

INFORME TÉCNICO PREVIO N° 02-2022-OTIC/MIGRACIONES

EVALUACIÓN DE SOFTWARE DE MODELADO DE INFORMACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN

1. NOMBRE DEL ÁREA

Unidad de Soporte Técnico de la Oficina de Tecnologías de Información y Comunicaciones de la Superintendencia Nacional de Migraciones.

2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN

Alexander Ortiz Aguilar

3. CARGO

Soporte Técnico

4. FECHA

24 de enero de 2021

5. JUSTIFICACIÓN

La Unidad de Control Patrimonial de la Oficina de Administración y Finanzas de la Superintendencia Nacional de Migraciones, al ser la encargada de ejecutar, supervisar y coordinar los Proyectos de Inversión a nivel nacional, debe contar con programas de ingeniería, a fin de poder implementar los recursos para cumplir con la ejecución de la consultoría de obras en la Sede Central y la cartera de proyectos de la entidad; en tal sentido, se tiene la necesidad de contar con licencias de Software de Modelado de Información para la Construcción, para el cumplimiento de las funciones del personal de dicha Oficina.

Por lo expuesto y en el marco de la Ley 28612 "Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del Software en la Administración Pública" se procede a evaluar el Software de Modelado de Información para la Construcción.

6. ALTERNATIVAS

Considerando el requerimiento de la Unidad de Control Patrimonial de contar con licencias de Software de Modelado de Información para la Construcción, se han buscado alternativas de software en el mercado, tomando en consideración la disponibilidad en el servicio de atención y soporte local.

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

- ✓ Revit
- ✓ ArchiCAD
- ✓ Tekla

7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

El análisis técnico ha sido realizado en conformidad con la metodología establecida en la "Guía Técnica sobre evaluación de software en la administración pública" (R.M. N° 139-2004-PCM) tal como se exige en el reglamento de la Ley N° 28612 "Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del Software en la Administración Pública".



a. Propósito de evaluación

Validar que las alternativas seleccionadas sean las más convenientes técnicamente para el uso de la Unidad de Control Patrimonial de la Oficina de Administración y Finanzas de la Superintendencia Nacional de Migraciones.

b. Identificar el tipo de producto

Software de Modelado de Información para la Construcción

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 y la Ley N° 28612 "Ley 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 y a los antecedentes previos de evaluación para este tipo de software en el sector público peruano.

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.

8. 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 0.7 y la evaluación económica de 0.3, con el fin de garantizar que el software a adquirir o suscribir cumpla con los requerimientos técnicos solicitados.

- Del análisis comparativo técnico del Anexo N°1, los productos de software que han resultado con puntaje igual o mayor a 70 puntos fueron considerados para el Análisis Comparativo de Costo – Beneficio, calificando los siguientes:
 - ✓ Revit
 - ✓ ArchiCAD
- En el Anexo N°2, se muestran los resultados de 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 la página web de los fabricantes y otras fuentes. Ver Anexo N°03.

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

- **Hardware necesario para su funcionamiento de las alternativas**
La Unidad de Control Patrimonial, cuenta con computadoras de escritorio, por lo que no es necesario la adquisición del hardware para el funcionamiento de los productos evaluados.
- **Soporte y mantenimiento externo**
Con la adquisición o suscripción de las licencias del Software de Modelado de Información para la Construcción, se tienen derechos de soporte, actualización de los parches y actualizaciones a versiones ultimas liberadas por el fabricante durante el periodo de la garantía de los productos en mención.
- **Personal y mantenimiento interno**
La Superintendencia Nacional de Migraciones cuenta con personal para brindar soporte técnico a cargo de la Oficina de Tecnologías de Información y Comunicaciones, para realizar la instalación y configuración del software en los usuarios finales, así como para atender incidentes que pueda ocasionar el producto durante su funcionamiento.
- **Capacitación**
El personal de las Unidades de Control Patrimonial de la Oficina de Administración y Finanzas de la Superintendencia Nacional de Migraciones cuenta con conocimiento en el software, solo se solicitará capacitación en caso sea necesario.

9. CONCLUSIONES

De los resultados del análisis realizado, se puede verificar que el producto de software **Revit** es el que alcanza el mayor puntaje, es decir, es la opción que se adecua con las necesidades del área usuaria como Software de Modelado de Información para la Construcción.

Se recomienda la adquisición del producto que obtuvo mayor puntaje en el análisis de Costo Beneficio, debido a que las características técnicas de dicho producto satisfacen la necesidad del área usuaria.

10. FIRMAS

Responsable de la Evaluación

Responsables	Cargo	Firma y Sello
Alexander Ortiz Aguilar	Soporte Técnico	

Jefe del Área

Responsable	Cargo	Firma y Sello
Daniel Ivan Taípe Dominguez	Jefe de la Unidad de Soporte Técnico(e)	

Responsable de la Aprobación

Responsable	Cargo	Firma y Sello
Eduardo Nicolás Roncal Ávalos	Jefe de la Oficina de Tecnologías de Información y Comunicaciones	

ANEXO N°01

N°	ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE MÁXIMO	CRITERIO DE CALIFICACIÓN	PUNTAJE	Revit	ArchiCAD	Tekla
1	Funcionabilidad	Software BIM	5	Total	5	5	5	5
				Parcialmente	3			
		Modelado manual de carreteras, puentes, áreas de coberturas, áreas de árboles, área de agua, puntos interés, redes de servicios públicos y mobiliario urbano	5	Total	5	3	3	3
				Parcialmente	3			
		Importación de DWG – 2D	5	Total	5	5	5	5
				Parcialmente	3			
		Importación de modelos 3D	5	Total	5	3	3	3
				Parcialmente	3			
		Importación y exportación de formato DGN	5	Total	5	3	3	3
				Parcialmente	3			
		Importación y exportación de formato LandXML	5	Total	5	5	3	3
				Parcialmente	3			
		Importación y exportación de modelos IFC	5	Total	5	5	3	3
				Parcialmente	3			
		Permite la navegación virtual a través del modelo 3D	5	Total	5	5	3	3
				Parcialmente	3			
		Tecnología BIM, en modelado de elementos de arquitectura	5	Total	5	5	5	3
				Parcialmente	3			
		Tecnología BIM, en modelado de elementos de estructuras	5	Total	5	5	3	3
				Parcialmente	3			
		Herramientas de cuantificación de materiales	5	Total	5	5	5	3
				Parcialmente	3			
2	Fiabilidad	Soporte local, telefónico, correo, entre otros	6	Si	6	6	6	6
				No	1			
3	Usabilidad	Cuenta con herramientas de autoayuda o autoaprendizaje	6	Total	6	3	3	3
				Parcialmente	3			
4	Capacidad de mantenimiento	Se adapta a los cambios o mejoras de nuevas versiones	6	Total	6	6	6	6
				Parcialmente	3			
SUB TOTAL			73			64	56	52

METRICA (ATRIBUTOS) DE USO								
5	Eficacia	Estructura en modelado 3D se actualiza en tiempo real	6	Total	6	6	6	3
				Parcialmente	3			
6	Productividad	El uso de los modelos permite centralizar la información en un solo repositorio	6	Total	6	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	3
				Parcialmente	3			
8	Satisfacción	Confianza del usuario hacia el software	9	Total	9	9	3	3
				Parcialmente	3			
SUB TOTAL			27			27	21	15
TOTAL			100			91	77	67

ANEXO N°02

ANÁLISIS COMPARATIVO COSTO BENEFICIO

Estimación de costos referenciales de licencias de software

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	AÑO 1		TOTAL
		Licencia por suscripción anual	Costo de Soporte y/o Actualización	
Revit	2	\$2,545.00	S/. 0.00	\$5,090.00
ArchiCAD	2	€ 1,990.00	S/. 0.00	€ 3,980.00

DATOS			
Descripción	Costos	Tipo de Cambio (*)	Costo en S/.
Revit			
Licencia por suscripción anual	\$5,090.00	S/3.820	S/. 19,443.80
Soporte y/o Actualización	-	-	-
ArchiCAD			
Licencia por suscripción anual	€ 3,980.00	S/4.227	S/. 16,823.46
Soporte y/o Actualización	-	-	-
tipo de cambio según la SBS 24/01/2022			

ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO

Software	Costo Total en soles	Beneficio	Costo / Beneficio
Revit	S/. 19,443.80	91	95.96%
ArchiCAD	S/. 16,823.46	77	89.23%

Valoración Técnica - Económica

c	b	c/b
0.87	1.00	95.96%
1.00	0.85	89.23%

ANEXO N° 03

COSTOS REFERENCIALES DE LICENCIAS DE SOFTWARE

a) Costo referencial de licencia por suscripción anual: Revit

Link: https://latinoamerica.autodesk.com/products/revit/overview?mktvar002=4302471|SEM|12520386635|119374956139|kwd-91498037&ef_id

The screenshot shows the Autodesk Revit product page. At the top, there's a navigation bar with 'Revit', 'CONTACTO DE VENTAS', 'DESCARGAR VERSIÓN DE PRUEBA GRATUITA', and a 'COMPRAR' button. Below the navigation bar is a large image of a modern building. The main text reads 'Software BIM multidisciplinario para diseños coordinados de mayor calidad'. There's a button to 'Descargar versión de prueba gratuita'. Below this, the 'Comprar Revit' section shows three pricing options: '\$7,255 /pagado cada 3 años' (Mejor oferta), '\$2,545 /pagado anualmente', and '\$320 /pagado mensualmente'. To the right, the 'MONEDA' is set to 'USD' and the 'TOTAL' is '\$2,545 /por año' with a note 'Ahorro de 34% en comparación con el precio mensual'. There's an 'AÑADIR AL CARRITO' button and a guarantee statement: 'Garantía de devolución del dinero dentro de los 30 días en planes anuales'. Payment logos for VISA, Mastercard, American Express, and PayPal are shown at the bottom.

b) Costo referencial de licencia por suscripción anual: ArchiCAD

Link: <https://simbim.es/es/graphisoft/30-archicad-22-subscripcion.html>

The screenshot shows the ArchiCAD website. The top navigation bar includes 'SIMBIM Solutions GRAPHISOFT DISTRIBUTOR', a search icon, a shopping cart icon, a user icon, and a settings icon. Below the navigation bar is a breadcrumb trail: 'INICIO / TODO / COMPRAR / GRAPHISOFT / ARCHICAD (R) - SUBSCRIPCIÓN ANUAL'. The main heading is 'ARCHICAD (R) - SUBSCRIPCIÓN ANUAL' with a price of '1990.00 €' and a note 'Impuestos excluidos'. Below this is a section titled '¿Qué es Archicad?' with a paragraph describing the software. To the left of this text is a large image of a city skyline at night with the number '24' overlaid. Below the main heading is a section titled 'Subscripción anual a Archicad (R)' with a paragraph describing the subscription benefits. At the bottom left, there's a small image of the ArchiCAD software box.