



PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

Consejo Nacional de Ciencia,
Tecnología e Innovación
Tecnológica

INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE AVANZADO DE DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA

Informe N° 006-2013-CONCYTEC-DSIC

1. Nombre de la Oficina

Dirección de Sistemas de Información y Comunicación en CTeI (DSIC)

2. Responsable de la Evaluación

Vásquez Machicao, Percy

3. Fecha

Lima, junio de 2013

4. Justificación

Existen oficinas o áreas del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), que tienen la necesidad de contar con un software avanzado para el diseño asistido por computadora ya que en los estudios de PRE inversión presentados por las unidades formuladoras (UF), predominan en general el componente de “infraestructura”. La evaluación del mismo, se encuentra limitada por los siguientes inconvenientes:

- Hay instituciones externas que remiten documentos en versión digital (Archivos en CAD), el diseño arquitectónico de sus proyectos (situación actual y proyectada), para su evaluación.
- Hay oficinas o áreas del CONCYTEC que no pueden abrir archivos digitales (CAD) que contiene la propuesta arquitectónica remitidos desde lo externo, no es posible la visualización y verificación del diseño por los trabajadores den CONCYTEC, no se puede proponer las correcciones y recomendaciones, para agilizar el proceso de evaluación y levantamiento de observaciones.
- Es necesario resaltar la evaluación de este componente del proyecto, es determinante en la definición de los costos de inversión, la propuesta arquitectónica debe responder a los estándares del sector y cumplir con las normas del diseño. Es necesario contar con la instalación de una herramienta de dibujo con capacidad de edición y no las instalaciones de solo visualización.

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 avanzado de diseño asistido por computadora.





PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

Consejo Nacional de Ciencia,
Tecnología e Innovación
Tecnológica

5. Alternativas

Considerando los requerimientos de las áreas del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), se ha buscado alternativas de software en el mercado local que cumplan con dichos requerimientos, tomando en consideración la disponibilidad en el servicio de atención y de soporte local.

El criterio aplicado es de obtener un software avanzado para el diseño asistido por computadora de uso general dentro del segmento especializado de arquitectura e ingeniería.

En ese sentido la búsqueda inicial ha dado como resultado los software que se listan a continuación.

- Archicad 15
- AutoCAD 2013
- MicroStation v8i
- ZWCAD 2012

Como resultado de una primera revisión de las funcionalidades ofrecidas en cada caso, se ha efectuado una depuración en el siguiente sentido:

ArchiCAD 15, constituye un producto específicamente diseñado para diseño arquitectónico, y por tal razón, no cubre las necesidades de los otros profesionales.

En esta situación, el presente informe técnico incluye la evaluación de los productos Autocad 2013, MicroStation V8 y ZWCAD 2012 son productos del tipo propietario.

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.º 139-2004-PCM) tal como se exige en el reglamento de la ley N° 28612.

• Propósito de Evaluación

Validar que las alternativas seleccionadas sean las más convenientes para el uso en el Consejo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC).

• Identificar el tipo de producto

Software avanzado de diseño asistido por computadora.

• Identificación del modelo de calidad

Se aplicara 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.





PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

Consejo Nacional de Ciencia,
Tecnología e Innovación
Tecnológica

- **Selección de Métricas.**

Las métricas fueron identificadas de acuerdo a los criterios de las especificaciones técnicas del Ministerio de Educación.

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 0.7 y a la evaluación económica de 0.3, con el fin de garantizar que el software a adquirir cumpla con las necesidades solicitadas.

La implementación de estas alternativas incluye el costo de la licencia, mantenimiento anual y capacitación. El producto ofrecido debe corresponder a la última versión liberada en el mercado. Ver anexo 02

8. Conclusiones

Se determinaron los atributos o características técnicas mínimas que deben ser considerados para una evaluación de software avanzado de diseño asistido por computador CAD, para el desarrollo de proyectos de arquitectura e ingeniería.

De acuerdo a la evaluación realizada, se sugiere que la mejor alternativa de software avanzado de diseño por computador es el Autocad 2013, por lo que se recomienda su adquisición.





PERÚ

Presidencia del Consejo de Ministros

Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

Anexo 01 Métricas (Atributos) Internas y Externas

N°	Atributo	Descripción	Puntaje Máximo	Puntaje Mínimo	Criterio de Calificación	Puntaje	Alternativa N° 1 AutoCAD 2013	Alternativa N° 2 Microstation v8i	Alternativa N° 3 ZWCAD 2012
1	Funcionalidad	Plataforma Sistema operativo XP, Windows 8	5	1	Total	5	5	5	5
					Solo 1	3			
					Solo 2	1			
		Compatibilidad total con el formato DWF y DXF debe abrir estos formatos de forma nativa, sin necesidad de conversión, ni pérdida de datos.	8	0	Total	8	8	8	8
					Solo 1	4			
					Ninguno	0			
		Software avanzado de diseño asistido por computador específico para arquitectura e ingeniería que permita documentar proyectos, mejorar y crear nuevos diseños.	5	1	Avanzado	5	5	5	5
					Intermedio	3			
					Básico	1			
		Permite la creación y edición de planos en 2D y 3D.	5	0	Alto	5	5	4	0
					Medio	3			
					No permite	0			
Permite la creación de bloques dinámicos mediante una interfaz grafica amigable a partir de bibliotecas de bloques existentes.	6	0	Alto	5	5	5	0		
			Medio	4					
			No permite	0					
Permite importar y editar una	5	0	Alto	5	5	5	3		





PERÚ

Presidencia del Consejo de Ministros

Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

		nube de puntos 3D para poder analizar los puntos rápidamente.			Medio	3			
					No permite	0			
		Permite controlar el nivel de transparencia de los objetos y capas seleccionadas para mejorar los dibujos y reducir la visibilidad de otras áreas.	8	0	Alto	8	8	8	4
					Medio	4			
					No permite	0			
		Permite vincular referencias externas en diversos formatos (dwg, dwt, dgn, pdf, e imágenes raster) al archivo principal de diseño. Asimismo permite especificar la ubicación, escala o rotación de la referencia.	8	0	Alto	8	8	8	4
					Medio	4			
					No permite	0			
		Permite la funcionalidad de escala de anotación a los siguientes objetos: texto, dimensión, tramas y bloques.	8	0	Alto	8	6	3	3
					Medio	4			
					No permite	0			
		Debe permitir compatibilidad con el formato PDF, debe incluir funciones de exportación, cálculo adyacente y publicación.	6	0	Alto	6	6	6	0
					Medio	3			
					No permite	0			
		Permite la eliminación de objetos duplicados.	6	0	Alto	6	5	5	3
					Medio	3			
					No permite	0			
		Permite el envío a servicio de impresión en 2D y 3D.	5	0	Todos	5	3	3	3
					Solo 1	3			
					Ninguno	0			
2	Fiabilidad	Debe contar con soporte local.	3	0	SI	3	2	2	2
					NO	0			
3	Usabilidad	El software debe estar en idioma español.	2	0	SI	2	2	2	2
					NO	0			
		Tiene herramientas de auto-ayuda y auto-aprendizaje o tutoriales.	2	0	SI	2	2	2	2
					NO	0			





PERÚ

Presidencia del Consejo de Ministros

Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

4	Capacidad de Mantenimiento	Tiene la capacidad de adaptarse a los cambios o mejoras de nuevas versiones.	3	1	Alto	3			
					Medio	2	3	3	3
					Bajo	1			
			85	3		76	67	47	
			Métricas (Atributos) de uso						
1	Eficacia	Permite administrar las licencias desde un servidor de licencias central y poder realizar el seguimiento del uso de las licencias, préstamo de licencias y además debe permitir crear reportes del número total de licencias utilizadas, cantidad de solicitudes.	5	0	Alto	5	5	3	3
					Medio	3			
					No permite	0			
2	Seguridad	Permite gestionar los archivos de modo seguro, capacidad de forma digital y protección de clave.	5	0	Alto	5	5	5	0
					Medio	3			
					No permite	0			
3	Satisfacción	Confianza del usuario hacia el software.	5	0	Alto	5	5	3	3
					Medio	3			
					No permite	0			
sub.-Total			15	0		15	11	6	
Total			100	3		91	78	53	





PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

Consejo Nacional de Ciencia,
Tecnología e Innovación
Tecnológica

Anexo 02

Costos referenciales de Licencias Network o Concurrente, mas Suscripcion, soporte y mantenimiento por 1 año.

Costos Referenciales de Licencia

Software	Costo de Licencia	Costo de Instalación mantenimiento y actualizaciones	Capacitación	Total
AUTOCAD 2013	S/. 17.215,00	S/. 0.00	S/. 190.00	S/. 17.405,00
Microstation v8	S/. 18.500,00	S/. 0.00	S/. 1.180.00	S/. 19.680,00
ZWCAD 2012	S/. 3.615,00	S/. 1.179,00	S/. 0.00	S/. 4.794,00

Precio total incluye el 18% de IGV.

Análisis Costo Beneficio

Software	Costos	Beneficio	Costo/Beneficio
AUTOCAD 2013	S/. 17.405,00	91	
MicroStation V8	S/. 19.680,00	78	
ZWCAD 2012	S/. 4.794,00	53	