

## INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE N° 001-2015/5E3100

### 1.- NOMBRE DEL AREA

Division de Control de Calidad

### 2.-RESPONSABLE DE LA EVALUACION

Victor Martin Vergara Maura

### 3.-CARGO

Profesional II

### 4.-FECHA

22/05/2015

### 5.-JUSTIFICACION:

Se plantea adquirir herramientas de software para la automatización de las pruebas funcionales, la automatización de las pruebas de rendimiento (conurrencia, carga y stress) y la virtualización de servicios durante el ciclo de vida de las pruebas de software con el objetivo de verificar, validar, medir y mejorar la calidad de los productos software que se desarrollan en la institución antes de su puesta en marcha.

### 6.-ALTERNATIVAS

Tomando en consideración el informe Gartner para obtener el espectro completo de los proveedores que ofrecen soluciones en el mercado, el cuadrante mágico de Gartner para soluciones integradas de calidad de software se puede observar en la Figura 1.

#### Magic Quadrant



Figura 1 – Solución de herramientas de calidad de software. Fuente: Gartner



De este cuadrante se ha podido recopilar información de las principales soluciones de los siguientes proveedores:

- IBM
- HP

Las herramientas a evaluar de estos proveedores son:

I. Herramientas de automatización de pruebas funcionales:

- IBM - Rational Functional Tester
- HP - Unified Functional Testing

II. Herramientas de automatización de pruebas de rendimiento:

- IBM - Rational Performance Tester
- HP - Loadrunner

III. Herramientas de Virtualización de servicios y pruebas de integración

- IBM - Virtualización de servicios
- HP - Virtualización de servicios

**7.- ANALISIS COMPARATIVO TECNICO**

I. Herramientas para automatización de pruebas funcionales

- IBM - Rational Funcional Tester
- HP - Unified Functional Testing



ITEM	ATRIBUTOS	VALOR MAXIMO	Rational Funcional Tester	HP Unified Functional Testing
1	Promover la reutilización de los casos de prueba para reducir la repercusión de los cambios de software realizados en las actividades de mantenimiento de pruebas.	3	3	3
2	Proporciona un editor de textos avanzados que soporte adjuntos e imágenes para mejorar la legibilidad de las pruebas.	4	3	3
3	Facilitar la entrada de datos y verificación durante la ejecución de pruebas para reducir los posibles errores humanos.	3	3	3
4	Exportar los resultados de las pruebas en archivos basados en CSV, Word, Excel, HTML o XML. Para el análisis en las herramientas preferidas de otros proveedores.	4	4	3
5	Realizar el análisis de impacto de los cambios de los requerimientos.	3	2	3
6	Soportar la creación nativa de proyectos de pruebas de software.	3	3	2
7	Soporta la integración automática para el seguimiento de defectos.	4	4	3



8	Integrando los scripts de prueba con los datos de prueba permitiendo variar los valores de los datos de pruebas, para realizar diversas pruebas con el mismo script.	3	3	3
9	Generar los script de prueba en Java y Visual Basic .Net.	4	3	4
10	Editar los script de pruebas para modificar su funcionalidad.	3	3	3
11	Administrar los datos de prueba, permitiendo crear, modificar o extraer datos.	3	3	3
12	Generar los reportes de pruebas de forma automática al finalizar la reproducción de la prueba.	3	3	3
13	Editar los script de pruebas sin necesidad de interactuar con el código fuente directamente con la finalidad de adicionar funcionalidad o parámetros variables de control que permitan leer las fuentes de datos definidas para estos casos.	4	4	3
14	Generar automáticamente un objeto que sea capaz de relacionar las propiedades de reconocimiento de los objetos de pruebas generadas en todos los script del proyecto.	3	3	3
15	Almacenar en un repositorio centralizado los diversos objetos creados.	4	3	3
16	Importación o utilización de objetos para la creación de casos de prueba entre proyectos de prueba.	3	3	3
17	Los puntos de control (Checkpoints) pueden ser creados manual y automáticamente.	4	3	4
18	Contar con librerías de funciones y script tipo plantilla.	3	3	2
19	Generar reportes en formatos HTML de forma directa.	3	2	3
20	Soportar las pruebas funcionales para aplicaciones desarrolladas en HTML, DHTML, javascript, jsp, Ajax.	3	3	3
21	Paquete de soluciones de pruebas funcionales y de regresión que permite a los equipos realizar pruebas en diversas aplicaciones de software, como Java, Web, Servicios Web, Net y aplicaciones basadas en tecnología de cliente compleja.	3	3	2
22	Habilitación automática del entorno para pruebas funcionales.	4	4	4
23	El producto debe estar acompañado de los manuales de instalación y de utilización (Help Online).	2	2	2
24	Debe permitir la automatización de pruebas multibrowsers.	3	3	3
25	Soportar las pruebas funcionales de aplicaciones móviles.	4	3	3
26	Debe permitir la ejecución de scripts de casos de pruebas de manera programática.	4	3	4
27	Un marco de prueba integrado para ayudarle a construir rápidamente una arquitectura de prueba con una potente entorno visual (sin codificar) para acelerar los esfuerzos de automatización de pruebas	3	2	3
28	Debe tener opción para la generación de reportes automáticos con los resultados de las pruebas automatizadas del caso de	4	3	4

	prueba automatizado.			
<b>29</b>	La capacidad de traer pruebas funcionales y de regresión automatizadas en su continuo proceso de integración	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>30</b>	Debe de proporcionar la automatización de pruebas funcionales y de regresión para cada aplicación importante de software y medio ambiente, incluyendo avanzadas herramientas Web 2.0; las principales tecnologías de desarrollo; Web, Servicios REST, y SOA; y la planificación de recursos empresariales (ERP) y de relación con el cliente de gestión de aplicaciones (CRM).	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
		<b>100</b>	<b>89</b>	<b>90</b>

## II. Herramientas para automatización de pruebas rendimiento

- IBM - Rational Performance Tester
- HP - Loadrunner

ITEM	ATRIBUTOS	VALOR MAXIMO	Rational Performance Tester	HP LoadRunner
<b>1</b>	Debe permitir crear scripts de prueba sin programación (pruebas sin código) ahorrando tiempo y reduciendo complejidad de las pruebas.	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	Debe permitir acceder al editor de pruebas para ver vistas detalladas y de alto nivel de pruebas e información sobre transacciones.	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	Debe permitir ver los resultados de las pruebas en una ventana semejante a la del navegador e integrada con el editor de prueba, que muestra una lista de las páginas web visitadas durante la prueba.	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	Administración de datos de prueba, enmascaramientos de la data sensible y capacidad de parametrizar data de entrada a través de wizards.	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	Debe habilitar la gestión automatizada de las relaciones de datos para identificar y mantener las relaciones de datos de aplicaciones y a si obtener una simulación de carga precisa.	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	Debe proporcionar un planificador de pruebas graficas flexible en la que los grupos de usuarios proporcionales pueden especificar la carga.	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	Contar reglas para definir criterios para la creación de los usuarios virtuales, durante la ejecución de pruebas de performance.	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>8</b>	Debe permitir la identificación de los cuellos de botellas en las aplicaciones, así como rastrear toda la actividad que se ha producido justo antes del cuello de botella.	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>9</b>	Permitir identificar los puntos donde se deben de realizar los ajustes de optimización de las aplicaciones.	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>



10	Debe permitir detectar los problemas de concurrencia y de sincronización.	4	2	3
11	Capacidad de disparar usuarios desde distintas locaciones remotas.	3	2	2
12	Debe generar informes de rendimiento en tiempo real para detectar al momento los problemas de rendimiento en cualquier momento de la ejecución de una prueba.	4	4	3
13	Debe proporcionar diversas opciones de faltados y configuración que pueden definirse antes, durante y después de la ejecución de una prueba.	4	3	4
14	Debe mostrar las tendencias de rendimiento de una compilación a otra.	4	4	3
15	Debe ejecutar análisis exhaustivos al final de la prueba con informes sobre elementos tales como las distribuciones de percentiles del tiempo de respuesta.	3	3	3
16	Debe ofrecer emulación y modelado flexible de una gran cantidad de usuarios al tiempo que minimiza la ocupación de memoria y del procesador.	5	5	5
17	Debe proporcionar una interfaz de hoja para especificar datos exclusivos, o bien se pueden importar datos ya existentes procedentes de cualquier fuente basada en texto.	5	5	4
18	Mostrar en tiempo real métricas sobre el monitoreo para el análisis del comportamiento del sistema mientras se realizan las pruebas de carga.	5	5	4
19	Permitir la visualización de las métricas, en tiempo real, de las métricas desde una consola centralizada para el análisis del comportamiento del sistema mientras se realizan las pruebas de carga.	4	4	5
20	Debe dar soporte a las cargas de usuarios de pruebas desde maquinas remotas mediante un agente de ejecución.	5	4	5
21	Contar con un motor de análisis Offline para la generación de reportes.	4	3	4
22	Debe soportar pruebas de carga sobre Sistema Operativo: Windows Vista, Windows 7, Windows 8, UNIX, LINUX	3	3	3
23	Debe permitir probar servicios web basados en los estándares JAX-WS y JAX-RS.	4	3	4
24	Debe soportar pruebas de rendimiento o carga en aplicaciones Móviles.	4	3	4
25	Debe realizar la correlación automática y manual cuando una secuencia de comandos grabada incluye un valor dinámico (como un identificador de sesión).	4	4	4
26	Realizar pruebas de stress, rendimiento y carga en las Base de datos (JDBC) (Oracle,Informix, MySQL,sql server)	4	4	4
		<b>100</b>	<b>91</b>	<b>92</b>



### III. Herramienta de Virtualización de servicios y pruebas de integración

- IBM - Virtualización de servicios

- HP - Virtualización de servicios

ITEM	ATRIBUTOS	VALOR MAXIMO	IBM Virtualización de servicios	HP Virtualización de servicios
1	Las transacciones a virtualizar deben poder grabarse a partir de una transacción real o a partir de una definición de contratos para el caso de web services.	6	6	6
2	Debe permitir la parametrización de las transacciones grabadas.	6	6	5
3	Debe soportar los siguientes protocolos para la virtualización: Text, SOAP, XML, HTTP/HTTPS, Rest Service Transactions, Stateful Transactions, TCP, MQ Series, JMS Virtualization, Database virtualization.	6	6	5
4	No debe requerir de programación para virtualizar el servicio.	6	6	5
5	Debe poder simular tiempos de demora en las respuestas del servicio virtualizado.	6	6	5
6	Debe registrar logs con información durante la grabación y reproducción con diferentes niveles de detalle.	6	6	5
7	Debe poder obtener los datos virtualizados a partir de una fuente de datos como Excel, base de datos o archivo de texto.	6	6	5
8	Debe permitir modificar los datos sin necesidad de un administrador.	6	6	6
9	Debe tener una interfaz (GUI) para la creación y edición de los servicios virtualizados sin requerir de equipos de desarrollo, base de datos o infraestructura.	6	6	6
10	Los usuarios finales deben poder configurar y mantener los servicios virtualizados sin necesidad del equipo de soporte.	6	6	5
11	Debe permitir el funcionamiento del servicio real y virtual simultáneamente.	6	6	6
12	Permitir la modificación de los servicios virtualizados sin afectar a otros servicios creados previamente.	6	6	6
13	La herramienta debe poder ser ejecutada en ambientes Windows 7, Windows Server (32 y 64bits) y sobre Linux	4	4	4
14	Debe contar con un módulo para pruebas de aplicaciones en dispositivos móviles	6	5	6
15	Debe permitir publicar mensajes a colas	6	5	6
16	Debe permitir invocar sentencias SQL vía JDBC	6	5	6
17	Debe soportar la ejecución de pruebas para aplicaciones que se ejecutan en terminal emulador.	6	5	6
		<b>100</b>	<b>96</b>	<b>93</b>



## 8.- ANALISIS COMPARATIVO DE COSTO BENEFICIO

El análisis de los costos ha sido calculado y referidos sobre la adquisición integral del grupo de herramientas que contemple el licenciamiento de herramientas, el soporte y mantenimiento externo, la instalación y configuración y la capacitación. De esta manera se ha homogenizado las estimaciones económicas, haciéndolas comparables entre ellas, Obteniendo:

Solución propuesta	Importe
IBM	S/. 826,637
HP	S/. 660,087

### Beneficios

Dentro de los Beneficios que se tendría al contar con herramientas especializadas que sirvan de apoyo a la labor de pruebas mediante la automatización de las pruebas funcionales, la automatización de las pruebas de rendimiento y el poder realizar pruebas funcionales de aplicaciones en entornos complejos donde se pueda realizar la virtualización e integración de servicios para la SUNAT tenemos:

- Incremento de la productividad de los colaboradores de la División de Control de Calidad de INSI.
- Reducción de horas/hombre de testers, al poder automatizar la ejecución de pruebas funcionales, automatizar la ejecución de pruebas de regresión y automatizar la ejecución de pruebas de rendimiento.
- En el mismo plazo de tiempo destinado a pruebas de sistemas se puede probar mayor cantidad de casos de pruebas.
- Reducción de obstáculos para la ejecución de las pruebas de sistemas.
- Posibilidad de reutilización de scripts testers.
- Posibilidad de simular ambientes complejos y escenarios complejos para la realización de pruebas de sistemas.
- Desacoplar dependencias con otros módulos, servicios, bases de datos, entidades externas al poder simular dichas dependencias e integración.
- Aplicaciones Web de uso del contribuyente mas robustas y que soporten mejor la cantidad de concurrencias estimadas.
- Reducción de costos en resolver incidencias en producción.
- Mejoras en la calidad del producto software.



## 10.- CONCLUSIONES

En merito a la evaluación realizada se concluye lo siguiente:

- Las alternativas evaluadas para la herramienta de automatización de pruebas funcionales:

- IBM Rational Functional Tester
- HP Unified Functional Testing

Cumplen con las características técnicas del requerimiento.

- Las alternativas evaluadas para la herramienta para automatización de pruebas rendimiento:

- HP Loadrunner
- IBM Rational Performance Tester

Cumplen con las características técnicas del requerimiento.

- Las alternativas evaluadas para la herramienta de Virtualización de servicios y pruebas de integración:

- HP Virtualización de servicios
- IBM Virtualización de servicios

Cumplen con las características técnicas del requerimiento.

Las herramientas analizadas, cumplen con las necesidades y los requisitos técnicos, por lo que se recomienda realizar un proceso por concurso en el que participen estas u otras herramientas que satisfagan los requisitos establecidos por la SUNAT.



  
Nombre: Victor Vergara Maura  
Registro : 1576