



PERÚ

Presidencia  
del Consejo de Ministros

INDECOPI

Página 1 de 8

# **INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE “SOFTWARE ESTADÍSTICO”**

**31 DE MAYO DE 2021**

*INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL*  
Calle De la Prosa 104, San Borja, Lima 41 - Perú / Telf.: 224 7800  
e-mail: [consultas@indecopi.gob.pe](mailto:consultas@indecopi.gob.pe) / Web: [www.indecopi.gob.pe](http://www.indecopi.gob.pe)

M-GTI-10/01

## ANTECEDENTES

El presente informe se ha elaborado sobre la base del Decreto Supremo N°024-2006-PCM<sup>1</sup> Reglamento de la Ley N°28612<sup>2</sup> - Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública.

Mediante Memorandum N°12-2021-GEE, la Gerencia de Estudios Económicos -GEE solicitó la actualización de la licencia del software estadístico a Stata 16 (actualmente usan Stata versión 13). Al respecto informó que su área brinda apoyo técnico y especializado a los órganos resolutivos y administrativos del Indecopi. Asimismo, se elaboran reportes estadísticos, atención de solicitudes de información, documentos de trabajo, observatorios de mercado, entre otros, que requieren el manejo y procesamiento de base de datos mediante softwares estadísticos y econométricos actualizados y con nuevas funcionalidades.

En atención a sus funciones, la Gerencia de Tecnologías de la Información – GTI verificó el registro de adquisiciones encontrando que el software estadístico Stata se usa desde 2008 cuando estaba en la versión 10, al siguiente año se actualizó a la versión 11. En 2013, se actualizó a la versión 13, versión actualmente en uso por la GEE. La marca Stata estuvo estandarizada mediante Resolución N° 201-2015-INDECOPI/GAF (vigente hasta el 14 de julio de 2018). Adicionalmente, en 2019, la Comisión de Libre Competencia – CLC compró 4 licencias de Stata/SE versión 16.

*Tabla 1. Historial de contrataciones de software estadístico Stata*

N° ORDEN	FECHA	CANTIDAD	NOMBRE	VERSION
2008-0030 C	2008-01-29	8	STATA edición SE	10 (nuevas para GEE)
2009-3856 S	2009-12-18	8	STATA edición SE	11 (actualización)
2013-1381 C	2013-12-05	8	STATA edición SE	13 (actualización)
2019000307 C	2019-10-01	4	STATA edición SE	16 (nuevas para CLC)

La GTI también verificó en el portal del fabricante <https://www.stata.com/> (opciones Purchase->Order Stata-> Government -> Upgrade -> Network (concurrent use) -> SE) que sí es posible actualizar (upgrade) la licencia actual Stata/SE 13 a la nueva versión.

<sup>1</sup> [http://www.gobiernodigital.gob.pe/normas/0/NORMA\\_0\\_DECRETO%20SUPREMO%20N%C2%BA%20024-2006-PCM.pdf](http://www.gobiernodigital.gob.pe/normas/0/NORMA_0_DECRETO%20SUPREMO%20N%C2%BA%20024-2006-PCM.pdf)

<sup>2</sup> [http://www.gobiernodigital.gob.pe/normas/0/NORMA\\_0\\_LEY%20N%C2%B0%2028612.pdf](http://www.gobiernodigital.gob.pe/normas/0/NORMA_0_LEY%20N%C2%B0%2028612.pdf)



**CONTENIDO**

ANTECEDENTES ..... 2

1. NOMBRE DEL ÁREA ..... 4

2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN ..... 4

3. CARGO ..... 4

4. FECHA ..... 4

5. JUSTIFICACIÓN ..... 4

6. ALTERNATIVAS ..... 4

7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO ..... 4

7.1. Propósito de la evaluación ..... 4

7.2. Tipo de producto ..... 4

7.3. Modelo de Calidad ..... 4

7.4. Selección de métricas ..... 4

7.5. Criterios de valoración ..... 4

7.6. Comparación de criterios de calidad ..... 5

8. EVALUACIÓN DE RIESGOS ..... 7

8.1. Identificación de riesgos ..... 7

8.2. Análisis de riesgos ..... 7

8.3. Tratamiento de riesgos ..... 8

9. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO BENEFICIO ..... 8

10. CONCLUSIONES ..... 8

11. FIRMAS ..... 8

**1. NOMBRE DEL ÁREA**

Gerencia de Tecnologías de la información

**2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN**

Helmer Efraín Suca Ancachi

**3. CARGO**

Gerente de Tecnologías de la Información

**4. FECHA**

31 de mayo de 2021

**5. JUSTIFICACIÓN**

La adquisición del software estadístico permitirá a los colaboradores de la Gerencia de Estudios Económicos - GEE atender oportunamente los requerimientos técnicos de la Alta Dirección, áreas administrativas y de las diferentes áreas resolutorias del Indecopi.

**6. ALTERNATIVAS**

Considerando el requerimiento de la GEE, se propuso la evaluación de 2 productos:

- Stata (software propietario)
- IBM SPSS Statistics

**7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO**

El análisis comparativo técnico está basado en la metodología establecida en la Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública, aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM<sup>3</sup>.

**7.1. Propósito de la evaluación**

Producto final: Seleccionar un producto entre productos alternativos que satisfagan las necesidades de la GEE.

**7.2. Tipo de producto**

Software estadístico.

**7.3. Modelo de Calidad**

Se aplica el modelo establecido en la Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública (R.M. N°139-2004-PCM).

**7.4. Selección de métricas**

La selección de métricas se obtuvo a partir de los atributos especificados en el Modelo de Calidad de Software.

La suma de los puntajes máximos de todas las métricas deberá ser igual a 100 puntos.

Puntaje mínimo de aprobación: 60 puntos

**7.5. Criterios de valoración**

Los Atributos han sido especificados y valorados por la GTI.

<sup>3</sup> Ver [https://www.gobiernodigital.gob.pe/normas/0/NORMA\\_0\\_RESOLUCIÓN\\_MINISTERIAL\\_N%C2%BA%20139-2004-PCM.pdf](https://www.gobiernodigital.gob.pe/normas/0/NORMA_0_RESOLUCIÓN_MINISTERIAL_N%C2%BA%20139-2004-PCM.pdf)

## 7.6. Comparación de criterios de calidad

A continuación, se presenta la evaluación de los atributos internos, atributos externos y la calidad en uso de las alternativas mencionadas:

MÉTRICAS (ATRIBUTOS) INTERNAS Y EXTERNAS								
N°	Atributo	Descripción	Puntaje Máximo	Puntaje Mínimo	Criterios de Calificación	Puntaje	SPSS	Stata
1	Funcionalidad	Permite realizar el análisis de información utilizando gráficos dinámicos e interactivos e informes con cubos OLAP. Es necesario disponer de Reportes automatizados. Meta - análisis y Modelos de elección.	5	3	Total	5	5	4
					Parcial	3		
		Permite realizar el análisis descriptivo: Tablas de contingencia, frecuencias, estadísticos de la razón descriptivos, comparación de medias, ANOVA y ANCOVA, correlación, pruebas no paramétricas, exploración.	5	3	Total	5	5	5
					Parcial	3		
		Permite realizar pruebas para la predicción de resultados numéricos e identificar grupos: análisis factorial, análisis de conglomerado de K-medias, análisis de conglomerados jerárquico, análisis de conglomerados en dos fases, discriminante, regresión lineal, regresión ordinal-PLUM, análisis de elemento afín. Análisis bayesiano, Modelo de Regresión Extendida (ERMs) en datos panel, y Regresiones de series no paramétricas.	5	3	Total	5	5	4
					Parcial	3		
		Permite realizar informes tabulados sofisticados listos incluyendo pruebas estadísticas descriptivas e inferenciales. Permitiendo previsualizar las tablas a medida que las vaya creando.	5	3	Total	5	5	5
					Parcial	3		
		Posee capacidades de administración de categorías que permitan excluir categorías específicas, mostrar las celdas con valores perdidos, y añadir subtotales a la tabla.	5	3	Total	5	5	5
					Parcial	3		
		Cuenta con tres pruebas de significatividad: Prueba Chi-cuadrado de independencia, comparación de medias por columnas (prueba t), o comparación de proporciones entre columnas (prueba z).	5	3	Total	5	5	5
					Parcial	3		
		Permite automatizar la creación de informes frecuentes y luego exporte las tablas a Word o Excel, PowerPoint y HTML.	5	3	Total	5	5	4
					Parcial	3		
Permite pronosticar: Comportamientos o eventos cuando los datos vayan más allá de las suposiciones de las técnicas	5	3	Total	5	5	4		
			Parcial	3				

MÉTRICAS (ATRIBUTOS) INTERNAS Y EXTERNAS								
N°	Atributo	Descripción	Puntaje Máximo	Puntaje Mínimo	Criterios de Calificación	Puntaje	SPSS	Stata
		de regresión más simples y respuestas categóricas con más de dos categorías con la Regresión Logística Multinomial (MLR).			Parcial	3		
		Permite clasificar datos en dos grupos utilizando la regresión logística binaria para pronosticar variables dicotómicas.	5	3	Total	5	5	4
					Parcial	3		
		Permite utilizar: Mínimos Cuadrados Ponderados (WLS) y Mínimos Cuadrados en dos fases (2SLS) para obtener supuestos y los modelos probit y logit para analizar la potencia de las respuestas a estímulos.	5	3	Total	5	5	4
					Parcial	3		
		Permite utilizar diferentes diseños muestrales como: Muestreo Estratificado, Muestreo por Conglomerados y Muestreo Polietápico.	5	3	Total	5	5	4
					Parcial	3		
		Integración con Python, Nuevas características de análisis bayesiano, Importar datos , Marcos: Múltiples conjuntos de datos en memoria, Análisis del tamaño de la muestra para intervalos de confianza, Modelos DSGE No lineales, Grupos múltiples en IRT (Item Response Theory), Heckman selection models for panel data (xheckman), Modelos de efectos mixtos no lineales con rezagos, avances y diferencias.	2	1	Total	2	2	2
					Parcial	1		
		Interoperabilidad que funcione preferentemente con Windows 10 Professional - 64 bits, asimismo compatibilidad con Windows 7 / 8 / 8.1 /10	5	4	Total	5	5	5
					Parcial	0		
2	Fiabilidad	Debe contar con soporte local, vía telefónico o correo electrónico	3	2	Total	3	3	3
					Parcial	2		
3	Usabilidad	Tiene herramientas de auto-ayuda y auto-aprendizaje o tutoriales.	3	2	Total	3	3	3
					Parcial	2		
4	Capacidad de mantenimiento	Tiene la capacidad para adaptarse a los cambios o mejoras de nuevas versiones.	3	2	Total	3	3	3
					Parcial	2		
5	Eficiencia	Utilización de recursos que funciona con PC de Core i3 3.0GHz y 16GB RAM	2	1	Total	2	2	2
					Parcial	1		
6	Portabilidad	Facilidad de instalación. Funciona en red. Se instala en un servidor y se crea un acceso directo en cada PC.	3	2	Total	3	3	3
					Parcial	2		
		Reemplazabilidad. Permite nuevas versiones, parches y actualizaciones por 1 año	3	2	Total	3	3	3
					Parcial	2		
<b>Sub Total</b>			<b>79</b>	<b>49</b>			<b>79</b>	<b>72</b>
<b>MÉTRICAS (ATRIBUTOS) DE USO</b>								

MÉTRICAS (ATRIBUTOS) INTERNAS Y EXTERNAS								
N°	Atributo	Descripción	Puntaje Máximo	Puntaje Mínimo	Criterios de Calificación	Puntaje	SPSS	Stata
1	Eficacia	Posee recursos y opciones de fácil manejo de herramientas de cálculos estadísticos. Permite lograr las metas especificadas con exactitud e integridad, en un contexto especificado de uso.	3	2	Total	3	2	2
					Parcial	3		
2	Productividad	Tiene la rapidez para crear y editar tablas estadísticas. Permite emplear cantidades apropiadas de recursos, en relación a la eficacia lograda en un contexto especificado de uso. Los recursos relevantes pueden incluir: tiempo para completar la tarea, esfuerzo del usuario, materiales o costo financiero.	5	3	Total	5	3	3
					Parcial	3		
3	Accesibilidad	Permite gestionar los archivos de modo seguro.	5	3	Total	5	3	3
					Parcial	3		
4	Satisfacción	Confianza del usuario hacia el software. Permite satisfacer a los usuarios en un contexto especificado de uso.	8	4	Total	8	6	6
					Parcial	5		
<b>Sub Total</b>			<b>21</b>	<b>12</b>			<b>14</b>	<b>14</b>
<b>Total</b>			<b>100</b>	<b>61</b>			<b>93</b>	<b>86</b>

Del análisis comparativo y técnico, concluimos que ambos productos (SPSS y Stata) superan el criterio mínimo exigido. Se observa que SPSS tiene un valor 93 y Stata tiene un valor de 86, por lo que técnicamente es superior SPSS pero no existe mucha diferencia técnica, por lo que ambos productos de software pueden formar parte de un procedimiento de contratación.

## 8. EVALUACIÓN DE RIESGOS

Para la evaluación de riesgos se ha aplicado el Manual de Gestión Integral de Riesgos<sup>4</sup> y la Guía de Amenazas y Vulnerabilidades<sup>5</sup> del Sistema Integrado de Gestión – SIG del INDECOPI.

### 8.1. Identificación de riesgos

Se han identificado el siguiente riesgo:

Mal funcionamiento o incompatibilidad de software por no cumplir con los atributos internos y externos evaluados en el presente informe.

### 8.2. Análisis de riesgos

Descripción del Riesgo	Tipo de Riesgo	Consecuencia del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Valor de NR	Nivel de Tolerancia del Riesgo	Estrategia del Tratamiento del Riesgo

<sup>4</sup> Ver <https://www.indecopi.gob.pe/documents/474320/613300/MA-SIG-04>

<sup>5</sup> Ver <https://www.indecopi.gob.pe/documents/474320/625848/G-SIG-02>

Mal funcionamiento de software por no cumplir con los atributos internos y externos evaluados en el presente informe.	De Tecnología	- No poder procesar información de forma rápida y eficiente. - No poder analizar información procesada con el software actual. - Retraso en el procedimiento.	2	2	4	Moderado (MO)	Evitar
---	---------------	---	---	---	---	---------------	--------

### 8.3. Tratamiento de riesgos

De la evaluación de riesgos, podemos decir que el tratamiento del riesgo de mal funcionamiento de software por no cumplir con los atributos internos y externos evaluados en el presente informe, es evitarlo y lo más conveniente para la entidad es actualizar la versión del software ya que esto permite procesar y analizar la información estadística de manera adecuada y eficiente.

## 9. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO BENEFICIO

Para el análisis comparativo de costo beneficio de SPSS y Stata se realizará en el estudio de mercado a cargo de la Sub Gerencia de Logística y Control Patrimonial, correspondiéndole realizar la comparación costo beneficio de ambos productos de software antes de iniciar el procedimiento de contratación.

## 10. CONCLUSIONES

Luego del análisis podemos decir que:

- El software estadístico Stata 13 actualmente en uso está obsoleto y no se cuenta con mantenimiento de software vigente ni soporte.
- Del análisis comparativo y técnico, concluimos que ambos productos (SPSS y Stata) superan el criterio mínimo exigido. Se observa que SPSS tiene un valor 93 y Stata tiene un valor de 86, por lo que técnicamente es superior SPSS, pero no existe mucha diferencia técnica, por lo que ambos productos de software pueden formar parte de un procedimiento de contratación. De corresponder una estandarización el área usuaria debería iniciar el procedimiento considerando lo normado en la ley y reglamento de contrataciones del estado.
- De la evaluación de riesgos, podemos decir que el tratamiento del riesgo de mal funcionamiento de software por no cumplir con los atributos internos y externos evaluados en el presente informe, es evitarlo y lo más conveniente para la entidad es actualizar la versión del software ya que esto permite procesar y analizar la información estadística de manera adecuada y eficiente.

## 11. FIRMAS

APROBADO POR:

**HELMER EFRAIN SUCA ANCACHI**  
Gerente de Tecnologías de la Información