

FIRMADO POR:

ADQUISICIÓN DE SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS ORACLE	
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	19/11/2018
<ul style="list-style-type: none">• El presente informe se ha elaborado sobre la base del Decreto Supremo N° 024-2006-PCM Reglamento de la Ley N° 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
<p>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.</p> <p>En este contexto, una de estas iniciativas es la adquisición de una solución de software para la administración de las bases de datos, que brinde un conjunto de herramientas que permita simplificar, agilizar, optimizar y reducir los riesgos en la ejecución de las tareas relacionadas con las bases de datos Oracle que mantienen los sistemas de información que soportan los procesos de negocio del SENACE.</p>

6. ALTERNATIVAS
<p>Dentro de las alternativas identificadas en el mercado local que ofrecen soluciones de software para la administración de bases de datos Oracle y tomando en cuenta la necesidad del SENACE, se ha identificado los siguientes productos:</p>

Producto	Fabricante
Toad for Oracle	Quest
Navicat for Oracle	PremiumSoft
DBArtisan	IDERA

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

- La información disponible de los representantes de las empresas fabricantes.
- Información disponible en Internet.
- 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 N° 139-2004-PCM.

7.1. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN

Identificar características de calidad mínimas de un software para la Administración de Base de Datos Oracle.

7.2. TIPO DE PRODUCTO

Software para la Administración de Base de Datos Oracle.

7.3. MODELO DE CALIDAD

Se aplica el modelo establecido en la Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública (R.M. N° 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 Y Externa	Calidad en uso
Cumplimiento de requisito a nivel Alto	4	4
Cumplimiento de requisito a nivel Medio	3	3
Cumplimiento de requisito a nivel Bajo	2	2

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:

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.

Modelo / Característica/ Sub Características		Alternativas		
		Toad for Oracle	Navicat for Oracle	DBArtisan
Calidad Interna Y Externa		84	60	71
Funcionalidad	Adecuación	26	18	21
	Exactitud	12	8	11
	Interoperabilidad	18	16	16
	Seguridad	8	5	7
Eficiencia	Comportamiento de tiempos	8	5	6
	Utilización de recursos	4	3	4
Usabilidad	Atracción	4	2	3
	Operabilidad	4	3	3
Calidad en Uso		11	10	10
Seguridad	Seguridad	8	8	8
Eficiencia	Eficiencia	3	2	2
Total		95	70	81

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

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. Toad for Oracle	Quest	S/. 3,776
02. Navicat for Oracle	PremiumSoft	S/. 4,325
03. DBArtisan	IDERA	S/. 12,541

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.

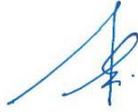
Asimismo, de acuerdo con los procedimientos administrativos (según la normatividad vigente) la obtención de precio referencial se realizará previa a la convocatoria y corresponde al área responsable realizar el análisis de costo respectivo.

9. CONCLUSIONES

De las tres (03) herramientas de Software analizadas, dos (02) **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.

10. FIRMAS

ELABORADO POR:



Alvin Enrique Romero Moreno
Especialista Administrador de Base de
Datos I
Senace

REVISADO POR:



Mariella del Pilar Lovera Raffo
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

ANEXO 1: CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE SOFTWARE**1.1 TABLA RESUMEN DE PUNTAJES MÁXIMOS POR CARACTERÍSTICAS**

CARACTERÍSTICAS	PUNTAJE MÁXIMO 100
CALIDAD INTERNA Y EXTERNA	88
• Funcionalidad	68
• Eficiencia	12
• Usabilidad	8
CALIDAD EN USO	12
• Seguridad	8
• Eficiencia	4

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

CALIDAD INTERNA Y EXTERNA PUNTAJE MÁXIMO: 88		
Característica	Sub Característica	Puntaje Máximo
<p>Funcionalidad La capacidad del producto de software para proveer las funciones que satisfacen las necesidades explícitas e implícitas cuando el software se utiliza bajo condiciones específicas.</p> <p>Puntaje máximo: 68</p>	<p>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.</p>	28
	<p>Exactitud La capacidad del producto de software para proveer los resultados o efectos acordados con un grado necesario de precisión.</p>	12
	<p>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.</p>	20
	<p>Seguridad La capacidad del producto de software para proteger la información y los datos de modo que las personas o los sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos y a las personas o sistemas autorizados no se les niegue el acceso a ellos.</p>	8
<p>Eficiencia La capacidad del producto de software para proveer un desempeño adecuado, de acuerdo a la cantidad de recursos utilizados y bajo las</p>	<p>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.</p>	8

CALIDAD INTERNA Y EXTERNA PUNTAJE MÁXIMO: 88		
Característica	Sub Característica	Puntaje Máximo
condiciones planteadas. Puntaje máximo: 12	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
Usabilidad La capacidad del producto de software de ser entendido, aprendido, usado y atractivo al usuario, cuando es utilizado bajo las condiciones especificadas. Puntaje máximo: 8	Atracción La capacidad del producto de software de ser atractivo al usuario.	4
	Operabilidad La capacidad del producto de software para permitir al usuario operarlo y controlarlo.	4

CALIDAD DE USO PUNTAJE MÁXIMO: 12	
Característica	Puntaje Máximo
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: 8	8
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: 4	4

ANEXO 2: EVALUACIÓN DETALLADA DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE

N°	Modelo de Calidad	Característica	Subcaracterística	Métrica	Puntaje Máximo	Toad for Oracle	Navicat for Oracle	DBArtisan
1	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Permite visualizar y alterar los parámetros de inicialización de la instancia de base de datos.	4	3	2	3
2	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Permite gestionar los archivos y grupos de Redo Log de la base de datos.	4	4	3	3
3	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Permite la creación y gestión de las estructuras de almacenamiento como Tablespace y Datafiles.	4	4	4	4
4	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Permite exportar e importar archivos Dump con la herramienta Data Pump, a nivel de tablas, esquemas y base de datos. Permite exportar el script DDL (Data Definition Language) de objetos específicos de la base de datos. Permite la exportación de la base de datos en un Script, a nivel de esquema y base de datos completa.	4	4	2	2
5	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Permite advertir sobre problemas de rendimiento, realizar un diagnóstico y resolver cuellos de botella en las bases de datos de forma automática, valida SQL, PL/SQL y el rendimiento de índices con rapidez y facilidad.	4	3	2	3
6	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Permite monitorear el almacenamiento en la instancia ASM (Automatic Storage Management).	4	4	2	2
7	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Permite generar reportes de gran cantidad de aspectos del rendimiento de la base de datos, configuración, esquema y vulnerabilidades. Permite la exportación de los reportes obtenidos de la base de datos en diversos formatos (HTML, XML, XLS, etc).	4	4	3	4
Sub Total Adecuación					28	26	18	21

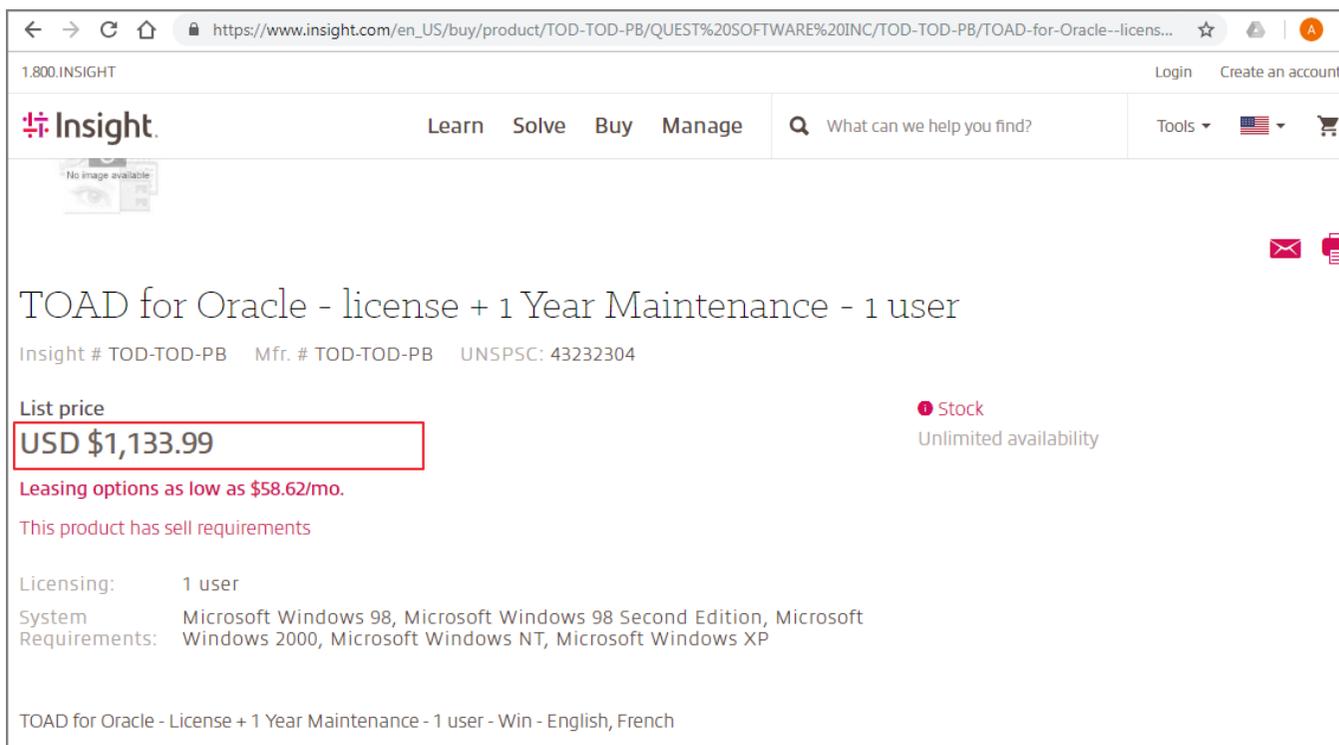
N°	Modelo de Calidad	Característica	Subcaracterística	Métrica	Puntaje Máximo	Toad for Oracle	Navicat for Oracle	DBArtisan
8	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Exactitud	Permite explorar, navegar, crear y manipular objetos de base de datos.	4	4	3	4
9	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Exactitud	Permite realizar una inspección de varios puntos en múltiples bases de datos Oracle, con categorías como evaluación de vulnerabilidad, la configuración, administración, rendimiento y almacenamiento.	4	4	2	3
10	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Exactitud	Permite monitorear las conexiones a la base de datos, identificando la tarea que están ejecutando, quién la está ejecutando, desde que terminal, el tiempo de ejecución, etc. Así como detectar si están bloqueando o están siendo bloqueadas.	4	4	3	4
Sub Total Exactitud					12	12	8	11
11	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Interoperabilidad	Compatible con sistemas operativos de escritorio Windows 7 hasta Windows 10, en arquitectura de 32 bits y 64 bits.	4	4	4	4
12	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Interoperabilidad	Compatible con clientes y servidores de base de datos Oracle 11g R2 hasta 12c R2.	4	4	4	4
13	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Interoperabilidad	Compatible con el servidor de virtualización OracleVM y Vmware ESX Server.	4	3	2	2
14	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Interoperabilidad	Compatible con bases de datos Oracle en entorno Cloud (Nube).	4	3	3	3
15	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Interoperabilidad	Permite comparar y generar scripts de cambio de esquemas entre dos o más versiones de esquemas. Además, permite comparar y generar scripts de cambio en el servidor de base de datos entre 2 o más bases de datos.	4	4	3	3
Sub Total Interoperabilidad					20	18	16	16
21	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Seguridad	Permite gestionar los objetos de auditoría y privilegios de sistema de base de datos.	4	4	2	3

N°	Modelo de Calidad	Característica	Subcaracterística	Métrica	Puntaje Máximo	Toad for Oracle	Navicat for Oracle	DBArtisan
22	Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Seguridad	Brinda control de acceso para proteger bases de datos.	4	4	3	4
			Sub Total Seguridad		8	8	5	7
16	Calidad Interna y Externa	Eficiencia	Comportamiento de tiempos	Permite acceder al archivo log de alerta y a los archivos de traza de la base de datos para un rápido diagnóstico.	4	4	3	3
17	Calidad Interna y Externa	Eficiencia	Comportamiento de tiempos	Visualiza gráficamente métricas de rendimiento del tipo V\$. Permite la integración con el paquete de rendimiento de Oracle Database.	4	4	2	3
			Sub Total Comportamiento de Tiempos		8	8	5	6
18	Calidad Interna y Externa	Eficiencia	Utilización de recursos	Brinda ayuda en la edición del código, da formato, guarda el código sql previamente ejecutado. Soporta el estándar UNICODE (Codificación de caracteres universal).	4	4	3	4
			Sub Total Utilizacion de recursos		4	4	3	4
19	Calidad Interna y Externa	Usabilidad	Atracción	Posee interfaz gráfica de usuario (GUI) amigable y permite realizar las tareas de administración de base de datos a través de ella.	4	4	2	3
			Sub Total Atraccion		4	4	2	3
20	Calidad Interna y Externa	Usabilidad	Operabilidad	Permite automatizar tareas de rutina.	4	4	3	3
			Sub Total Operabilidad		4	4	3	3
	Sub Total Calidad Interna y Externa				88	84	60	71
23	Calidad de Uso	Seguridad	Seguridad	Posibilidad de creación de ticket de soporte en línea para la atención de problemas.	4	4	4	4
24	Calidad de Uso	Seguridad	Seguridad	Permite la descarga de parches en línea para corregir problemas con el software.	4	4	4	4
			Sub Total Seguridad		8	8	8	8
25	Calidad de Uso	Eficacia	Eficacia	Cuenta con una base de conocimiento, material educativo y una comunidad de usuarios disponible a través de internet.	4	3	2	2

N°	Modelo de Calidad	Característica	Subcaracterística	Métrica	Puntaje Máximo	Toad for Oracle	Navicat for Oracle	DBArtisan
					4	3	2	2
			Sub Total Eficacia		4	3	2	2
	Sub Total Calidad de Uso				12	11	10	10
				TOTAL	100	95	70	81

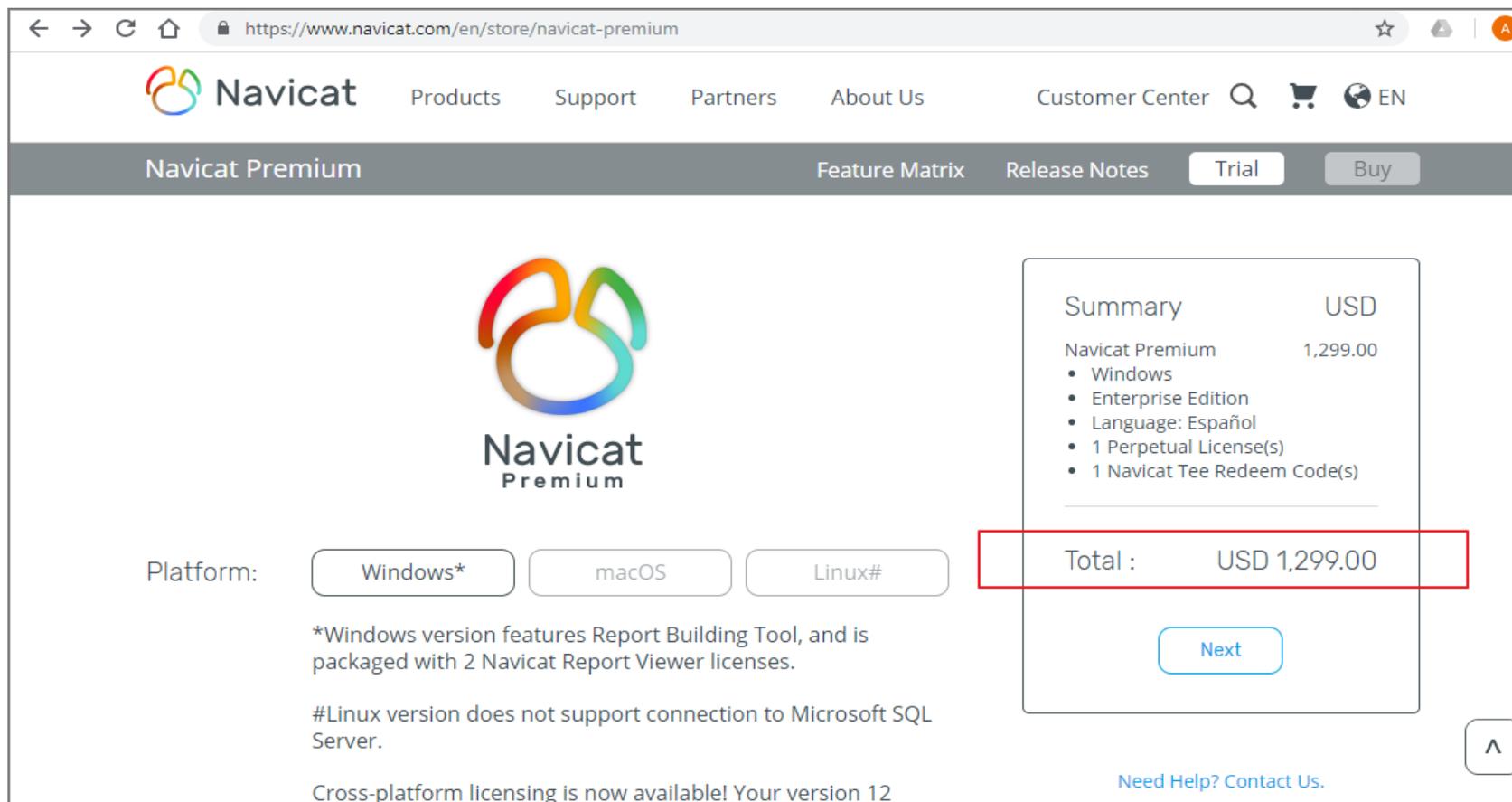
ANEXO 3: FUENTES DE LOS COSTOS REFERENCIALES

Costo referencial del software “**TOAD for Oracle**”: \$1,133.99



The screenshot shows a web browser window displaying the product page for 'TOAD for Oracle - license + 1 Year Maintenance - 1 user' on the Insight website. The URL in the address bar is https://www.insight.com/en_US/buy/product/TOD-TOD-PB/QUEST%20SOFTWARE%20INC/TOD-TOD-PB/TOAD-for-Oracle--licens... The page features the Insight logo, navigation links (Learn, Solve, Buy, Manage), and a search bar. The product title is 'TOAD for Oracle - license + 1 Year Maintenance - 1 user'. Below the title, it lists 'Insight # TOD-TOD-PB', 'Mfr. # TOD-TOD-PB', and 'UNSPSC: 43232304'. The 'List price' is highlighted with a red box and shows 'USD \$1,133.99'. To the right, it indicates 'Stock' status as 'Unlimited availability'. Below the price, it mentions 'Leasing options as low as \$58.62/mo.' and 'This product has sell requirements'. The 'Licensing' section specifies '1 user'. The 'System Requirements' list 'Microsoft Windows 98, Microsoft Windows 98 Second Edition, Microsoft Windows 2000, Microsoft Windows NT, Microsoft Windows XP'. At the bottom, it notes 'TOAD for Oracle - License + 1 Year Maintenance - 1 user - Win - English, French'.

Costo referencial del software “Navicat Premium”: \$1,299.00



The screenshot shows the Navicat Premium product page. The navigation menu includes Products, Support, Partners, About Us, and Customer Center. The main content area features the Navicat Premium logo and a summary table. The summary table lists the product name and price in USD, along with a list of features: Windows, Enterprise Edition, Language: Español, 1 Perpetual License(s), and 1 Navicat Tee Redeem Code(s). The total price is highlighted in a red box.

Summary	USD
Navicat Premium	1,299.00
• Windows	
• Enterprise Edition	
• Language: Español	
• 1 Perpetual License(s)	
• 1 Navicat Tee Redeem Code(s)	
Total :	USD 1,299.00

Platform: Windows* macOS Linux#

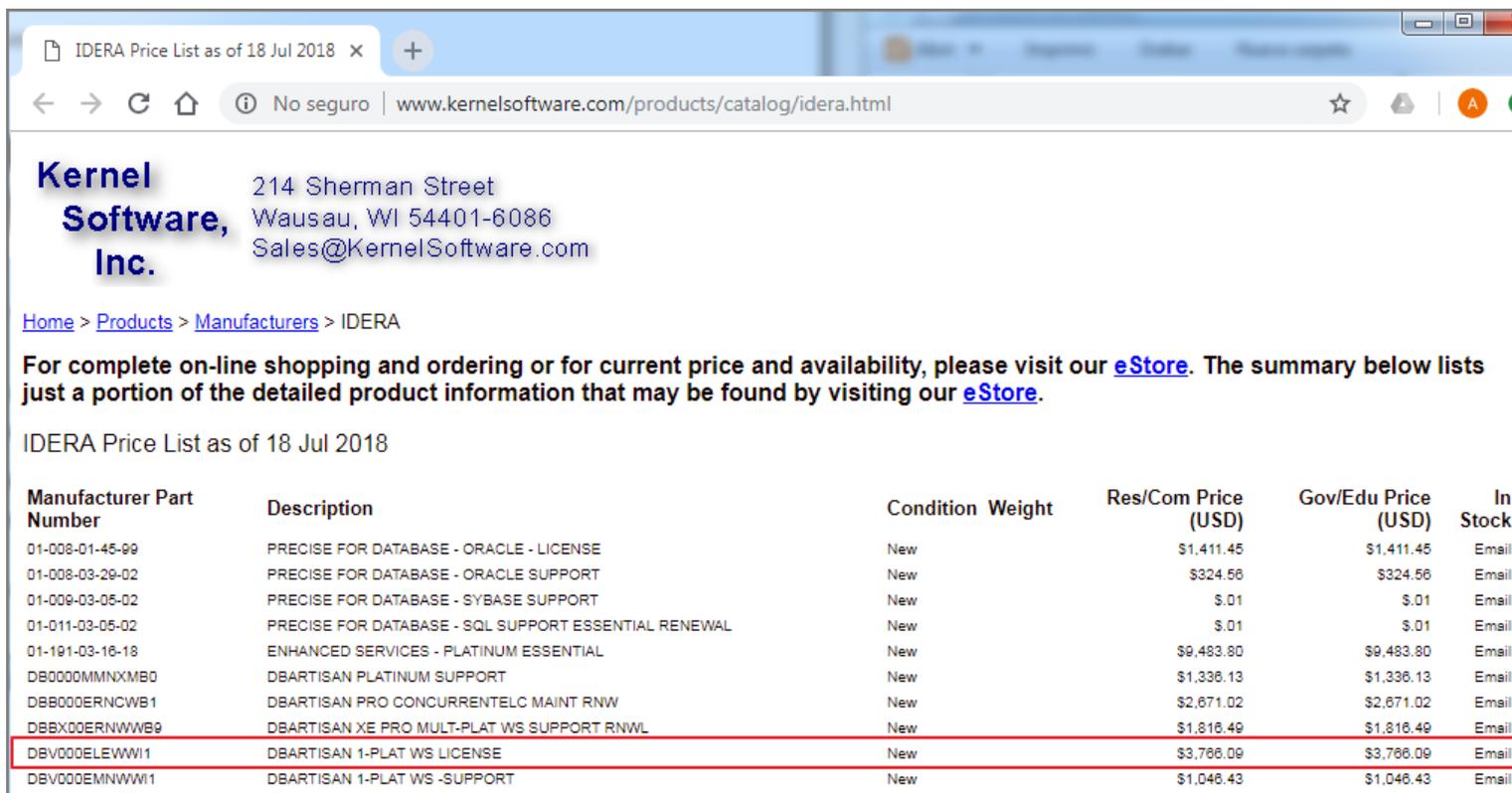
*Windows version features Report Building Tool, and is packaged with 2 Navicat Report Viewer licenses.

#Linux version does not support connection to Microsoft SQL Server.

Cross-platform licensing is now available! Your version 12

Need Help? Contact Us.

Costo referencial del software “**IDERA DBArtisan**”: \$3.766.09



Kernel Software, Inc. 214 Sherman Street
Wausau, WI 54401-6086
Sales@KernelSoftware.com

Home > Products > Manufacturers > IDERA

For complete on-line shopping and ordering or for current price and availability, please visit our [eStore](#). The summary below lists just a portion of the detailed product information that may be found by visiting our [eStore](#).

IDERA Price List as of 18 Jul 2018

Manufacturer Part Number	Description	Condition	Weight	Res/Com Price (USD)	Gov/Edu Price (USD)	In Stock
01-008-01-45-99	PRECISE FOR DATABASE - ORACLE - LICENSE	New		\$1,411.45	\$1,411.45	Email
01-008-03-29-02	PRECISE FOR DATABASE - ORACLE SUPPORT	New		\$324.56	\$324.56	Email
01-009-03-05-02	PRECISE FOR DATABASE - SYBASE SUPPORT	New		\$0.01	\$0.01	Email
01-011-03-05-02	PRECISE FOR DATABASE - SQL SUPPORT ESSENTIAL RENEWAL	New		\$0.01	\$0.01	Email
01-191-03-16-18	ENHANCED SERVICES - PLATINUM ESSENTIAL	New		\$9,483.80	\$9,483.80	Email
DB0000MMNXMB0	DBARTISAN PLATINUM SUPPORT	New		\$1,336.13	\$1,336.13	Email
DBB000ERNCW1	DBARTISAN PRO CONCURRENTLTC MAINT RNW	New		\$2,671.02	\$2,671.02	Email
DBBX00ERNWWB9	DBARTISAN XE PRO MULT-PLAT WS SUPPORT RNWL	New		\$1,816.49	\$1,816.49	Email
DBV000ELEWW1	DBARTISAN 1-PLAT WS LICENSE	New		\$3,766.09	\$3,766.09	Email
DBV000EMNWW1	DBARTISAN 1-PLAT WS -SUPPORT	New		\$1,046.43	\$1,046.43	Email