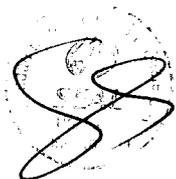


<b>Ley 28612</b> LEY QUE NORMA EL USO DE ADQUISICIÓN Y ADECUACION DEL SOFTWARE EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	<b>FECHA:</b> 29/04/2011
INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE N° 01-2011 DS N° 024-2006-PCM	<b>N° PAGINAS: 05</b>
<b>INFORME TECNICO PREVIO N° 01-2011 ADQUISICION DE LICENCIAS DE SOFTWARE Ley 28612</b>	
LEY QUE NORMA EL USO DE ADQUISICIÓN Y ADECUACION DEL SOFTWARE EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	
INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE DS N° 024-2006-PCM	
Aprobado por:  Ing° Edward Zárate Carlos Jefe Unidad de Informática <b>Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A.</b>	



Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A.  
EDWARD ZARATE CARLOS  
Jefe Unidad de Informática

**Contenido**

- I Nombre del Área
- II Responsable de la Evaluación
- III Fecha
- IV Justificación
- V Alternativa
- VI Análisis Comparativo
- VII Beneficios
- VIII Conclusiones



**NOMBRE DE AREA**

Unidad de Informática

**RESPONSABLE DE LA EVALUACION**

Ing° Edward Zárate Carlos  
Jefe Unidad de Informática  
Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A.

**FECHA**

29/04/2011

**JUSTIFICACION**

SEAL tiene sus operaciones en la ciudad de Arequipa, viene utilizando desde hace varios años aplicaciones CAD para el desarrollo de proyectos. Las Herramientas que se han estado usando son AutoCAD. Esto en todas las oficinas de nuestra institución toda la información está en el formato DWG, del mismo modo nuestros contratistas trabajan con AutoCAD y envían los planos en formato DWG para nuestra revisión.

El crecimiento de la frontera eléctrica para la zona de concesión de SEAL, obliga a llevar a cabo nuevos proyectos de infraestructura como una mayor cantidad de oficinas, almacenes y sub-estaciones, ello requiere contar con software de diseño asistido por computador (CAD) para poder intercambiar planos de ingeniería con nuestros contratistas. En la actualidad SEAL cuenta con las siguientes licencias de software para estos fines.

- 02 licencias AutoCAD Map 2009 Monousuario
- 06 licencias AutoCAD LT2009 Monousuario

Las mismas no son suficientes en cantidad y funcionalidad para los requerimientos actuales de la Gerencia de Proyectos.

**ALTERNATIVAS**

Se ha determinado que existen en el mercado otras aplicaciones CAD, tanto de la categoría de software libre como de la categoría de software propietario.

- AutoCAD – Programa considerado un estándar en el Diseño Asistido por computadora de usuario final y corporativo.
- ArchiCAD – Es una de las principales alternativas al AutoCAD, difiere de este en utilizar un modelo integrado 2D/3D y que tiene una abierta orientación a la arquitectura.
- QCad – Es una alternativa de software libre para entorno Linux
- IntellCAD – Es también una alternativa al AutoCAD pero no tiene distribuidor autorizado en el Perú ni soporte local.
- ZCad – Del mismo modo un software para diseño de ingeniería, pero no tiene toda la funcionalidad requerida.



Tales herramientas si bien es cierto presentan herramientas de diseño, pero no mantienen una compatibilidad del 100% con la información generada en el paquete AutoCAD y la información con la que cuenta nuestra empresa.

Adicionalmente cabe indicar que el personal que viene laborando ya cuenta con conocimiento de uso de AutoCAD.

## **ANALISIS COMPARATIVO**

Se realizó aplicando la parte 3 de la Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública aprobado por Resolución Ministerial N°139-2004-PCM.

### **a) Propósito de la evaluación**

La evaluación de este software se realiza para determinar los atributos o características mínimas para el producto final software de Diseño Asistido por Computadora.

### **b) Tipo de producto**

Software de Diseño Asistido por Computadora – Aplicativo comercial

### **c) 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 al análisis de la información técnica de los productos de software ofertados, las cuales consisten en características del producto, requerimientos de información, entre otros.

En el Anexo I, se puede apreciar las características de los diversos productos. La información se obtuvo de las especificaciones de los productos publicadas en sus páginas web.

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

<b>Ítem</b>	<b>Atributos</b>	<b>Descripción</b>
<b>Atributos internos</b>		
1	Sistemas Operativos Estaciones de Trabajo	Microsoft Windows 98, Microsoft Windows NT Workstation, Microsoft Windows 2000 Professional y XP Professional



Ítem	Atributos	Descripción
2	Actualizaciones	Durante el periodo de garantía
<b>Atributos externos</b>		
3	Funcionalidad – Requisitos del negocio	Adecuación a requisitos del negocio
4	Funcionalidad – Adecuación	Integración de información de proyecto en un solo archivo
5	Funcionalidad – Interoperabilidad	Importar/exportar en distintos formatos
6	Usabilidad - Operabilidad	Compartir proyectos en red
<b>Atributos de uso</b>		
7	Usabilidad - Facilidad de uso	El manejo del software debe ser intuitivo y fácil de emplear, sin requerir constantes consultas a los manuales técnicos.
8	Usabilidad - aprendizaje	Manuales técnicos en CD, FAQs, comunidades/foros de consulta.
9	Soporte técnico a usuarios	Acceso a Knowledge Base de proveedor, consultas técnicas por teléfono o correo electrónico

e) Niveles, escalas para las métricas

Ítem	Atributos	Escala
<b>Atributos internos</b>		
1	Sistemas Operativos Estaciones de Trabajo	5
2	Actualizaciones	10
<b>Atributos externos</b>		
3	Funcionalidad – Requisitos del negocio	10
4	Funcionalidad – Adecuación	10
5	Funcionalidad – Interoperabilidad	15
6	Usabilidad - Operabilidad	10
<b>Atributos de uso</b>		
7	Usabilidad - Facilidad de uso	15
8	Usabilidad - aprendizaje	10
9	Soporte técnico a usuarios	15
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

Cabe señalar que la comparación de los productos existentes en el mercado se hace solo para efectos de comparar y establecer características técnicas mínimas de este tipo de software que sirvan para una posterior comparación y evaluación.



### ANALISIS COMPARATIVO DE COSTOS – BENEFICIO

Nº	Producto	Cantidad	P.U. (S/) sin IGV	Total
1	ArchiCAD 11 Inglés, full pack	1	16,210	16,210
2	Intellicad v4 Inglés, full pack	1	13,000	13,000
3	AutoCAD 2011 inglés, full.	1	18,527	18,527

### SOFTWARE PARA DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADOR (CAD)

Nº	FACTOR DE EVALUACION	ESCALA (MIN-MAX)	Archicad	Intellicad	AutoCAD
1	Compatibilidad con formatos DWG(2D y 3D)	0 – 10	10	10	10
2	Compatibilidad con formatos de impresión	0 – 10	10	10	10
3	Actualización automática de los elementos de diseño del proyecto de Obra Civil	0 – 10	0	0	10
4	Administrador de Proyectos	0 – 10	3	6	10
5	Integración de herramientas para diversos usos para proyectos de Ingeniería	0 – 10	0	5	10
6	Interoperabilidad	0 – 10	10	7	10
7	Costo	0 – 10	10	8	6
	<b>TOTALES</b>	<b>70</b>	<b>43</b>	<b>46</b>	<b>66</b>

### BENEFICIOS

Según el resultado del cuadro anterior, el paquete de software AutoCAD 2011, obtiene el mayor puntaje debido principalmente a su cualidad de actualización dinámica de objetos, y la integración de herramientas para diferentes tipos de proyectos y por otro lado porque cuenta con reconocimiento a nivel nacional lo que asegura un mínimo de dificultades a la hora de seleccionar personal calificado para el desarrollo de proyectos.

Los beneficios principales son:

- Garantizar la compatibilidad de la información generada en la entidad;



- Continuidad de las operaciones de procesamiento de información con el uso de las aplicaciones en los proyectos ya en desarrollo y en los futuros proyectos.
- Bajos costos y alta facilidad para la captación de personal calificado en el uso de las herramientas CAD, en el mercado laboral local.

## SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

- Acceso a todas las actualizaciones que se publiquen durante el período de suscripción.
- Uso de las lecciones e-learning y evaluación de los conocimientos.
- Soporte Web para los productos de Auto desk suscritos.
- Acceso a un centro de suscripciones sólo para suscriptores.
- Descarga de extensiones y otras mejoras disponibles para los productos suscritos Herramientas de administración de contratos de suscripción.
- Instalación de software on-site en la ciudad de Arequipa.
- Soporte permanente vía Messenger, e-mail y/o telefónica por Ingeniero de aplicaciones certificado por el fabricante.

## CONCLUSIONES

Existen en el mercado actual diversas aplicaciones para el diseño CAD y Proyectos de Ingeniería (Diseño Asistido por Computadora) pero en la actualidad no incorporan herramientas específicas como las que se necesitan en nuestra institución.

Se recomienda la adquisición de licencias de software **AutoCAD**, debido a que se ajustan a las necesidades específicas para la elaboración de proyectos de las diferentes disciplinas de nuestra Institución.

La adquisición de cualquier otra plataforma de trabajo diferente a éste, conllevaría a que las actividades de la entidad se verían seriamente afectadas por la Imposibilidad de procesar información para la elaboración de estudios y proyectos propios de la naturaleza de las actividades de la misma.

## RECOMENDACIONES

- Sabiendo que es un software especializado es necesario tener un soporte técnico local que responda en un máximo de 4 horas, para atender con mayor eficacia nuestras necesidades.
- Se necesita contar con una acreditación internacional, por el fabricante, es decir de distribuidores autorizados del producto y personal certificado en el



*Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A.*

Consuelo 310 - Arequipa - Tel.: (54) 381200 Fax: (54) 381199  
seal@sealperu.com



producto por otorgado por el fabricante, con experiencia comprobada y con presencia local .

**FIRMA**

  
Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A.  
.....  
**EDWARD ZÁRATE CARLOS**  
Jefe Unidad de Informática

## ANEXO 01

Características de los productos evaluados :

### **ARCHICAD**

Es un software de CAD específico de arquitectura, interiorismo y construcción que trabaja bajo el concepto del Edificio Virtual™ el cual le permite diseñar un edificio en vez de dibujarlo.

A medida que se diseña un proyecto, automáticamente se va generando toda la documentación del proyecto.

Todo esto es posible gracias a la integración de toda la información del proyecto en un solo archivo. Se puede realizar todos los cambios que desee en un proyecto, ya sea en planta, sección, alzado o 3D, que cualquier modificación que haga, ésta siempre se mantiene actualizada en todas las vistas, así como toda la documentación que se va generando, evitando repeticiones, minimizando al máximo los errores, ahorrando tiempo y mejorando el rendimiento, la calidad de los proyectos y la productividad del Estudio; no sólo tiene herramientas 2D de delineación para el diseño, sino que dispone fundamentalmente de herramientas específicas de construcción como muros, puertas, ventanas, forjados, pilares, cubiertas, etc.

Es un software completo que le permite realizar un proyecto de principio a fin independientemente del tamaño del mismo. También le permite compartir un mismo proyecto entre varios usuarios dentro de una misma red gracias a la funcionalidad 'Teamwork', puede imprimir con gran facilidad sus trabajos con 'PlotMaker', una utilidad que está automáticamente vinculada con ArchiCAD y finalmente puede también presentar los proyectos con gran calidad, crear animaciones y realidad virtual para poder vender mejor los proyectos y todo ello sin salir del programa.

Además importa y exporta los principales formatos más conocidos del mercado para que la comunicación con otros colaboradores sea totalmente transparente.

La clave está en la facilidad de uso y fiabilidad que le confiere los más de 20 años de desarrollo, así como la potencia de sus herramientas y tecnología basada en objetos inteligentes, lo que permite a cualquier profesional rentabilizar sus proyectos en el menor tiempo posible.

### **AUTOCAD**

Ofrece a los usuarios la flexibilidad para trabajar en un entorno integrado para el diseño conceptual y detallado, así como para crear, gestionar y compartir dentro de un único entorno. Las funcionalidades de diseño conceptual hacen más rápida y sencilla la exploración de las alternativas de diseño y la posterior reutilización de esta

información como base de los dibujos de documentación necesarios para realizar el diseño.

Ofrece una interfaz potente e intuitiva para compartir rápida y fácilmente las creaciones y modificaciones, así como originales funcionalidades que permiten a los clientes de múltiples sectores explorar plenamente sus diseños durante las fases más tempranas del proyecto, proporcionando un feedback más rápido y más oportunidades para la exploración del diseño.

Permite diseñar, visualizar y documentar las ideas claramente y eficientemente, desde el diseño conceptual hasta el desarrollo y detalle. También permite crear, editar y desarrollar diseño alternativo usando sólidos y superficies realísticas en un ambiente actualizado de diseño.

Es una herramienta de dibujo, sombras y renderizado, incluyendo animaciones intuitivas de recorrido virtual. Asimismo, permite la entrega de documentos con secciones y plantas desde el modelo en 3D.

## **ARCHITECTURAL DESKTOP**

Un producto dirigido para los profesionales en Arquitectura, este producto ofrece funciones arquitectónicas específicas añadidas a las más de 400 mejoras de AutoCAD. Contiene funciones arquitectónicas las cuales son integradas al diseño de edificios y tareas de documentación, todo dentro del entorno de CAD. Los beneficios de trabajar con esta herramienta:

Cuenta con objetos inteligentes (Esto quiere decir que los objetos conocen su propia forma, su adaptación en el espacio y su función, y se comportan de acuerdo a las propiedades que tienen en la vida real. Esta tecnología mejora la actuación del programa, la facilidad de uso y la flexibilidad. Los objetos de diseño inteligentes se convierten en objetos de primer orden en la base de datos de AutoCAD, gracias a la capacidad de responder directamente a los comandos de edición, visualizar según el contexto y las características de visualización inherentes, e interactuar de manera inteligente. Mediante la transformación de la geometría ordinaria líneas, arcos, círculos y otros objetos” en objetos de construcción inteligentes, la tecnología basada en objetos proporciona un comportamiento que simula al comportamiento físico de los objetos en la vida real) en el dibujo en 2D y en el diseño en 3D reduciendo el tiempo de revisión, proporcionando una mayor flexibilidad y productividad, y permitiendo que los cambios en el diseño se hagan de manera más veloz.

Integra y extiende las funciones de AutoCAD, proporcionando un uso mejorado y un mayor acceso a los datos del diseño.

Soporta el proceso de trabajo, desde el diseño conceptual al desarrollo del diseño, para la documentación relacionada con la construcción.

*Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A.*

*Consuelo 310 - Arequipa - Tel.: (54) 381200 Fax. (54) 381199  
seal@sealperu.com*



Proporciona continuidad de datos, eliminando la necesidad de volver a crearlos, con un diseño integrado en 3D y producción de dibujos en 2D.



**COTIZACION CIVC NRO.005-2011**  
**Arequipa, 31 de Marzo del 2011**

**Señores: SEAL**  
**Atención: Ing. Edward Zárate**

Presente.-

Estimados Señores:

La presente carta tiene por finalidad saludarlos cordialmente, y a la vez sirva la misma para alcanzarle la propuesta técnico-económica de los productos en base a sus requerimientos:

<b>COTIZACION A PRECIO REGULAR</b>			
<b>Cant.</b>	<b>Producto</b>	<b>Precio Unitario S/.</b>	<b>Precio Total S/.</b>
1	AutoCAD 2011 Commercial New SLM	S/. 11,351.50	S/. 11,351.50
1	AutoCAD Commercial Subscription (1 year)	S/. 1,368.00	S/. 1,368.00
1	AutoCAD Network License Activation Fee	S/. 2,850.00	S/. 2,850.00
<b>Sub Total \$:</b>			S/. 15,569.50
<b>IGV \$:</b>			S/. 2,958.21
<b>TOTAL NUEVOS SOLES S/.</b>			S/. 18,527.71

**INCLUYE:**

**SOPORTE TECNICO**

- **INSTALACIÓN:** *En la ciudad de Arequipa en vuestras oficinas, sin costo adicional*
- **SOPORTE TECNICO:** *Local en el Horario de Lunes a Viernes de 9 am a 6 pm y Sábados de 9 am a 13 pm por Ingeniero de Aplicaciones de Autodesk*

**TIEMPO DE ENTREGA :** 2 días hábiles licencia temporal, 30 días licencia definitiva

**VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN: 15 DIAS CALENDARIO**

Sin otro particular y a la espera de cualquier consulta sírvase coordinar con el suscrito, que espera gustoso atenderlos.

Atentamente,

Cristhian Vizcarra Cabrera  
Office Manager - GCAD Systems. Arequipa  
RPC - 958951416  
RPM - \*938007  
movistar - 957411777  
[cristhian.vizcarra@gcadsys.com.pe](mailto:cristhian.vizcarra@gcadsys.com.pe)

[www.gcadsys.com.pe](http://www.gcadsys.com.pe)

GCAD Systems Cusco  
Urb. Mariscal Gamarra A-6  
Segunda Etapa  
Central: +51.84.235434  
Cusco - Perú

GCAD Systems Arequipa  
Av. Ejército 307 Oficina 208  
Yanahuara  
Central: +51.54.274295  
Arequipa - Perú