



**LA CONTRALORÍA**  
GENERAL DE LA REPÚBLICA

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE  
SOFTWARE N° 028-GTI-2023 CGR**

## ÍNDICE

1. NOMBRE DEL ÁREA.....	3
2. NOMBRE Y CARGO DEL RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN.....	3
3. FECHA.....	3
4. JUSTIFICACIÓN.....	3
5. ALTERNATIVAS.....	3
6. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO.....	3
7. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO.....	4
8. CONCLUSIÓN.....	5
9. FIRMAS.....	5

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE  
SUSTENTO TÉCNICO PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE PARA EL DISEÑO Y ANÁLISIS DE  
ALCANTARILLADO SANITARIO**

**1. NOMBRE DEL ÁREA**

Gerencia de Tecnologías de la Información.

**2. NOMBRE Y CARGO DEL RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN**

Erik Bazán Flores – Subgerente de Sistemas de Información

**3. FECHA**

24 de agosto de 2023

**4. JUSTIFICACIÓN**

La Contraloría General de la República (en adelante la Contraloría), de acuerdo con sus objetivos estratégicos institucionales, se encuentra en la búsqueda constante de la excelencia, modernizando sus procesos internos e innovando con la implementación de nuevos modelos de control, los cuales se focalizan en la prevención y en la orientación a resultados.

Asimismo, las unidades orgánicas que conforman la Contraloría están interviniendo en las obras y servicios realizados por las unidades ejecutoras; para dichas intervenciones, las unidades orgánicas requieren la adquisición de un software para realizar la lectura del diseño, superposición de coordenadas, verificación de dimensiones (longitud, masa, peso, volumen, áreas, otros) y pendientes

Por lo expuesto y el marco de Ley N° 28612 "Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública", se procede a evaluar el software para el diseño y análisis de alcantarillado sanitario.

**5. ALTERNATIVAS**

Considerando la necesidad producto de la ejecución de servicios de control simultáneo, se han buscado alternativas de software en el mercado, tomando en consideración la disponibilidad en el servicio de atención y de soporte local.

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

- SEWERCAD
- CLOACAS

**6. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO**

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

**a. Propósito de evaluación**

Validar que las alternativas seleccionadas sean las más convenientes técnicamente para el uso de La Contraloría.

**b. Identificar el tipo de producto**

Software para el diseño y análisis de alcantarillado sanitario.

**c. Identificación del modelo de calidad**

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

**d. Selección de métricas.**

Las métricas fueron seleccionadas en base a las características técnicas descritas en el Anexo N° 1 en ella se han evaluado atributos internos, externos y de uso.

Dada la criticidad en que los productos de software cumplan con los criterios técnicos requeridos, aquellos que, en la evaluación técnica, no alcancen 70 puntos del puntaje total como mínimo, no serán considerados para el análisis posterior de costo beneficio.

## **7. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO**

El presente análisis tiene por objetivo seleccionar la mejor alternativa. Para lo cual se ha optado por dar un peso a la evaluación técnica de 0.8 y a la evaluación económica de 0.2, con el fin de garantizar que el software a adquirir o suscribir cumpla con los requerimientos técnicos solicitados.

- Del Análisis Comparativo Técnico, los productos que han resultado con puntajes iguales o mayores a 70 puntos fueron considerados para el Análisis Comparativo de Costo – Beneficio, calificando en esta etapa los siguientes productos de software:
  - SEWERCAD
  - CLOACAS
- En el Anexo N° 2, se muestran los resultados del Análisis Comparativo de Costo – Beneficio, así como el cuadro de valoración técnica – económica.
- La evaluación de estas alternativas incluye los costos de Licencias, los cuales son referenciales y obtenidos a través de cotizaciones desde las páginas web de los fabricantes u otras fuentes. Ver Anexo N° 3.

Asimismo, en la presente evaluación se ha considerado lo siguiente:

- **Hardware necesario para su funcionamiento de las alternativas**  
La Gerencia de Tecnologías de la Información, a través de su Subgerencia de Operaciones y Plataforma Tecnológica ha determinado que no es necesaria la adquisición del hardware para el funcionamiento de los productos en mención.
- **Soporte y mantenimiento externo**  
Con la adquisición o suscripción de las licencias se tienen derechos de soporte, actualizaciones de los parches y actualizaciones a versiones últimas liberadas por el fabricante durante el periodo de la garantía de los productos en mención.

- **Personal y mantenimiento interno**

La Contraloría cuenta con soporte de Mesa de Ayuda a cargo de la Gerencia de Tecnologías de la Información, para atender incidentes relacionados al funcionamiento del equipo en el cual se encuentre instalado el software.

- **Capacitación**

El personal de las unidades orgánicas de La Contraloría, quienes utilizarán los productos evaluados, requerirá capacitación en función de sus necesidades.

## 8. CONCLUSIÓN

De los resultados del análisis realizado, se puede observar que el software **SEWERCAD**, obtiene la mayor valoración Costo Beneficio; sin embargo, el otro producto de software **CLOACAS**, también cumple con los requisitos mínimos y, por ende, con las necesidades de las unidades orgánicas de La Contraloría.

## 9. FIRMAS

-----  
Erik Bazán Flores  
Subgerente de Sistemas de la Información

**ANEXO N° 1**

MÉTRICAS (ATRIBUTOS) INTERNAS Y EXTERNAS							
N°	Atributos	Descripción	Puntaje Máximo	Criterio de Calificación	Puntaje	SEWERCAD	CLOACAS
1	Funcionabilidad	Permitir el modelado para el diseño y análisis de alcantarillado sanitario.	6	Total	6	6	6
				Parcialmente	3		
		Permitir el diseño de alcantarillado sanitario.	6	Total	6	6	6
				Parcialmente	3		
		Permitir la asignación y evaluación de cargas de alcantarillado.	6	Total	6	6	3
				Parcialmente	3		
		Permitir la construcción y gestión modelos hidráulicos.	6	Total	6	6	6
				Parcialmente	3		
		Permitir el diseño de alcantarillados sanitarios.	6	Total	6	6	6
				Parcialmente	3		
		Permitir crear la red de saneamiento de forma gráfica.	5	Total	5	5	2
				Parcialmente	2		
Permitir múltiples métodos para la determinación de los Caudales de Aguas Residuales.	5	Total	5	5	2		
		Parcialmente	2				
Permitir la adición de las herramientas de análisis de Interferencias con Otras Redes Tuberías.	5	Total	5	5	2		
		Parcialmente	2				
Permitir la adición de la opción de generar el perfil del tramo de tubería a partir de los puntos de cotas.	5	Total	5	5	2		
		Parcialmente	2				
Permitir la revisión, comprobación y creación de información geográfica, espacial y cartográfica.	5	Total	5	5	2		
		Parcialmente	2				
2	Fiabilidad	Soporte local, telefónico, correo, entre otros	6	Total	6	6	3
				Parcialmente	3		
3	Usabilidad	Cuenta con herramientas de autoayuda o autoaprendizaje	6	Total	6	6	3
				Parcialmente	3		
4	Capacidad de mantenimiento	Se adapta a los cambios o mejoras de nuevas versiones	6	Total	6	6	6
				Parcialmente	3		
		<b>Sub Total</b>	<b>73</b>			<b>73</b>	<b>49</b>
MÉTRICAS (ATRIBUTOS) DE USO							
5	Eficacia	Gestiona el diseño de alcantarillados a través de diversas herramientas	6	Total	6	6	6
				Parcialmente	3		
6	Productividad	Permite diseñar alcantarillados sanitarios de manera rápida	6	Total	6	6	6
				Parcialmente	3		
7	Seguridad	Permite gestionar los archivos de modo seguro, cuenta con la opción de recuperación de errores.	6	Total	6	6	6
				Parcialmente	3		
8	Satisfacción	Confianza del usuario hacia el software	9	Total	9	9	3
				Parcialmente	3		
		<b>Sub Total</b>	<b>27</b>			<b>27</b>	<b>21</b>
		<b>Total</b>	<b>100</b>			<b>100</b>	<b>70</b>

## ANEXO N° 2

### ANÁLISIS COMPARATIVO COSTO BENEFICIO

#### Información de costos obtenidos del mercado

DATOS			
Descripción	Costos (\$)	Tipo de Cambio (*)	Costo S/
<b>SEWERCAD</b>			
Licencia por 3 años	US\$ 26,355.00	3.715	97,908.83
<b>CLOACAS</b>			
Licencia perpetua por usuario	US\$ 293.57	3.715	1090.61

(\*) Tipo de cambio SBS al 22/08/2023

#### Equivalencia del costo

Costo Total (S/.)	Puntaje Equivalente
[0 - 5,000>	100
[5,000 - 20,000>	85
+ de 20,000	50

#### Evaluación económica

Software	Evaluación Económica
SEWERCAD	50
CLOACAS	100

#### Análisis costo beneficio

Software	Evaluación Técnica	Evaluación Técnica al 80% (A)	Evaluación Económica	Evaluación Económica al 20% (B)	Costo / Beneficio (A+B)
SEWERCAD	100	80.0	50	10.0	90.0
CLOACAS	70	56.0	100	20.0	76.0

## ANEXO N° 3

### COSTOS REFERENCIALES DE LICENCIAS DE SOFTWARE

- a) Costo anual Sewer CAD: \$ 8,785.00  
Costo por 3 años Sewer CAD: \$ 26,355.00 (\$8,785.00 x 3)

The screenshot shows the product page for OpenFlows SewerCAD. The main heading is "OpenFlows SewerCAD" with the subtitle "Sanitary sewers design and analysis software". The sidebar on the right displays the price as "\$1,170 - \$8,785" for a "12-month subscription license" and includes a list of features such as "Redeem Keys (training credits) for training or services of your choice" and "Minimize capital investments by simply entering your design restrictions". A dropdown menu shows the selected price of "\$8,785 - OpenFlows SewerCAD - Unlir" and an "ADD TO CART" button.

Fuente: [virtuosity.bentley.com/product/openflows-sewercad](https://virtuosity.bentley.com/product/openflows-sewercad)

- b) Costo CLOACAS: \$ 293.57 ( 270 Euro)  
Tipo de cambio 1 Euro = 1.0873  
Fuente: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/diarias/resultados/PD04699XD/html>

The advertisement for CLOACAS software features a dark blue background with a circular logo for "CLOACAS versión 2.0". The text highlights that the program has no limits on the number of nodes or pipes, and that users do not need to worry about network size. The price is listed as "270 €" for a perpetual license. A "COMPRAR Y DESCARGA" button is visible, along with a note about a discount for purchasing CLOACAS with DREN-URBA.

También Puedes Acceder Mediante las Opciones de Suscripción:

The subscription options are presented in two columns. The "SEMESTRAL" option is for 6 months and costs 98,00€. The "ANUAL" option is for 12 months and costs 145,00€. Both options include a "COMPRAR AHORA" button.

Fuente: <https://www.hidrasoftware.com/cloacas/#compra>