

INFORME TÉCNICO PREVIO DE  
EVALUACIÓN DE SOFTWARE No.018-2009-GTI000

Adquisición de licencias del Software MATLAB

Felipe Roel  
Gerente 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:

2009-06-19

5. JUSTIFICACIÓN:

Actualmente el Banco utiliza este software en desarrollo de modelos econométricos y matemáticos avanzados para evaluar la política monetaria y de proyección de la inflación, particularmente en la simulación estocástica de los modelos y resolución de modelos de expectativas regionales, en la evaluación de la capacidad de predicción de los modelos y la investigación económica.

Operaciones Internacionales:

La Subgerencia de Gestión de Inversiones Internacionales se beneficiaría al adquirir el software Matlab debido a que permitirá al área realizar: el análisis de precios, de rendimientos y la sensibilidad de precios de los instrumentos de renta fija; el análisis de series de tiempo; el análisis y la optimización del portafolio; y, realizar proyecciones y simulaciones, mediante el desarrollo de complejos cálculos matemáticos, análisis de datos y la visualización de los resultados de manera más eficiente a través de del uso de cálculos matriciales.

Operaciones Monetarias y Estabilidad Financiera:

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

- 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,

Julio Rivera Zárate  
Reg. 1990

Silvia Huasipoma Casas  
Jefa Opts. Gestión y  
Calidad

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.

Operaciones de Política Monetaria:

El uso del software Matlab es necesario debido a que se requieren realizar cálculos intensivos relacionado a las tareas del Departamento del Programa Monetario. Estos cálculos se basan en modelos lineales y no lineales y también en sistemas de ecuaciones que describen los flujos que constituyen el programa monetario.

Además algunos de los programas existentes para desarrollar las tareas del Departamento ya han sido realizados en Matlab y están a disposición e los usuarios. Por ejemplo programas para estimar curvas de rendimiento de bonos soberanos, generación de reportes.

Los requerimientos de licencias del software Matlab son:

- Gerencia de Operaciones Internacionales: 01 licencia.
- Gerencia de Operaciones Monetaria y Estabilidad Financiera: 01 licencia.
- Gerencia de Política Monetaria: 01 licencia.

Los Gerentes de Operaciones Internacionales, Operaciones de Política Monetaria, así como de Operaciones Monetarias y Estabilidad Financiera, han justificado la adquisición de las licencias, mediante memorando.

#### 6. ALTERNATIVAS:

El software MatLab viene usándose en el Banco desde el año 2002, por lo cual se encuentra estandarizado. En consecuencia, lo solicitado en este proceso es solo la adquisición de licencias nuevas con mantenimiento y soporte técnico.

#### 7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO:

Dado que es un software que ya se viene usando en el Banco, lo que se desea es la adquisición de licencias nuevas con mantenimiento y soporte técnico, 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:

Licenciamiento

- Adquisición de 3 licencias adicionales de usuario. Dichas licencias se integrarán a la licencia grupal 240243 del software MATLAB, que actualmente posee el Banco.
- Cada licencia constará de los siguientes módulos:

  
**Julio Rivera Zárate**  
Reg. 1990

  
Silvia Huaspoma Casas  
Jefa Dpto. Gestión y  
Calidad

- o 1ra. Licencia:
  - MatLab (user)
  - Curve Fitting Toolbox
  - Spreadsheet Link EX
  - Financial Toolbox
  - Optimization Toolbox
  - Statistic toolbox
  - Fixed-Income Toolbox
  
- o 2da. Licencia:
  - MatLab (user)
  - Financial Toolbox
  - Econometric Toolbox
  - Optimization Toolbox
  - Statistic toolbox
  - Spreadsheet Link EX
  - Database Toolbox
  - Curve Fitting Toolbox
  
- o 3ra. Licencia:
  - MatLab (user)
  - Optimization Toolbox
  - Statistic toolbox
  - Curve Fitting Toolbox
  - Financial Toolbox
  - Financial derivatives Toolbox
  - Econometric Toolbox
  
- El costo el de la adquisición de las mencionadas licencias con sus respectivos módulos, tiene un precio referencial de S/. 129 484,00 incluidos 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 y mantenimiento externo

Las licencias tendrán mantenimiento y soporte técnico por 1 año. El mantenimiento incluirá: actualización de versiones, parches (fixes) y services packs.

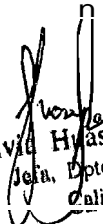
Tiempo en que se va a entregar la solución con las condiciones exigidas por el Banco Central de Reserva del Perú

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.

  
**Julio Rivera Zárate**  
 Reg. 1990

  
**Silvia Hualasipoma Casas**  
 Jefa, Dpto. Gestión y  
 Calidad

- Los nuevos usuarios podrán desarrollar 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.
- Contar con un software idóneo va a significar una mejor administración de los riesgos de variación de las condiciones de mercado (tasas de interés, liquidez, otros) en las operaciones monetarias. Asimismo, permitirá enriquecer los informes con análisis estadísticos sobre diversas variables financieras (precios de instrumentos de renta fija, tasas de interés, tipos de cambios).

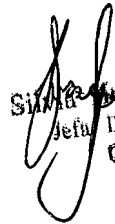
#### 9. CONCLUSIONES:

Por los motivos antes señalados, se concluye que el Software MatLab evaluado cumple con todos los requerimientos técnicos y económicos. La adquisición de las 3 licencias con su respectivo mantenimiento y soporte técnico posibilitarán a los usuarios del Banco contar con el software, asegurando el cumplimiento de las funciones propias del Banco Central de Reserva del Perú.

#### 10. FIRMAS:



**Julio Rivera Zárate**  
Reg. 1990,



Silvia Quasipoma Casas  
Jefa Dpto. Gestión y  
Calidad