

REPUBLICA DEL PERU



MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS  
Oficina General de Informática y Estadística

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN  
DE SOFTWARE Nº 004--2008-EF**

*Adquisición de Licencias de Software para administrar, evaluar, depurar, optimizar y realizar pruebas de escalabilidad de bases de datos Oracle*

**1. Nombre del Área Usuaria**

*Dirección de Producción de la Oficina General de Informática y Estadística*

**2. Responsable de la Evaluación**

*José Humberto Lara Grados*

**3. Cargo**

*Jefe de Unidad Sistemas de Información para la Gestión*

**4. Fecha:**

*26 de junio de 2008*

**5. Justificación**

*Debido a la importancia, soporte a la gestión y operaciones, así como la alta cantidad de transacciones - tanto en Lima como a nivel nacional - que atienden los servidores de bases de datos ORACLE 10g a través del Sistema de Información Administrativo y Financiero -SIAF, es necesaria la adquisición de una solución que permita en su conjunto administrar, evaluar, depurar, optimizar y realizar pruebas de escalabilidad de la base de datos y las sentencias SQL que procesan las bases de datos del servidor central del Ministerio de Economía y Finanzas – MEF, así como diagnosticar de forma rápida y en tiempo real los principales problemas que afectan a las bases de datos, los que comúnmente se ven reflejados en bajo rendimiento.*

*El objetivo es el de contar con una solución que permita administrar, desarrollar, evaluar, depurar, optimizar y realizar pruebas de escalabilidad de la base de datos, sentencias SQL y los índices, así como diagnosticar en tiempo real el comportamiento de la base de datos lo cual permitirá identificar el origen de problemas que afecten el rendimiento de las bases de datos que soportan a las aplicaciones que se encuentran en el motor de base de datos ORACLE 10g Standard/Enterprise, instalado en las sede central del Ministerio de Economía y Finanzas, lo cual permitirá controlar y mejorar la rendimiento de los mismos. Asimismo se requiere que la solución permita llevar a cabo pruebas de escalabilidad de los SQL y la base de datos.*

**6. Alternativas**

*En base a la experiencia del personal de la Oficina de Operaciones, a las investigaciones realizadas a través de Internet y de la información proporcionada por los fabricantes de software; se ha considerado que los siguientes programas constituyen las mejores alternativas para su implementación en el Ministerio de Economía y Finanzas.*

REPUBLICA DEL PERU



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS  
Oficina General de Informática y Estadística

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN  
DE SOFTWARE N° 004--2008-EF**

- *Toad DBA Suite for Oracle*
- *Solution Pack Standard Edition*
- *PL/SQL Developer*

**7. Análisis comparativo Técnico**

Se procedió en aplicación de la parte 3 de la Guía de Evaluación de Software aprobado por resolución ministerial N 139-2004-PCM.

- a. Propósito de la evaluación
  - Determinar los atributos o características mínimas para el producto final a adquirir
- b. Identificar el tipo de producto
  - Herramienta de Administración, desarrollo y optimización de sentencias SQL e índices, pruebas de escalabilidad y diagnóstico en tiempo real de la base de datos.
- c. Especificación del modelo de calidad
  - Se aplica 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
- d. Selección de métricas
  - Las métricas fueron seleccionadas en base al análisis de los requerimientos de los usuarios destino, los objetivos de la adquisición de la herramienta y a la información técnica de los productos señalados en el punto **“6.- ALTERNATIVAS:”**

**“DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ”  
"AÑO DE LAS CUMBRES MUNDIALES EN EL PERU"**

REPUBLICA DEL PERU



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS  
Oficina General de Informática y Estadística

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN  
DE SOFTWARE Nº 004--2008-EF**

<b>ITEM</b>	<b>ATRIBUTOS</b>
<b>ATRIBUTOS INTERNOS Y EXTERNOS</b>	
1	<i>Compatible con Sistema Operativo Windows de Escritorio</i>
2	<i>Permitir definir diversos niveles de seguridad según el perfil de los usuarios</i>
3	<i>Mostrar de manera gráfica cada uno de los componentes de la base de datos</i>
4	<i>Informar mediante señales visuales y auditivas en donde se encuentra el problema a diagnosticar</i>
5	<i>Permitir hacer “drill down” del área que causa problemas y llega hasta el mínimo detalle para conocer el origen del problema</i>
6	<i>Permitir diagnosticar problemas de bloqueos, consumo de CPU y memoria, I/O, recursos en el servidor, etc.</i>
7	<i>Proveer de un entorno amigable para el desarrollo de sentencias SQL</i>
8	<i>Incluir un explorador de schemas que permita comparar y sincronizar schemas</i>
9	<i>Mostrar las métricas de rendimiento de las V\$ y SGA</i>
10	<i>Tener un potente editor para SQL, PL/SQL, XML y otros como java.</i>
11	<i>Proveer de una visualización de dependencias de código a nivel de base de datos.</i>
12	<i>Analizar (escanear) pro-activamente sentencias SQL en varios formatos origen (procedimientos almacenados, texto, aplicaciones, etc.) y clasificarlas según su grado de complejidad sin necesidad de ejecutarlas.</i>
13	<i>Analizar el código SQL ejecutado y no ejecutado sobre las bases de datos y determinar a cuales sentencias se necesita realizar un afinamiento.</i>
14	<i>Detectar las sentencias que producen cuellos de botella y mostrar información de manera visual, entendible y con métricas de su rendimiento y consumo de recursos.</i>
15	<i>Reescribir el SQL problemático, dando como resultado todas las alternativas posibles para la reescritura del mismo.</i>
16	<i>Mostrar cual es el SQL más óptimo entre las alternativas generadas, permitiendo identificar los cambios realizado a nivel de código.</i>
17	<i>Generación de índices virtuales que permita ver el impacto en el rendimiento de SQL´s</i>
18	<i>Automatizar los procesos de revisión de código y proveer de reportes técnicos y gerenciales.</i>
19	<i>Soporte a debugger externo/remoto cuando el código de la base de datos es llamado desde una aplicación externa como JAVA y C++.</i>
20	<i>Proveer de una Interfaz de línea de comando para automatizar tareas específicas.</i>
21	<i>Permitir hacer pruebas de escalabilidad y carga de trabajo en la base de datos.</i>
22	<i>Soportar diversos escenarios de carga y realiza pruebas transaccionales.</i>
23	<i>Generar usuarios virtuales que simulen las transacciones con la base de datos</i>

**“DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ”  
"AÑO DE LAS CUMBRES MUNDIALES EN EL PERU"**

REPUBLICA DEL PERU



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS  
Oficina General de Informática y Estadística

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN  
DE SOFTWARE Nº 004--2008-EF**

24	Permitir pruebas de escalabilidad estándar, de tal manera de hacer pruebas del tipo TPC-C – transaccional con plantillas predefinidas, con la finalidad de probar la escalabilidad de la base de datos.
<b>ATRIBUTOS DE USO</b>	
25	Poseer interfaz grafica amigable
26	Analizar y dar recomendaciones del código PL/SQL en base a mejores practicas.
27	Permitir seguir un proceso de desarrollo basado en buenas prácticas de desarrollo.
28	Proveer una base de conocimiento para el programador PL/SQL.
29	Proveer una base de conocimiento para la administración de Oracle.
30	Permitir implementar la pro-actividad en el diagnostico de la base de datos
31	Permitir una mejora en el desarrollo de SQL´s, a través de un aprendizaje continuo y guiado en la etapa de optimización de SQL´s

ITEM	ATRIBUTOS	PUNTAJE MAXIMO	PUNTAJE APROBATORIO	Quest TOAD DBA SUITE	Embarcadero SOLUTION PACK STANDARD EDITION	Allround Automations PL/SQL Developer
	<b>ATRIBUTOS INTERNOS Y EXTERNOS</b>					
1	Compatible con Sistema Operativo Windows de Escritorio	2	2	2	2	2
2	Permitir definir diversos niveles de seguridad según el perfil de los usuarios	2	2	2	1	2
3	Mostrar de manera gráfica cada uno de los componentes de la base de datos	2	2	2	2	2
4	Informar mediante señales visuales y auditivas en donde se encuentra el problema a diagnosticar	2	2	2	2	2

**“DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ”  
"AÑO DE LAS CUMBRES MUNDIALES EN EL PERU"**

REPUBLICA DEL PERU



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS  
Oficina General de Informática y Estadística

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN  
DE SOFTWARE N° 004--2008-EF**

5	Permitir hacer “drill down” del área que causa problemas y llega hasta el mínimo detalle para conocer el origen del problema	4	2	4	3	3
6	Permitir diagnosticar problemas de bloqueos, consumo de CPU y memoria, I/O, recursos en el servidor, etc.	4	4	4	4	4
7	Proveer de un entorno amigable para el desarrollo de sentencias SQL	2	2	2	2	2
8	Incluir un explorador de schemas que permita comparar y sincronizar schemas	2	2	2	2	2
9	Mostrar las métricas de rendimiento de las V\$ y SGA	2	1	2	1	0
10	Tener un potente editor para SQL, PL/SQL, XML y otros como java.	2	2	2	2	2
11	Proveer de una visualización de dependencias de código a nivel de base de datos.	2	2	2	0	2
12	Analizar (escanear) pro-activamente sentencias SQL en varios formatos origen (procedimientos almacenados, texto, aplicaciones, etc.) y clasificarlas según su grado de complejidad sin	4	2	4	0	0

**“DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ”  
"AÑO DE LAS CUMBRES MUNDIALES EN EL PERU"**

REPUBLICA DEL PERU



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS  
Oficina General de Informática y Estadística

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN  
DE SOFTWARE Nº 004--2008-EF**

	<i>necesidad de ejecutarlas.</i>					
13	<i>Analizar el código SQL ejecutado y no ejecutado sobre las bases de datos y determinar a cuales sentencias se necesita realizar un afinamiento.</i>	4	2	4	2	2
14	<i>Detectar las sentencias que producen cuellos de botella y mostrar información de manera visual, entendible y con métricas de su rendimiento y consumo de recursos.</i>	4	2	4	4	3
15	<i>Reescribir el SQL problemático, dando como resultado todas las alternativas posibles para la reescritura del mismo.</i>	4	2	4	0	0
16	<i>Mostrar cual es el SQL más óptimo entre las alternativas generadas, permitiendo identificar los cambios realizado a nivel de código.</i>	4	2	4	0	0
17	<i>Generación de índices virtuales que permita ver el impacto en el rendimiento de SQL´s</i>	4	2	2	0	0
18	<i>Automatizar los</i>	4	2	4	0	

**“DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ”  
"AÑO DE LAS CUMBRES MUNDIALES EN EL PERU"**

REPUBLICA DEL PERU



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS  
Oficina General de Informática y Estadística

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN  
DE SOFTWARE Nº 004--2008-EF**

	<i>procesos de revisión de código y proveer de reportes técnicos y gerenciales.</i>						3
19	<i>Soporte a debugger externo/remoto cuando el código de la base de datos es llamado desde una aplicación externa como JAVA y C++.</i>	4	2	4	2		0
20	<i>Proveer de una Interfaz de línea de comando para automatizar tareas específicas.</i>	2	2	2	2		0
21	<i>Permitir hacer pruebas de escalabilidad y carga de trabajo en la base de datos.</i>	4	2	4	2		2
22	<i>Soportar diversos escenarios de carga y realiza pruebas transaccionales.</i>	4	2	4	2		2
23	<i>Generar usuarios virtuales que simulen las transacciones con la base de datos</i>	4	2	4	0		0
24	<i>Permitir pruebas de escalabilidad estándar, de tal manera de hacer pruebas del tipo TPC-C – transaccional con plantillas predefinidas, con la finalidad de probar la escalabilidad de la base de datos.</i>	4	2	4	0		0
	<b>ATRIBUTOS DE USO</b>						

**“DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ”  
"AÑO DE LAS CUMBRES MUNDIALES EN EL PERU"**

REPUBLICA DEL PERU



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS  
Oficina General de Informática y Estadística

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN  
DE SOFTWARE Nº 004--2008-EF**

25	Poseer interfaz grafica amigable	2	2	2	2	2
26	Analizar y dar recomendaciones del código PL/SQL en base a mejores practicas.	2	2	2	0	2
27	Permitir seguir un proceso de desarrollo basado en buenas prácticas de desarrollo.	4	3	4	2	3
28	Proveer una base de conocimiento para el programador PL/SQL.	4	2	4	2	4
29	Proveer una base de conocimiento para la administración de Oracle.	4	2	4	2	4
30	Permitir implementar la pro-actividad en el diagnostico de la base de datos	4	2	4	4	2
31	Permitir una mejora en el desarrollo de SQL´s, a través de un aprendizaje continuo y guiado en la etapa de optimización de SQL´s	4	4	4	0	0
		100	66	98	47	52



**“DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ”  
"AÑO DE LAS CUMBRES MUNDIALES EN EL PERU"**

REPUBLICA DEL PERU



MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS  
Oficina General de Informática y Estadística

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN  
DE SOFTWARE Nº 004--2008-EF**

**8. Análisis Comparativo Beneficio – Costo**

*Beneficios*

*Al adquirir la herramienta (TOAD DBA Suite for Oracle) con las características técnicas requeridas, permitirá proactivamente evaluar, optimizar, realizar pruebas de escalabilidad, depurar y administrar las sentencias SQL y los índices creados sobre las bases de datos, así como diagnosticar y resolver de forma rápida y en tiempo real los principales problemas que afectan a las bases de datos asegurando un desempeño óptimo de la base de datos y aplicaciones.*

*Parte primordial de las labores del administrador de base de datos es la administración y revisión de los SQL que son generados por los desarrolladores, identificando aquellos que pueden impactar en el rendimiento de la base de datos, a través de la adquisición de esta herramienta se podrá realizar una labor proactiva que nos asegure liberar SQL de calidad al ambiente productivo.*

*Costos*

*Licenciamiento :*

*Adquisición de 02 Licencias Toad DBA Suite y 02 Licencias de Toad Xpert*

<b>Producto</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>IGV</b>	<b>Total Unitario</b>	<b>Cantidad Requerida</b>	<b>Precio Total</b>
<i>Toad for Oracle DBA Suite</i>	12,775.14	3,027.47	15,802.61	2	31,605.22
<i>TOAD for Oracle Xpert Edition</i>	5,818.51	1,378.88	7,197.38	2	14,394.77

**S/.  
Total 22,999.99 S/.  
45,999.99**

*El precio unitario incluye el mantenimiento de la versión por un (1) año, así como capacitación*

*Hardware*

*No se requieren inversiones adicionales en hardware puesto que los programas de software compatibilizan y se ejecutan perfectamente sobre los equipos de cómputo con que cuenta la institución.*

“DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ”  
"AÑO DE LAS CUMBRES MUNDIALES EN EL PERU"

REPUBLICA DEL PERU



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS  
Oficina General de Informática y Estadística

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN  
DE SOFTWARE N° 004--2008-EF**

**9. Conclusiones**

*Dado que la Oficina General de Informática y Estadística debe velar por el buen funcionamiento de los sistemas que apoyen en el cumplimiento de sus funciones a la totalidad de direcciones del Ministerio, necesita contar con las herramientas que le permitan cumplir con esta tarea, y por lo analizado en el punto 7 y 8 se concluye que se debe realizar el proceso de adquisición de 02 Licencias Toad DBA Suite y 02 Licencias de Toad Xpert.*

*José Humberto Lara Grados  
Jefe Unidad Sistemas de Información  
Para la Gestión*