

INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE DE ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS

INFORME N° 286-2017-MED-SPE-OTIC

1. NOMBRE DE LA OFICINA

Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación - OTIC

2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN

Lic. Jaime Ccanto Crispín

3. CARGO

Especialista en Especificaciones Técnicas - OTIC

4. FECHA

Diciembre de 2017

5. JUSTIFICACIÓN

La Unidad de Programación e Inversiones - UPI, mediante MEMORÁNDUM N° 0607-2017-MINEDU/SPE-OPER-UPI, requiere contar con licencias del software de análisis estructural y dimensionamiento de infraestructura, el mismo que permitirá verificar la propuesta estructural de los proyectos de infraestructura.

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 Análisis de Estructuras.

En el presente informe se ha realizado la evaluación de los diferentes Software de Análisis de Estructuras.



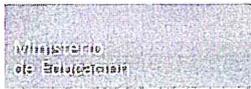
6. ALTERNATIVAS

Considerando el requerimiento técnico de la Unidad de Programación e Inversiones, 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:

- ETABS 2016
- CYPECAD LT30
- Edilus Concrete
- TwoDFrame
- Frame 3DD

Cabe mencionar que los productos ETABS 2016, CYPECAD LT30 y Edilus Concrete, son productos de tipo propietario y el software TwoDFrame y Frame3DD son productos de libre uso pero que tienen funcionalidades limitadas los cuales no cubren la necesidad del área usuaria.



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.

a. Propósito de evaluación

Validar que las alternativas seleccionadas sean las más convenientes técnicamente para el uso de la UPI del Ministerio de Educación.

b. Identificar el tipo de producto

Software de Análisis de Estructuras.

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 01; en ella se han evaluado atributos internos, externos y de uso.

Aquellos productos que no alcancen 61 puntos del puntaje total como mínimo en la evaluación técnica, no serán considerados para el análisis posterior de costo beneficio.



8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO - BENEFICIO

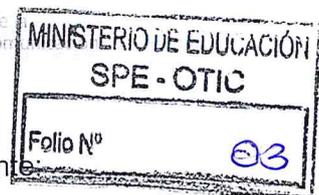
El presente análisis tiene por objetivo seleccionar la mejor alternativa. Para lo cual se ha optado por dar un peso a la evaluación técnica de 0.7 y a la evaluación económica de 0.3, con el fin de garantizar que el software a adquirir o suscribir cumpla con los requerimientos solicitados.

Del Análisis Comparativo Técnico, los productos que han resultado con puntajes iguales o mayores a 61 puntos fueron considerados para el Análisis Comparativo de Costo – Beneficio.

La evaluación de estas alternativas incluyen los costos de Licencias del Software de Análisis de Estructuras, los cuales han sido tomados desde la página de web del fabricante, salvo el software ETABS de una página web comercial. Ver Anexo 03.

En el Anexo 02, se muestran los resultados del Análisis Comparativo de Costo – Beneficio, así como el cuadro de valoración técnica – económica.

Es preciso indicar que en el Anexo 02, se presenta los costos estimados a mediano y largo plazo.



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

- *Hardware necesario para su funcionamiento de las alternativas:*
La UPI cuenta con computadoras personales de escritorio, por lo que no es necesario la adquisición del hardware para el funcionamiento de los productos en mención.
- *Soporte y mantenimiento externo*
Con la adquisición de las licencias del Software de Análisis de Estructuras, se tienen derechos de soporte, actualizaciones de los parches y actualizaciones a versiones últimas liberadas por el fabricante durante el periodo de vigencia de los productos en mención.
- *Personal y mantenimiento interno*
El Ministerio de Educación cuenta con soporte de Mesa de Ayuda a cargo de la Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación – OTIC, 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 la UPI quienes utilizarán los productos evaluados, tiene conocimiento en el uso y manejo de los productos en mención, por lo que no es necesario considerar la capacitación.

9. CONCLUSIONES

De los resultados del análisis realizado, se puede verificar que el producto de Software ETABS 2016, es la que alcanza el mayor puntaje, es decir es la que mejor se adecua con las necesidades del área usuaria como Software de Análisis de Estructuras.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda la adquisición del producto que obtuvo mayor puntaje en el Análisis de Costo – Beneficio, debido a sus características técnicas de dicho producto satisface la necesidad del área usuaria.

11. FIRMAS



Lic. Jaime Ccanto Crispín
Especialista en Especificaciones Técnicas
GTI – OTIC Ministerio de Educación

Javier José Alvarado Carvajal
Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y
Comunicación - Ministerio de Educación



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO 01

| METRICAS (ATRIBUTOS) INTERNAS Y EXTERNAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---|-----------------|---|--------------------------|-------------|-----------------------|------------|-----------------|-----------|-----------|---|---|
| Nº | Atributos | Descripción | Puntaje Máximo: | Puntaje mínimo | Criterio de calificación | Puntaje | CYPECAD LT30 | ETABS 2016 | Edilus Concrete | TwoDFrame | Frame3DD | | |
| 1 | Funcionalidad | Compatible con Sistema Operativo Windows | 5 | 3 | Alto Medio Bajo | 5 3 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | |
| | | Permite elaborar modelos en acero estructural y concreto armado. | 5 | 3 | Alto Medio Bajo | 5 3 1 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | | |
| | | Permite diseños de miembros de acero que permite el redimensionamiento inicial y una optimización interactiva y el diseño de elementos de concreto incluye el cálculo de la cantidad de acero de refuerzo requerido, considerando incluso condición sismorresistente. | 5 | 3 | Alto Medio Bajo | 5 3 1 | 3 | 5 | 3 | 1 | 1 | | |
| | | Permite diseñar modelos que permite hacer la transferencia automática de cargas verticales de pisos a vigas y muros. | 5 | 3 | Alto Medio Bajo | 5 3 1 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | | |
| | | Permite diseñar modelos para estacionamientos con rampas lineales y circulares. | 5 | 3 | Alto Medio Bajo | 5 3 1 | 3 | 5 | 5 | 3 | 1 | | |
| | | Permite realizar análisis de cargas por secuencia de construcción. | 5 | 3 | Alto Medio Bajo | 5 3 1 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | | |
| | | Permite la generación y aplicación de masas sísmicas. Generación y aplicación de espectros sísmicos. | 5 | 3 | Alto Medio Bajo | 5 3 1 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | | |
| | | Permite realizar cálculo automático de fuerzas sísmicas estáticas. | 5 | 3 | Alto Medio Bajo | 5 3 1 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | | |
| | | Permite modelar edificaciones sujetas a cualquier cantidad de casos de carga y combinaciones, tanto lateral como vertical. Incluyendo carga automática por viento y sismo. | 5 | 3 | Alto Medio Bajo | 5 3 1 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | | |
| | | Permite realizar el análisis P-Delta con análisis dinámicos o estáticos. | 5 | 3 | Alto Medio Bajo | 5 3 1 | 3 | 5 | 3 | 1 | 1 | | |
| | | Tiene la capacidad de importar el modelo desde Autocad y exportar los resultados a diferentes programas tales como SAP2000, SAFE, Microsoft Excel, Microsoft Word, entre otros. | 5 | 3 | Alto Medio Bajo | 5 3 1 | 3 | 5 | 3 | 1 | 1 | | |
| | | Permite Modelar edificios con aisladores y amortiguadores de base. | 5 | 3 | Alto Medio Bajo | 5 3 1 | 3 | 5 | 3 | 1 | 1 | | |
| | | Permite diseñar modelos de pisos con diafragmas rígidos o semirrígidos. | 5 | 3 | Alto Medio Bajo | 5 3 1 | 3 | 5 | 3 | 1 | 1 | | |
| | | 2 | Fiabilidad | Debe contar con soporte local, vía telefónica o correo electrónico. | 3 | 3 | Si No | 3 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| | | 3 | Usabilidad | Posee una interfaz gráfica de usuario amigable. | 3 | 3 | Total Parcialmente | 3 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Tiene herramientas de auto-ayuda y auto aprendizaje o tutoriales. | 3 | | | 3 | Todas Algunas | 3 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | |
| 3 | Capacidad de mantenimiento | Tiene la capacidad para adaptarse a los cambios o mejoras de nuevas versiones. | 3 | 2 | Alto Medio Bajo | 3 2 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | |
| | | Sub Total | 77 | 50 | | | 53 | 77 | 57 | 40 | 28 | | |
| METRICAS (ATRIBUTOS) DE USO | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Eficiencia | Múltiples casos de carga por funciones en el dominio del tiempo lineal y no lineal en cualquier dirección. | 5 | 3 | Todos Algunos | 5 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | | |
| 2 | Productividad | Reducción automática de carga viva vertical. | 5 | 3 | Alto Medio Bajo | 5 3 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | | |
| 3 | Seguridad | Permite gestionar los archivos de modo seguro, cuenta con la opción de recuperación de errores. | 5 | 3 | Alto Medio Bajo | 5 3 1 | 3 | 5 | 3 | 1 | 1 | | |
| 4 | Satisfacción | Confianza del usuario hacia el software. | 8 | 2 | Alto Medio Bajo | 8 4 2 | 2 | 8 | 2 | 2 | 2 | | |
| Sub Total | | | 23 | 11 | | | 9 | 23 | 9 | 7 | 7 | | |
| Total | | | 100 | 61 | | | 62 | 100 | 66 | 47 | 35 | | |

