

INFORME TECNICO Nro. EI-009-2020

Para : Ing. Federico García Miranda
Gerente de Planeamiento

De : Jefe de la División de Tecnología de Información y Comunicaciones

Asunto : Informe Técnico de Estandarización de Software ArcGIS.

Fecha : Cusco, 17 de enero del 2019.

1. OBJETIVO

Electro Sur Este S.A.A. requiere para el desarrollo de sus actividades, mantener operativa el sistema de información geográfica (GIS) que ha desarrollado, garantizando la operatividad y vigencia tecnológica del software ArcGIS utilizado para su implementación.

2. BASE LEGAL

- Ley de Contrataciones del estado, Ley N° 30225
- Reglamento de la ley de Contrataciones del Estado

3. DESCRIPCION DEL EQUIPAMIENTO O INFRAESTRUCTURA PREEXISTENTE.

Electro Sur Este (ELSE) ha desarrollado su sistema de información geográfica (GIS), utilizando herramientas de software ARCGIS.

3.1 Equipamiento o infraestructura preexistente

Las licencias con las que cuenta ELSE son:

Nro.	Software	Cantidad
1	ArcGIS for Desktop Advanced	2
2	ArcGIS for Desktop Standard	8
3	ArcGIS for Desktop Basic	5
4	Licencia de Extensión ArcGIS 3D Analyst for Desktop	1
5	Licencia de Extensión ArcGIS Publisher for Desktop	1
6	Licencia de Extensión ArcGIS Network Analyst for Desktop	1
7	ArcGIS for Server Enterprise Advanced	1
8	Licencia de ArcPAD	5

Las licencias de servidor están instaladas en el Centro de Datos Empresarial y las licencias de usuario están instalados en los usuarios de las oficinas SID de las regiones de Cusco, Apurímac y Madre de Dios.

3.2 Aplicaciones Pre Existentes

Las licencias ArcGIS con que cuenta ELSE, han permitido implementar el sistema de información geográfico (GIS) empresarial, el cual permite gestionar los datos geográficos y espaciales de las redes de distribución eléctrica y de nuestros clientes.

4. DESCRIPCION DEL BIEN REQUERIDO A ESTANDARIZAR

ELSE requiere estandarizar lo siguiente:

4.1 Nombre del bien

Software de creación y gestión de información geográfica de la marca ARCGIS: ArcGIS Desktop, ArcGIS Enterprise, ArcGIS Online y sus extensiones asociadas.

4.2 Características principales del bien

El software de creación y gestión de información geográfica deberá tener las siguientes características:



- Permitir recopilar, organizar, administrara, analizar, compartir y distribuir información geográfica.
- Permitir incluir software, una infraestructura on-line basada en la nube, herramientas profesionales, recursos configurables como plantillas de aplicación, mapas base listos para utilizar, y contenido propio compartido por la comunidad de usuarios.
- Permitir crear una amplia variedad de mapas, entre ellos, mapas web accesibles en navegadores y dispositivos móviles, diseños de mapas impresos de gran formato, mapas incluidos en informes y presentaciones, libros de mapas, atlas, mapas integrados en aplicaciones, etc. Independientemente de cómo se publique, debe crear un mapa inteligente que muestre, integre y sintetice capas completas de información geográfica y descriptiva de diversas fuentes.
- Permitir crear mapas que muestren información y al mismo tiempo puedan utilizarse para la consulta, el análisis, la planificación y la administración.
- Contar con un conjunto de mapas base integrados de diversos tipos, entre los que se incluyen mapas de topografía, imágenes, calles, terrenos y océanos, a los que se les pueda adicionar capas de datos operacionales, elegir simbología, el etiquetado y los rangos de escala, así como configurar ventanas emergentes que presenten los atributos claves de las entidades del mapa.
- Permitir sintetizar datos de diversas fuentes en una misma vista geográfica unificada. Estas fuentes de datos deben incluir información de base de datos geográfica, datos tabulares de bases de datos relacional y otros sistemas empresariales.
- Permitir crear datos geográficos mediante la digitalización inteligente, lo que posibilite dibujar entidades directamente en un mapa y almacenarlas en la base de datos geográfica del sistema. Mediante el uso de tecnología web y móvil, las aplicaciones de recopilación de datos deben de poderse integrar al sistema GIS para inspección, elaboración de informes y procesamiento de órdenes de trabajo.
- Permitir diseñar, crear, mantener y utilizar las bases de datos geográficas. Debe ser posible crear símbolos de estos datos administrador de forma centralizada, así como presentarlos, procesarlos y publicarlos en mapas.
- Admitir bases de datos multiusuario de gran tamaño donde exista un acceso concurrente, permitiendo el acceso, administración y actualización de la información por parte de distintos usuarios. Debe de permitir implementarse en la base de datos Microsoft SQL utilizada por el sistema de información empresarial.
- Permitir el análisis espacial con el objetivo de derivar nueva información de los datos existentes para una mejor toma de decisiones. Aplicar operaciones geográficas, estadísticas y matemáticas a los datos representados en el mapa. Independientemente del nivel de complejidad, el análisis espacial deberá de permitir descubrir relaciones y patrones (Data Analytics).
- Incluir herramientas analíticas como la superposición para combinar la geometría y los atributos de diferentes capas de datos, la representación cartográfica de densidad, el análisis clúster para identificar vecindarios, el análisis de proximidad, el análisis de superficie para trabajar con fenómenos que varían de forma continua en el espacio y el análisis temporal, como la detección de cambios para ver las modificaciones de los datos espaciales.
- Proporcionar un conjunto de interfaces de programación de aplicaciones (API) y kits de desarrollo de software (SDK) para los desarrolladores, junto con bibliotecas de muestras de código y otros recursos para la creación de aplicaciones personalizadas. Ofrecer API para Java Script, Adobe Flex y Microsoft Silverlight. Los SDK para desarrollo móvil deben estar disponibles para Android y Apple iOS y componentes y SDK para aplicaciones WPF y Java.
- Permitir mediante software de visualización, la creación de mapas de presentación para ver data en línea.



4.3 Licencias por adquirir

Las licencias requeridas son:

Nro.	Software	Cantidad
1	ArcGIS Enterprise Advanced	1
2	ArcGIS for Desktop Advanced Concurrente	1
3	ArcGIS for Desktop Standard Concurrente	8

5. USO O APLICACIÓN QUE SE LE DARÁ AL BIEN ADQUIRIDO

ELSE tiene previsto la modernización de las funcionalidades del sistema de información geográfico GIS, con la implementación de:

- Implementación de Servicios API REST para la gestión de la información geográfica.
- Publicación de Portal Web y Aplicativos Móviles con Información Geográfica de nuestras redes, que permitan su actualización en línea a través de dispositivos móviles.
- Mejora de la velocidad de procesamiento de la información.
- Consolidación de las bases de datos geográficas en un único repositorio.

6. JUSTIFICACION DE LA ESTANDARIZACION

En cumplimiento de la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD, a continuación, se sustentan los requisitos para proceder a la estandarización:

a. La entidad posee equipamiento e infraestructura pudiendo ser maquinarias, equipos, vehículos, u otro tipo de bienes, así como de servicios especializados

- El software ArcGIS es el software preexistente de aplicaciones GIS utilizado por Electro Sur Este a nivel empresarial. Su uso permitirá la continuidad y compatibilidad del sistema de información geográfica desarrollado hasta la actualidad, y su mantenimiento periódico permitirá contar con el soporte técnico y actualización de versiones. El sistema es de uso diario y garantiza la continuidad y cumplimiento de la gestión de datos geográficos por las áreas operativas y comerciales de la empresa.
- Se cuenta usuarios, personal técnico y desarrolladores capacitados en la instalación y operación del ArcGIS en diversas aplicaciones GIS.
- Migrar el sistema de información geográfico (GIS) desarrollado en ArcGIS a otra plataforma Gis, afectaría la inversión ya realizada y significaría un proyecto no necesario de migración que necesitaría costos de inversión mayores.
- Si no se aprueba la estandarización, no se podrán adquirir actualizaciones a las licencias existentes y no será posible implementar las mejoras identificadas, necesarias para mejorar la gestión operativa empresarial. Además, la no renovación de las licencias, significaría llegar a una progresiva obsolescencia del sistema desarrollado.

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

Las licencias del software ArcGIS requeridas son complementarias al software pre existente, y son las versiones actualizadas del software ArcGIS que posee la empresa. Las nuevas versiones del software ArcGIS, permitirán implementar mejoras sustanciales a los procesos operativos que gestionan la información geográfica empresarial.

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

Las licencias ArcGIS existentes se requieren actualizar para garantizar el desarrollo de nuevas funcionalidades al sistema de información geográfico. Son componentes imprescindibles para garantizar el desarrollo de las funcionalidades requeridas por la



empresa, asegurando compatibilidad con la plataforma actual del sistema de información empresarial, en lo relacionado a interfaces con otras aplicaciones.

La incidencia económica de la adquisición de las licencias ArcGIS requeridas es de S/. 561,771.00 (incluyen IGV y soporte de actualización de versiones por un año).

7. PLAZO DE LA ESTANDARIZACION

La presente estandarización tendrá vigencia durante un período de tres (03) años. Este plazo se fija debido a la vigencia tecnológica de la infraestructura pre existente o hasta que esta sea cambiada o hasta que se requiera adquirir otro software.

8. CONCLUSIONES

- Los productos ArcGIS constituyen la base para el sistema de información geográfico (GIS) de la empresa, permitiendo a la empresa la gestión de los datos geográficos de sus redes eléctricas y de nuestros clientes.
- Con el fin de mantener la actualización tecnológica del sistema de información geográfico, se requiere la estandarización del software ArcGIS, para la adquisición de Licencias de Software ArcGIS para ELSE, ya que es accesorio a la infraestructura ya existente en ELSE, y es imprescindible para garantizar la funcionalidad, operatividad de la infraestructura informática pre-existente y el valor económico de la inversión realizada, por lo que recomendamos su aprobación.
- La estandarización del software ArcGIS, recomendamos sea aprobada por el período de tres (03) años.
- De prescindir de dicha adquisición, se debe considerar que las funcionalidades de la infraestructura pre existente no son compatibles con otro software e implicaría el cambio de tecnología, desarrollo de nuevos aplicativos; y pueden ocasionar la obsolescencia de la infraestructura pre existente en la que se cuenta con un valor económico ya invertido y mayor inversión para capacitación de personal.

Luis Antonio Manya Aquehua

Ing. Luis Antonio Manya Aquehua
Jefe TIC
Jefe División Tecnología de
Información Comunicación
Electro Sur Este S.A.A.