CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 11922495469783



INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE Nro. 00011-2018-SENACE-GG/OTI

Página 1 de 14

FIRMADO POR:

ADQUISICIÓN DE SOFTWARE PARA EL MODELADO DE DATOS				
1. NOMBRE DEL ÁREA	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION			
2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN	ROMERO MORENO, ALVIN ENRIQUE LOVERA RAFFO, MARIELLA			
3. CARGO	Especialista en Administración de Base de Datos I Coordinadora de Desarrollo de Sistemas de Información			
4. FECHA	17/10/2018			

- El presente informe se ha elaborado sobre la base del Decreto Supremo Nº 024-2006-PCM Reglamento de la Ley Nº 28612 - Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública.
- Las herramientas que se toman en consideración en el presente informe son las disponibles en el mercado peruano, que cuenten con soporte local a través de una red de asociados de negocio que aseguren el adecuado soporte en el tiempo y la pluralidad de ofertas.

5. JUSTIFICACIÓN

El Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE, en concordancia con los lineamientos descritos en la Estrategia Nacional de Gobierno Electrónico, la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021 y la visión tecnológica planteada por la Oficina de Tecnologías de la Información, ha propuesto una serie de iniciativas orientadas a la simplificación administrativa a través de la implementación de aplicativos y servicios en línea para los ciudadanos.

En este contexto, una de estas iniciativas es la adquisición de una solución de software para el modelado de datos que permita diseñar bases de datos, desde el modelo lógico describiendo las necesidades de información de la institución, hasta el modelo físico representando objetos de base de datos y sus relaciones, que pueda ser desplegado en un servidor de base de datos. Además, esta adquisición permitirá simplificar y agilizar los procesos de diseño, creación y mantenimiento de los sistemas de información que soportan los procesos de negocio del SENACE.

6. ALTERNATIVAS

Dentro de las alternativas identificadas en el mercado local que ofrecen soluciones de software para modelado de datos y tomando en cuenta la necesidad del SENACE, se ha identificado los siguientes productos:

Producto	Fabricante
Erwin Data Modeler Standard Edition	Erwin

Página 2 de 14

SAP Power Designer DataArchitect	SAP
ER/Studio Data Architect	IDERA

Para la determinación de estos productos, así como para la evaluación técnica, se ha tomado como referencia:

- a) La información disponible de los representantes de las empresas fabricantes.
- b) Información disponible en Internet.
- c) Evaluaciones similares en otras instituciones del Estado Peruano.

7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

El análisis comparativo técnico está basado en la metodología establecida en la Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública, aprobada por Resolución Ministerial Nº 139-2004-PCM.

7.1. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN

Identificar características de calidad mínimas de un software de modelado de datos.

7.2. TIPO DE PRODUCTO

Software de modelado de datos.

7.3. MODELO DE CALIDAD

Se aplica el modelo establecido en la Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública (R.M. Nº 139-2004-PCM).

7.4. SELECCIÓN DE MÉTRICAS

La selección de métricas se obtuvo a partir de los atributos especificados en el Modelo de Calidad, tal como se detalla en el **Anexo N°1: "Criterios de evaluación de software"**.

Se debe tomar en cuenta el peso de cada Sub característica y su correspondiente Característica, tanto para el Modelo de Calidad Interna y Externa, como para el Modelo de Calidad de Uso. Para cuantificar cada uno los requisitos o requerimientos se ha asignado un valor de acuerdo con el siguiente cuadro:

Detalle	Valor		
	Calidad Interna	Calidad en	
	Y Externa	uso	
Cumplimiento de requisito a nivel Alto	4	5	
Cumplimiento de requisito a nivel Medio	3	4	
Cumplimiento de requisito a nivel Bajo	2	3	

La suma de los puntajes máximos de los atributos de Calidad Interna y Externa, con los de la Calidad de Uso, siempre será 100. Asimismo, el siguiente cuadro define el puntaje y el criterio para adoptar o no, una determinada alternativa:

Página 3 de 14

Rango de Puntaje	Descripción	
[71- 100>	Altamente Recomendable. Cumple totalmente con los requerimientos y expectativas.	
[50-70>	Riesgoso Cumple parcialmente con los requerimientos, pero no se garantiza su adaptación a las necesidades.	
[0-49>	No recomendable. Software con características inadecuadas.	

7.5. COMPARATIVO TECNICO/FUNCIONAL

El siguiente cuadro describe el resultado de la evaluación por cada alternativa, agrupada desde el punto de vista del modelo de calidad sugerido por la ex Oficina Nacional de Gobierno Electrónico (SegDi) de la PCM.

		Alternativas			
	Característica/ Sub acterísticas	Erwin Data Modeler Standard Edition	SAP Power Designer DataArchitect	ER/Studio Data Architect	
Calidad Intern	a Y Externa	78	64	68	
	Adecuación	31	25	27	
Funcionalidad	Exactitud	4	4	4	
	Interoperabilidad	8	7	7	
Eficiencia	Comportamiento de tiempos	4	3	3	
	Utilización de recursos	4	3	4	
Portabilidad	Adaptabilidad	7	7	7	
	Atracción	4	3	3	
Usabilidad	Aprendizaje	4	3	3	
	Operabilidad	12	9	10	
Calidad en Us	Calidad en Uso		16	16	
Eficacia Eficacia		4	3	3	
Productividad Productividad		4	3	3	
Seguridad	Seguridad	10	10	10	
Total		96	80	84	

El detalle de la evaluación por cada funcionalidad se describe en el **ANEXO N° 2.** Según este análisis podemos inferir que **tres de las alternativas cumplen** con los requerimientos mínimos establecidos y son **Altamente Recomendables.**

Página 4 de 14

8. ANÁLISIS COMPARATIVO COSTO-BENEFICIO

Los precios descritos en este acápite son referenciales. Se han tomado como referencia los precios establecidos en algunos informes de evaluación previa similares.

Alternativa	Fabricante	Precio Referencia
01. Erwin Data Modeler Standard Edition (Standalone)	Erwin	S/. 3,280
02. SAP Power Designer DataArchitect (Standalone)	SAP	S/. 9,097
03. ER/Studio Data Architect (workstation)	IDERA	S/. 13,333

Es importante precisar que el presente documento tiene por finalidad obtener las mejores características técnicas disponibles en el mercado para la solución de software que requiere el Senace, por lo que la obtención del costo no es materia primordial de este informe.

Asimismo, de acuerdo con los procedimientos administrativos (según la normatividad vigente) la obtención de precio referencial se realizará previa a la convocatoria y corresponde al área responsable realizar el análisis de costo respectivo.

9. CONCLUSIONES

De las tres (03) herramientas de Software analizadas, las tres (03) **cumplen con los requisitos técnicos** mínimos requeridos por la OTI; por lo que esta oficina recomienda realizar el proceso de adquisición tomando en consideración estas herramientas. Asimismo, se debe considerar cualquier otra que satisfaga con las funcionalidades y requerimientos técnicos mínimos establecidos.

Página 5 de 14

10. FIRMAS

ELABORADO POR:

REVISADO POR:

Alvin Enrique Romero Moreno Especialista Administrador de Base de Datos I

Senace

Mariella del Pilar Lovera Reffe Coordinadora de Desarrollo de Sistemas de Información -OTI Senace

APROBADO POR:

Alex Rodolfo León Soria Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información

Senace

Página 6 de 14

ANEXO 1: CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE SOFTWARE

1.1 TABLA RESUMEN DE PUNTAJES MÁXIMOS POR CARACTERISTICAS

CARACTERÍSTICAS	PUNTAJE MÁXIMO 100
CALIDAD INTERNA Y EXTERNA	80
Funcionalidad	44
Eficiencia	8
Portabilidad	8
Usabilidad	20
CALIDAD EN USO	20
Eficacia	5
Productividad	5
Seguridad	10

Página 7 de 14

1.2 TABLA DETALLADA DE PUNTAJES MÁXIMOS POR CARACTERISTICAS/SUB-CARACTERISTICAS

CALIDAD INTERNA Y EXTERNA PUNTAJE MÁXIMO: 80				
Característica	Sub Característica	Puntaje Máximo		
Funcionalidad La capacidad del producto de software para proveer las funciones que satisfacen las	Adecuación La capacidad del producto de software para proveer un adecuado conjunto de funciones para las tareas y objetivos especificados por el usuario. Ejemplos de adecuación son la composición orientada a tareas de funciones a partir de subfunciones que las constituyen, y las capacidades de las tablas.	32		
necesidades explícitas e implícitas cuando el software se utiliza bajo condiciones específicas.	Exactitud La capacidad del producto de software para proveer los resultados o efectos acordados con un grado necesario de precisión.	4		
Puntaje máximo: 44	Interoperabilidad La capacidad del producto de software de interactuar con uno o más sistemas especificados. La interoperabilidad se utiliza en lugar de compatibilidad para evitar una posible ambigüedad con la reemplazabilidad.	8		
Eficiencia La capacidad del producto de software para proveer un desempeño adecuado, de acuerdo a la cantidad de recursos utilizados y bajo las condiciones planteadas.	Comportamiento de tiempos La capacidad del producto de software para proveer tiempos adecuados de respuesta y procesamiento, y ratios de rendimiento cuando realiza su función bajo las condiciones establecidas.	4		
Los recursos pueden incluir otros productos de software, la configuración de hardware y software del sistema, y materiales (Ej: Papel de impresión o diskettes).	Utilización de recursos La capacidad del producto de software para utilizar cantidades y tipos adecuados de recursos cuando este funciona bajo las condiciones establecidas.	4		
Puntaje máximo: 8 Portabilidad				
La capacidad del software para ser trasladado de un entorno a otro. El entorno puede incluir entornos organizacionales, de hardware o de software.	Adaptabilidad La capacidad del producto de software para ser adaptado a diferentes entornos especificados sin aplicar acciones o medios diferentes de los previstos para el propósito del software considerado.	8		
Puntaje máximo: 8				

Página 8 de 14

CALIDAD INTERNA Y EXTERNA PUNTAJE MÁXIMO: 80			
Característica Sub Característica			
Usabilidad La capacidad del producto de	Atracción La capacidad del producto de software de ser atractivo al usuario.	4	
software de ser entendido, aprendido, usado y atractivo al usuario, cuando es utilizado bajo las condiciones especificadas.	Aprendizaje La capacidad del producto de software para permitir al usuario aprender su aplicación. Un aspecto importante a considerar aquí es la documentación del software.	4	
Puntaje máximo: 20	Operabilidad La capacidad del producto de software para permitir al usuario operarlo y controlarlo.	12	

CALIDAD DE USO PUNTAJE MÁXIMO: 20			
Característica			
Eficacia La capacidad del producto de software para permitir a los usuarios lograr las metas especificadas con exactitud e integridad, en un contexto especificado de uso. Puntaje máximo: 5	5		
Productividad La capacidad del producto de software para permitir a los usuarios emplear cantidades apropiadas de recursos, en relación con la eficacia lograda en un contexto especificado de uso. Puntaje máximo: 5	5		
Seguridad La capacidad del producto de software para lograr niveles aceptables de riesgo de daño a las personas, institución, software, propiedad (licencias, contratos de uso de software) o entorno, en un contexto especificado de uso. Puntaje máximo: 10	10		

ANEXO 2: EVALUACION DETALLADA DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE

N°	MODELO DE CALIDAD	Característica	Subcaracterística	Métrica	Puntaje Máximo	Erwin Data Modeler	Power Designer Data Architect	ER/Studio Data Architect
1	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	El software permite crear el diseño de la base de datos directamente desde el modelo gráfico.	4	4	3	4
2	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	El software permite comparar modelos y scripts de base de datos de manera bidireccional, mostrando las diferencias y permitiendo actualizaciones selectivas y la generación de comandos si son necesarios.	4	4	3	4
3	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	El software permite generar reportes en diferentes formatos (PDF, HTML, etc).	4	4	3	3
4	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	El software permite generar reportes de los diagramas y de la metadata.	4	4	3	3
5	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	El software permite obtener el modelo de datos de una base de datos ya existente.	4	4	4	4
6	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	El software permite automatizar las tareas mas comunes.	4	3	3	3
7	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	El software permite tener una vista centralizada de las definiciones de grandes cantidades de objetos de datos.	4	4	3	3
8	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	El software permite documentar definiciones y reglas de datos.	4	4	3	3
			Sub Total Adecu	ación	32	31	25	27
9	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Exactitud	El software permite crear modelo lógico y físico separadamente.	4	4	4	4
	Sub Total Exactitud		4	4	4	4		
10	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Interoperabilidad	El software permitir integrar los modelos de datos con otras herramientas con importación o exportación desde una variedad de fuentes.	4	4	3	3
11	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Interoperabilidad	El software permite interactuar con diferentes entornos de base de datos (MySQL, ODBC, Oracle, SQL Server, etc).	4	4	4	4
		·	Sub Total Intero	perabilidad	8	8	7	7



N°	MODELO DE CALIDAD	Característica	Subcaracterística	Métrica	Puntaje Máximo	Erwin Data Modeler	Power Designer Data Architect	ER/Studio Data Architect
12	Calidad Interna y Externa	Eficiencia	Comportamiento de tiempos	El software permite editar un conjunto de objetos desde una única sesión de edición.	4	4	3	3
	Sub Total Comportamiento de Tiempos				4	4	3	3
13	Calidad Interna y Externa	Eficiencia	Utilización de recursos	El software permite definir estándares y plantillas que luego puedan reutilizarse.	4	4	3	4
			Sub Total Utiliza	ción de Recursos	4	4	3	4
14	Calidad Interna y Externa	Portabilidad	Adaptabilidad	El software permite ejecutarse en variedad de sistemas operativos (Windows 7, Windows 8, Windows 2012, etc).	4	3	3	3
15	Calidad Interna y Externa	Portabilidad	Adaptabilidad	El software permite ser instalado en sistemas de tipo 32 bits y 64 bits.	4	4	4	4
	Sub Total Adaptabilidad		8	7	7	7		
16	Calidad Interna y Externa	Usabilidad	Atracción	El software proporciona una interface gráfica de usuario amigable y fácil de usar.	4	4	3	3
	Sub Total Atracción		4	4	3	3		
17	Calidad Interna y Externa	Usabilidad	Aprendizaje	El software cuenta con documentación oficial, para el rápido aprendizaje de la herramienta, en distintos formatos (Texto, Audio, Video, Etc.)	4	4	3	3
	<u> </u>		Sub Total Aprendizaje		4	4	3	3
18	Calidad Interna y Externa	Usabilidad	Operabilidad	El software orienta al usuario durante la realización de las diferentes funcionalidades.	4	4	3	3
19	Calidad Interna y Externa	Usabilidad	Operabilidad	El software muestra mensajes de alertas, notificaciones o avisos durante las interacciones y/o ejecución de procesos.	4	4	3	3
20	Calidad Interna y Externa	Usabilidad	Operabilidad	El software permite la personalización del entorno de trabajo para cumplir con necesidades específicas.	4	4	3	4
		Sub Total Operabilidad		12	12	9	10	
		lidad Interna Y E	externa		80	78	64	68
21	Calidad de Uso	Eficacia	Eficacia	El software permite contar con una base de conocimiento oficial disponible a través de internet.	5	4	3	3
			Sub Total Eficac	ia	5	4	3	3

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

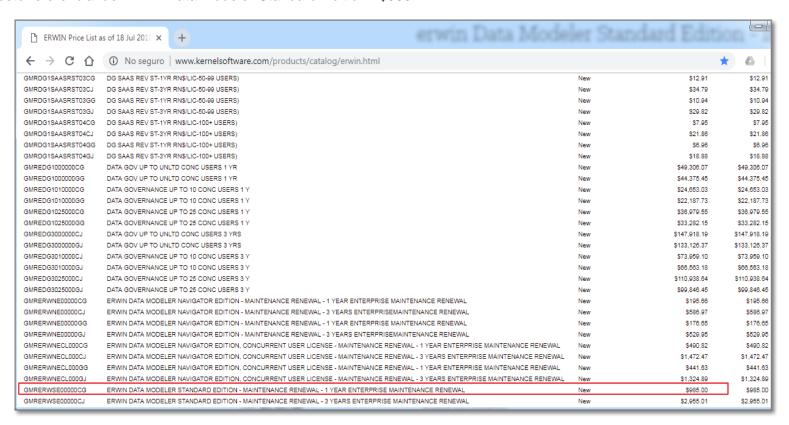




N°	MODELO DE CALIDAD	Característica	Subcaracterística	Métrica	Puntaje Máximo	Erwin Data Modeler	Power Designer Data Architect	ER/Studio Data Architect
22	Calidad de Uso	Productividad	Productividad	El software permite contar con una comunidad oficial de usuarios donde poder compartir y aprender de las experiencias de otros usuarios de la herramienta.	5	4	3	3
	Sub Total Productividad		5	4	3	3		
23	Calidad de Uso	Seguridad	Seguridad	El software permite la creación de ticket de soporte en línea esperando recibir atención de los expertos.	5	5	5	5
24	Calidad de Uso	Seguridad	Seguridad	El software provee la facilidad de descargar parches en línea para corregir problemas con el software.	5	5	5	5
			Sub Total Segur	idad	10	10	10	10
	Sub Total Ca	lidad de Uso			20	18	16	16
				TOTAL	100	96	80	84

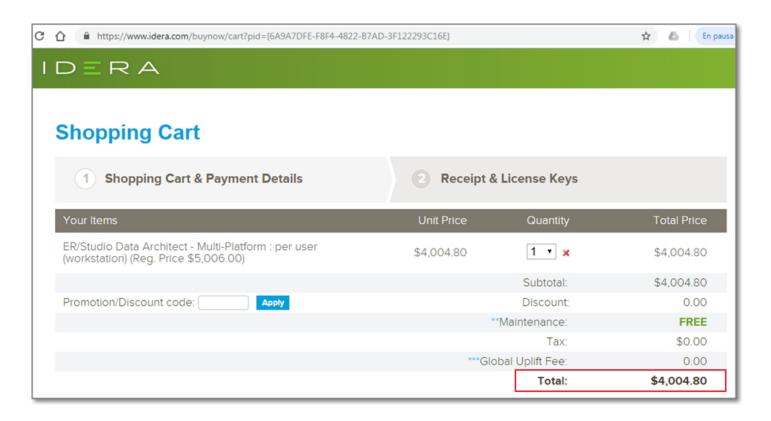
ANEXO 3: FUENTES DE LOS COSTOS REFERENCIALES

Costo referencial del Erwin Data Modeler Standard Edition: \$985.





• Costo referencial del ER/Studio Data Architect: \$4,004.





• Costo referencial del PowerDesigner Dataarchivect Stand Alone Seat: \$2,732

SYBASE Price Li	st as of 18 Jul 201 × +				
← → C ∆	No seguro www.kernelsoftware.com/products/catalog/sybase.html				☆ 🙆
/U13938-ZDT	SUB-CAPACITY ASE ENTERPRISE ED (DEV & TEST)	New		\$8,211.00	\$8,211.00
7013965-ZCP	SERVER OPT FOR ORACLE CPU LICENSE	New		\$9,118.78	\$9,118.78
7013965-ZDT	SERVER OPT FOR ORACLE DEV & TEST LICENSE	New		\$2,737.00	\$2,737.00
7014005-ZCP	SYBASE IQ EE UDA OPTION	New	.10	\$26,066.66	\$26,066.66
7014005-ZDT	SYBASE IQ EE UDA OPTION	New	.10	\$7,820.00	\$7,820.00
7014005-ZSF	SYBASE IQ EE UDA OPTION (SF)	New		\$4,235.83	\$4,235.83
7014008-ZOT	SYBASE IQ ENTERPRISE EDITION - MULTIPLEX GRID OPTION - OTHER	New		\$1,529.76	\$1,529.76
7014009-ZCP	SYBASE IQ ENTERPRISE EDITION-CPU LICENSE	New		\$43,792.00	\$43,792.00
7014009-ZSF	SYBASE IQ ENTERPRISE EDITION-CPU STANDBY LICENSE	New		\$10,948.00	\$10,948.00
7014012-ZCH	SMALL BUSINESS EDITION SET B-CHIP LICENS	New		\$54,740.00	\$54,740.00
7014080-ZCP	SYBASE OPEN SERVER CPU LICENSE	New		\$22,804.68	\$22,804.68
7014081-ZCP	SYBASE OPEN SWITCH CPU LICENSE	New		\$10,943.43	\$10,943.43
7014081-ZDT	SYBASE OPEN SWITCH DEV & TEST LICENSE	New		\$3,284.40	\$3,284.40
7014081-ZSF	SYBASE OPEN SWITCH STANDBY LICENSE	New		\$2,737.00	\$2,737.00
7014150-ZFL	POWERDESIGNER 18.5 DATAARCHITECT/RE - FLOATING LICENSE	New		\$8,828.82	\$6,828.82
7014150-ZSS	POWERDESIGNER 18.5 DATAARCHITECT/RE - STAND ALONE SEAT	New		\$4,552.54	\$4,552.54
7014152-ZFL	POWERDESIGNER DATAARCHITECT/DM - FLOATING LICENSE 18.5	New		\$4,100.93	\$4,100.93
7014152-ZSS	POWERDESIGNER 18.5 DATAARCHITECT -STAND ALONE SEAT	New		\$2,732.43	\$2,732.43
7014155-ZFL	POWERDESIGNER 18.5 INFORMATIONARCHITECT - FLOATING LICENSE	New		\$10,259.18	\$10,259.18
7014155-ZSS	POWERDESIGNER 18.5 INFORMATIONARCHITECT - STAND ALONE SEAT	New		\$6,837.93	\$6,837.93
7014158-FL	POWERDESIGNER 18.5 PORTAL COMPOSER - FLOATING LICENSE	New		\$319.32	\$319.32
7014178-ZCP	SYBASE REPLICATION SERVER - REAL-TIME LOADING EDITION - CPU	New		\$27,365.43	\$27,365.43
7014178-ZDT	SYBASE REPLICATION SERVER - REAL-TIME LOADING EDITION - DEV & TEST	New		\$8,211.00	\$8,211.00
7014181-ZCP	SYBASE REPLICATION SERVER CPU LICENSE	New		\$22,803.76	\$22,803.76
7014181-ZSR	SYBASE REPLICATION SERVER LICENSE-SERVER	New		\$2,732.43	\$2,732.43
7014181-ZST	SYBASE REPLICATION SERVER LICENSE-SEAT	New		\$410.55	\$410.55
7014199-ZCP	REPLICATION SERVER HETEROGENEOUS EDITION CPU LICENSE (CP)	New		\$27,365.43	\$27,365.43
7014200-ZDT	REP SERVER MESSAGING - CPU DEVELOPMENT & TEST	New		\$5,474.00	\$5,474.00
704/200 7CE	DED CEDI/ED MECCAGING COLLETANIDOV LICENCE	Mour		\$4 ER1 R7	\$4 FR1 R7