

# BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

**MEMORANDO N° 0207-2012-ADM100**

**A** : Señor Arturo Pastor Porras  
Gerente de Compras y Servicios

**DE** : Ramiro Ruiz Zegarra  
Subgerente de Logística (i)

**ASUNTO** : Estandarización de Software MATLAB

**FECHA** : 30 de octubre de 2012

**JAVIER OLIVERA VEGA**  
Gerente Central de Administración

**ARTURO PASTOR PORRAS**  
Gerente de Compras y Servicios

Por medio del presente solicito a usted se sirva elevar a la Gerencia Central de Administración para su aprobación, el Memorando N°0124-2012-GTI200 de la Subgerencia de Servicios de Tecnologías de Información, referido a la estandarización del Software MATLAB.

De acuerdo con lo indicado en el Informe N°0083-2012-GTI240, el Banco tiene instaladas en su plataforma informática veinticinco licencias del software Matlab, las que son utilizadas en el desarrollo de modelos econométricos y matemáticos avanzados para la evaluación de la política monetaria y la proyección de la inflación.

En tal sentido, considerando que el Banco es propietario de veinticinco licencias del software Matlab, es decir que se trata de un bien preexistente, los servicios que se requiere contratar son imprescindibles para garantizar la funcionalidad, operatividad o valor económico de dicho software permitiendo la instalación de las nuevas versiones disponibles, se concluye que la solicitud planteada por el Dpto. de Gestión y Calidad se enmarca en el proceso de estandarización previsto en el Artículo 11° del Reglamento de la Ley de Contrataciones.

La presente estandarización tendrá vigencia durante el proceso de selección que se lleve a cabo para la contratación del servicio de renovación de licencias Matlab.

Atentamente,

  
**RAMIRO RUIZ ZEGARRA**  
Subgerente de Logística (i)

0816 / 1831

023100



\* MEMORANDO 0207 - 2012 - ADM100 \*

Banco Central de Reserva del Perú  
Gerencia Central de Administración

31 OCT. 2012

**RECIBIDO**

Hora: 10.10 ..... N° Reg.: .....

Página 1 de 1

# BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

## MEMORANDO N° 0124-2012-GTI200

**A** : Señor Javier Ricardo Gutiérrez González  
Subgerente de Logística

**DE** : Miguel Ángel Tejada Malaspina  
Subgerente de Servicios de Tecnologías de Información

**ASUNTO** : Estandarización de Licencia de Software Matlab

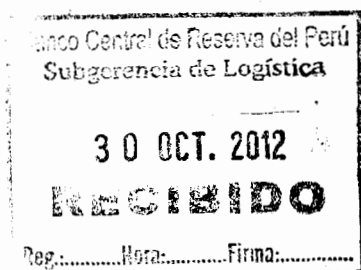
**FECHA** : 30 de octubre de 2012

---

Por medio del presente, sírvase encontrar adjunto el informe No. 0083-2012-GTI240 sobre la estandarización de Licencia de Software Matlab, para los fines pertinentes.

Atentamente,

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



# BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

INFORME N° 0083-2012-GTI240

**PARA:** Señor Miguel Tejada  
Subgerente de Servicios TI

**ASUNTO:** Estandarización de Licencia de Software Matlab

**1. NOMBRE DEL ÁREA:**  
Subgerencia de Servicios de Tecnologías de Información

**2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN:**  
Miguel Tejada Malaspina  
Silvia Huasipoma Casas  
Ricardo Mariño Vargas

**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:**  
2012-10-30

**5. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO O INFRAESTRUCTURA PREEXISTENTE:**  
Se van a renovar 25 licencias del software Matlab, con servicio de mantenimiento y soporte técnico, las mismas que se encuentran instaladas en la plataforma informática del Banco.

**6. DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO REQUERIDO:**  
El bien o servicio requerido es el mantenimiento y soporte técnico de las licencias del software Matlab. Dicho software es utilizado para el desarrollo de modelos econométricos y matemáticos. El mantenimiento garantiza que las nuevas versiones del software estén disponibles y puedan ser instaladas a los usuarios. Asimismo el soporte técnico provee asistencia técnica en casos de problemas presentados durante el trabajo con el software.

**7. USO O APLICACIÓN:**  
**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 Banco Central en particular. Utilizando los resultados de este análisis, la subgerencia 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 de 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.

2135 / 1152 023017



\* INFORME 0083 - 2012 - GTI 240 \*

SILVIA HUASIPOMA CASAS  
Jefa, Dpto. Gestión y  
Calidad

Página 1 de 4

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

## BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

- ✓ Por ejemplo, las rutinas construidas para modelos dinámicos estocásticos de equilibrio general (DSGE, por sus siglas en inglés) están programadas en Matlab. El desarrollo de este tipo de modelos es parte central de la agenda de investigación de nuestra subgerencia, por lo que su implementación requiere que sea compatible con modelos de similar naturaleza, de manera que sea posible usar los códigos programados por otros investigadores.
- ✓ En particular, el Matlab permite realizar a los miembros de la subgerencia las siguientes actividades:
  - 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 (statistics toolbox, garch toolbox, symbol math toolbox, entre otros).
  - Obtener sendas óptimas de comportamiento de política. Matlab facilita el empleo de métodos de optimización, los cuales manualmente son imposibles de realizar (por ejemplo, optimization toolbox, control system toolbox, financial toolbox, entre otros).

### **Gerencia de Operaciones Monetarias y Estabilidad Financiera:**

Dentro de los objetivos estratégicos del Banco Central de Reserva del Perú, es contribuir con la estabilidad financiera y el desarrollo del mercado de capitales. En este contexto, la Subgerencia de Análisis del Sistema Financiero y del Mercado de Capitales realiza de manera continua, informes técnicos y de investigación, asimismo utiliza modelos econométricos y matemáticos avanzados para analizar los efectos de las políticas del Banco Central de Reserva del Perú.

### **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

2135 / 1152

023017



\* I N F O R M E O 0 8 3 - 2 0 1 2 - G T I 2 4 0 \*

SILVIA HUASIPOMA CASAS  
Jefa, Dpto. Gestión y  
Calidad

## BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

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 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 del portafolio 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), Database Toolbox y Matlab Builder EX – Builder for Excel, ya que puede acceder bidireccionalmente a libros de trabajo de Microsoft Excel y permite crear Add-Ins en Excel para que el resto de usuarios puedan correr modelos en sus estaciones sin la necesidad de tener Matlab instalado.
- 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.

### 8. JUSTIFICACIÓN:

En cumplimiento de la Directiva Nro. 10-2009-OSCE/CD, a continuación se sustentan los requisitos para proceder a la estandarización:

- a. **La Entidad posee determinado equipamiento o infraestructura pudiendo ser maquinarias, equipos, vehículos, u otro tipo de bienes, así como ciertos servicios especializados.**

El Banco va a renovar 25 licencias del software Matlab, las mismas que se encuentran instaladas en la plataforma informática del Banco.

- b. **Los bienes o servicios que se requiere contratar son accesorios o complementarios al equipamiento o infraestructura preexistente.**

La renovación del mantenimiento y soporte técnico de las licencias del software Matlab, son complementarias para el funcionamiento de las licencias. Asimismo, posibilitará a los usuarios, contar con el soporte técnico y las últimas versiones del software, en forma oportuna.

- c. **Los bienes o servicios que se requiere contratar son imprescindibles para garantizar la funcionalidad, operatividad o valor económico del equipamiento o infraestructura preexistente.**

La importancia de esta herramienta y su estandarización es alta, dada la utilidad que proporciona a los Especialistas de las Gerencias de Política Monetaria, Operaciones Internacionales, Operaciones Monetarias y Estabilidad Financiera, así como en la Subgerencia de Investigación Económica, en el desempeño de sus funciones.

En tal sentido, los usuarios manifiestan que es una herramienta de carácter imprescindible.

### 9. CONCLUSIONES:

A fin de mantener la actualización tecnológica que permita la continuidad de los labores de investigación y desarrollo de modelos que realiza esta institución, a lo que

2135 / 1152

023017



\* I N F O R M E 0 0 8 3 - 2 0 1 2 - G T I 2 4 0 \*

Página 3 de 4

SILVIA HUASIPOMA CASAS  
Jefa, Dpto. Gestión y  
Calidad

## BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

añadimos el mejor aprovechamiento de la experiencia en el uso de las funcionalidades del software MatLab y sus componentes por parte de los usuarios de las Gerencias de Política Monetaria, Operaciones Internacionales, Operaciones Monetarias y Estabilidad Financiera, así como en la Subgerencia de Investigación Económica, se recomienda su estandarización.

De acuerdo con el artículo 11° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se solicita se apruebe la estandarización del software MatLab en el proceso de Renovación del mantenimiento y soporte técnico de licencias del software MatLab.

Atentamente,

**Departamento de Gestión y Calidad**

30 de octubre de 2012



SILVIA HUASIPOMA CAÑAS  
Jefa, Dpto. Gestión y  
Calidad

