En el **Cuadro 1** se detallan las características y atributos mínimos que se determinaron para el software a evaluar.
- D. Selección de Métricas.** - Las métricas fueron seleccionadas en base al análisis de información técnica solicitado por el Equipo de Informática.

### 7.1. MODELO DE CALIDAD:

#### A. Determinación de Atributos (Cuadro 1)

ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	TIPO
<b>CALIDAD INTERNA Y EXTERNA</b>			
<b>Funcionalidad</b>			
1	<u>Adecuación</u>	Herramienta para análisis predictivo de medianos volúmenes de información estructurada	I
2		Capacidad y perspectiva para evaluar de los factores que críticos que afectan el riesgo.	I
3		Herramientas basada en Hojas de Calculo	I
4		Herramienta para realizar modelos para elaborar modelos predictivos, de previsión, simulación y optimización	I
5		Apoya la toma de decisiones tácticas correctas y Análisis de simulación Monte Carlo.	I
6	<u>Exactitud</u>	N.A.	
7	<u>Interoperatividad</u>	Plataforma Microsoft Windows 8.1, Windows 10	I
8		Compatibilidad con Microsoft Office® Professional 2013, 2016 o superior	I
9		Compatibilidad con Microsoft Project 2013, 2016 o superior	I
10		Compatibilidad con Adobe Reader 10	I
11		Compatibilidad con Tecnologías Android	I
12		Compatibilidad con Tecnologías Cloud Computing	I
13	<u>Seguridad</u>	Manejo de múltiples perfiles de acceso.	D
14	<u>Conformidad</u>	N.A.	
<b>Fiabilidad</b>			
15	<u>Madurez</u>	Capacidad del producto para evitar fallas.	D
16	<u>Tolerancia a Fallas</u>	En caso de errores el software puede seguir	D

Edwin Chuquillanqui D.  
F. 1-2132



	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIF0013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2015.05.02 <b>Página</b> : 3 de 7

		trabajando.	
17	<u>Recuperabilidad</u>	Capacidad de recuperación de datos.	D
18	<u>Conformidad de Fiabilidad</u>	N.A.	
<b>Usabilidad</b>			
19	<u>Entendimiento</u>	Capacitación Mínima.	D
20	<u>Aprendizaje</u>	Deberá contar con los manuales que permitan si instalación, configuración y uso.	D
21	<u>Idioma</u>	Disponibilidad de versión en español	D
22	<u>Operatividad</u>	Capacidad de ser administrado y operado intuitivamente.	D
23	<u>Atracción</u>	Gráfica, Intuitiva y amigables.	D
24	<u>Conformidad de Uso</u>	N.A.	
<b>Eficiencia</b>			
25	<u>Comportamiento de Tiempos</u>	Asegurar el tiempo de respuesta.	D
26	<u>Utilización de Recursos</u>	Nivel de uso de los recursos (CPU, memoria, red, etc.).	D
27	<u>Conformidad de Eficiencia</u>	N.A.	
<b>Capacidad de Mantenimiento</b>			
28	<u>Capacidad de ser Analizado</u>	N.A.	
29	<u>Cambiabilidad</u>	N.A.	
30	<u>Estabilidad</u>	N.A.	
31	<u>Facilidad de prueba</u>	N.A.	
32	<u>Conformidad de Fiabilidad de Mantenimiento</u>	Ofrecida por el proveedor.	D
<b>Portabilidad</b>			
33	<u>Adaptabilidad</u>	N.A.	
34	<u>Facilidad de Instalación</u>	Instalación simple.	D
35	<u>Coexistencia</u>	Capacidad del software para coexistir con otro software en un mismo servidor.	D
36	<u>Reemplazabilidad</u>	Capacidad para ser actualizado (upgrade).	D
37	<u>Conformidad de Portabilidad</u>	N.A.	
<b>CALIDAD DE USO</b>			
38	Eficacia	Lograr metas con exactitud.	D
39	Productividad	Alcanzar objetivos a menores costos.	D
40	Satisfacción	Usuarios satisfechos.	D

	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIF0013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2015.05.02 <b>Página</b> : 4 de 7

41	Seguridad	Soporte técnico.	D
----	-----------	------------------	---

Tipos de Atributos para evaluar la calidad técnica requerida.

I : Indispensables

D : Deseable

### B. Comparación de Atributos vs Alternativas de Software (Cuadro 2)

ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	PUNTAJE TOTAL	Crystal Ball	@Risk
<b>CALIDAD INTERNA Y EXTERNA</b>					
<b>Funcionalidad</b>					
1	<u>Adecuación</u>	Herramienta para análisis predictivo de medianos volúmenes de información estructurada	5	4	5
2		Capacidad y perspectiva para evaluar de los factores que críticos que afectan el riesgo.	5	4	5
3		Herramientas basada en Hojas de Calculo	5	5	5
4		Herramienta para realizar modelos para elaborar modelos predictivos, de previsión, simulación y optimización	5	5	5
5		Apoya la toma de decisiones tácticas correctas y Análisis de simulación Monte Carlo.	5	5	3
6	<u>Exactitud</u>	N.A.	0	0	0
7	<u>Interoperatividad</u>	Plataforma Microsoft Windows 8.1, Windows 10	4	4	4
8		Compatibilidad con Microsoft Office® Professional 2013, 2016 o superior	5	5	5
9		Compatibilidad con Microsoft Project 2013, 2016 o superior	5	0	3
10		Compatibilidad con Adobe Reader 10	5	5	5
11		Compatibilidad con Tecnologías Android	5	5	5
12		Compatibilidad con Tecnologías Cloud Computing (SaaS)	5	5	5
13	<u>Seguridad</u>	Manejo de múltiples perfiles de acceso.	4	4	4
14	<u>Conformidad</u>	N.A.	0	0	0
<b>Fiabilidad</b>					
15	<u>Madurez</u>	Capacidad del producto para evitar fallas.	2	2	2
16	<u>Tolerancia a</u>	En caso de errores el software puede	2	2	2

Edwin Chuquillanqui D  
F. 1-2132



	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIF0013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2015.05.02 <b>Página</b> : 5 de 7

	<u>Fallas</u>	seguir trabajando.			
17	<u>Recuperabilidad</u>	Capacidad de recuperación de datos.	2	2	2
18	<u>Conformidad de Fiabilidad</u>	N.A.	0	0	0
<b>Usabilidad</b>					
19	<u>Entendimiento</u>	Capacitación Mínima.	2	2	2
20	<u>Aprendizaje</u>	Deberá contar con los manuales que permitan su instalación, configuración y uso.	2	2	2
21	<u>Idioma</u>	Disponibilidad de versión en español	5	5	5
22	<u>Operatividad</u>	Capacidad de ser administrado y operado intuitivamente.	2	2	2
23	<u>Atracción</u>	Gráfica, Intuitiva y amigables.	2	2	2
24	<u>Conformidad de Uso</u>	N.A.	0	0	0
<b>Eficiencia</b>					
25	<u>Comportamiento de Tiempos</u>	Asegurar el tiempo de respuesta.	2	2	2
26	<u>Utilización de Recursos</u>	Nivel de uso de los recursos (CPU, memoria, red, etc.).	2	2	2
27	<u>Conformidad de Eficiencia</u>	N.A.	0	0	0
<b>Capacidad de Mantenimiento</b>					
28	<u>Capacidad de ser Analizado</u>	N.A.	0	0	0
29	<u>Cambiabilidad</u>	N.A.	0	0	0
30	<u>Estabilidad</u>	N.A.	0	0	0
31	<u>Facilidad de prueba</u>	N.A.	0	0	0
32	<u>Conformidad de Fiabilidad de Mantenimiento</u>	Ofrecida por el proveedor.	3	3	3
<b>Portabilidad</b>					
33	<u>Adaptabilidad</u>	N.A.	0	0	0
34	<u>Facilidad de Instalación</u>	Instalación simple.	2	2	2
35	<u>Coexistencia</u>	Capacidad del software para coexistir con otro software en un mismo servidor.	2	2	2
36	<u>Reemplazabilidad</u>	Capacidad para ser actualizado (upgrade).	3	0	3

Edwin Chuquillanqui D  
F. 1-2132



	<b>Formulario</b>	<b>Código : GDIF0013</b>
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión : 00</b> <b>Aprobado : JETIC</b> <b>Fecha : 2015.05.02</b> <b>Página : 6 de 7</b>

37	<i>Conformidad de Portabilidad</i>	N.A.	0	0	0
<b>CALIDAD DE USO</b>					
38	Eficacia	Lograr metas con exactitud.	2	2	2
39	Productividad	Alcanzar objetivos a menores costos.	2	2	2
40	Satisfacción	Usuarios satisfechos.	2	2	2
41	Seguridad	Soporte técnico.	3	2	2
			<b>100</b>	<b>89</b>	<b>95</b>

#### 8. ANALISIS COMPARATIVO COSTO – BENEFICIO

Software	Crystal Ball	@Risk
Puntaje Técnico (Beneficio)	89	95
Precio (Costo)	13,903.26	13,880.00
<b>Beneficio/Costo</b>	<b>0.0064</b>	<b>0.0068</b>

Software	Crystal Ball	@Risk
<b>Licenciamiento</b>	1 Licencia	1 Licencia
<b>Hardware Necesario para su funcionamiento</b>	No se Requiere, utiliza la plataforma del usuario	No se Requiere, utiliza la plataforma del usuario
<b>Soporte Mantenimiento Externo</b>	Garantía por 1 año	Garantía por 1 año
<b>Personal y Mantenimiento Interno</b>	No se dispone de personal con conocimiento sobre su utilización	Se dispone de personal dentro del área usuaria con conocimiento sobre su utilización
<b>Capacitación</b>	Se Requiere	Se requiere
<b>Impacto en el cambio de plataforma</b>	No hay impacto por cuanto el producto es multiplataforma.	No hay impacto por cuanto el producto es multiplataforma.
<b>Garantía comerciales aplicables</b>	Incluida	Incluida

Edwin Chuquillanqui D  
F. 1-2132



	<b>Formulario</b>	<b>Código : GDIF0013</b>
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión : 00</b> <b>Aprobado : JETIC</b> <b>Fecha : 2015.05.02</b> <b>Página : 7 de 7</b>

## 9. CONCLUSIÓN

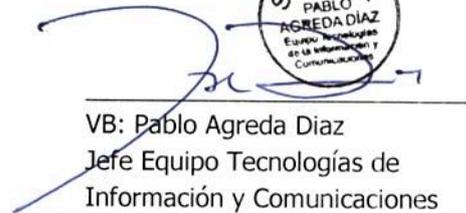
Se realizó un análisis Costo – Beneficio entre las alternativas propuestas, CRYSTAL BALL y @RISK; con los siguientes resultados:

- a. @RISK obtiene un puntaje técnico de 95/100 puntos superando en 6 puntos a CRYSTAL BALL, que obtiene 89/100 puntos.
- b. CRYSTAL BALL obtiene 0.0064 como fracción de costo beneficio y @RISK obtiene 0.0068.

Atentamente,



\_\_\_\_\_  
Edwin Fidel Chuquillanqui Dominguez  
Especialista de Sistemas

\_\_\_\_\_  
VB: Pablo Agreda Diaz  
Jefe Equipo Tecnologías de  
Información y Comunicaciones



Equipo Tecnologías de la  
Información y Comunicaciones



Memorando N° 389 -2020-ETIC

A : Jaime Enrique Molina Vilchez  
Jefe Equipo Gestión Institucional

Asunto : Publicación en la página web de Informe de evaluación de software como cumplimiento de Ley 28612 para adquisición de software

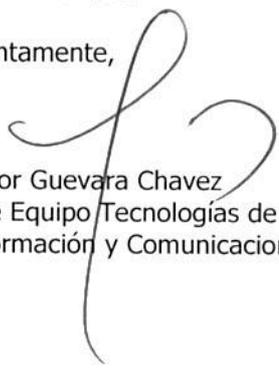
Fecha : Lima, 26 de febrero de 2020

Por medio de la presente, le informamos que como parte del proceso de adquisición de licencias y software para el presente año se han considerado el servicio de mantenimiento de productos de software de modelamiento de las redes de agua potable y alcantarillado, para lo cual se les solicita la publicación del siguiente informe previo de evaluación de software en la página web:

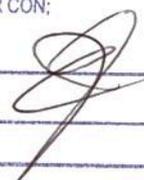
Informe	Descripción
002-2020-ETIC	Software Modelamiento Hidráulico de Agua Potable integrado al GIS
003-2020-ETIC	Software Modelamiento Hidráulico de Alcantarillado integrado al GIS

Dicha publicación es para dar cumplimiento a la Ley 28612 "Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública" y continuar el proceso de adquisición de dicho software.

Atentamente,

  
Victor Guevara Chavez  
Jefe Equipo Tecnologías de la  
Información y Comunicaciones ( e )

  
Edwin Chuquillanqui D.  
F. T. 102

E.G.I.
FECHA.....
REGISTRO.....
A..... <u>Juan</u>
<input type="checkbox"/> URGENTE
<input type="checkbox"/> REVISAR / INFORMAR
<input type="checkbox"/> ADJUNTAR ANTECEDENTES
<input checked="" type="checkbox"/> ACCIONES NECESARIAS
<input type="checkbox"/> PREPARAR RESPUESTA
<input type="checkbox"/> SU CONOCIMIENTO Y FINES
CORDINAR CON:


	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIFO013 <b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2016.05.04 <b>Página</b> : 1 de 7
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	

**INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE**

**N° 003-2020-ETIC**

**SOFTWARE MODELAMIENTO HIDRAULICO DE ALCANTARILLADO INTEGRADO AL GIS**

**1. NOMBRE DEL AREA**

Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones

**2. RESPONSABLE DE LA EVALUACION**

Edwin Fidel Chuquillanqui Dominguez

**3. CARGO**

Especialista de Sistemas



**4. FECHA**

Lima, 26 de febrero del año 2020

**5. JUSTIFICACION**

Se requiere utilizar un software de modelación de las redes de alcantarillado de las nuevas obras de ampliación de la red de recolección del alcantarillado, a cargo de la Gerencia de Proyectos y Obras.

**6. ALTERNATIVAS**

Dentro del mercado los productos orientados, según lo especificado en el Ítem Justificación, son los siguientes:

Producto	Fabricante / Distribuidor	Licenciamiento
SewerCAD	Bentley Systems	Por pipes/tramos
SewerGems	Bentley Systems	Por pipes/tramos

**7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO.**

Basada en la Ley 28612 – Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública y su reglamento, el Decreto Supremo N° 024-2006-PCM; publicado el 24.05.2006.

**A. Propósito de la Evaluación.** - El propósito del presente análisis es realizar una evaluación de los productos materia de adquisición.

**B. Identificador de Tipo de Producto.** - Los productos materia de esta evaluación son software's que permiten realizar lo especificado en el Ítem Justificación.

**C. Especificaciones de Modelo de Calidad.** - Se aplicará el Modelo de Calidad de Software descrito y aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM. En donde se

Edwin Chuquillanqui D.  
F. 2182



	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIF0013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2016.05.04 <b>Página</b> : 2 de 7

determinaron las características y atributos mínimos que tendría el software, en base a la información técnica de los productos señalados en el **ítem 6. "Alternativas"**. En el **Cuadro 1** se detallan las características y atributos mínimos que se determinaron para los software's a evaluar.

**D. Selección de Métricas.** - Las métricas fueron seleccionadas en base al análisis de información técnica solicitada por el Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

### 7.1. MODELO DE CALIDAD:

#### A. Determinación de Atributos (Cuadro 1)

ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	TIPO
<b>CALIDAD INTERNA Y EXTERNA</b>			
<b>Funcionalidad</b>			
1	<i>Adecuación</i>	Permite la modelación y diseño de recolección de Aguas Residuales integrado al GIS	I
2	Diseño de sistemas	Permite el diseño de sistemas de recolección de aguas residuales y la rehabilitación del alcantarillado sanitario	I
3	Optimización del drenaje	Debe permitir optimizar la inversión en infraestructura de drenaje con herramientas de análisis y diseño	I
4	Control de las presiones por gravedad	Debe permitir hacer análisis de las condiciones de flujos en superficies libres mostrando en forma condiciones, críticas, subcríticas y supercríticas	I
5	Control de la presiones hidráulicas	Debe permite hacer análisis para evaluar los diseños de sistemas bajo simulaciones extremas condiciones de flujos hidráulicos	I
6	Manejo de escenarios	Debe permitir organizar escenarios de aspectos topológicos, físicos, hidrológicos, de redes y operacionales para hacer más rápida y más seguras decisiones	I
7	Análisis de fricciones	Permita realizar análisis del flujo en el sistema bajo diversas condiciones de calidad del calidad	I
8	Análisis de embotellamiento	Debe permitir realizar el análisis de los flujos ante eventuales embotellamientos en el sistema, controlando los reboses	I

Edvía Chuquillanqui O.  
F. 1-2102



**Formulario****Informe Previo de Evaluación de Software**

**Código** : GDIF0013  
**Revisión** : 00  
**Aprobado** : JETIC  
**Fecha** : 2016.05.04  
**Página** : 3 de 7

9	Integrada con entornos GIS	Permite trabajar de manera integrada con entorno GIS como ArcGis	I
10	Consultas de datos	Permite consultar datos, realizar predicciones y examinar relaciones entre estos.	I
11	<u>Exactitud</u>	N.A.	
12	<u>Interoperatividad</u>	Plataforma Microsoft Windows XP, Windows 7.	D
13		Compatibilidad con SQL Server 2008 y/o Oracle 10g.	D
14	<u>Seguridad</u>	Manejo de múltiples perfiles de acceso.	D
15	<u>Conformidad</u>	N.A.	
<b>Fiabilidad</b>			
16	<u>Madurez</u>	Capacidad del producto para evitar fallas.	D
17	<u>Tolerancia a Fallas</u>	En caso de errores el software puede seguir trabajando.	D
18	<u>Recuperabilidad</u>	Capacidad de recuperación de datos.	D
19	<u>Conformidad de Fiabilidad</u>	N.A.	
<b>Usabilidad</b>			
20	<u>Entendimiento</u>	Capacitación Mínima.	D
21	<u>Aprendizaje</u>	Deberá contar con los manuales que permitan su instalación, configuración y uso.	D
22	<u>Operatividad</u>	Capacidad de ser administrado y operado intuitivamente.	D
23	<u>Atracción</u>	Gráfica, Intuitiva y amigables.	D
24	<u>Conformidad de Uso</u>	N.A.	
<b>Eficiencia</b>			
25	<u>Comportamiento de Tiempos</u>	Asegurar el tiempo de respuesta.	D
26	<u>Utilización de Recursos</u>	Nivel de uso de los recursos (CPU, memoria, red, etc.).	D
27	<u>Conformidad de Eficiencia</u>	N.A.	
<b>Capacidad de Mantenimiento</b>			
28	<u>Capacidad de ser Analizado</u>	N.A.	
29	<u>Cambiabilidad</u>	N.A.	
30	<u>Estabilidad</u>	N.A.	
31	<u>Facilidad de prueba</u>	N.A.	
32	<u>Conformidad de Fiabilidad de Mantenimiento</u>	Ofrecida por el proveedor	D
<b>Portabilidad</b>			
33	<u>Adaptabilidad</u>	N.A.	
34	<u>Facilidad de Instalación</u>	Instalación simple	D

	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIF0013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2016.05.04 <b>Página</b> : 4 de 7

35	<i>Coexistencia</i>	Capacidad del software para coexistir con otro software en un mismo servidor	D
36	<i>Reemplazabilidad</i>	Capacidad para ser actualizado (upgrade)	D
37	<i>Conformidad de Portabilidad</i>	N.A.	
<b>CALIDAD DE USO</b>			
38	Eficacia	Lograr metas con exactitud	D
39	Productividad	Alcanzar objetivos a menores costos	D
40	Satisfacción	Usuarios satisfechos	D
41	Seguridad	Soporte técnico	D

Tipos de Atributos para evaluar la calidad técnica requerida.

I : Indispensables

D : Deseable

#### B. Comparación de Atributos vs Alternativas de Software (Cuadro 2)

ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	PUNTAJE TOTAL	Sewer CAD	Sewer Gems
<b>CALIDAD INTERNA Y EXTERNA</b>					
<b>Funcionalidad</b>					
1	<i>Adecuación</i>	Permite la modelación y diseño de recolección de Aguas Residuales	5	3	5
2	Diseño de sistemas	Permite el diseño de sistemas de recolección de aguas residuales y la rehabilitación del alcantarillado sanitario	5	3	5
3	Optimización del drenaje	Debe permitir optimizar la inversión en infraestructura de drenaje con herramientas de análisis y diseño	5	3	5
4	Control de las presiones por gravedad	Debe permitir hacer análisis de las condiciones de flujos en superficies libres mostrando en forma condiciones, críticas, subcríticas y supercríticas	5	3	5

Edwin Chuquillanqui  
F. 1-2102



**Formulario****Informe Previo de Evaluación de Software**

**Código** : GDIF0013  
**Revisión** : 00  
**Aprobado** : JETIC  
**Fecha** : 2016.05.04  
**Página** : 5 de 7

5	Control de la presiones hidráulicas	Debe permite hacer análisis para evaluar los diseños de sistemas bajo simulaciones extremas condiciones de flujos hidráulicos	5	3	5
6	Manejo de escenarios	Debe permitir organizar escenarios de aspectos topológicos, físicos, hidrológicos, de redes y operacionales para hacer mas rápida y mas seguras decisiones	5	3	5
7	Analisis de fricciones	Permita realizar análisis del flujo en el sistema bajo diversas condiciones de calidad del calidad	5	3	5
8	Análisis de embotellamiento	Debe permitir realizar el análisis de los flujos ante eventuales embotellamientos en el sistema, controlando los reboses	5	3	4
9	Integrada con Autocad	Permite trabajar de manera integrada con entorno CAD de Autocad	5	3	4
10	Consultas de datos	Permite consultar datos, realizar predicciones y examinar relaciones entre estos.	5	3	5
11	<u>Exactitud</u>	N.A.	0	0	0
12	<u>Interoperatividad</u>	Plataforma Microsoft Windows XP, Windows 7.	4	2	4
13		Compatibilidad con SQL Server 2008 y/o Oracle 10g.	4	3	4
14	<u>Seguridad</u>	Manejo de múltiples perfiles de acceso.	4	2	4
15	<u>Conformidad</u>	N.A.	0	0	0
<b>Fiabilidad</b>					
16	<u>Madurez</u>	Capacidad del producto para evitar fallas.	2	1	2
17	<u>Tolerancia a Fallas</u>	En caso de errores el software puede seguir trabajando.	2	1	1
18	<u>Recuperabilidad</u>	Capacidad de recuperación de datos.	2	1	2
19	<u>Conformidad de Fiabilidad</u>	N.A.	0	0	0
<b>Usabilidad</b>					

Edwin Chuquillanqui O  
A. 1-2102



**Formulario****Informe Previo de Evaluación de Software****Código** : GDIF0013  
**Revisión** : 00  
**Aprobado** : JETIC  
**Fecha** : 2016.05.04  
**Página** : 6 de 7

20	<u>Entendimiento</u>	Capacitación Mínima.	2	1	2
21	<u>Aprendizaje</u>	Deberá contar con los manuales que permitan su instalación, configuración y uso.	2	1	2
22	<u>Operatividad</u>	Capacidad de ser administrado y operado intuitivamente.	2	1	2
23	<u>Atracción</u>	Gráfica, Intuitiva y amigables.	2	2	2
24	<u>Conformidad de Uso</u>	N.A.	0	0	0
<b>Eficiencia</b>					
25	<u>Comportamiento de Tiempos</u>	Asegurar el tiempo de respuesta.	2	1	2
26	<u>Utilización de Recursos</u>	Nivel de uso de los recursos (CPU, memoria, red, etc.).	2	1	2
27	<u>Conformidad de Eficiencia</u>	N.A.	0	0	0
<b>Capacidad de Mantenimiento</b>					
28	<u>Capacidad de ser Analizado</u>	N.A.	0	0	0
29	<u>Cambiabilidad</u>	N.A.	0	0	0
30	<u>Estabilidad</u>	N.A.	0	0	0
31	<u>Facilidad de prueba</u>	N.A.	0	0	0
32	<u>Conformidad de Fiabilidad de Mantenimiento</u>	Ofrecida por el proveedor.	3	1	3
<b>Portabilidad</b>					
33	<u>Adaptabilidad</u>	N.A.	0	0	0
34	<u>Facilidad de Instalación</u>	Instalación simple.	3	1	3
35	<u>Coexistencia</u>	Capacidad del software para coexistir con otro software en un mismo servidor.	2	1	2
36	<u>Reemplazabilidad</u>	Capacidad para ser actualizado (upgrade).	3	1	3
37	<u>Conformidad de Portabilidad</u>	N.A.	0	0	0
<b>CALIDAD DE USO</b>					
38	Eficacia	Lograr metas con exactitud.	2	2	2
39	Productividad	Alcanzar objetivos a menores costos.	2	2	2
40	Satisfacción	Usuarios satisfechos.	2	2	2
41	Seguridad	Soporte técnico.	3	2	3
			<b>100</b>	<b>59</b>	<b>97</b>

Edwin Chuquillanqui O.  
F. 12/12



	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIFO013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2016.05.04 <b>Página</b> : 7 de 7

## 8. ANALISIS COMPARATIVO COSTO – BENEFICIO

Software	SewerGems	SewerCAD
Puntaje Técnico (Beneficio)	97	59
Precio (Costo)	10,926	8,740
Beneficio/Costo	<b>0.0089</b>	<b>0.0067</b>

Software	SewerCAD	SewerGems
<b>Licenciamiento</b>	Por pipes7tramos	Por pipes/tramos
<b>Hardware Necesario para su funcionamiento</b>	No se Requiere, utiliza la plataforma ya implementada	Si se Requiere, al no contar con plataforma implementada.
<b>Soporte Mantenimiento Externo</b>	Garantía por 1 año	Garantía por 1 año
<b>Personal y Mantenimiento Interno</b>	Se dispone de personal con conocimiento sobre su utilización.	No se dispone de personal con conocimiento sobre su utilización
<b>Capacitación</b>	Se Requiere	Se requiere
<b>Impacto en el cambio de plataforma</b>	No hay impacto por cuanto el producto es multiplataforma.	No hay impacto por cuanto el producto es multiplataforma.
<b>Garantía comerciales aplicables</b>	Incluida	Incluida

## 9. CONCLUSIÓN

Se realizó un análisis de Costo – Beneficio entre las alternativas propuestas, SEWERGEMS y SEWERCAD; con los siguientes resultados:

9.1 SEWERGEMS obtiene un puntaje técnico de 97/100 puntos superando en 38 puntos a SEWERCAD, que obtiene 59/100 puntos.

9.2 SEWERGEMS obtiene un puntaje costo-beneficio de 0.0099 y SEWERCAD obtiene 0.0067.

Se recomienda la adquisición del Software SEWERGEMS por una mejor evaluación técnica.

Atentamente,



Edwin Fidel Chuquillanqui Dominguez  
Especialista de Sistemas



VB: Victor Guevara Chavez  
Jefe Equipo Tecnologías de Información y Comunicaciones ( e )

	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIF0013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2016.05.04 <b>Página</b> : 1 de 7

**INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE**

**N° 002-2020-ETIC**

**SOFTWARE MODELAMIENTO HIDRAULICO DE AGUA POTABLE INTEGRADO AL GIS**

**1. NOMBRE DEL AREA**

Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones

**2. RESPONSABLE DE LA EVALUACION**

Edwin Fidel Chuquillanqui Dominguez

**3. CARGO**

Especialista de Sistemas

**4. FECHA**

Lima, 26 de febrero del año 2020

**5. JUSTIFICACION**

Se requiere utilizar un software de análisis, modelación y gestión de redes de distribución de agua potable que apoye las labores de determinación de diámetros y en el otorgamiento de factibilidades de servicios por los Equipos Técnicos y Equipos de Operación y Mantenimiento de Redes.

Asimismo, el software debe apoyar en las labores de modelación de las redes de agua potable de las nuevas obras de ampliación de la red de distribución de agua potable, a cargo de la Gerencia de Proyectos y Obras.

**6. ALTERNATIVAS**

Dentro del mercado los productos orientados, según lo especificado en el Ítem Justificación, son los siguientes:

Producto	Fabricante / Distribuidor	Licenciamiento
WaterCAD	Bentley Systems	Por pipes / tramos
WaterGems	Bentley Systems	Por pipes / tramos

**7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO.**

Basada en la Ley 28612 – Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública y su reglamento, el Decreto Supremo N° 024-2006-PCM; publicado el 24.05.2006.



Edwin Chuquillanqui  
F. 1-2102



	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIF0013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2016.05.04 <b>Página</b> : 2 de 7

- A. Propósito de la Evaluación.** - El propósito del presente análisis es realizar una evaluación de los productos materia de adquisición.
- B. Identificador de Tipo de Producto.** - Los productos materia de esta evaluación son software's que permiten realizar lo especificado en el Ítem Justificación.
- C. Especificaciones de Modelo de Calidad.** - Se aplicará el Modelo de Calidad de Software descrito y aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM. En donde se determinaron las características y atributos mínimos que tendría el software, en base a la información técnica de los productos señalados en el **ítem 6. "Alternativas"**. En el **Cuadro 1** se detallan las características y atributos mínimos que se determinaron para los software's a evaluar.
- D. Selección de Métricas.** - Las métricas fueron seleccionadas en base al análisis de información técnica solicitada por el Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

#### 7.1. MODELO DE CALIDAD:

##### A. Determinación de Atributos (Cuadro 1)

ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	TIPO
<b>CALIDAD INTERNA Y EXTERNA</b>			
<b>Funcionalidad</b>			
1	Adecuación	Permite construir mapas dinámicos e inteligentes que permiten visualizar patrones, tendencias y singularidades en sus datos.	I
2	Edición de documentos	Permite visualizar datos como cartas, informes, con volumen, con gráficos e imágenes; teniendo la posibilidad de editarlos expeditamente.	I
3	Análisis hidráulicos	Contiene herramientas de análisis de sistemas o redes a presión.	I
4	Régimen de análisis	Permite hacer análisis en periodo estático (steady state), periodo extendido (EPC), análisis de flujo de incendio (fire flow anasysis) y análisis de calidad (wáter quality).	I
5	Tipos de datos	Permite trabajar una variedad amplia de datos, tales como: demográficos, catastro, instalaciones, dibujos CAD, imágenes y multimedia.	I
6	Análisis de criticidad	Permite el análisis de criticidad de sistemas (criticality analysis) basado en la operación de válvulas de aislamiento y el análisis de vaciado unidireccional de sistemas (flushing analysis).	I
7	Integración con herramientas GIS	Permite la integración transparente con entornos GIS como el ArcGis	I

8	Formatos de mapas	Incluye formas fáciles de levantar mapas, formatos predefinidos de mapas y una librería de elementos extensa, que permiten elaborar mapas de calidad rápidos y como el usuario desee.	I
9	Interoperabilidad	Permitir que los mapas terminados se puedan guardar, imprimir, exportar y ubicar en otros documentos o usos.	I
10	Consultas de datos	Permite consultar datos, realizar predicciones y examinar relaciones entre estos.	I
11	Geoprocesos	Capacidad de realizar Geoprocesos lo que permite desarrollar ajustes dinámicos de la información, adaptándola a los requerimientos de análisis del usuario, con esto se tiene la capacidad de construir procesos analíticos y flujos de trabajo.	I
12	Exactitud	N.A.	
13	Interoperatividad	Plataforma Microsoft Windows 8, 8.1 y 10.	D
14	Seguridad	Manejo de múltiples perfiles de acceso.	D
15	Conformidad	N.A.	
<b>Fiabilidad</b>			
16	Madurez	Capacidad del producto para evitar fallas.	D
17	Tolerancia a Fallas	En caso de errores el software puede seguir trabajando.	D
18	Recuperabilidad	Capacidad de recuperación de datos.	D
19	Conformidad de Fiabilidad	N.A.	
<b>Usabilidad</b>			
20	Entendimiento	Capacitación Mínima.	D
21	Aprendizaje	Deberá contar con los manuales que permitan si instalación, configuración y uso.	D
22	Operatividad	Capacidad de ser administrado y operado intuitivamente.	D
23	Atracción	Gráfica, Intuitiva y amigables.	D
24	Conformidad de Uso	N.A.	
<b>Eficiencia</b>			
25	Comportamiento de Tiempos	Asegurar el tiempo de respuesta.	D
26	Utilización de Recursos	Nivel de uso de los recursos (CPU, memoria, red, etc.).	D
27	Conformidad de Eficiencia	N.A.	
<b>Capacidad de Mantenimiento</b>			
28	Capacidad de ser Analizado	N.A.	
29	Cambiabilidad	N.A.	
30	Estabilidad	N.A.	

	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIF0013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2016.05.04 <b>Página</b> : 4 de 7

31	Facilidad de prueba	N.A.	
32	Conformidad de Fiabilidad de Mantenimiento	Ofrecida por el proveedor	D
<b>Portabilidad</b>			
33	Adaptabilidad	N.A.	
34	Facilidad de Instalación	Instalación simple	D
35	Coexistencia	Capacidad del software para coexistir con otro software en un mismo servidor	D
36	Reemplazabilidad	Capacidad para ser actualizado (upgrade)	D
37	Conformidad de Portabilidad	N.A.	
<b>CALIDAD DE USO</b>			
38	Eficacia	Lograr metas con exactitud	D
39	Productividad	Alcanzar objetivos a menores costos	D
40	Satisfacción	Usuarios satisfechos	D
41	Seguridad	Soporte técnico	D

Tipos de Atributos para evaluar la calidad técnica requerida.

I : Indispensables

D : Deseable

### B. Comparación de Atributos vs Alternativas de Software (Cuadro 2)

ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	PUNTAJE TOTAL	Water Gems	Water CAD
<b>CALIDAD INTERNA Y EXTERNA</b>					
<b>Funcionalidad</b>					
1	Adecuación	Permite construir mapas dinámicos e inteligentes que permiten visualizar patrones, tendencias y singularidades en sus datos.	5	5	4
2	Edición de documentos	Permite visualizar datos como cartas, informes, con volumen, con gráficos e imágenes; teniendo la posibilidad de editarlos expeditamente.	5	5	4
3	Análisis hidráulicos	Contiene herramientas de análisis de sistemas o redes a presión	5	4	2
4	Régimen de análisis	Permite hacer análisis en periodo estático (steady state), periodo extendido (EPC), análisis de flujo de incendio (fire flow analysis) y análisis de calidad (wáter quality).	5	5	4

5	Tipos de datos	Permite trabajar una variedad amplia de datos, tales como: demográficos, catastro, instalaciones, dibujos CAD, imágenes y multimedia.	5	4	4
6	Análisis de criticidad	Permite el análisis de criticidad de sistemas (criticality analysis) basado en la operación de válvulas de aislamiento y el análisis de vaciado unidireccional de sistemas (flushing analysis).	4	4	4
7	Integración con herramientas GIS	Permite la integración transparente con entornos GIS como el ArcGis	5	5	0
8	Formatos de mapas	Incluye formas fáciles de levantar mapas, formatos predefinidos de mapas y una librería de elementos extensa, que permiten elaborar mapas de calidad rápidos y como el usuario desee.	5	5	3
9	Interoperabilidad	Permitir que los mapas terminados se puedan guardar, imprimir, exportar y ubicar en otros documentos o usos.	5	4	3
10	Consultas de datos	Permite consultar datos, realizar predicciones y examinar relaciones entre estos.	5	4	3
11	Geoprocesos	Capacidad de realizar Geoprocesos lo que permite desarrollar ajustes dinámicos de la información, adaptándola a los requerimientos de análisis del usuario, con esto se tiene la capacidad de construir procesos analíticos y flujos de trabajo.	5	5	3
12	Exactitud	N.A.	0	0	0
13	Interoperatividad	Plataforma Microsoft Windows 8, 8.1 y 10.	4	4	4
14	Seguridad	Manejo de múltiples perfiles de acceso.	4	4	4
15	Conformidad	N.A.	0	0	0
<b>Fiabilidad</b>					
16	Madurez	Capacidad del producto para evitar fallas.	2	2	1
17	Tolerancia a Fallas	En caso de errores el software puede seguir trabajando.	2	2	1
18	Recuperabilidad	Capacidad de recuperación de datos.	2	2	1
19	Conformidad de Fiabilidad	N.A.	0	0	0
<b>Usabilidad</b>					
20	Entendimiento	Capacitación Mínima.	2	2	2

**Formulario****Informe Previo de Evaluación de Software**

Código : GDIF0013  
Revisión : 00  
Aprobado : JETIC  
Fecha : 2016.05.04  
Página : 6 de 7

21	Aprendizaje	Deberá contar con los manuales que permitan su instalación, configuración y uso.	2	2	1
22	Operatividad	Capacidad de ser administrado y operado intuitivamente.	2	2	1
23	Atracción	Gráfica, Intuitiva y amigables.	2	2	2
24	Conformidad de Uso	N.A.	0	0	0
<b>Eficiencia</b>					
25	Comportamiento de Tiempos	Asegurar el tiempo de respuesta.	2	2	1
26	Utilización de Recursos	Nivel de uso de los recursos (CPU, memoria, red, etc.).	2	2	2
27	Conformidad de Eficiencia	N.A.	0	0	0
<b>Capacidad de Mantenimiento</b>					
28	Capacidad de ser Analizado	N.A.	0	0	0
29	Cambiabilidad	N.A.	0	0	0
30	Estabilidad	N.A.	0	0	0
31	Facilidad de prueba	N.A.	0	0	0
32	Conformidad de Fiabilidad de Mantenimiento	Ofrecida por el proveedor.	3	3	1
<b>Portabilidad</b>					
33	Adaptabilidad	N.A.	0	0	0
34	Facilidad de Instalación	Instalación simple.	3	3	3
35	Coexistencia	Capacidad del software para coexistir con otro software en un mismo servidor.	2	2	2
36	Reemplazabilidad	Capacidad para ser actualizado (upgrade).	3	3	2
37	Conformidad de Portabilidad	N.A.	0	0	0
<b>CALIDAD DE USO</b>					
38	Eficacia	Lograr metas con exactitud.	2	2	2
39	Productividad	Alcanzar objetivos a menores costos.	2	2	2
40	Satisfacción	Usuarios satisfechos.	2	2	2
41	Seguridad	Soporte técnico.	3	3	3
			<b>100</b>	<b>96</b>	<b>71</b>

	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIF0013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2016.05.04 <b>Página</b> : 7 de 7

## 8. ANALISIS COMPARATIVO COSTO – BENEFICIO

Software	WaterGems	WaterCAD
Puntaje Técnico (Beneficio)	96	71
Precio x 1000 tramos (Costo) US\$	10,926	8,740
<b>Beneficio/Costo</b>	<b>0.0088</b>	<b>0.0081</b>

Software	WaterGems	WaterCAD
<b>Licenciamiento</b>	Por pipes/tramos	Por pipes/tramos
<b>Hardware Necesario para su funcionamiento</b>	No se Requiere, utiliza la plataforma ya implementada	No se Requiere, utiliza la plataforma ya implementada
<b>Soporte Mantenimiento Externo</b>	Garantía por 1 año	Garantía por 1 año
<b>Personal y Mantenimiento Interno</b>	Se dispone de personal con conocimiento sobre su utilización.	Se dispone de personal con conocimiento sobre su utilización.
<b>Capacitación</b>	Se Requiere	Se Requiere
<b>Impacto en el cambio de plataforma</b>	No hay impacto por cuanto el producto es multiplataforma.	No hay impacto por cuanto el producto es multiplataforma.
<b>Garantía comerciales aplicables</b>	Incluida	Incluida

## 9. CONCLUSIÓN

Se realizó un análisis de Costo – Beneficio entre las alternativas propuestas, WATERCAD y WATERGEMS; con los siguientes resultados:

9.1 WATERGEMS obtiene un puntaje técnico de 96/100 puntos superando en 25 puntos a WATERCAD que obtiene 71/100 puntos.

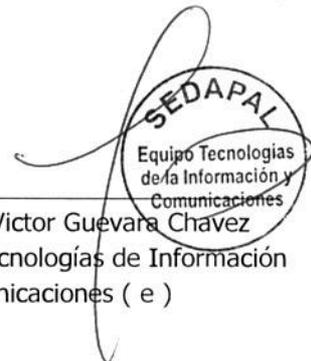
9.2 WATERGEMS obtiene un puntaje beneficio/costo de 0.0088 y WATERCAD obtiene un puntaje de 0.0081.

Se recomienda la adquisición del Software WATERGEMS por obtener un mejor puntaje técnico.

Atentamente,



Edwin Fidel Chuquillanqui Dominguez  
Especialista de Sistemas



VB: Víctor Guevara Chávez  
Jefe Equipo Tecnologías de Información y Comunicaciones ( e )

	<b>FORMATO</b>	Código: GDIFO013 Revisión:00
	<b>INFORME PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE</b>	Aprobado: JETIC Fecha: 2015.05.02 Página: 1 de 8

**INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE**  
**N° 001-2020-ETIC**  
**SOFTWARE ANTIVIRUS CORPORATIVO**

**1. NOMBRE DEL ÁREA**

Equipo Tecnología de la Información y Comunicaciones.

**2. RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN**

Alejandro Aschiero Perea  
Analista Principal de Sistemas

**3. FECHA**

22 de mayo del año 2020

**4. JUSTIFICACIÓN**

En SEDAPAL, a través del Equipo de Tecnología de la Información y Comunicaciones, tiene la necesidad de una solución antivirus, para evitar problemas ocasionados por virus informáticos, troyanos, gusanos y otros modos de ataque dentro de la red institucional.

En este contexto, urge mejorar la infraestructura de seguridad, que garantice una adecuada protección a la red, aplicativos, bases de datos y servicios de Internet tales como: Portal Web, Correo Electrónico, FTP, Intranet y otros, de programas como los virus, troyanos, macro virus, Adware, Spyware, gusanos, rootkits, ramsonware y todo tipo de programa malicioso (malware) para garantizar la correcta operatividad de las red Lan y Wan de la empresa.

En base a las nuevas amenazas es necesario considerar funcionalidades específicas para mitigar los riesgos con que actúen los softwares de código malicioso-malware. Por lo cual se requieren software antivirus robustos por ser una institución de impacto nacional.

Por lo expuesto y en el marco del cumplimiento a la Ley N° 28612 (Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública) y su reglamento, se ha elaborado el presente informe, para determinar el software que cumpla con las necesidades de la entidad, bajo los principios de neutralidad, vigencia tecnológica y libre competencia.

**5. ALTERNATIVAS**

Para realizar este análisis comparativo técnico, se eligieron los siguientes productos:

- Panda Global Protection
- Kaspersky Endpoint Security For Business - Advanced
- Symantec Endpoint Protection
- McAfee, Endpoint Protection

**6. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO**

Este será realizado aplicando lo dispuesto en la parte 3 de la guía de Evaluación de Software aprobada mediante Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM

A continuación, se presenta las métricas para esta evaluación:

	<b>ATRIBUTOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>
<b>01</b>	<b>CALIDAD INTERNA Y EXTERNA</b>		<b>60</b>

1.1	Funcionalidad	Adecuación	Capacidad del software para adecuarse a la plataforma Windows en sus últimas versiones	3
		Exactitud	Protección proactiva. Escaneado inteligente de equipos. Eficacia en defender los sistemas contra virus, buffer overflows y ataques combinados. Capacidad para limitar el daño provocado por contagios. Bloqueo de amenazas que escriben en la memoria. Protección web	3
		Interoperabilidad	Interacción con bases de datos Oracle, SQL, así como herramientas de Microsoft Office, navegadores de internet. Integración con el Directorio Activo.	3
		Funcionalidad mínima	La protección contra código espía y sus variantes debe ser en tiempo real minimizando todos los riesgos posibles de posible infección del punto final (estaciones de trabajo y servidores) no comprometiendo el rendimiento de éste. Administración centralizada. Control de aplicaciones (permitir o impedir la ejecución de aplicaciones de origen comercial o realizado por la entidad). Bloqueo de dispositivos en los puntos finales (estaciones de trabajo y servidores) para prevenir la fuga de datos.	5
		Seguridad	Capacidad para proteger información y datos. Proteger con contraseña la configuración del antivirus para que no sea alterada.	3
1.2	Fiabilidad	Madurez	Robustez para evitar fallas producto de errores en el software	4
		Tolerancia a errores	Capacidad para mantener un nivel especificado, en caso de errores.	3
1.3	Usabilidad	Entendimiento	Facilidad, rapidez de comprensión a nivel usuario	4
		Idioma	Interfaz gráfica en idioma español	2
		Aprendizaje	Documentación pre y post instalación, existencia de centros de capacitación en el medio local, ayuda on-line.	4
		Operabilidad	Acceso de fácil interpretación y/o visualización (menú de cabecera)	4
1.4	Eficiencia	Comportamiento de tiempos	Alto rendimiento para análisis y procesos (velocidad de procesamiento)	3
		Utilización de recursos	El software debe consumir recursos mínimos de la PC, sin afectar capacidad multitarea del procesador y memoria.	3
1.5	Mantenimiento	Actualización	Facilidad para migrar a versiones superiores. Actualización de firmas manuales, y automáticas. Capacidad de uso de repositorios distribuidos.	3
		Soporte	Servicio técnico local garantizado	4

1.6	Portabilidad	Adaptabilidad	Adaptable a diversos entornos	1
		Facilidad de instalación	Contar con asistente de instalación.	2
		Coexistencia	Convivencia con diferentes softwares, sin causar conflictos.	2
		Reemplazabilidad	Capacidad para ser utilizado en lugar de otro software estadístico, sin perder información, funcionalidades básicas y para los mismos propósitos.	2
<b>02</b>	<b>CALIDAD EN USO</b>			<b>10</b>
2.1	Eficacia		Capacidad del alcanzar metas operativas/indicadores del usuario en contexto específico de uso	3
2.2	Seguridad		Capacidad de ser confiable y seguro para trabajo local y en red.	3
2.3	Satisfacción		Capacidad para cubrir requerimientos con total conformidad del usuario.	4
<b>03</b>	<b>IMPLEMENTACION</b>			<b>10</b>
3.1	Capacitación		Necesidad de capacitación para la administración del software	5
3.2	Impacto		Referido a la implementación de la solución a implementar	5

El análisis técnico y calificación de las métricas realizado a las dos alternativas de software se muestra en el siguiente cuadro:

*Cuadro N° 01 Análisis Comparativo Técnico*

ITEM	ATRIBUTOS		PUNTAJE	ALTERNATIVAS			
1	ATRIBUTOS INTERNOS Y EXTERNOS		60	Panda	Kaspersy	Symantec	McAfee
1.1	Funcionalidad	Adecuación	3	3	3	3	3
		Exactitud	3	1	2	2	2
		Interoperabilidad	3	2	2	2	2
		Funcionalidad mínima	5	3	3	3	4
		Seguridad	3	2	3	3	3
1.2	Fiabilidad	Madurez	4	3	3	4	4
		Tolerancia a errores	3	2	3	3	3
1.3	Usabilidad	Entendimiento	4	4	4	4	4
		Idioma	2	2	2	2	2
		Aprendizaje	4	3	3	3	3
		Operabilidad	4	3	3	3	3
1.4	Eficiencia	Comportamiento de tiempos	3	2	2	3	3

		Utilización de recursos	3	2	3	3	2
1.5	Mantenimiento	Actualización	3	2	3	3	3
		Soporte	4	3	3	3	3
1.6	Portabilidad	Adaptabilidad	3	3	3	3	3
		Facilidad de instalación	2	2	2	2	2
		Coexistencia	2	1	1	1	1
		Reemplazabilidad	2	1	2	2	2
Sub-Total			60	44	50	52	52
<b>2</b>	<b>ATRIBUTOS DE USO</b>		<b>10</b>				
2.1	Eficacia		3	3	3	3	3
2.2	Seguridad		3	2	3	3	3
2.3	Satisfacción		4	1	2	2	2
Sub-Total			10	6	8	8	8
<b>3</b>	<b>ATRIBUTOS DE IMPLEMENTACIÓN</b>		<b>10</b>				
3.1	Capacitación		5	5	3	3	3
3.2	Impacto		5	6	7	8	9
Sub-Total			10	11	10	11	12
<b>TOTAL</b>			<b>80</b>	<b>61</b>	<b>68</b>	<b>71</b>	<b>72</b>

De esta manera, se han evaluado las características técnicas de los productos mencionados y servicios adicionales, habiéndose verificado que cada uno de ellos cubre nuestras necesidades.

Este análisis tiene un peso del 80% para el análisis de costo beneficio.

## 7. ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

Para la elaboración del análisis de costo beneficio se ha tomado en cuenta los criterios solicitados en el punto 8, del Reglamento de la Ley N° 28612.

*Cuadro N° 2 Análisis Costo – Beneficio*

N°	Criterios a Evaluar	Panda	Kaspersky	Symantec	McAfee
1	Licenciamiento	Requerido	Requerido	Requerido	Requerido
2	Costo Referencial x Licencia	S/.118.97	S/.142.00	S/.128.00	S/. 109.90
3	Hardware necesario para su funcionamiento	Si	Si	Si	Si
4	Soporte y mantenimiento externo	Si	Si	Si	Si
5	Personal y mantenimiento interno	Si	Si	Si	Si

Este análisis tiene un peso del 20%

	<b>FORMATO</b>	Código: GDIFO013
	<b>INFORME PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE</b>	Revisión:00 Aprobado: JETIC Fecha: 2015.05.02 Página: 5 de 8

Fórmula de cálculo de puntaje:  
Puntaje de Menor costo (mc) = 100 ptos.  
Puntaje de Mayor costo (MC) = (mc/MC)\*100

A continuación, se presenta en el cuadro N° 3, el resultado global del análisis técnico y el análisis costo beneficio:

*Cuadro N° 3 Resumen de Evaluación Global*

<b>ATRIBUTOS</b>	<b>Panda</b>	<b>Kaspersy</b>	<b>Symantec</b>	<b>McAfee</b>
Análisis Comparativo Técnico	61.00	68.00	71.00	72.00
Análisis Costo Beneficio	10.17	14.22	15.13	20.00
<b>Total</b>	<b>71.17</b>	<b>82.22</b>	<b>86.13</b>	<b>92.00</b>

## 8. CONCLUSIONES

- El Equipo de Tecnología de la información y comunicaciones (ETIC) tiene la necesidad de contar con nuevas licencias de software antivirus, dado que la solución actual está por caducar en el corto plazo.
- Técnicamente las alternativas evaluadas cumplen con los requerimientos funcionales de la empresa.
- Los costos de las licencias de las marcas evaluadas han sido obtenidos utilizando el internet, por lo que son referenciales y variables; resultando la solución de software antivirus McAfee la que presenta el menor costo unitario por licencia.
- En conclusión, por los motivos ya señalados, se recomienda adquirir Software Antivirus de cualquiera de las marcas que obtuvieron un puntaje mayor a 80 puntos, ya sea McAfee Endpoint Protection, Symantec Endpoint Protection, Kaspersky Endpoint Security for Business - Advanced.

## 9. FIRMA



Alejandro Aschiero Perea  
Analista Principal de Sistemas  
SEDAPAL



Juana Cruz Armas  
Analista Principal de Sistemas  
SEDAPAL



Pablo Agreda Diaz  
Jefe Equipo Tecnologías de Información y Comunicaciones  
SEDAPAL

### ANEXO 1 – Cuadrante de Gartner - Antivirus



### ANEXO 2

¿Ya eres cliente de Panda? [Renueva desde el Área de clientes](#) y disfruta ya de la nueva versión.

## LOS NUEVOS ANTIVIRUS PANDA

Máxima seguridad para todos tus dispositivos con nuestro mejor software antivirus.

BÁSICA	AVANZADA	COMPLETA	PREMIUM
DTO. 30%	DTO. 30%	DTO. 30%	DTO. 30%
<del>US\$ 39.99</del> <b>US\$ 27.99</b>	<del>US\$ 49.99</del> <b>US\$ 34.99</b>	<del>US\$ 69.99</del> <b>US\$ 48.99</b>	<del>US\$ 94.99</del> <b>US\$ 66.49</b>
<b>COMPRAR AHORA</b>	<b>COMPRAR AHORA</b>	<b>COMPRAR AHORA</b>	<b>COMPRAR AHORA</b>
1 DISPOSITIVO   1 AÑO			

[https://www.pandasecurity.com/security-promotion/?reg=PE&lang=es&track=99829&campaign=generic2&gclid=EAItAQobChMIjLX9zoaR1wIVCYGRCh2P\\_Q2hEAAAYASAAEgJtGvD\\_BwE](https://www.pandasecurity.com/security-promotion/?reg=PE&lang=es&track=99829&campaign=generic2&gclid=EAItAQobChMIjLX9zoaR1wIVCYGRCh2P_Q2hEAAAYASAAEgJtGvD_BwE)

AHORRA 20% - PROTECCIÓN BÁSICA	AHORRA 30% - RECOMENDADO	AHORRA 40% - NUESTRA MEJOR PROTECCIÓN
<b>Kaspersky Anti-Virus</b> Antivirus esencial para Windows: bloquea los virus y el malware de la minería de criptomonedas ★★★★★ (2618 RESEÑAS) <b>\$23.92</b> <del>\$29.90</del> Ahorre hoy 20%	<b>Kaspersky Internet Security</b> El conjunto de aplicaciones de seguridad y antivirus avanzado para tu privacidad y dinero, disponible para PC, Mac y dispositivos móviles ★★★★★ (5600 RESEÑAS) <b>\$34.93</b> <del>\$49.90</del> Ahorre hoy 30%	<b>Kaspersky Total Security</b> El conjunto de aplicaciones de seguridad y antivirus premium para ti y tus hijos, disponible para PC, Mac y dispositivos móviles ★★★★★ (1148 RESEÑAS) <b>\$41.97</b> <del>\$69.95</del> Ahorre hoy 40%
1 PC	1 dispositivo	1 dispositivo
1 Año	1 Año	1 Año
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

[https://latam.kaspersky.com/products-services/acqlp-3up-nb?ksid=4c9f8ff2-b659-4874-a4e1-086f555c7b41&ksprof\\_id=36&ksaffcode=1350557&ksdevice=c&kschadid=224361772253&kschnam\\_e=google&kpid=Google%7C944996568%7C46471475505%7C224361772253%7Ckwd-306165108670%7Cc&gclid=EAiAIQobChMIhJrDtoer1wIVSwmRCh1sPwD7EAAYASAAEgJgL\\_D\\_BwE](https://latam.kaspersky.com/products-services/acqlp-3up-nb?ksid=4c9f8ff2-b659-4874-a4e1-086f555c7b41&ksprof_id=36&ksaffcode=1350557&ksdevice=c&kschadid=224361772253&kschnam_e=google&kpid=Google%7C944996568%7C46471475505%7C224361772253%7Ckwd-306165108670%7Cc&gclid=EAiAIQobChMIhJrDtoer1wIVSwmRCh1sPwD7EAAYASAAEgJgL_D_BwE)

The banner displays three Norton Security product options:

- Norton Security Esencial:** Protección para un solo dispositivo. Precio: \$39.99 USD. Incluye 1 dispositivo. Botón: Suscribirse Ahora.
- Norton Security Plus:** Protección Norton eficaz para todos sus dispositivos. Precio: \$38.49 USD (con \$26 de descuento). Incluye 5 dispositivos. Botón: Suscribirse Ahora. Incluye Pruebas Gratuitas de 30 Días.
- Norton Security Premium:** Protección Eficaz para tu familia en cualquier dispositivo, incluye respaldo para tu PC con 25 GB en línea. Precio: \$55.99 USD (con \$34 de descuento). Incluye 10 dispositivos. Botón: Suscribirse Ahora. Incluye Pruebas Gratuitas de 30 Días.

[http://buy-static.norton.com/norton/ps/bb/3up\\_2ns1\\_2ns\\_2nsbu\\_sla\\_es\\_cirtagcity\\_tw\\_brnf.html?om\\_sem\\_cid=hho\\_sem\\_sy:sla:ggl:es:x|kw000005515|169948326214|c&country=lam](http://buy-static.norton.com/norton/ps/bb/3up_2ns1_2ns_2nsbu_sla_es_cirtagcity_tw_brnf.html?om_sem_cid=hho_sem_sy:sla:ggl:es:x|kw000005515|169948326214|c&country=lam)

The banner features three McAfee Total Protection product options:

- McAfee® Total Protection MÁXIMA PROTECCIÓN:** MSRP \$/249.00. Precio: \$/109.90. Save \$/139.1. Botón: COMPRAR.
- McAfee® Total Protection SÚPER PROTECCIÓN:** MSRP \$/149.00. Precio: \$/99.90. Save \$/49.1. Botón: COMPRAR.
- McAfee® Total Protection PROTEGIDO:** MSRP \$/109.00. Precio: \$/79.90. Save \$/29.1. Botón: COMPRAR.

Additional information on the left: **Comprar Con Confianza** (Guarantee of reimbursement in 30 days, Free Support).

[https://promos.mcafee.com/offer.aspx?id=1338759&cid=223602&gclid=EAiAIQobChMI4Jy\\_jYeR1wI VRQIRCh3CugQOEAAAYiAAEgLwe\\_D\\_BwE&ctst=1&pir=1](https://promos.mcafee.com/offer.aspx?id=1338759&cid=223602&gclid=EAiAIQobChMI4Jy_jYeR1wI VRQIRCh3CugQOEAAAYiAAEgLwe_D_BwE&ctst=1&pir=1)

	<b>FORMATO</b>	Código: GDIFO013
	<b>INFORME PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE</b>	Revisión:00 Aprobado: JETIC Fecha: 2015.05.02 Página: 1 de 8

**INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE**  
**N° 003-2020-ETIC**

**SOFTWARE ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS**

**1. NOMBRE DEL AREA**

Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones

**2. RESPONSABLES DE LA EVALUACION**

Luis Alberto Reyes Vigo  
Analista Principal de Sistemas

**3. FECHA**

Lima, 23 de junio del año 2020

**4. JUSTIFICACION**

La Base de Datos utilizada en los sistemas de información corporativos implementados en SEDAPAL, es ORACLE, permitiendo almacenar grandes volúmenes de información. Entre estos sistemas se encuentran los Sistemas SCADA Metropolitano, SCADA Lima Norte, SCADA de Rebombear, SCADA Planta Atarjea y SCADA Planta Huachipa, los cuales son de misión crítica y soportan el core del negocio.

Desde el año 1997, a través del proyecto de Mejora de Gestión de SEDAPAL realizado con la Oficina Técnica de Cooperación (OTC) de la agencia española de cooperación internacional (AECI), fueron adquiridas las licencias y el software de Gestión de Base de Datos Oracle, las cuales fueron destinadas a los principales sistemas de misión crítica, fecha desde la cual se viene desarrollando aplicativos en función a la mencionada Base de Datos.

Actualmente se cuenta con el servicio de soporte y mantenimiento, el cual fue adquirido con la compra de licencias; asimismo, este servicio se encuentra vigente desde el año 2017 y se espera su vencimiento el 04 de agosto del 2020, por lo que es muy importante su renovación.

La empresa Sistemas Oracle del Perú es la única autorizada a brindar el servicio de soporte técnico y a otorgar la actualización de versiones. Estas versiones son cargadas automáticamente a su página web y las cuales pueden ser usadas por los clientes en cualquier momento.

El prescindir de alguna de las licencias ORACLE, así como del soporte y actualización de las mismas, afectaría seriamente la continuidad operativa de los Sistemas SCADA Metropolitano, SCADA Lima Norte, SCADA de Rebombear, SCADA Planta Atarjea y SCADA Planta Huachipa.

Dado el grado de avance alcanzado a la fecha en lo que respecta a la consolidación de información y disponibilidad de la misma, se hace necesario contar con el soporte técnico correspondiente que nos permita garantizar la operatividad de la Base de Datos en forma permanente, asegurando el funcionamiento de los sistemas SCADA y por consiguiente el adecuado control de los procesos de producción, distribución primaria y rebombear.

Firmado digitalmente por:  
PABLO JOSEPH AGREDA DIAZ  
Motivo: En señal de  
conformidad  
Fecha: 30/06/2020 19:39:25-0500



	<b>FORMATO</b>	Código: GDIFO013
	<b>INFORME PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE</b>	Revisión:00 Aprobado: JETIC Fecha: 2015.05.02 Página: 2 de 8

## 5. ALTERNATIVAS

En este caso particular no existen alternativas ya que los sistemas de SEDAPAL han sido desarrollados desde el año 1997 sobre la base de datos Oracle. Asimismo, Oracle es la base de datos líder del mercado tanto local como mundialmente. El cambiar dicha base de datos implicaría un proyecto significativo de migración de estos sistemas, lo cual generaría costos muy elevados y un tiempo largo de adecuación sin que se pueda garantizar el adecuado funcionamiento en una nueva plataforma y con un motor de base de datos diferente.

## 6. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO.

Basada en la Ley 28612 — Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública y su reglamento, el Decreto Supremo N<sup>o</sup> 024-2006-PCM; publicado el 24.05.2006.

- A. **Propósito de la Evaluación.** - El propósito del presente análisis es realizar una evaluación de los productos materia de adquisición.
- B. **Identificador de Tipo de Producto.** - El producto materia de esta evaluación es el software que permita realizar lo especificado en el Ítem Justificación.
- C. **Especificaciones de Modelo de Calidad.** - Se aplicará el Modelo de Calidad de Software descrito y aprobado por Resolución Ministerial N<sup>o</sup> 139-2004-PCM. En donde se determinaron las características y atributos mínimos que tendría el software, en base a la información técnica de los productos señalados en el ítem 6. "Alternativas". En el **Cuadro 1** se detallan las características y atributos mínimos que se determinaron para los softwares a evaluar.
- D. **Selección de Métricas.** - Las métricas fueron seleccionadas en base al análisis de información técnica solicitada por el Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

### 6.1.- MODELO DE CALIDAD:

#### A. Determinación de Atributos (Cuadro I)

ITEM	ATRIBUTOS		DESCRIPCIÓN	TIPO
<b>1</b>	<b>CALIDAD INTERNA Y EXTERNA</b>			
1.1	Funcionalidad	Disponibilidad	Debe permitir la configuración y el mantenimiento de una base de datos contingente	I
		Compresión de Datos	Debe tener la capacidad de compresión de datos en caliente	I
		Índices basados en funciones	Debe permitir la creación de índices basado en funciones	I
		Resolución de bloqueos	Debe permitir resolver los bloqueos entre transacciones en forma automática	I

		Tipos de datos	Debe permitir trabajar con datos complejos y/o creados por el usuario	I
		Interface de administración	Debe permitir la administración a través de una interface grafica	I
		Objetos	Debe soportar objeto relacional sin necesidad de extensiones	I
		Interoperabilidad	Permitir que los mapas terminados se puedan guardar, imprimir, exportar y ubicar en otros documentos o usos.	I
		Nivel de Arquitectura	Debe soportar plataformas de 32 bits y 64 bits	I
		Arquitectura Internet	Debe soportar las diversas arquitecturas de Internet	I
		Plataformas	Las funcionalidades deben ser las mismas en las plataformas con que cuenta la entidad (Windows, Red Hat Linux, IBM AIX, SUN Solaris)	I
		Interoperatividad	Tener facilidad de integración con sistemas legacy y con otras bases de datos a través de conectores estándares (JDBC, ODBC)	I
		Backup y Recuperación en línea	Debe permitir realizar los backups y la recuperación de objetos en línea	I
		Seguridad	Manejo de múltiples perfiles de acceso.	I
1.2	Fiabilidad	Madurez	Capacidad del producto para evitar fallas.	I
		Tolerancia a Fallas	En caso de errores el software puede seguir trabajando.	I
		Recuperabilidad	Capacidad de recuperación de datos.	I

1.3	Usabilidad	Entendimiento	Capacitación Mínima	D
		Aprendizaje	Deberá contar con los manuales que permitan su instalación, configuración y uso.	D
		Operatividad	Capacidad de ser administrado y operado intuitivamente.	D
		Atracción	Gráfica, Intuitiva y amigables.	D
1.4	Eficiencia	Comportamiento de tiempos	Asegurar el tiempo de respuesta.	D
		Utilización de recursos	El software debe consumir recursos mínimos de la PC, sin afectar capacidad multitarea del procesador y memoria.	D
1.5	Mantenimiento	Conformidad de Fiabilidad de Mantenimiento	Ofrecida por el proveedor.	D
1.6	Portabilidad	Facilidad de Instalación	Instalación simple.	D
		Coexistencia	Capacidad del software para coexistir con otro software en un mismo servidor.	D
		Reemplazabilidad	Capacidad para ser actualizado (upgrade).	D
<b>2</b>	<b>CALIDAD EN USO</b>			
2.1	Eficacia	Lograr metas con exactitud		D
2.2	Productividad	Alcanzar objetos a menores costos		D
2.3	Satisfacción	Usuarios Satisfechos		D
2.4	Seguridad	Soporte Técnico		D

Tipos de Atributos para evaluar la calidad técnica requerida.

I : Indispensables

D : Deseables

	<b>FORMATO</b>	Código: GDIFO013
	<b>INFORME PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE</b>	Revisión:00 Aprobado: JETIC Fecha: 2015.05.02 Página: 5 de 8

**B. Comparación de Atributos vs Alternativas de Software** (Cuadro 2)

ITEM	ATRIBUTOS		PUNTAJE TOTAL	ORACLE
1	CALIDAD INTERNA Y EXTERNA			
1.1	Funcionalidad	Disponibilidad	5	5
		Compresión de Datos	5	5
		Índices basados en funciones	5	5
		Resolución de bloqueos	5	5
		Tipos de datos	5	5
		Interface de administración	5	5
		Objetos	5	5
		Interoperabilidad	5	5
		Nivel de Arquitectura	5	5
		Arquitectura Internet	3	3
		Plataformas	2	2
		Interoperatividad	4	4
		Backup y Recuperación en línea	4	4
Seguridad	4	4		
1.2	Fiabilidad	Madurez	2	2
		Tolerancia a Fallas	2	2
		Recuperabilidad	2	2
1.3	Usabilidad	Entendimiento	2	2
		Aprendizaje	2	2
		Operatividad	2	2
		Atracción	2	2
1.4	Eficiencia	Comportamiento de tiempos	2	2

		Utilización de recursos	2	2
1.5	Mantenimiento	Conformidad de Fiabilidad de Mantenimiento	3	3
1.6	Portabilidad	Facilidad de Instalación	3	3
		Coexistencia	2	2
		Reemplazabilidad	3	3
<b>2</b>	<b>CALIDAD EN USO</b>		<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>ORACLE</b>
2.1	Eficacia		2	2
2.2	Productividad		2	2
2.3	Satisfacción		2	2
2.4	Seguridad		3	3
	<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

	<b>FORMATO</b>	Código: GDIFO013
	<b>INFORME PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE</b>	Revisión:00 Aprobado: JETIC Fecha: 2015.05.02 Página: 7 de 8

## 7. ANALISIS COMPARATIVO COSTO - BENEFICIO

### 7.1. Comparativo Costos

Software	Oracle
Puntaje Técnico (Beneficio)	100
Precio (Costo) US\$	36,766.94
Beneficio/Costo	0.002719

### 7.2. Licenciamiento:

Dada la actual arquitectura, es necesaria la renovación del soporte y actualización de licencias Oracle, con el cual se atiende a los sistemas SCADAs implementados en la empresa.

### 7.3. Hardware necesario para su funcionamiento:

No se requiere la adquisición adicional de ningún hardware al que ya se cuenta en producción.

### 7.4. Soporte y mantenimiento externo:

La renovación del soporte y actualización de licencias Oracle es por el periodo de tres (03) años, servicio que es entregado directamente por el fabricante, con un nivel de atención de 24 horas por 7 días a la semana siguiendo los siguientes lineamientos:

- Disponer de actualizaciones y nuevas versiones del producto (actualmente está disponible la versión 12C), o Soporte Técnico a los productos licenciados e instalados por SEDAPAL en el centro de cómputo.
- Asegurar la continuidad operativa del motor de las bases de datos corporativas y los sistemas de información relacionados.
- Contar con el apoyo de los Centros de Soporte Internacionales.
- Disponer de documentación técnica actualizada y del acceso a los foros técnicos del fabricante.
- Tener acceso a la base de conocimientos contenida del fabricante vía web.

### 7.5. Personal y mantenimiento interno: El personal del Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Gerencia de Desarrollo e Investigación se encuentra capacitado para dar mantenimiento adecuado tanto a los sistemas SCADAs que utilizan el software de Base de Datos Oracle como repositorio de la información de los mismos; y de administrar la configuración de la plataforma informática donde residen las bases de datos.

### 7.6. Impacto en el cambio de plataforma

No hay impacto por cuanto el producto es multiplataforma.

### 7.7. Garantías comerciales aplicables

Se encuentra incluida la garantía por el periodo del servicio a contratar.

	<b>FORMATO</b>	Código: GDIFO013
	<b>INFORME PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE</b>	Revisión:00 Aprobado: JETIC Fecha: 2015.05.02 Página: 8 de 8

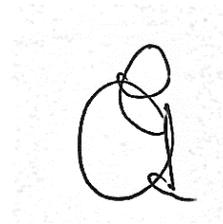
## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El Equipo de Tecnología de la información y comunicaciones (ETIC) tiene la necesidad de mantener las licencias de software de administración Base de Datos ORACLE.
- La importancia de mantener el soporte y mantenimiento de esta base de datos incluye las actualizaciones de acuerdo a los desarrollos que permanentemente realiza el fabricante del software.
- Se recomienda mantener el Software de base de datos ORACLE, el mismo que cumple con todas las características necesarias para un buen soporte a los Sistemas SCADAs de SEDAPAL.
- En conclusión, por los motivos ya señalados, se recomienda adquirir el software de administración Base de Datos ORACLE.

## 9. FIRMAS



Luis Alberto Reyes Vigo  
Analista Principal de Sistemas



Edwin Chuquillanqui Dominguez  
Especialista de Sistemas



Juana Cruz Armas  
Analista Principal de Sistemas

Pablo Agreda Diaz  
Jefe Equipo Tecnologías de Información  
y Comunicaciones

	<b>FORMATO</b>	<b>Código: GDIF0013</b>
	<b>INFORME PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE</b>	<b>Revisión:00</b> <b>Aprobado: JETIC</b> <b>Fecha: 2015.05.02</b> <b>Página: 9 de 8</b>

**ANEXO 1 – Cuadrante de Gartner – Database Management System**



Source: Gartner Magic Quadrant for Operational Database Management Systems. Merv Adrian, Donald Feinberg, Henry Cook, 25 November 2019

	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIF0013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2016.05.04 <b>Página</b> : 1 de 7

**INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE**

**N° 004-2020-ETIC**

**SOFTWARE ADMINISTRACION DE BASE DE DATOS**

**1. NOMBRE DEL AREA**

Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones

**2. RESPONSABLE DE LA EVALUACION**

Luis Alberto Reyes Vigo

**3. CARGO**

Analista Principal de Sistemas.

**4. FECHA**

Lima, 17 de julio del año 2020.

**5. JUSTIFICACION**

SEDAPAL requiere un software de administración de base de datos para mantener la performance de los diferentes sistemas y aplicaciones corporativas de la empresa, asegurando tiempos de respuestas acordes para la atención de los usuarios finales. Además, agiliza la operación, visualización y monitoreo en tiempo real de la actividad de los procesos y ejecución que se realizan a través de los sistemas y aplicaciones.

**6. ALTERNATIVAS**

Considerando los requerimientos de Sedapal, se ha buscado alternativas de software en el mercado que cumplan con los requerimientos mínimos. En ese sentido los productos de software a evaluar son los siguientes:

Productos	Fabricante / Distribuidor	Licenciamiento
TOAD for Oracle	Quest	Perpetua
DBARTISAN	Embarcadero	Perpetua

**7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO.**

Basada en la Ley 28612 – Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública y su reglamento, el Decreto Supremo N° 024-2006-PCM; publicado el 24.05.2006.

**A. Propósito de la Evaluación.** - El propósito del presente análisis es realizar una evaluación del producto materia de la adquisición.

**B. Identificador de Tipo de Producto.** - El producto materia de esta evaluación es el software que permita realizar lo especificado en el Ítem Justificación.

Firmado digitalmente por:  
PABLO JOSEPH AGREDA DIAZ  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 23/07/2020 12:13:02-0500



**Formulario****Informe Previo de Evaluación de Software**

**Código** : GDIF0013  
**Revisión** : 00  
**Aprobado** : JETIC  
**Fecha** : 2016.05.04  
**Página** : 2 de 7

- C. Especificaciones de Modelo de Calidad.** - Se aplicará el Modelo de Calidad de Software descrito y aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM. En donde se determinaron las características y atributos mínimos que tendría el software, en base a la información técnica de los productos señalados en el **ítem 6. "Alternativas"**. En el **Cuadro 1** se detallan las características y atributos mínimos que se determinaron para la evaluación del software.
- D. Selección de Métricas.** - Las métricas fueron seleccionadas en base al análisis de información técnica solicitado por el Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

**7.1. MODELO DE CALIDAD:****A. Determinación de Atributos (Cuadro 1)**

ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	TIPO
<b>CALIDAD INTERNA Y EXTERNA</b>			
<b>Funcionalidad</b>			
1	<i>Adecuación</i>	Automatización de tareas	I
2		Revisión del plan de ejecución	I
3		Procesos de creación para todos los objetos guiados por un Asistente	I
4		Editores Comunes para todos los objetos de cualquier motor de bases de datos para fácil uso	I
5		Programe cualquier comando desde SQL window	I
6		Monitoreo de base de datos en tiempo real	I
7		Visor de estadísticas de rendimiento de las consultas	I
8		Multiplataforma	I
9		Administración en una sola herramienta de Múltiples motores de base de datos	I
10		Migración de objetos	I
11		Bloqueo de tablas	I
12		Generación de reportes de todos los objetos	I
13		Ejecución de scripts y cadena de scripts	I
14		Extracción de DDL en ISQL	I

**Formulario****Informe Previo de Evaluación de Software****Código** : GDIF0013  
**Revisión** : 00  
**Aprobado** : JETIC  
**Fecha** : 2016.05.04  
**Página** : 3 de 7

15		Gestión y Análisis del espacio avanzado	I
16		Diagnóstico y Análisis del rendimiento avanzado	I
17		Planeamiento de la Capacidad y Análisis de tendencias	I
18	<i>Exactitud</i>	N.A.	
19	<i>Interoperatividad</i>	Plataforma Microsoft Windows 8, Windows 10.	D
20		Compatibilidad con motores Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle, Sybase, IBM DB2, PostgreSQL y Cloud.	D
21	<i>Seguridad</i>	Manejo de múltiples perfiles de acceso.	D
22	<i>Conformidad</i>	N.A.	
<b>Fiabilidad</b>			
23	<i>Madurez</i>	Capacidad del producto para evitar fallas.	D
24	<i>Tolerancia a Fallas</i>	En caso de errores el software puede seguir trabajando.	D
25	<i>Recuperabilidad</i>	Capacidad de recuperación de datos.	D
26	<i>Conformidad de Fiabilidad</i>	N.A.	
<b>Usabilidad</b>			
27	<i>Entendimiento</i>	Capacitación Mínima.	D
28	<i>Aprendizaje</i>	Deberá contar con manuales que permitan su instalación, configuración y uso.	D
29	<i>Operatividad</i>	Capacidad de ser administrado y operado intuitivamente.	D
30	<i>Atracción</i>	Gráfica, Intuitiva y amigable.	D
31	<i>Conformidad de Uso</i>	N.A.	
<b>Eficiencia</b>			
32	<i>Comportamiento de Tiempos</i>	Asegurar el tiempo de respuesta.	D
33	<i>Utilización de Recursos</i>	Nivel de uso de los recursos (CPU, memoria, red, etc.).	D
34	<i>Conformidad de Eficiencia</i>	N.A.	
<b>Capacidad de Mantenimiento</b>			



**Formulario**  
**Informe Previo de Evaluación de Software**

**Código** : GDIFO013  
**Revisión** : 00  
**Aprobado** : JETIC  
**Fecha** : 2016.05.04  
**Página** : 4 de 7

35	<i>Capacidad de ser Analizado</i>	N.A.	
36	<i>Cambiabilidad</i>	N.A.	
37	<i>Estabilidad</i>	N.A.	
38	<i>Facilidad de prueba</i>	N.A.	
39	<i>Conformidad de Fiabilidad de Mantenimiento</i>	Ofrecida por el proveedor.	D
<b>Portabilidad</b>			
40	<i>Adaptabilidad</i>	N.A.	
41	<i>Facilidad de Instalación</i>	Instalación simple.	D
42	<i>Coexistencia</i>	Capacidad del software para coexistir con otro software en un mismo servidor.	D
43	<i>Reemplazabilidad</i>	Capacidad para ser actualizado (upgrade).	D
44	<i>Conformidad de Portabilidad</i>	N.A.	
<b>CALIDAD DE USO</b>			
45	Eficacia	Lograr metas con exactitud.	D
46	Productividad	Alcanzar objetivos a menores costos.	D
47	Satisfacción	Usuarios satisfechos.	D
48	Seguridad	Soporte técnico.	D

Tipos de Atributos para evaluar la calidad técnica requerida.

I : Indispensables

D : Deseable

**B. Comparación de Atributos vs Alternativas de Software (Cuadro 2)**

ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	PUNTAJE TOTAL	Toad	DBARTISAN
<b>CALIDAD INTERNA Y EXTERNA</b>					
<b>Funcionalidad</b>					
1	<i>Adecuación</i>	Automatización de tareas	3	3	3
2		Revisión del plan de ejecución	3	3	3
3		Procesos de creación para todos los objetos guiados por un Asistente	3	1	3



**Formulario**

**Informe Previo de Evaluación de Software**

**Código** : GDIFO013  
**Revisión** : 00  
**Aprobado** : JETIC  
**Fecha** : 2016.05.04  
**Página** : 5 de 7

4		Editores Comunes para todos los objetos de cualquier motor de bases de datos para fácil uso	3	1	3
5		Programa cualquier comando desde SQL window	3	0	3
6		Monitoreo de base de datos en tiempo real	3	3	3
7		Visor de estadísticas de rendimiento de las consultas	3	0	3
8		Multiplataforma	3	3	3
9		Administración en una sola herramienta de Múltiples motores de base de datos	3	3	3
10		Migración de objetos	3	3	3
11		Bloqueo de tablas	3	3	3
12		Generación de reportes de todos los objetos	3	3	3
13		Ejecución de scripts y cadena de scripts	3	3	3
14		Extracción de DDL en ISQL	3	3	3
15		Gestión y Análisis del espacio avanzado	3	0	3
16		Diagnóstico y Análisis del rendimiento avanzado	3	0	3
17		Planeamiento de la Capacidad y Análisis de tendencias	3	0	3
18	<i>Exactitud</i>	N.A.	3	3	3
19	<i>Interoperatividad</i>	Plataforma Microsoft Windows 8, Windows 10.	3	3	3
20		Compatibilidad con motores Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle, Sybase, IBM DB2, PostgreSQL y Cloud	3	3	3
21	<i>Seguridad</i>	Manejo de múltiples perfiles de acceso.	3	3	3
22	<i>Conformidad</i>	N.A.	0	0	0
<b>Fiabilidad</b>					
23	<i>Madurez</i>	Capacidad del producto para evitar fallas.	2	2	2



**Formulario**

**Informe Previo de Evaluación de Software**

**Código** : GDIFO013  
**Revisión** : 00  
**Aprobado** : JETIC  
**Fecha** : 2016.05.04  
**Página** : 6 de 7

24	<i>Tolerancia a Fallas</i>	En caso de errores el software puede seguir trabajando.	2	2	2
25	<i>Recuperabilidad</i>	Capacidad de recuperación de datos.	2	1	1
26	<i>Conformidad de Fiabilidad</i>	N.A.	0	0	0
<b>Usabilidad</b>					
27	<i>Entendimiento</i>	Capacitación Mínima.	2	2	2
28	<i>Aprendizaje</i>	Deberá contar con manuales que permitan su instalación, configuración y uso.	2	2	2
29	<i>Operatividad</i>	Capacidad de ser administrado y operado intuitivamente.	2	2	2
30	<i>Atracción</i>	Gráfica, Intuitiva y amigable.	2	2	2
31	<i>Conformidad de Uso</i>	N.A.	0	0	0
<b>Eficiencia</b>					
32	<i>Comportamiento de Tiempos</i>	Asegurar el tiempo de respuesta.	2	2	2
33	<i>Utilización de Recursos</i>	Nivel de uso de los recursos (CPU, memoria, red, etc.).	2	2	2
34	<i>Conformidad de Eficiencia</i>	N.A.	0	0	0
<b>Capacidad de Mantenimiento</b>					
35	<i>Capacidad de ser Analizado</i>	N.A.	0	0	0
36	<i>Cambiabilidad</i>	N.A.	0	0	0
37	<i>Estabilidad</i>	N.A.	0	0	0
38	<i>Facilidad de prueba</i>	N.A.	0	0	0
39	<i>Conformidad de Fiabilidad de Mantenimiento</i>	Ofrecida por el proveedor.	3	3	3
<b>Portabilidad</b>					
40	<i>Adaptabilidad</i>	N.A.	0	0	0
41	<i>Facilidad de Instalación</i>	Instalación simple.	3	3	3
42	<i>Coexistencia</i>	Capacidad del software para coexistir con otro software en un mismo servidor.	2	2	2
43	<i>Reemplazabilidad</i>	Capacidad para ser actualizado (upgrade).	3	3	3
44	<i>Conformidad de Portabilidad</i>	N.A.	0	0	0
<b>CALIDAD DE USO</b>					
45	<i>Eficacia</i>	Lograr metas con exactitud.	2	2	2

**Formulario****Informe Previo de Evaluación de Software****Código** : GDIF0013  
**Revisión** : 00  
**Aprobado** : JETIC  
**Fecha** : 2016.05.04  
**Página** : 7 de 7

46	Productividad	Alcanzar objetivos a menores costos.	2	2	2
47	Satisfacción	Usuarios satisfechos.	2	2	2
48	Seguridad	Soporte técnico.	2	2	2
<b>Puntajes Técnicos Totales :</b>			<b>100</b>	<b>80</b>	<b>99</b>

**8. ANALISIS COMPARATIVO COSTO – BENEFICIO**

Software	TOAD	DBARTISAN
Puntaje Técnico (Beneficio)	80	99
Precio (Costo)	S/ 37,779	S/ 21,354.12
<b>Beneficio/Costo</b>	<b>0.0021</b>	<b>0.0046</b>

Software	Toad	DBARTISAN
<b>Licenciamiento</b>	Perpetuo	Perpetuo
<b>Hardware Necesario para su funcionamiento</b>	Utiliza el equipo del usuario	Utiliza el equipo del usuario
<b>Soporte Mantenimiento Externo</b>	Garantía por 1 año	Garantía por 1 año
<b>Personal y Mantenimiento Interno</b>	Se dispone de personal con conocimiento	Se dispone de personal con conocimiento
<b>Capacitación</b>	No se Requiere	No se requiere
<b>Impacto en el cambio de plataforma</b>	No hay impacto por cuanto el producto es multiplataforma	No hay impacto por cuanto el producto es multiplataforma
<b>Garantía comerciales aplicables</b>	Incluida	Incluida

	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIFO013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2016.05.04 <b>Página</b> : 8 de 7

## 9. CONCLUSIÓN

En la evaluación Costo/Beneficio, podemos observar que TOAD obtiene 0.0021 como fracción costo beneficio, DBARTISAN obtiene 0.0046 como fracción costo beneficio.

Se recomienda la adquisición del software DBARTISAN.



---

Luis Alberto Reyes Vigo  
Analista Principal de Sistemas

---

VB: Pablo Agreda Diaz  
Jefe Equipo Tecnologías de Información y Comunicaciones



	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIFO013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2015.05.02 <b>Página</b> : 1 de 3

## INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE N° 005-2020-ETIC

### PROGRAMACIÓN PLCS M340 DISTRIBUCION PRIMARIA DE AGUA

#### 1. Nombre del Área

Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

#### 2. Responsable de la Evaluación

Lic. Edwin Fidel Chuquillanqui Dominguez

#### 3. Cargo

Especialista de Sistemas

#### 4. Fecha

31 de julio del 2020

#### 5. Justificación

Como parte del requerimiento de software de automatización para el año 2020 y basándose en la necesidad que tienen las áreas operativas de ejecutar el mantenimiento de la infraestructura de automatización existente en SEDAPAL y garantizar su máxima disponibilidad, específicamente la Programación PLCs M340, se ha considerado desarrollar las siguientes actividades:

- Selección de alternativas.
- Análisis comparativo técnico.
- Análisis comparativo costo beneficio.

El presente informe cubre lo referido a la programación de PLCs M340 en el Equipo Distribución Primaria (EDP) en base a sus requerimientos.

#### 6. Alternativas de Evaluación

La evaluación técnica del software se ha desarrollado tomando como referencia productos con funciones similares en el mercado, es decir, con especificaciones técnicas similares. Los productos seleccionados son los siguientes:

Producto	Fabricante / Distribuidor	Licenciamiento
Eco Struxure Control Expert Large (ESCE Large)	SCHNEIDER	Por usuario
Eco Struxure Control Expert Small (ESCE Small)	SCHNEIDER	Por usuario

#### 7. Análisis Comparativo Técnico

El análisis comparativo técnico se ha elaborado 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 y como indica el reglamento de ley 28612.

	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIFO013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2015.05.02 <b>Página</b> : 2 de 3

**A. Propósito de la Evaluación**

Encontrar el software para la programación de PLCs M340, que más se adecue al trabajo que realizan el área usuaria EDP.

**B. Identificador de Tipo de Producto**

Software para la programación de PLCs M340 que forman parte de la infraestructura de automatización del área usuaria EDP.

**C. Especificaciones de Modelo de Calidad**

Se aplicará el Modelo de Calidad de Software descrito y 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.

**D. Selección de Métricas**

Las métricas fueron seleccionadas en base al análisis de información técnica de los productos de software ofertados, la cual consiste en especificaciones técnicas del producto, entre otros.

N°	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	PUNTAJE MAXIMO	PUNTAJE MINIMO	ESCE Large	ESCE Small
<b>CALIDAD INTERNA Y EXTERNA</b>						
1	Funcionalidad	Compatible con todos los lenguajes IEC-61131-3	8	0	8	7
		Lenguajes de programación LD, FBD	8	0	8	7
		Software de simulación del PLC	8	0	8	7
		Texto estructurado (ST)	8	0	8	7
		Programación de controladores M340.	8	0	8	7
2	Fiabilidad	Debe contar con soporte local.	8	0	8	5
3	Usabilidad	El software debe tener interfaz gráfica en idioma ingles y/o español.	8	0	8	7
		Debe tener herramientas de auto ayuda y auto aprendizaje o tutoriales.	5	0	5	3
4	Portabilidad	Capacidad de coexistir con otro software.	5	0	5	3
		Debe tener la capacidad de ser actualizado.	8	0	8	7
5	Compatibilidad	Compatible con Windows, 8, 10 o superior	10	0	10	9
<b>Sub Total</b>			<b>84</b>	<b>0</b>	<b>84</b>	<b>69</b>
<b>CALIDAD DE USO</b>						
1	Capacitación	Se dispone de cursos con evaluación y certificación emitida por el fabricante.	8	0	8	7

	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIFO013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2015.05.02 <b>Página</b> : 3 de 3

2	Productividad	Alcanzar objetivos a menores costos.	8	0	4	3
<b>Sub Total</b>			<b>16</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>10</b>
<b>Total</b>			<b>100</b>	<b>0</b>	<b>96</b>	<b>79</b>

Del cuadro, se muestra los resultados de la evaluación de los productos considerados para la programación de PLCs M340, siendo el Eco Struxure Control Expert Large el más adecuado para los fines de la institución.

## 8. Análisis de Costo Beneficio

El análisis comparativo costo beneficio se muestra a continuación:

SOFTWARE	COSTO	BENEFICIO	PUNTAJE
Eco Struxure Control Expert Large	11 281.94	96	0.0085
Eco Struxure Control Expert Small	18 305.16	79	0.0043

**Nota:** El costo aproximado es referencial, del mercado local y fue obtenida desde ofertas del proveedor y ofertas publicadas en Internet.

## 9. Conclusiones y Recomendaciones:

Se realizó un análisis costo beneficio entre las alternativas propuestas, Eco Struxure Control Expert Large y Eco Struxure Control Expert Small con los siguientes resultados: Eco Struxure Control Expert Large obtiene un puntaje de 0.0085 y Eco Struxure Control Expert Small obtiene un puntaje de 0.0043.

Tomando en consideración el resultado del análisis comparativo técnico y análisis costo beneficio se recomienda la adquisición de la siguiente licencia de software.

Eco Struxure Control Expert Large

Sin otro particular

Atentamente,



Edwin Chuquillanqui Dominguez  
Especialista de Sistemas

VB: Pablo Agreda Diaz  
Jefe Equipo Tecnologías de Información  
y Comunicaciones



Firmado digitalmente por:  
PABLO JOSEPH AGREDA DIAZ  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 14/08/2020 13:49:04-0500

	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIFO013 <b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2015.05.02 <b>Página</b> : 1 de 4
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	

## INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE N° 006-2020-ETIC

### SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN DE PANELES

### DE VISUALIZACIÓN PARA REBOMBEO

#### 1. Nombre del Área

Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

#### 2. Responsables de la Evaluación

Lic. Edwin Fidel Chuquillanqui Dominguez

#### 3. Cargo

Especialista de Sistemas

#### 4. Fecha

31 de julio del 2020

#### 5. Justificación

Como parte del requerimiento de software de automatización para el año 2020 y basándose en la necesidad que tienen las áreas operativas de ejecutar el mantenimiento de la infraestructura de automatización existente en SEDAPAL y garantizar su máxima disponibilidad, específicamente los paneles de visualización Rockwell, se ha considerado desarrollar las siguientes actividades:

- Selección de alternativas.
- Análisis comparativo técnico.
- Análisis comparativo costo beneficio.

El presente informe cubre lo referido a los paneles de visualización Rockwell en el Equipo Distribución Primaria (EDP) en base a sus requerimientos.

#### 6. Alternativas de Evaluación

La evaluación técnica del software se ha desarrollado tomando como referencia productos con funciones similares en el mercado, es decir, con especificaciones técnicas similares. Los productos seleccionados son los siguientes:

Producto	Fabricante / Distribuidor	Licenciamiento
FACTORY TALK VIEW MACHINE EDITION	Rockwell Automation	Por usuario
ESD – STUDIO 5000 PROFESSIONAL EDITION	Rockwell Automation	Por usuario

#### 7. Análisis Comparativo Técnico

El análisis comparativo técnico se ha elaborado 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 y como indica el reglamento de ley 28612.

	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIFO013 <b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2015.05.02 <b>Página</b> : 1 de 4
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	

**A. Propósito de la Evaluación**

Encontrar el software para configuración de paneles de visualización Rockwell, Panel View, que más se adecue al trabajo que realiza el área usuaria EDP.

**B. Identificador de Tipo de Producto**

Software para configuración de paneles de visualización Rockwell, Panel View, que forman parte de la infraestructura de automatización del área usuaria EDP.

**C. Especificaciones de Modelo de Calidad**

Se aplicará el Modelo de Calidad de Software descrito y 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.

**D. Selección de Métricas**

Las métricas fueron seleccionadas en base al análisis de información técnica de los productos de software ofertados, la cual consiste en especificaciones técnicas del producto, entre otros.

N°	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	PUNTAJE MAXIMO	PUNTAJE MINIMO	FACTORY TALK VIEW MACHINE EDITION	STUDIO 5000 PROFESSIONAL EDITION
<b>CALIDAD INTERNA Y EXTERNA</b>						
1	Funcionalidad	Definir tags y pantallas gráficas.	8	0	8	5
		Maximizar la productividad accediendo directamente a información del tag en el controlador.	8	0	8	0
		Editor de gráficos con potentes herramientas de edición, objetos de dibujo, equipos de operador preconfigurados, y capacidades de animación.	8	0	8	5
		Registro de datos para registrar los valores de variables que se pueden mostrar en los objetos de tendencia histórica.	8	0	8	3
		Alarmas de alerta rápida a los operadores para condiciones que requieren una acción inmediata.	8	0	8	4



## Formulario

### Informe Previo de Evaluación de Software

**Código** : GDIFO013  
**Revisión** : 00  
**Aprobado** : JETIC  
**Fecha** : 2015.05.02  
**Página** : 1 de 4

		Compatibilidad con múltiples versiones.	8	0	8	0
		Librería gráfica con cientos de objetos gráficos para arrastrar y soltar en las pantallas.	8	0	8	3
		Explorador de objetos para ver rápidamente la jerarquía de objetos sobre la pantalla.	8	0	8	4
		Migración de proyectos PanelView estándar a FactoryTalk View Machine Edition.	5	0	5	1
		Soporte para tecnologías ActiveX y OPC.	5	0	5	1
		Totalmente compatible con paneles de visualización Rockwell.	5	0	5	0
2	Fiabilidad	Debe contar con soporte local.	3	0	2	1
3	Usabilidad	El software debe tener interfaz gráfica en idioma inglés y/o español.	3	0	2	1
		Debe tener herramientas de auto ayuda y auto aprendizaje o tutoriales.	3	0	2	1
4	Portabilidad	Capacidad de coexistir con otro software.	3	0	3	1
		Debe tener la capacidad de ser actualizado.	3	0	3	0
<b>Sub Total</b>			<b>94</b>	<b>0</b>	<b>91</b>	<b>30</b>

### CALIDAD DE USO

1	Capacitación	Se dispone de cursos con evaluación y certificación emitida por el fabricante.	3	0	3	1
2	Productividad	Alcanzar objetivos a menores costos.	3	0	3	1

	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIFO013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2015.05.02 <b>Página</b> : 1 de 4

<b>Sub Total</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>97</b>	<b>32</b>

Del cuadro, se muestra los resultados de la evaluación de los productos considerados para la adquisición de software para configuración de paneles de visualización Rockwell, siendo el FACTORY TALK VIEW MACHINE EDITION el más adecuado para los fines de la institución.

## 8. Análisis de Costo Beneficio

El análisis comparativo costo beneficio se muestra a continuación:

<b>SOFTWARE</b>	<b>COSTO</b>	<b>BENEFICIO</b>	<b>PUNTAJE</b>
FACTORY TALK VIEW MACHINE EDITION	5,357.69	97	0.0181
ESD – STUDIO 5000 PROFESSIONAL EDITION	34,517.77	32	0.0009

**Nota:** El costo aproximado es referencial, del mercado local y fue obtenida desde ofertas del proveedor y ofertas publicadas en Internet.

## 9. Conclusiones y Recomendaciones:

Se realizó un análisis costo beneficio entre las alternativas propuestas, FACTORY TALK VIEW MACHINE EDITION y ESD – STUDIO 5000 PROFESSIONAL EDITION con los siguientes resultados: FACTORY TALK VIEW MACHINE EDITION obtiene un puntaje de 0.0181 y ESD – STUDIO 5000 PROFESSIONAL EDITION obtiene un puntaje de 0.0009.

Tomando en consideración el resultado del análisis comparativo técnico y análisis costo beneficio se recomienda la adquisición de la siguiente licencia de software.

FACTORY TALK VIEW MACHINE EDITION

Sin otro particular

Atentamente,



Edwin Chuquillanqui Dominguez  
Especialista de Sistemas

VB: Pablo Agreda Diaz  
Jefe Equipo Tecnologías de Información  
y Comunicaciones



Firmado digitalmente por:  
PABLO JOSEPH AGREDA DIAZ  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 14/08/2020 13:49:27-0500

	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIFO013 <b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2015.05.02 <b>Página</b> : 1 de 4
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	

**INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE N° 007-2020-ETIC**

**SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN DE PLCs SIEMENS**

**1. Nombre del Área**

Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

**2. Responsable de la Evaluación**

Lic. Edwin Fidel Chuquillanqui Dominguez

**3. Cargo**

Especialista de Sistemas

**4. Fecha**

31 de julio del 2020

**5. Justificación**

Como parte del requerimiento de software de automatización para el año 2020 y basándose en la necesidad que tienen las áreas operativas de ejecutar el mantenimiento de la infraestructura de automatización existente en SEDAPAL y garantizar su máxima disponibilidad, específicamente la Programación PLCs SIMATIC S7-300/400, se ha considerado desarrollar las siguientes actividades:

- Selección de alternativas.
- Análisis comparativo técnico.
- Análisis comparativo costo beneficio.

El presente informe cubre lo referido a la programación de PLCs SIMATIC S7-300/400 en el Equipo Distribución Primaria en base a sus requerimientos.

**6. Alternativas de Evaluación**

La evaluación técnica del software se ha desarrollado tomando como referencia productos con funciones similares en el mercado, es decir, con especificaciones técnicas similares. Los productos seleccionados son los siguientes:

<b>Producto</b>	<b>Fabricante / Distribuidor</b>	<b>Licenciamiento</b>
SIMATIC STEP7 con TIA PORTAL	SIEMENS	Por usuario
SIMATIC STEP/	SIEMENS	Por usuario

**7. Análisis Comparativo Técnico**

El análisis comparativo técnico se ha elaborado 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 y como indica el reglamento de ley 28612.

**A. Propósito de la Evaluación**

	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIFO013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2015.05.02 <b>Página</b> : 1 de 4

Encontrar el software para la programación de PLCs SIMATIC S7-300/400, que más se adecue al trabajo que realizan las áreas usuarias EDP y EOMASBA.

**B. Identificador de Tipo de Producto**

Software para la programación de PLCs SIMATIC S7-300/400 que forman parte de la infraestructura de automatización de las áreas usuarias EDP y EOMASBA.

**C. Especificaciones de Modelo de Calidad**

Se aplicará el Modelo de Calidad de Software descrito y 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.

**D. Selección de Métricas**

Las métricas fueron seleccionadas en base al análisis de información técnica de los productos de software ofertados, la cual consiste en especificaciones técnicas del producto, entre otros.

N°	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	PUNTAJE MAXIMO	PUNTAJE MINIMO	SIMATIC STEP7-TIA PORTAL	SIMATIC STEP7
<b>CALIDAD INTERNA Y EXTERNA</b>						
1	Funcionalidad	Compatible con todos los lenguajes IEC-61131-3	8	0	8	4
		Lenguajes de programación KOP, FUP y AWL	8	0	8	4
		Software de simulación del PLC	8	0	8	0
		Tipos de bloques: OB, FB, FC, DB, SFB, SFC y SDB.	8	0	8	0
		Programación de controladores SIMATIC S7-300, S7-400.	8	0	8	2
2	Fiabilidad	Debe contar con soporte local.	8	0	8	4
3	Usabilidad	El software debe tener interfaz gráfica en idioma ingles y/o español.	8	0	8	3
		Debe tener herramientas de auto ayuda y auto aprendizaje o tutoriales.	8	0	7	4
4	Portabilidad	Capacidad de coexistir con otro software.	8	0	7	3
		Debe tener la capacidad de ser actualizado.	8	0	7	3
5	Compatibilidad	Compatible con Windows 8, 10 o superior	8	0	8	8
<b>Sub Total</b>			<b>88</b>	<b>0</b>	<b>85</b>	<b>35</b>
<b>CALIDAD DE USO</b>						

	<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIFO013
	<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : JETIC <b>Fecha</b> : 2015.05.02 <b>Página</b> : 1 de 4

1	Capacitación	Se dispone de cursos con evaluación y certificación emitida por el fabricante.	8	0	8	0
2	Productividad	Alcanzar objetivos a menores costos.	4	0	4	2
<b>Sub Total</b>			<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
<b>Total</b>			<b>100</b>	<b>0</b>	<b>97</b>	<b>37</b>

Del cuadro, se muestra los resultados de la evaluación de los productos considerados para la programación de PLCs SIMATIC S7-300/400, siendo el SIMATIC STEP7 CON TIA PORTAL el más adecuado para los fines de la institución.

## 8. Análisis de Costo Beneficio

El análisis comparativo costo beneficio se muestra a continuación:

SOFTWARE	COSTO	BENEFICIO	PUNTAJE
SIMATIC STEP7 CON TIA PORTAL	12,472.65	97	0.0078
SIMATIC STEP7	7,831.79	37	0.0047

**Nota:** El costo aproximado es referencial, del mercado local y fue obtenida desde ofertas del proveedor y ofertas publicadas en Internet.

## 9. Conclusiones y Recomendaciones:

Se realizó un análisis costo beneficio entre las alternativas propuestas, SIMATIC STEP7 CON TIA PORTAL y SIMATIC STEP7 con los siguientes resultados: SIMATIC STEP7 CON TIA PORTAL obtiene un puntaje de 0.0078 y SIMATIC STEP7 obtiene un puntaje de 0.0047.

Tomando en consideración el resultado del análisis comparativo técnico y análisis costo beneficio se recomienda la adquisición de la siguiente licencia de software.

SIMATIC STEP7 CON TIA PORTAL

Sin otro particular

Atentamente,



Edwin Chuquillanqui Dominguez  
Especialista de Sistemas

VB: Pablo Agreda Díaz  
Jefe Equipo Tecnologías de Información  
y Comunicaciones



Firmado digitalmente por:  
PABLO JOSEPH AGREDA DIAZ  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 14/08/2020 13:49:51-0500

**Formulario****Informe Previo de Evaluación de Software****Código : GDIFO013**  
**Revisión : 00**  
**Aprobado : JETIC**  
**Fecha : 2016.05.04**  
**Página : 1 de 7****INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE****N° 008-2020-ETIC****SOFTWARE DISEÑO GRAFICO DE PUBLICACIONES****1. NOMBRE DEL AREA**

Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones

**2. RESPONSABLE DE LA EVALUACION**

Edwin Fidel Chuquillanqui Dominguez

**3. CARGO**

Especialista de Sistemas.

**4. FECHA**

Lima, 25 de noviembre del año 2020.

**5. JUSTIFICACION**

SEDAPAL requiere para el diseño y creación de imágenes, diseños, presentaciones e ilustraciones; de un software que le permita dar tratamiento a las fotografías, imágenes, gráficos rasterizados y la aplicación de filtros, máscaras, plantillas y maquetas; a fin de poder actualizar y crear imágenes e ilustraciones para los servicios que publica en la web, en las presentaciones y documentación que lo requiera.

**6. ALTERNATIVAS**

Considerando los requerimientos de Sedapal, se ha buscado alternativas de software en el mercado que cumplan con los requerimientos mínimos. En ese sentido los productos de software a evaluar son los siguientes:

<b>Productos</b>	<b>Fabricante / Distribuidor</b>	<b>Licenciamiento</b>
Photoshop, InDesign, Illustrator, Premiere Pro, Acrobat Pro	Adobe	Suscripción Anual
Creative Suite Cloud	Adobe	Suscripción Anual

**7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO.**

Basada en la Ley 28612 – Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública y su reglamento, el Decreto Supremo N° 024-2006-PCM; publicado el 24.05.2006.

<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIFO013
	<b>Revisión</b> : 00
<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Aprobado</b> : JETIC
	<b>Fecha</b> : 2016.05.04
	<b>Página</b> : 2 de 7

- A. Propósito de la Evaluación.** - El propósito del presente análisis es realizar una evaluación del producto materia de la adquisición.
- B. Identificador de Tipo de Producto.** - El producto materia de esta evaluación es el software que permita realizar lo especificado en el Ítem Justificación.
- C. Especificaciones de Modelo de Calidad.** - Se aplicará el Modelo de Calidad de Software descrito y aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM. En donde se determinaron las características y atributos mínimos que tendría el software, en base a la información técnica de los productos señalados en el ítem 6. "Alternativas". En el Cuadro 1 se detallan las características y atributos mínimos que se determinaron para la evaluación del software.
- D. Selección de Métricas.** - Las métricas fueron seleccionadas en base al análisis de información técnica solicitado por el Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

### 7.1. MODELO DE CALIDAD:

#### A. Determinación de Atributos (Cuadro 1)

ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	TIPO
<b>CALIDAD INTERNA Y EXTERNA</b>			
<b>Funcionalidad</b>			
1	<i>Adecuación</i>	Apoya al retoque de fotografías e imágenes.	I
2		Ajuste de imágenes en directo y no destructivo, y de ilustraciones vectoriales.	I
3		Soporte los formatos PSD, PDD, PostScript, EPS, DCS, BMP, GIF, JPEG, TIFF, PICT, PNG, PDF, ICO, IFF, PCX, RAW, TGA.	I
4		Creación de máscaras con control de densidad, desvanecidas y editables.	I
5		Alineación automática de capas	I
6		Detección del tono de piel y contorno de rostros	I
7		Permite la inclusión de objetos vectoriales con posibilidades de elección del tipo de trazo, como guiones y puntos	I
8		Incluye herramientas de objetos vectoriales y plantillas de folletos, tarjetas de visita y otros.	I
9		Ajustar a pixeles las herramientas vectoriales y de transformaciones.	I
10		Incluye herramientas de maquetación	D
11	<i>Exactitud</i>	N.A.	
12	<i>Interoperatividad</i>	Plataforma Microsoft Windows 8, Windows 10.	D



**Formulario****Informe Previo de Evaluación de Software****Código** : GDIFO013  
**Revisión** : 00  
**Aprobado** : JETIC  
**Fecha** : 2016.05.04  
**Página** : 3 de 7

13		Compatibilidad con SQL Server 2016 y/o Oracle 12.	D
14	<i>Seguridad</i>	Manejo de múltiples perfiles de acceso.	D
15	<i>Conformidad</i>	N.A.	
<b>Fiabilidad</b>			
16	<i>Madurez</i>	Capacidad del producto para evitar fallas.	D
17	<i>Tolerancia a Fallas</i>	En caso de errores el software puede seguir trabajando.	D
18	<i>Recuperabilidad</i>	Capacidad de recuperación de datos.	D
19	<i>Conformidad de Fiabilidad</i>	N.A.	
<b>Usabilidad</b>			
20	<i>Entendimiento</i>	Capacitación Mínima.	D
21	<i>Aprendizaje</i>	Deberá contar con manuales que permitan su instalación, configuración y uso.	D
22	<i>Operatividad</i>	Capacidad de ser administrado y operado intuitivamente.	D
23	<i>Atracción</i>	Gráfica, Intuitiva y amigable.	D
24	<i>Conformidad de Uso</i>	N.A.	
<b>Eficiencia</b>			
25	<i>Comportamiento de Tiempos</i>	Asegurar el tiempo de respuesta.	D
26	<i>Utilización de Recursos</i>	Nivel de uso de los recursos (CPU, memoria, red, etc.).	D
27	<i>Conformidad de Eficiencia</i>	N.A.	
<b>Capacidad de Mantenimiento</b>			
28	<i>Capacidad de ser Analizado</i>	N.A.	
29	<i>Cambiabilidad</i>	N.A.	
30	<i>Estabilidad</i>	N.A.	
31	<i>Facilidad de prueba</i>	N.A.	
32	<i>Conformidad de Fiabilidad de Mantenimiento</i>	Ofrecida por el proveedor.	D
<b>Portabilidad</b>			
33	<i>Adaptabilidad</i>	N.A.	



<b>Formulario</b>	<b>Código</b> : GDIFO013
	<b>Revisión</b> : 00
<b>Informe Previo de Evaluación de Software</b>	<b>Aprobado</b> : JETIC
	<b>Fecha</b> : 2016.05.04
	<b>Página</b> : 4 de 7

34	<i>Facilidad de Instalación</i>	Instalación simple.	D
35	<i>Coexistencia</i>	Capacidad del software para coexistir con otro software en un mismo servidor.	D
36	<i>Reemplazabilidad</i>	Capacidad para ser actualizado (upgrade).	D
37	<u>Conformidad de Portabilidad</u>	N.A.	
<b>CALIDAD DE USO</b>			
38	Eficacia	Lograr metas con exactitud.	D
39	Productividad	Alcanzar objetivos a menores costos.	D
40	Satisfacción	Usuarios satisfechos.	D
41	Seguridad	Soporte técnico.	D

Tipos de Atributos para evaluar la calidad técnica requerida.

I : Indispensables

D : Deseable

### B. Comparación de Atributos vs Alternativas de Software (Cuadro 2)

ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	PUNTAJE TOTAL	Creative Suite Cloud	Photoshop InDesign Premiere Pro Acrobat Pro
<b>CALIDAD INTERNA Y EXTERNA</b>					
<b>Funcionalidad</b>					
1	<i>Adecuación</i>	Apoya al retoque de fotografías e imágenes.	5	5	5
2		Ajuste de imágenes en directo y no destructivo, y de ilustraciones vectoriales.	5	5	5
3		Soporte los formatos PSD, PDD, PostScript, EPS, DCS, BMP, GIF, JPEG, TIFF, PICT, PNG, PDF, ICO, IFF, PCX, RAW, TGA.	5	5	5
4		Creación de máscaras con control de densidad, desvanecidas y editables.	5	5	5
5		Alineación automática de capas	5	5	5

6		Detección del tono de piel y contorno de rostros	5	5	5
7		Permite la inclusión de objetos vectoriales con posibilidades de elección del tipo de trazo, como guiones y puntos	5	5	5
8		Incluye herramientas de objetos vectoriales y plantillas de folletos, tarjetas de visita y otros.	5	5	5
9		Ajustar a pixeles las herramientas vectoriales y de transformaciones.	5	5	5
10		Incluye herramientas de integración herramientas	5	5	2
11	<i>Exactitud</i>	N.A.	0	0	0
12	<i>Interoperatividad</i>	Plataforma Microsoft Windows 8, Windows 10.	4	4	4
13		Compatibilidad con SQL Server 2016 y/o Oracle 12	4	4	4
14	<i>Seguridad</i>	Manejo de múltiples perfiles de acceso.	4	4	4
15	<i>Conformidad</i>	N.A.	0	0	0
<b>Fiabilidad</b>					
16	<i>Madurez</i>	Capacidad del producto para evitar fallas.	2	2	2
17	<i>Tolerancia a Fallas</i>	En caso de errores el software puede seguir trabajando.	2	2	2
18	<i>Recuperabilidad</i>	Capacidad de recuperación de datos.	2	1	1
19	<i>Conformidad de Fiabilidad</i>	N.A.	0	0	0
<b>Usabilidad</b>					
20	<i>Entendimiento</i>	Capacitación Mínima.	2	2	2
21	<i>Aprendizaje</i>	Deberá contar con manuales que permitan su instalación, configuración y uso.	2	2	2
22	<i>Operatividad</i>	Capacidad de ser administrado y operado intuitivamente.	2	2	2
23	<i>Atracción</i>	Gráfica, Intuitiva y amigable.	2	2	2
24	<i>Conformidad de Uso</i>	N.A.	0	0	0

**Formulario****Informe Previo de Evaluación de Software****Código** : GDIFO013  
**Revisión** : 00  
**Aprobado** : JETIC  
**Fecha** : 2016.05.04  
**Página** : 6 de 7

Eficiencia					
25	<i>Comportamiento de Tiempos</i>	Asegurar el tiempo de respuesta.	2	2	2
26	<i>Utilización de Recursos</i>	Nivel de uso de los recursos (CPU, memoria, red, etc.).	2	2	2
27	<i>Conformidad de Eficiencia</i>	N.A.	0	0	0
Capacidad de Mantenimiento					
28	<i>Capacidad de ser Analizado</i>	N.A.	0	0	0
29	<i>Cambiabilidad</i>	N.A.	0	0	0
30	<i>Estabilidad</i>	N.A.	0	0	0
31	<i>Facilidad de prueba</i>	N.A.	0	0	0
32	<i>Conformidad de Fiabilidad de Mantenimiento</i>	Ofrecida por el proveedor.	3	3	3
Portabilidad					
33	<i>Adaptabilidad</i>	N.A.	0	0	0
34	<i>Facilidad de Instalación</i>	Instalación simple.	3	3	3
35	<i>Coexistencia</i>	Capacidad del software para coexistir con otro software en un mismo servidor.	2	2	2
36	<i>Reemplazabilidad</i>	Capacidad para ser actualizado (upgrade).	3	3	3
37	<i>Conformidad de Portabilidad</i>	N.A.	0	0	0
CALIDAD DE USO					
38	Eficacia	Lograr metas con exactitud.	2	2	2
39	Productividad	Alcanzar objetivos a menores costos.	2	2	2
40	Satisfacción	Usuarios satisfechos.	2	2	2
41	Seguridad	Soporte técnico.	3	3	3
<b>Puntajes Técnicos Totales :</b>			<b>100</b>	<b>99</b>	<b>96</b>

## 8. ANALISIS COMPARATIVO COSTO – BENEFICIO

Software	Creative Suite Cloud	Photoshop, Indesign, Illustrator, Premiere Pro, Acrobat Pro
Puntaje Técnico (Beneficio)	99	96
Precio (Costo)	1,641.60	3,895.80
<b>Beneficio/Costo</b>	<b>0.0603</b>	<b>0.0246</b>

Software	Creative Suite Cloud	Photoshop , Indesign, Illustrator, Premiere Pro, Acrobat Pro
<b>Licenciamiento</b>	1 suscripción anual	1 suscripción anual
<b>Hardware Necesario para su funcionamiento</b>	Utiliza el equipo del usuario	Utiliza el equipo del usuario
<b>Soporte Mantenimiento Externo</b>	Garantía por 1 año	Garantía por 1 año
<b>Personal y Mantenimiento Interno</b>	Se dispone de personal con conocimiento	Se dispone de personal con conocimiento
<b>Capacitación</b>	No se Requiere	No se requiere
<b>Impacto en el cambio de plataforma</b>	No hay impacto por cuanto el producto es multiplataforma	No hay impacto por cuanto el producto es multiplataforma
<b>Garantía comerciales aplicables</b>	Incluida	Incluida

## 9. CONCLUSIÓN

En la evaluación Costo/Beneficio, podemos observar que Photoshop, InDesign, Illustrator, Premiere Pro, Acrobat Pro obtiene 0.0246 como fracción costo beneficio, Creative Suite Cloud obtiene 0.0603 como fracción costo beneficio.

Se recomienda la adquisición del software Creative Suite Cloud.



Edwin Fidel Chuquillanqui Dominguez  
Especialista de Sistemas

VB: Pablo Agreda Diaz  
Jefe Equipo Tecnologías de Información y Comunicaciones