

INFORME No. 108 – 2008-INGEMMET/OSI/ST/CRI

**A : ING. EDUARDO RONCAL A.
DIRECTOR DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**ASUNTO : REQUERIMIENTO DE SOFTWARE CAD EN MODO
CONCURRENTE PARA AMBIENTE LAN**

Mediante la presente me dirijo a Ud. a fin de informar a su despacho que de acuerdo a lo programado en el Proceso N° 29 del PAC 2009, remito en Anexo las especificaciones técnicas correspondientes, para adquisición de un Software CAD en modo concurrente para ambiente LAN

Solicito que su despacho realice las gestiones correspondientes para su adquisición.
Atentamente,


CELSO RIOS INGA
Soporte Técnico


San Borja, 30 de Octubre del 2009.

ANEXO

I. Especificaciones de Técnicas Mínimas.

a) Requerimientos de calidad del producto

ITEM	CALIDAD
1	El software debe funcionar con sistemas operativos windows 2000, XP, 2003, Windows XP for Tablet PC SP2, y compatible con Windows Vista
2	Basado en AutoCAD
3	Contara con especificaciones de estandares de dibujos de ingenieria y topografía
4	Alineamientos y anotaciones
5	Estilos de etiquetas
6	Permitir crear superficies
7	Permitir crear, anotar y adminintrar detalles de construccion y generar las descripciones legales y reportes de estacamientoradial de forma rapida y correcta
8	Permitir cear modelos de terrenos y calcular volúmenes con precision y rapidez
9	Permitir la integracion de las funciones de terrenos y topografía
10	Permitir crear contornos desde un modelo de terreno
11	Permitir generar automaticamente curvas con estilos, capas e intervalos personalizados y controlar el aspecto de diversos grupos de curvas, recortando, alargando y editando objetos de contorno
12	Permitir funciones, crear superficies en 3D
13	Contar con Tecnologia GIS y de diseño asistido por computadora (CAD)
14	Permitir Crear Bloques Dinamicos
15	Crear Sistema de Estilos para controlar apariencia del Diseño y del Dibujo
16	Permitir Modelos Digitales de Terrenos
17	Permitir la obtencion de perfiles longitudinales



18	Permitir Manejo de Puntos y reportes
19	El software debe integrarse con base de datos (Oracle Standard y Enterprise, Ms SQL, etc)
20	Posibilidad de intercambiar datos
21	Permitir la automatización de dibujos del software CAD
22	Permitir la centralización de Datos cruciales, incluyendo puntos, modelos de terrenos y alineamientos, y se compartir globalmente
23	Creación y gestión de datos COGO, agregar y etiquetar rápidamente
24	Permitir generar puntos de un archivo txt o csv
25	Permitir la georeferencia de archivos en diferentes proyecciones y datum
26	Permitir interpolar puntos
27	El software debe trabajar con un servidor de Licencias
28	Debe permitir intercambiar información entre diferentes softwares CAD y SIG (XML Export/Import)
29	Debe permitir imprimir en diferentes tipos de Plotters e Impresoras

b) Requerimientos complementarios

- El Software debe incluir los CDs de Instalación respectivos
- Debe proveer los manuales de usuario.
- Debe Incluir el Mantenimiento de versión por un periodo de un año mínimo.
- Debe incluir el soporte técnico al producto por un periodo de un año mínimo

Importante:

- Las licencias deben de ser a nombre del INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METARLUGICO (INGEMMET)
- Debe consignarse en el documento la cantidad de licencias adquiridas.
- La fecha de inicio y fin de cobertura del mantenimiento de versión

REQUISITOS MINIMOS DEL INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE



INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE N° 036 - OSI

Software CAD en modo concurrente para ambiente LAN comprendidas en el PAC del INGEMMET para el ejercicio 2009.

1. NOMBRE DEL ÁREA:

Oficina de Sistemas de Información.

2. RESPONSABLE(S) DE LA EVALUACIÓN

Celso Rios Inga

3. CARGO(S)

Soporte Técnico.

4. FECHA

25 de Octubre de 2009.

5. JUSTIFICACIÓN:

Se ha procedido a evaluar según lo establecido en la Ley N° 28612, ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública, las características más importantes establecidas para el Software CAD en modo concurrente para ambiente LAN requerido por el INGEMMET.

6. ALTERNATIVAS

Se ha evaluado los siguientes Software:

- LINUXCAD.
- AUTOCAD CIVIL



7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

Se realizó aplicando la parte 3 de la Guía de Evaluación de Software.

7.1 Propósito de la Evaluación:

Determinar las características de calidad mínimas para el producto final, Software CAD en modo concurrente para ambiente LAN para el INGEMMET.

7.2 Identificar el tipo de producto.

Software CAD en modo concurrente para ambiente LAN.

7.3 Especificación del Modelo de Calidad.

Se ha aplicado el Modelo de calidad de Software descrito en la Parte 1 de la Guía de Evaluación de Software aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM.

7.4 Selección de Métricas.

Las métricas han sido seleccionadas en base al análisis de información de requerimiento de Calidad para el software solicitado, los requerimientos de calidad en los niveles técnicos y operativos, y requerimientos de calidad que demanda nuestra arquitectura de Red.

7.4.1 Selección de requisitos de Calidad.

Hemos determinado los siguientes requisitos de calidad que debe de cumplir el Software CAD en modo concurrente para ambiente LAN.



Cuadro 7.1

Requisitos de Calidad para el Software CAD en modo concurrente para ambiente LAN.

ITEM		CALIDAD
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA		
1	El software debe funcionar con sistemas operativos windows 2000, XP, 2003, Windows XP for Tablet PC SP2, y compatible con Windows Vista	
2	Basado en AutoCAD	
3	Contara con especificaciones de estandares de dibujos de ingenieria y topografia	
4	Alineamientos y anotaciones	
5	Estilos de etiquetas	
6	Permitir crear supeficies	
7	Permitir crear, anotar y adminintrar detalles de construccion y generar las descripciones legales y reportes de estacamientoradial de forma rapida y correcta	
8	Permitir cear modelos de terrenos y calcular volúmenes con precision y rapidez	
9	Permitir la integracion de las funciones de terrenos y topografia	
10	Permitir crear contornos desde un modelo de terreno	
11	Permitir generar automaticamente curvas con estilos, capas e intervalos personalizados y controlar el aspecto de diversos grupos de curvas, recortando, alargando y editando objetos de contorno	
12	Permitir funciones, crear superficies en 3D	
13	Contar con Tecnologia GIS y de diseño asistido por computadora (CAD)	
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA		
14	Permitir Crear Bloques Dinamicos	
15	Crear Sistema de Estilos para controlar apariencia del Diseño y del Dibujo	
16	Permitir Modelos Digitales de Terrenos	
17	Permitir la obtencion de perfiles longitudinales	
REQUERIMIENTO DE CALIDAD DE USO		
18	Permitir Manejo de Puntos y reportes	
19	El software debe integrarse con base de datos (Oracle Standard y Enterprice, Ms SQL, etc)	
20	Posibilidad de intercambiar datos	
21	Permitir la automatizacion de dibujos del software CAD	
22	Permitir la centralizacin de Datos cruciales, incluyendo puntos, modelos de terrenos y alineamientos, y se compartir globalmente	
23	Creacion y gestion de datos COGO, agregar y etiquetar rapidamente	
24	Permitir generar puntos de un archivo txt o csv	
25	Permitir la georeferencia de archivos en diferente proyecciones y datum	
26	Permitir interpolar puntos	
27	El software debe trabajar con un servidor de Licencias	
28	Debe permitir intercambiar informacion entre diferentes softwares CAD y SIG (XML Export/Import)	
29	Debe permitir imprimir en diferentes tipos de Plotters e Impresoras	



7.4.2 Selección de atributos de Calidad.

Los atributos de calidad que se utilizarán para la evaluación del Software CAD en modo concurrente para ambiente LAN, de acuerdo a lo especificado en la parte 2 de la Guía de Evaluación de Software se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 7.2

Atributos de calidad tomados en cuenta en la Evaluación	
ATRIBUTOS INTERNOS	Características del Software CAD en modo concurrente para ambiente LAN que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades propias e implícitas.
ATRIBUTOS EXTERNOS	Características del Software CAD en modo concurrente para ambiente LAN que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas
ATRIBUTOS EN USO	Características del Software CAD en modo concurrente para ambiente LAN que determinan los requerimientos de los usuarios finales de manera que satisfagan sus necesidades

7.4.3 Asignación de puntajes a los atributos de Calidad.

Los puntajes establecidos a los atributos de calidad seleccionados de acuerdo a nuestras necesidades se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 7.3

Métricas adoptadas de acuerdo a la Necesidad	
Tipo de Atributo	Puntaje
ATRIBUTOS INTERNOS	46
ATRIBUTOS EXTERNOS	12
ATRIBUTOS EN USO	42
TOTAL	100

Nota: La escala de evaluación que se ha tomado es de 1 a 100



7.5 Evaluación de los criterios de calidad para las alternativas de Software CAD en modo concurrente para ambiente LAN tomados como referencia.

Cuadro 7.4
Evaluación de criterios de Calidad

ITEM	CALIDAD	Puntaje Max.	Linuxcad	AutoCad Civil
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA				
1	El software debe funcionar con sistemas operativos windows 2000, XP, 2003, Windows XP for Tablet PC SP2, y compatible con Windows Vista	4	4	4
2	Basado en AutoCAD	4	4	4
3	Contara con especificaciones de estandares de dibujos de ingenieria y topografia	5	4	5
4	Alineamientos y anotaciones	3	3	3
5	Estilos de etiquetas	3	3	3
6	Permitir crear superficies	4	3	4
7	Permitir crear, anotar y adminintrar detalles de construccion y generar las descripciones legales y reportes de estacamientoradial de forma rapida y correcta	3	2	3
8	Permitir cear modelos de terrenos y calcular volúmenes con precision y rapidez	4	0	4
9	Permitir la integracion de las funciones de terrenos y topografia	3	1	3
10	Permitir crear contornos desde un modelo de terreno	2	2	2
11	Pemitir generar automaticamente curvas con estilos, capas e intervalos personalizados y controlar el aspecto de diversos grupos de curvas, recortando, alargando y editando objetos de contorno	4	4	4
12	Permitir funciones, crear superficies en 3D	4	3	4
13	Contar con Tecnologia GIS y de diseño asistido por computadora (CAD)	3	0	3
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA				
14	Permitir Crear Bloques Dinamicos	3	2	3
15	Crear Sistema de Estilos para controlar apariencia del Diseño y del Dibujo	3	2	3
16	Permitir Modelos Digitales de Terrenos	3	0	3
17	Permitir la obtencion de perfiles longitudinales	3	2	3
REQUERIMIENTO DE CALIDAD DE USO				
18	Permitir Manejo de Puntos y reportes	3	3	3
19	El software debe integrarse con base de datos (Oracle Standard y Enterprice, Ms SQL, etc)	3	0	3
20	Posibilidad de intercambiar datos	3	2	3
21	Permitir la automatizacion de dibujos del software CAD	4	3	4
22	Permitir la centralizacion de Datos cruciales, incluyendo puntos, modelos de terrenos y alineamientos, y se compartir globalmente	3	0	3
23	Creacion y gestion de datos COGO, agregar y etiquetar rapidamente	4	0	4
24	Permitir generar puntos de un archivo txt o csv	4	3	4
25	Permitir la georeferencia de archivos en diferente proyecciones y datum	4	0	4
26	Permitir interpolar puntos	3	0	3
27	El software debe trabajar con un servidor de Licencias	4	0	4
28	Debe permitir intercambiar informacion entre diferentes softwares CAD y SIG (XML Export/Import)	4	4	4
29	Debe permitir imprimir en diferentes tipos de Plotters e Impresoras	3	3	3
Totales		100	57	100

Nota: La escala de evaluación que se ha tomado es de 1 a 10



8. ANÁLISIS COMPARATIVO COSTO – BENEFICIO

Para la elaboración del análisis de costo beneficio se han tomado en cuenta los criterios solicitados en el punto 8 del reglamento de la Ley N° 28612, los cuales son:

Criterios mínimos:

- Licenciamiento
- Hardware necesario para su funcionamiento
- Soporte y mantenimiento externo
- Personal y mantenimiento interno
- Capacitación

Criterio adicionales:

- Impacto en el cambio de plataforma.
- Garantías Comerciales Aplicables.

Estos criterios se expresan en el siguiente cuadro:

Cuadro 8.1
Criterios para Análisis de costo – beneficio

ITEM	Criterios a Evaluar	Linuxcad	Autocad Civil
1	Licenciamiento	Requiere	Requiere
2	Cantidad de Licencias referenciales	4	4
3	Costo referencial en Nuevos Soles, por la cantidad de Licencias requeridas	1,507.99	69,972.00
4	Hardware Necesario para su Funcionamiento	Intel / AMD, 3Ghz, 3 Gb. RAM, 2 Gb disco Duro, Adaptador de video SVGA	Intel / AMD, 3Ghz, 3 Gb. RAM, 2 Gb disco Duro, Adaptador de video SVGA
5	Soporte y Mantenimiento Externo	Requiere	Requiere
6	Personal y mantenimiento Interno	Requiere	Requiere
7	Capacitación para el Uso del Software de Diseño Gráfico Vectorial	Se requiere para todo el personal usuario de la Institución (4 personas)	Se requiere solo para personal técnico (4 personas)
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	1,523.20	2,287.04
9	Garantía Comercial	El proveedor proporciona Garantía Comercial	El proveedor proporciona Garantía Comercial
10	Impacto en el cambio de la Plataforma	No se podrían crear modelos de terrenos, modelos digitales, calcular volúmenes con precisión y rapidez. No habría integración de las funciones de terrenos y topografía. No se contaría con tecnología GIS y de diseño asistido por computadora (CAD) No habría integración con la base de datos (Oracle Standar y Enterprise, MsSQL, etc) ni tampoco georeferencia de archivos en diferentes proyecciones y datum de Terrenos	No habría impacto



8.1 Asignación de puntajes para los criterios a evaluar

Para poder medir los criterios indicados en el Cuadro 8.1 se ha elaborado una escala de puntajes y pesos para cada criterio, las cuales se indican en el siguiente cuadro:

Cuadro 8.2
Escala de puntajes y pesos

ITEM	PARAMETRO (Referido al Elemento a evaluar)	PUNTAJE	PESO
1	REQUIERE	0	1
	NO REQUIERE	10	
2	MAYOR CANTIDAD DE LICENCIAS	0	1
	IGUAL CANTIDAD DE LICENCIAS	5	
	MENOR CANTIDAD DE LICENCIAS	10	
3	MENOR COSTO	10	3
	MAYOR COSTO	0	
4	MENOS HARDWARE	10	1
	IGUAL HARDWARE	5	
	MAYOR HARDWARE	0	
5	REQUIERE	0	1
	NO REQUIERE	10	
6	REQUIERE	0	1
	NO REQUIERE	10	
7	PARA TODO EL PERSONAL	0	1
	SOLO PARA PERSONAL TECNICO	10	
8	MENOR COSTO	10	3
	MAYOR COSTO	0	
9	SE PROPORCIONA GARANTIA	10	3
	NO SE PROPORCIONA GARANTIA	0	
10	ALTO IMPACTO	0	10
	MEDIANO IMPACTO	5	
	NO HAY IMPACTO	10	

Nota 1: Los Item del cuadro 8.2 son los mismo a los del cuadro 8.1

Nota 2: La escala de evaluación que se ha tomado es de:

- de 1 a 10 para los puntajes
- de 1 a 10 para los pesos



8.2 Resultados de la Evaluación

El cuadro que a continuación se muestra es el resultado de la evaluación de costo beneficio de los Software CAD en modo concurrente para ambiente LAN evaluados.

Cuadro 8.3

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE COSTO BENEFICIO

ITEM	Criterios a Evaluar	Linuxcad	Autocad Civil
1	Licenciamiento	0	0
2	Cantidad de Licencias	5	5
3	Costo referencial en Nuevos Soles, por la cantidad de licencias requeridas	30	0
4	Hardware Necesario para su Funcionamiento	5	5
5	Soporte y Mantenimiento Externo	0	0
6	Personal y mantenimiento Interno	0	0
7	Capacitación para el Uso del Software CAD en modo concurrente para ambiente LAN	10	10
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	30	0
9	Garantía Comercial	30	30
10	Impacto en el cambio de la Plataforma	0	100
PUNTAJE TOTAL		110	150

Nota1: Los Item del cuadro 8.3 son los mismos a los del cuadro 8.1 y cuadro 8.2

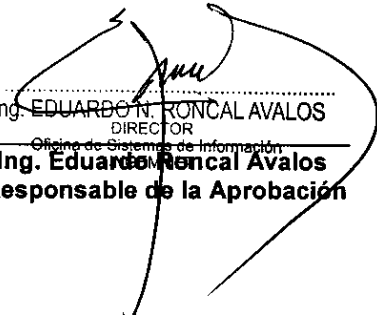
Nota2: Los valores resultados en el cuadro 8.3 están referidos al calculo PUNTAJE x PESO del cuadro 8.2



9. CONCLUSIONES

9.1. De acuerdo con la evaluación de los criterios de calidad requeridos, las cuales se indican en el Cuadro 7.4 y Cuadro 8.3, para la adquisición de Software CAD en modo concurrente para ambiente LAN, se recomienda considerar los resultados de las evaluaciones de calidad y costo beneficio respectivos

9.2. FIRMAS



Ing. EDUARDO R. RONCAL AVALOS
DIRECTOR
Oficina de Sistemas de Información
Ing. Eduardo Rencal Avalos
Responsable de la Aprobación



Ceiso Rios Inga
Responsable de la Evaluación