

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE No.0020-2011-GTI000

Renovación del mantenimiento y soporte técnico de las Licencias de Software Matlab

Felipe Roel
Sub-Gerente de Servicios de Tecnologías de Información

1. NOMBRE DEL ÁREA:

Subgerencia de Servicios de Tecnologías de Información

2 RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN:

Miguel Tejada Malaspina
Silvia Huasipoma Casas
Julio Rivera Zárate

MIGUEL TEJADA MALASPINA
Sub-Gerente de Servicios de
Tecnologías de Información

3. CARGOS:

Subgerente de Servicios De Tecnologías de Información
Jefe del Departamento de Gestión y Calidad
Especialista en Gestión de Tecnologías de Información

4. FECHA:

2011-10-05

5. JUSTIFICACIÓN:

Subgerencia de Investigación Económica:

La Subgerencia de Investigación Económica utiliza modelos econométricos y matemáticos avanzados para analizar los efectos de la política económica en general y de la política monetaria del BCRP en particular. Utilizando los resultados de éste análisis, se elabora y proporciona sugerencias técnicas respecto a las políticas óptimas que podría seguir el Banco. Para desarrollar, estimar e implementar estos modelos mencionados, es indispensable el uso intensivo del software MatLab.

Asimismo, estos modelos son similares a los de otros Bancos Centrales de Países desarrollados y de Países en Desarrollo. En este sentido, la interacción técnica entre Bancos Centrales también se realiza a través del lenguaje técnico de las aplicaciones de Matlab.

En particular, el software Matlab, permite realizar lo siguiente:

- Simulación estocástica y resolución de modelos de expectativas racionales. Esto sólo se puede implementar mediante el uso de Matlab, pues permite desarrollar cálculos estocásticos.
- Evaluar la capacidad de predicción de los modelos. Esto sólo se puede implementar con Matlab, pues contiene componentes estadísticos para predecir series de tiempo.
- Obtener sendas óptimas de comportamiento de política. Matlab facilita el empleo de métodos de optimización, los cuales manualmente son imposibles de realizar.

Gerencia de Operaciones Monetarias y Estabilidad Financiera:

La Subgerencia de Análisis del Sistema Financiero y del Mercado de Capitales utiliza el software para:

2174 / 1152019693



* I N F O R M E T E C N I C O 0 0 2 0 - 2 0 1 1 - G T I 0 0 0 *

Julio Rivera Zárate
Reg. 19

Página 1 de 4

SILVIA HUASIPOMA CASAS
Jefa, Dpto. Gestión y
Calidad

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

- La implementación de modelos de gestión de riesgos a los que usualmente se enfrenta una empresa del sistema financiero, evaluando respuestas simuladas ante distintos escenarios (la ventaja del Matlab es su flexibilidad respecto al número de escenarios a utilizar).
- El análisis de las exposiciones en instrumentos derivados, con lo que se podría realizar un mejor seguimiento de la exposición al riesgo por las operaciones que están fuera de la hoja de balance.
- Matlab permite el uso de metodologías de estimación econométrica más adecuadas para el análisis de los mercados financieros. Se debe considerar que, para el análisis de éstos mercados, las herramientas econométricas suelen ser más complejas que las utilizadas para el estudio de series de tiempo. En ese sentido, Matlab, además de tener las herramientas comúnmente utilizadas, permite introducir otras técnicas más complejas de estimación (como las Bayesianas).
- La elaboración de documentos de investigación en temas de interés para la Subgerencia.

La Subgerencia de Operaciones de Política Monetaria, utiliza el software para:

- Análisis en el seguimiento de las diferentes variables que afectan la ejecución de la política monetaria del Banco.
- La administración de los riesgos de variación de las condiciones de mercado (tasas de interés, liquidez, entre otros), en las operaciones que se realizan en la Subgerencia.
- La modelación de la curva de rendimientos, la cual representa un importante indicador de expectativas del mercado nacional y potenciales entradas de capitales.

Gerencia de Política Monetaria:

El uso del software Matlab es esencial para el cumplimiento de las principales tareas de la Subgerencia de Diseño de Política Monetaria, en particular de la elaboración de proyecciones macroeconómicas y de escenarios de política monetaria, a cargo del Departamento de Modelos macroeconómicos y del seguimiento diario de los mercados de dinero domésticos y externos a cargo del Departamento del Programa Monetario.

Se realizan las siguientes actividades:

- Simulación estocástica y resolución de modelos de expectativas racionales.
- Estimación de los parámetros de los mismos.
- Evaluación de sus capacidades de predicción.
- Estimación de la curva de rendimiento.

Gerencia de Operaciones Internacionales:

La subgerencia de Gestión de Inversiones Internacionales, manifiesta lo siguiente:

- El software Matlab se utiliza para aplicaciones estadísticas, financieras y de optimización que soportan el proceso "5.5 Diseño de Estrategias de Inversión" para los portafolios del banco. Asimismo, el diseño de programas en el ambiente de Matlab permite la programación de modelos, manejo de bases de datos, formulación de escenarios y la visualización gráfica de los resultados en un tiempo menor al que cualquier otro software. Ello se debe a que a diferencia de otros programas, el matlab ofrece módulos (toolboxes) que contienen

2174 / 1152019693



* INFORME TECNICO 00020 - 2011 - GTI 000 *


Julio Rivera Zarate
Reg. 1990

Página 2 de 4

SILVIA HUASIPOMA CASAS
Jefa, Dpto. Gestión y
Calidad

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

programas matemáticos específicos que son usados en los modelos de la Subgerencia, facilitando así la programación.

La subgerencia de Análisis de Inversiones Internacionales, manifiesta lo siguiente:

- El MatLab nos permite el desarrollo de modelos internos aplicables a la gestión de las inversiones y la medición de su desempeño.
- A nivel general es un software de algoritmos abiertos, los cuales pueden ser modificados para que se pueda personalizar cualquier modelo a la realidad del portafolio y la medición de sus riesgos asociados. Es muy flexible en el manejo de la data mediante sus Toolboxes Spreadsheet Link Ex(for Microsoft Excel), ya que puede acceder a libros de trabajo de Microsoft Excel que es la manera en la que usualmente se trabaja dentro del departamento.
- Las funciones del Optimization ToolBox permiten obtener el óptimo para modelos con y sin restricciones de variables discretas o continuas. Además posee múltiples métodos numéricos de optimización, lo cual hace de MatLab una herramienta robusta en términos de cálculo.
- Una de las grandes ventajas en cuanto a sus Toolboxes de índole financiera es que tiene una amplia librería de algoritmos de valorización y simulación de variables financieras. Se encuentran funciones de Análisis Técnico, Análisis de Riesgos y Optimización de Portafolios, así como Métricas de desempeño, todo manejado desde un punto de vista matricial.

6. ALTERNATIVAS:

Este software vienen usándose en el Banco desde el año 2002, por lo cual se encuentra estandarizado. En consecuencia, lo solicitado en este proceso es sólo la renovación del mantenimiento y soporte técnico de las Licencias del software Matlab.

7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO:

Dado que es un producto que ya se viene usando en el Banco, lo que se desea es la renovación del mantenimiento y soporte técnico de las Licencias, por lo que no cabe un análisis comparativo técnico. En ese sentido, se efectuará durante el proceso una evaluación de los servicios adicionales que ofrezcan los diferentes proveedores.

8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO:

Costos:

Costos asociados al producto incluyen:

- Renovación
 - Renovación del mantenimiento y soporte técnico de 24 licencias del software Matlab (grupal 240243) y sus componentes, por 01 año.
 - El costo por dicha renovación tiene un precio referencial de S/. 94 698,50 incluidos los impuestos de ley.
- Hardware necesario para su funcionamiento

Todo el software solicitado se integrará a la plataforma informática con la que cuenta el Banco Central de Reserva del Perú.
- Soporte técnico externo y mantenimiento de licencias

2174 / 1152019693



* I N F O R M E T E C N I C O O D 2 0 - 2 0 1 1 - 6 T 1 0 0 0 *


Julio Rivera Zarate
Reg. 1990

Página 3 de 4

SILVIA HUASIPOMA CASAS
Jefa, Dpto. Gestión y
Calidad

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

El soporte técnico será brindado por el fabricante. El mantenimiento de licencias incluye: actualización de versiones, parches (fixes) y services packs.

- Tiempo en que se va a entregar la solución con las condiciones exigidas por el Banco Central de Reserva del Perú

El plazo de entrega será no mayor de 20 días calendario contados a partir de la suscripción de la orden de compra o contrato.

Beneficios:

- La actualización tecnológica que permita la continuidad de las labores que realiza ésta Institución.
- Los usuarios podrán seguir con el desarrollo de modelos econométricos y matemáticos avanzados para evaluar la política monetaria y de proyección de la inflación que realiza en Banco, con lo cual se imparten las sugerencias técnicas respecto a las políticas óptimas que podría seguir el Banco.

9. CONCLUSIONES:

Por los motivos antes señalados, se concluye que el Software Matlab cumple con todos los requerimientos técnicos y económicos. La renovación del mantenimiento y soporte técnico de las licencias posibilitarán a los usuarios de las Gerencias de Política Monetaria, Operaciones Internacionales, Operaciones Monetarias y Estabilidad Financiera, así como en la Subgerencia de Investigación Económica, contar con el soporte técnico y las últimas versiones del software Matlab, en forma oportuna.

10. FIRMAS:


Julio Rivera Zárate
Reg. 1990


SILVIA HUASIPOMA CASAS
Jefa. Dpto. Gestión y
Calidad

