



Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE

ADQUISICION SOFTWARE (INC. LICENCIA) DE ANÁLISIS DE DATOS DIGITALES EXTRAIDOS

1. NOMBRE DEL AREA:

Oficina de Tecnologías de la Información (OTI)

2. RESPONSABLES DE LA EVALUACION:

Hector Faustino Andrade Giron

Dean Alejandro Padilla Herrera

Hugo Romero Ochoa.

3. CARGOS:

Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información

Especialista en Desarrollo Web y Manejo de Redes Sociales

Especialista en Seguridad de la Información y Gestion de Proyectos

4. FECHA

29 de Abril del 2025

5. JUSTIFICACIÓN

Equipar con una licencia de software de análisis de datos digitales extraídos, para la Dirección de Investigación Ecosistemas de Montaña, sede central de Huaraz, Ancash.

La adquisición de esta licencia debe permitir la gestión de la data y facilitar el acceso y visualización de información científica actualizada y detallada sobre los ecosistemas de montaña y otros temas vinculados al cambio climático. El software debe de combinar una amplia gama de procedimientos analíticos con gráficos interactivos para proporcionar un entorno integrado de análisis. Si el software permite acceder a la información en línea y en tiempo real, se crea una oportunidad única para el público en general que utilice nuestra base de datos, y así contribuir a la conciencia y acción para enfrentar los desafíos del cambio climático.

En cumplimiento de la Ley N° 28612 Ley que norma el Uso, Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública, y de su respectivo Reglamento aprobado con el Decreto Supremo N° 024-2005-PCM, se evalúan las características mínimas que debe cumplir este tipo de software.

6. ALTERNATIVAS

Para el presente informe se analizaron las siguientes alternativas de software propietario:

- a) Alternativa 1: Statgraphics Centurion 19(Software propietario)
- b) Alternativa2: IBM SPSS Statistics 30 (Software propietario)

www.gob.pe/inaigem

Teléfono: (043) 643460

Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia
Huaraz - Ancash - Perú

Av. Antonio Miroquesada 457 - Oficina 401 Edificio Corporativo ABC
Lima - Lima - Magdalena del Mar - Perú

Av. Industrial Nro1, Mz. N Lt. 1 Urb. Residencial Huancaro
Santiago - Cusco



Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"



BICENTENARIO
PERÚ
2024

7. ANALISIS COMPARATIVO TECNICO

Se basará en la metodología establecida en la Guía Técnica de Evaluación de Software para la administración pública, aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM, tal como exige el reglamento de la ley N° 28612 "Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública.

7.1. Propósito de la Evaluación

Evaluar la Adquisición software (inc. licencia) de análisis de datos digitales extraídos, de acuerdo a sus funcionalidades, costo y beneficio.

7.2. Identificar el Tipo de Producto

Adquisición software (inc. licencia) de análisis de datos digitales extraídos

7.3. Especificación del Modelo de Calidad

Se aplicará el Modelo de Calidad de Software descrito en la Parte 1 de la "Guía Técnica sobre Evaluación de software para la Administración Pública" aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM y la Ley N° 28612 que "Norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública".

7.4. Selección de Métricas

Las métricas fueron seleccionadas en base a las necesidades de la institución y al de la información técnica de los productos señalados en el capítulo denominado "ALTERNATIVAS". Del análisis realizado y de las consideraciones previas se ha determinado características técnicas que se muestran en la Tabla N° 1; Asimismo, se considerará 80 de un total de 100 puntos como el valor mínimo que deberá de cumplir la herramienta a fin de satisfacer las necesidades de la institución, aquel producto que no alcance el puntaje mínimo será descartado.

Tabla N°1: Métricas de Calidad

Características	Sub características y/o definiciones
Calidad Externa e Interna	Se han establecido categorías para las cualidades de la calidad del software, basadas en seis (6) características (funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, capacidad de mantenimiento y portabilidad), que se subdividen a su vez en sub características.
Calidad Externa	
1-Funcionalidad	Adecuación La capacidad del producto de software para proveer un adecuado conjunto de funciones para las tareas y objetivos especificados por el usuario.
	Exactitud La capacidad del producto de software para proveer los resultados o efectos acordados con un grado necesario de precisión.
	Interoperabilidad La capacidad del producto de software de interactuar con uno o más sistemas especificados.

www.gob.pe/inaigem

Teléfono: (043) 643460

Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia
Huaraz - Ancash - Perú

Av. Antonio Miroquesada 457 - Oficina 401 Edificio Corporativo ABC
Lima - Lima - Magdalena del Mar - Perú

Av. Industrial Nro1, Mz. N Lt. 1 Urb. Residencial Huancaro
Santiago - Cusco



Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

	Conformidad de la funcionalidad La capacidad del producto de software de adherirse a los estándares, convenciones o regulaciones legales y prescripciones similares referentes a la funcionalidad.
2-Fiabilidad	Madurez La capacidad del producto de software para evitar fallas como resultado de errores en el software.
	Tolerancia a errores La capacidad del producto de software para mantener un nivel especificado de funcionamiento en caso de errores del software o de incumplimiento de su interfaz especificada.
	Recuperabilidad La capacidad del producto de software para restablecer un nivel especificado de funcionamiento y recuperar los datos afectados directamente en el caso de una falla
3-Usabilidad	Entendimiento La capacidad del producto de software para permitir al usuario entender si el software es adecuado, y cómo puede ser utilizado para las tareas y las condiciones particulares de la aplicación
	Aprendizaje La capacidad del producto de software para permitir al usuario aprender su aplicación. Un aspecto importante a considerar aquí es la documentación del software.
	Operabilidad La capacidad del producto de software para permitir al usuario operarlo y controlarlo.
	Atracción La capacidad del producto de software de ser atractivo al usuario.
4-Eficiencia	Utilización de recursos La capacidad del producto de software para utilizar cantidades y tipos adecuados de recursos cuando este funciona bajo las condiciones establecidas.
Calidad Interna	
5-Capacidad de mantenimiento	Estabilidad La capacidad del producto de software para evitar efectos inesperados debido a modificaciones del software.
6-Portabilidad	Facilidad de instalación La capacidad del producto de software para ser instalado en un ambiente especificado.
	Coexistencia La capacidad del producto de software para coexistir con otros productos de software independientes dentro de un mismo entorno, compartiendo recursos comunes.
	Reemplazabilidad La capacidad del producto de software para ser utilizado en lugar de otro producto de software, para el mismo propósito y en el mismo entorno
Calidad de Uso	
	La capacidad del producto de software para permitirles a usuarios específicos lograr las metas propuestas con eficacia, productividad, seguridad y satisfacción, en contextos especificados de uso.

www.gob.pe/inaigem

Teléfono: (043) 643460

Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia
Huaraz - Ancash - Perú

Av. Antonio Miroquesada 457 - Oficina 401 Edificio Corporativo ABC
Lima - Lima - Magdalena del Mar - Perú

Av. Industrial Nro1, Mz. N Lt. 1 Urb. Residencial Huancaro
Santiago - Cusco



Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

1. Eficacia	La capacidad del producto de software para permitir a los usuarios lograr las metas especificadas con exactitud e integridad, en un contexto especificado de uso.
2. Productividad	La capacidad del producto de software para permitir a los usuarios emplear cantidades apropiadas de recursos, en relación a la eficacia lograda en un contexto especificado de uso.
3. Seguridad	La capacidad del producto de software para lograr niveles aceptables de riesgo de daño a las personas, institución, software, propiedad (licencias, contratos de uso de software) o entorno, en un contexto especificado de uso.
4. Satisfacción	La capacidad del producto de software para satisfacer a los usuarios en un contexto especificado de uso.

En esta evaluación se considera la Funcionalidad, Fiabilidad, Usabilidad y Eficiencia como características del tipo de calidad externa, es decir, aplicables a productos de programas terminados (ejecutables), mientras que Capacidad de Mantenimiento y Portabilidad se considera del tipo de Calidad Interna y la Calidad en Uso esta relacionada con el grado de satisfacción y los esfuerzos que los usuarios experimentan al usar los productos

Tabla 2 Evaluación de Métricas de Calidad

Características	Definiciones	Puntaje Máximo	Statgraphics Centurion 19	IBM SPSS Statistics 30
Calidad Externa				
1-Funcionalidad		13	12	12
2-Fiabilidad		13	11	11
3-Usabilidad		13	12	11
4-Eficiencia		13	11	11
Calidad Interna				
5-Capacidad de mantenimiento	Estabilidad	No corresponde		
6.- Portabilidad	Facilidad de instalación	No corresponde		
	Coexistencia	No corresponde		
	Reemplazabilidad	No corresponde		
Calidad de Uso				
1-Eficacia		12	11	11
2-Productividad		12	11	11
3-Seguridad:		12	11	11
4-Satisfacción		12	11	11

www.gob.pe/inaigem

Teléfono: (043) 643460

Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia
Huaraz - Ancash - Perú

Av. Antonio Miroquesada 457 - Oficina 401 Edificio Corporativo ABC
Lima - Lima - Magdalena del Mar - Perú

Av. Industrial Nro1, Mz. N Lt. 1 Urb. Residencial Huancaro
Santiago - Cusco



Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

Total	100	90	89

De acuerdo al análisis comparativo técnico nos permite concluir, que ambas alternativas cumplen con las métricas de calidad sin embargo, el que obtiene mayor puntaje es la alternativa 1 Statgraphics Centurion 19

8. ANALISIS COMPARATIVO DE COSTO - BENEFICIO

En el análisis costo beneficio deberá tomarse en cuenta como mínimo los siguientes conceptos:

- **Licenciamiento:** Es necesario adquirir las licencias de la solución requerida.
- **Hardware necesario para su funcionamiento:** Con la infraestructura tecnológica de la Institución es suficiente para el funcionamiento del software requerido, no se requiere realizar inversiones adicionales en hardware.

Soporte externo: Debe contar con soporte

En la siguiente tabla, se muestra los costos de las alternativas expresados en soles

Tabla N° 3: Costo aproximado

Item	Software (**)	Cantidad (*)	Costo
1	Statgraphics Centurion 19	03 LICENCIAS	S/. 10,806.696
2	IBM SPSS Statistics 30	03 LICENCIAS	S/. 13,254.891

(*) Los costos señalados son referenciales expresados en soles y fueron obtenidos de páginas web (ANEXO 01), convertido con el tipo de moneda (3.672 soles), corresponde al área de logística realizar el estudio de mercado correspondiente para la obtención de costos estimados.

9. CONCLUSIONES

- Del análisis comparativo técnico, el software que obtiene mayor puntaje y el que cumple en mayor medida con el requerimiento del área usuaria, es la alternativa 1 Statgraphics Centurion 19
- Del análisis comparativo de Costo-Beneficio, se aprecia que la Alternativa 1 Statgraphics Centurion 19 es la más económica en el periodo de 1 año, cabe considerar que el área de logística debe realizar su estudio de mercado.
- Finalmente, de acuerdo a lo expresado en el presente informe y considerando que es necesario contar con un Software de análisis de datos digitales extraídos, se recomienda que la institución adquiera el software que cumplan en mayor medida con el requerimiento del área usuaria y que mejor se adecúe a las necesidades de la institución.

10. FIRMAS

www.gob.pe/inaigem

Teléfono: (043) 643460

Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia
Huaraz - Ancash - Perú

Av. Antonio Miroquesada 457 - Oficina 401 Edificio Corporativo ABC
Lima - Lima - Magdalena del Mar - Perú

Av. Industrial Nro1, Mz. N Lt. 1 Urb. Residencial Huancaro
Santiago - Cusco



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

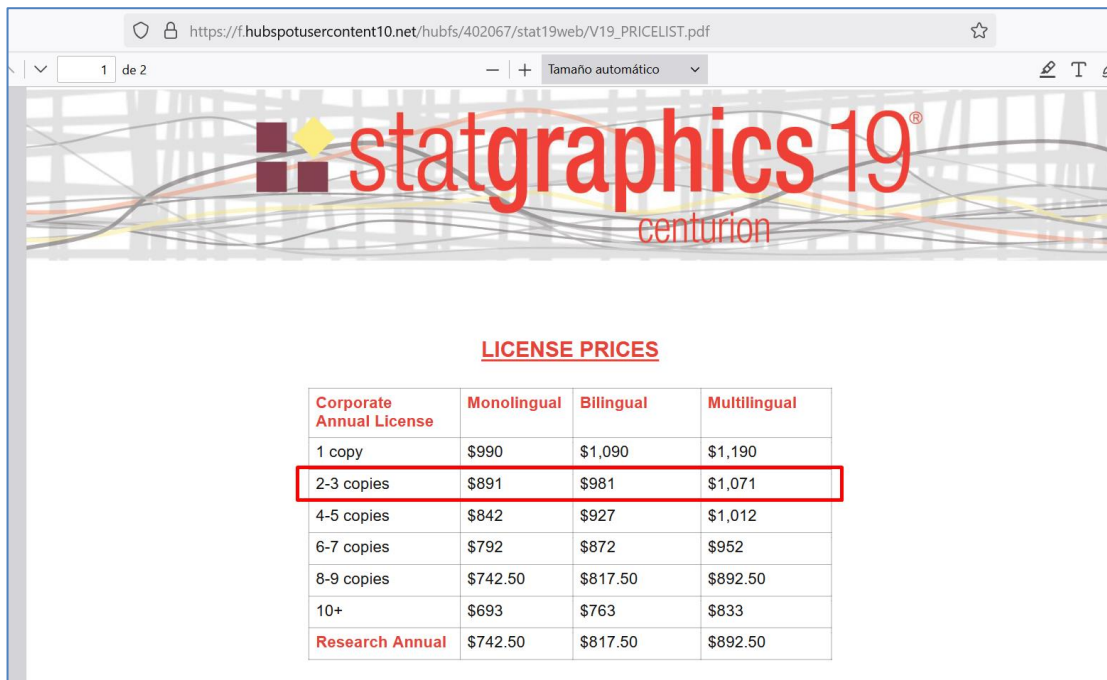
Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

Anexo 01 COSTOS REFERENCIALES

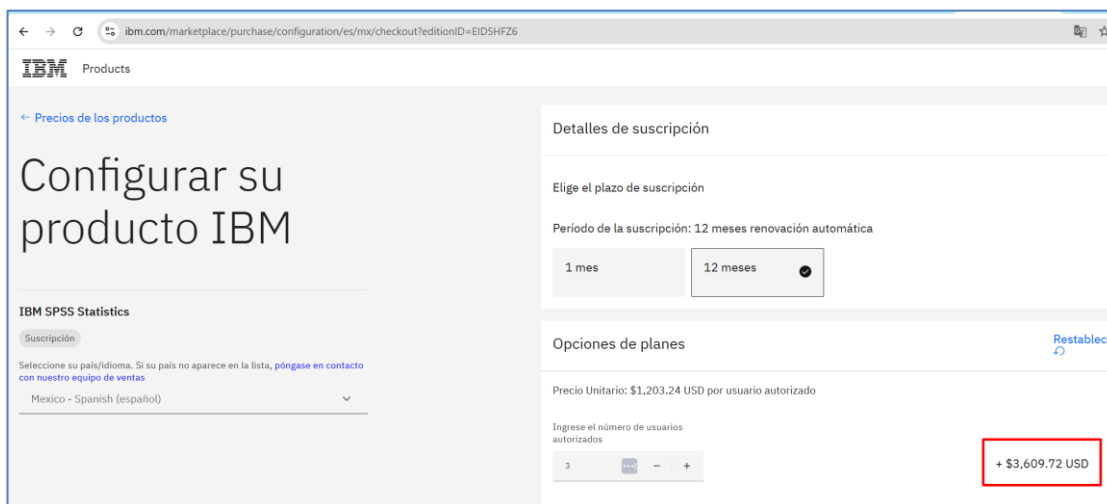


The screenshot shows a web browser displaying a PDF document titled "statgraphics 19 centurion". The document contains a table of license prices. The table has four columns: "Corporate Annual License", "Monolingual", "Bilingual", and "Multilingual". The rows list different copy counts and a research annual license. The row for "2-3 copies" is highlighted with a red border.

Corporate Annual License	Monolingual	Bilingual	Multilingual
1 copy	\$990	\$1,090	\$1,190
2-3 copies	\$891	\$981	\$1,071
4-5 copies	\$842	\$927	\$1,012
6-7 copies	\$792	\$872	\$952
8-9 copies	\$742.50	\$817.50	\$892.50
10+	\$693	\$763	\$833
Research Annual	\$742.50	\$817.50	\$892.50

Alternativa 1: Statgraphics Centurion 19 ANNUAL LICENSE.

https://f.hubspotusercontent10.net/hubfs/402067/stat19web/V19_PRICELIST.pdf



The screenshot shows the IBM SPSS Statistics configuration page. It includes a sidebar with "Configurar su producto IBM" and "IBM SPSS Statistics". The main content area shows subscription details, including the selection of a 12-month term and a price of \$3,609.72 USD. The price is highlighted with a red border.

Alternativa 2: IBM SPSS Statistics

LINK:

<https://www.ibm.com/marketplace/purchase/configuration/es/mx/checkout?editionID=EID5HFZ6>

www.gob.pe/inaigem

Teléfono: (043) 643460

Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia
Huaraz - Ancash - Perú

Av. Antonio Miroquesada 457 - Oficina 401 Edificio Corporativo ABC
Lima - Lima - Magdalena del Mar - Perú

Av. Industrial Nro1, Mz. N Lt. 1 Urb. Residencial Huancaro
Santiago - Cusco