

# BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

INFORME N° 174-2016-GTI110-N

**ASUNTO** : Informe técnico previo de evaluación del software ArcGIS

**REF.** : Software ArcGIS

---

## 1. NOMBRE DEL ÁREA:

Subgerencia de Soluciones de Tecnologías de Información

## 2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN:

Silvia Medina Moreno  
Fernando Oblitas  
Elizabeth Vidaurre Gastelú

## 3. CARGOS:

Subgerente de Soluciones de Tecnologías de Información  
Jefe del Departamento de Gestión y Desarrollo de Soluciones de TI  
Supervisor líder de Gestión y Desarrollo de Soluciones de TI

## 4. FECHA:

2016-12-06

## 5. JUSTIFICACIÓN:

El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) requiere, para el desarrollo de sus actividades, mantener una plataforma informática que le permita gestionar y analizar información a través de la representación geográfica de diversas fuentes de datos, mediante la adquisición de un producto reconocido internacionalmente por su capacidad y simplicidad para crear y utilizar sistemas de información geográfica (SIG).

El proyecto “Mejoras en el Sistema de Georreferenciación del Delito Monetario” creará el “Sistema de Información Geográfico de la Falsificación” y necesita para su implementación la adquisición y actualización de los siguientes componentes de la plataforma ArcGIS:

### 5.1 Adquirir las siguientes licencias

Licencias	Cantidad
ArcGIS for Desktop Standard Versión 10.4 de uso Concurrente	Dos (2)
ArcGIS for Server Enterprise Standard Versión 10.4	Una (1)

# BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

## 5.2 Actualizar a últimas versiones

Licencias	Cantidad	DE	A
ArcGIS for Desktop Basic Single User	Una (1)	Versión 10.3	Versión 10.4
ArcGIS for Desktop Basic Single User	Dos (2)	Versión 10.1	Versión 10.4
ArcGIS Publisher for Desktop Single Use	Una (1)	Versión 10.1	Versión 10.4

Las licencias de la plataforma ArcGIS requeridas son complementarias al software preexistente, toda vez que son licencias adicionales que se requieren para integrar el "Sistema de Información de Falsificación Monetaria (SIF)" de la OCN y poner en producción el nuevo "Sistema de Información Geográfico de la Falsificación" además de que permitirán establecer mejoras en los mapas preexistentes desarrollados por las diferentes áreas usuarias del Banco y sus sucursales, ya que con el uso de ArcGIS for Server se podrán complementar las consultas geo referenciadas, accediendo a los datos directamente desde una Base de Datos Geográfica y con las nuevas funcionalidades disponibles con las licencias se podrá potenciar el proceso de publicar y compartir la información de los mapas preexistentes y los nuevos por desarrollar.

Es necesario mencionar que el Banco cuenta con aplicaciones GIS desarrolladas por las áreas del Banco en la plataforma ArcGIS desde el año 2007, los cuales permiten visualizar, explorar, analizar y crear escenarios, crear y gestionar información geográfica como direcciones, ciudades, regiones países u otro tipo de localizaciones, asimismo, generar informes con los resultados de dichos análisis.

De manera general los mapas desarrollados en la plataforma ArcGIS permiten:

- A la Subgerencia de Estadísticas Macroeconómicas, atender pedidos de estadísticas georreferenciadas, así como pedidos especiales de la alta dirección sobre estadísticas con referencia a una determinada ubicación geográfica y ocasionalmente mapas con indicadores económicos en los informes regionales.
- A la Subgerencia de Política Económica, Dpto. de Políticas Sociales y Regionales, generar mapas que son incluidos en el Informe Anual de Pobreza, los informes sobre el Índice de Condiciones de Vida (ICV) y temas relacionados a carencias en salud, vivienda o empleo de la población.
- A la Oficina Central de Lucha contra la Falsificación (OCN), mapear el delito de la falsificación de billetes, a través del señalamiento de los lugares donde se comete el delito monetario, los lugares donde viven los falsificadores, la ubicación de las dependencias de la policía entre otros, información que es utilizadas en las labores de apoyo en la lucha contra la falsificación de moneda.

## **BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ**

Las licencias Arcgis for Desktop, ArcGIS for Server a adquirir y la actualización de las licencias Arcgis for Desktop son componentes imprescindibles para garantizar el desarrollo de aplicaciones con acceso a base de datos permitiendo la funcionalidad de integración de los desarrollos GIS con las bases de datos del Banco, asegurando compatibilidad con la plataforma actual, por lo que una vez que se cuente con estas licencias se permitirá integrar los desarrollos GIS preexistentes con las bases de datos existentes en el Banco y construir la Base de Datos Geográfica de la Falsificación de Numerario y la Base de Datos Geográfica Corporativa del Banco.

De prescindir de la adquisición de los productos requeridos y renovación de las licencias existentes, se tendrá que mantener el procedimiento utilizado actualmente para registrar las ubicaciones geográficas de interés en un mapa, ya que con las licencias actuales no existe la posibilidad de almacenar ni recuperar datos geográficos desde una base datos, perdiéndose la oportunidad de disponer de la Base de Datos Geográfica de la Falsificación de Numerario y la Base de datos Geográfica Corporativa del Banco.

### **6. ALTERNATIVAS:**

Con las licencias ArcGIS que posee el Banco desde el 2007, los usuarios de las diferentes áreas funcionales del Banco han desarrollado aplicaciones GIS de estadísticas georreferenciadas, análisis de información y análisis de escenarios que son utilizados de manera continua en el cumplimiento de sus funciones.

Debido a su importancia para asegurar la integridad, continuidad de la información y continuidad en el uso de los modelos pre-existentes desarrollados en ArcGIS por las áreas del Banco y que son parte de informes para la Alta Dirección, así como por la experiencia y especialización ganada por los usuarios del Banco en uso de la herramienta durante estos 9 años, el uso de la plataforma ArcGIS se encuentra estandarizado motivo por el cual no cabe evaluar otras alternativas.

### **7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO:**

Dado que el software ArcGIS es un producto que ya se viene usando en el Banco y se ha constituido como estándar, no es aplicable un análisis comparativo técnico considerando que cualquier otro producto de software distinto, introduce el riesgo de que se afecte la integración de los desarrollos GIS actualmente en uso. Además de ello, cualquier cambio a otro software distinto implicaría realizar una migración de los desarrollos actuales o que se deban implementar interfaces que permitan la integración o en el peor de los casos volver a construir todo de nuevo y perder todo el conocimiento adquirido de la herramienta durante los últimos nueve años de uso continuo.

# BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

## 8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO:

### Beneficios:

- Poder acceder directamente a las direcciones relacionadas con la falsificación de numerario actualmente registrada en la BD Oracle del “Sistema de Falsificación de Numerario (SIF)”, recuperar las direcciones de interés y mostrarlas en mapas específicos relacionados al delito monetario y generar la Base de Datos Geográfica de la Falsificación de Numerario.
- Poder desarrollar mapas interactivos con la información asociada a la falsificación de billetes y monedas, con lo cual se facilitará el análisis del delito monetario para la OCN.
- La actualización de la Plataforma ArcGIS permitirá también que los usuarios de la Gerencia de Información y Análisis Económico y de la Gerencia de Política Monetaria, hagan uso de una plataforma potenciada del software GIS que hará posible:
  - Optimizar las aplicaciones GIS preexistentes estableciendo conexión directa con las bases de datos de información económica existente en el Banco.
  - Optimizar el proceso de creación y de publicación de mapas de información económica y establecer una comunicación de forma más efectiva.
  - Compartir el contenido geográfico en un entorno de usuario sin experiencia en sistemas GIS haciendo uso de las nuevas funcionalidades desarrollando mapas interactivos, inteligentes para mostrar al ciudadano común o las instituciones, estadísticas e indicadores de una manera profesional, amigable y fácil de entender.
- Asegurar la compatibilidad con la plataforma actual, por lo que una vez que se cuente con estas licencias se permitirá integrar los desarrollos GIS preexistentes con las bases de datos existentes en el Banco y construir la Base de Datos Geográfica de la Falsificación de Numerario y la Base de Datos Geográfica Corporativa del Banco para poner esta información a disposición de los usuarios dentro de la institución y pueda ser publicada en el Portal Institucional como es el caso de las publicaciones económicas del Banco.
- El aprovechamiento de la experiencia en el uso de las funcionalidades del software ArcGIS por parte de los usuarios del Banco y la OCN.

### Costos:

Los costos asociados a las licencias solicitadas son:

# BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

## Adquisición de licencias:

El precio referencial de dichas licencias es por un año:

Licencias	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Costo
ArcGIS for Desktop Standard Versión 10.4 de uso Concurrente	Dos (2)	S/ 30 508	S/ 61 016	S/ 148 474,56 (incluido IGV)
ArcGIS for Server Enterprise Standard Versión 10.4	Una (1)	S/ 87 458	S/ 87 458	

## Actualización de licencias:

El precio referencial de dicha actualización de licencias por un año.

Licencias	Cantidad	DE	A	Costo
ArcGIS for Desktop Basic Single User	Una (1)	Versión 10.3	Versión 10.4	S/ 18,902 (incluido IGV)
ArcGIS for Desktop Basic Single User	Dos (2)	Versión 10.1	Versión 10.4	
ArcGIS Publisher Versión	Una (1)	Versión 10.1	Versión 10.4	

## 9. CONCLUSIONES:

Por los motivos antes señalados, se concluye que la Plataforma ArcGIS cumple con todos los requerimientos técnicos y económicos. La adquisición de las licencias ArcGIS for Desktop, ArcGIS for Server y la actualización de la versión de las licencias existentes permitirán a los usuarios del Banco contar con la última versión de software ArcGIS permitiendo el cumplimiento de las funciones propias del Banco Central de Reserva del Perú y de la Oficina Central de Lucha Contra la Falsificación (OCN).

## 10. FIRMAS:

# **BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ**

**Departamento de Gestión y Desarrollo de Soluciones de TI**

**06 de diciembre de 2016**

**cc. Silvia Elizabeth Medina Moreno**  
**Jesús Fernando Oblitas Gonzales**  
**Felipe Ernesto Roel Montellanos**

# BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

FIRMADO POR:

VISADO POR: