



PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

INDECOPI

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN
DE SOFTWARE**

**“SOFTWARE DE RECUPERACIÓN, EXTRACCIÓN
Y ANÁLISIS FORENSE DE DISPOSITIVOS
MÓVILES”**

14 DE OCTUBRE DE 2022



ANTECEDENTES

La Ley N°28612 - Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública¹, tiene por objeto establecer las medidas que permitan a la Administración Pública la contratación de licencias de software y servicios informáticos en condiciones de neutralidad, vigencia tecnológica, libre concurrencia y trato justo e igualitario de proveedores.

El presente informe se ha elaborado sobre la base del Decreto Supremo N°024-2006-PCM² que aprueba el Reglamento de la Ley N°28612.

Artículo 6º.- Informe Técnico Previo de Evaluación de Software.

Toda adquisición y uso de licencias de software que pretenda ser llevada a cabo por una Entidad del Estado requerirá de un Informe Técnico Previo de Evaluación de Software, que debe ser emitido por la Oficina de Informática, o la que haga sus veces, de la institución. De ser necesario, se requerirá el apoyo de la Oficina de Administración o la que haga sus veces.

El análisis comparativo técnico se basará en la metodología establecida en la Guía Técnica Sobre Evaluación de Software para la Administración Pública, aprobada por Resolución Ministerial N°139-2004-PCM³.

Por otro lado, en el artículo 16 del TUO de la Ley N°30225 - Ley de Contrataciones del Estado y el artículo 29 de su Reglamento, establece que el área usuaria es la responsable de la elaboración del requerimiento (términos de referencia en el caso de servicios), debiendo estos contener la descripción objetiva y precisa de las características y/o requisitos funcionales relevantes para cumplir la finalidad pública de la contratación, y las condiciones en las que debe ejecutarse la contratación.

En relación con el párrafo anterior, la normativa de las compras públicas, a través de la Opinión N°002-2020/DTN⁴, indicó que el área usuaria es la dependencia que cuenta con los conocimientos técnicos necesarios para definir las características técnicas de los bienes, servicios y obras que se habrán de contratar.

Por lo señalado en los dos últimos párrafos, en aquellos casos que la Oficina de Tecnologías de la Información no sea el área usuaria o no cuente con el especialista con los conocimientos técnicos, su competencia se limitará a orientar al área usuaria en cómo realizar la evaluación de software; mas no se le imputará responsabilidad de las cuestiones fondo (selección de métricas, criterios de valoración, criterios de calidad, evaluación de riesgos) por tratarse de características técnicas y condiciones de un software especializado.

¹ <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/28612.pdf>

² https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/357139/DS_024-2006-PCM.pdf

³ https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/357359/RM_139-2004-PCM.pdf

⁴ <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1299377/002-2020-%20JOSE%20CRUZ%20FLORES%20GUERRERO%20-%20Funciones%20del%20C3%A1rea%20usuaria.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	6
7.1. Propósito de la evaluación	6
7.2. Tipo de producto	6
7.3. Modelo de Calidad	6
7.4. Selección de métricas	6
7.5. Criterios de valoración	6
7.6. Comparación de criterios de calidad	6
7.7. Evaluación de riesgos	8
7.7.1. Identificación de riesgos	8
7.7.2. Análisis de riesgos	9
7.7.3. Tratamiento de riesgos	9
8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO BENEFICIO	9
9. CONCLUSIONES	9
10. FIRMAS	10

1. NOMBRE DEL ÁREA

Dirección Nacional de Investigación y Promoción de la Libre Competencia (en adelante, la Dirección).

2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN

Anthony Humberto Blanco Silva.

3. CARGO

CAS - Coordinador de Informática forense.

4. FECHA

14 de octubre de 2022.

5. JUSTIFICACIÓN

Mediante la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas aprobada mediante Decreto Legislativo N°1034, se faculta a la Dirección Nacional de Investigación y Promoción de la Libre Competencia según artículo 15°, numeral 15.3 "(...) *Realizar inspecciones, con o sin previa notificación, en los locales de las personas naturales o jurídicas, sociedades irregulares y patrimonios autónomos y examinar los libros, registros documentación y bienes, pudiendo comprobar el desarrollo de procesos productivos y tomar la declaración de las personas que en ellos se encuentren. En el acto de la inspección podrá tomarse copia de los archivos físicos, magnéticos o electrónicos, así como de cualquier documento que se estime pertinente o tomar las fotografías o filmaciones que se estimen necesarias. Para ingresar podrá solicitarse el apoyo de la fuerza pública.*

La finalidad pública es mejorar la realización de las investigaciones de prácticas comerciales que califiquen como conductas anticompetitivas, a través del uso de herramientas de informática forense que contribuyan en el cumplimiento de las funciones asignadas a la Dirección.

OBJETIVO/META DEL POI VINCULADO

OEI.03. Mejorar la eficiencia de los mercados en beneficio de los Agentes Económicos.

AEI.03.01. Monitoreo, supervisiones, fiscalizaciones, investigaciones y evaluaciones en materia de Competencia, en beneficio de los Agentes Económicos.

AOI00016300223: Investigaciones de oficio correspondiente a productos vinculados a la canasta básica.

6. ALTERNATIVAS

En los actos de inspección se suele recabar cuantiosa información de distintos dispositivos móviles, lo cual es una labor más compleja debido a la existencia de múltiples marcas y modelos de dispositivos. Asimismo, la información recabada se encuentra vinculada con acciones de naturaleza ilegal y los agentes económicos

suelen mantenerla en secreto y fuera del alcance de las autoridades, por ejemplo, mediante el uso de apps de correo y mensajería instantánea de terceros, complejizando aún más la obtención de información relevante para las investigaciones.

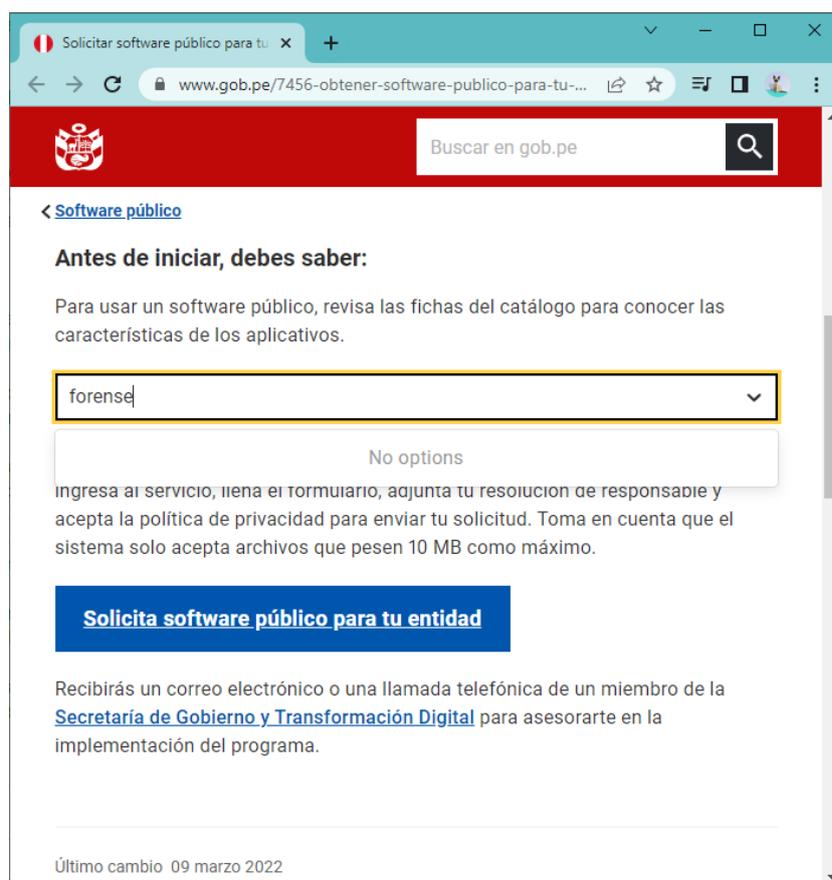
Por estas razones, la Dirección requiere software forense altamente especializado, tanto para la extracción el momento de la supervisión como para el procesamiento de la evidencia en su Laboratorio Forense, a fin de que las actividades no se vean limitadas y permita la resolución de los procedimientos sancionadores dentro de los plazos legales para evitar su caducidad.

Entre las alternativas a evaluar se encuentran:

- CELLEBRITE con su producto UFED 4PC.
https://cellebrite.com/wp-content/uploads/2020/06/ProductOverview_Cellebrite_UFED_A4.pdf
- OXYGEN FORENSICS con su producto Detective.
<https://www.oxygen-forensic.com/es/products/oxygen-forensic-detective>

No se encontró alternativa en software público software libre.

<http://www.softwarepublico.gob.pe/>



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.

7.1. Propósito de la evaluación

Producto final: Seleccionar un producto entre productos alternativos.

7.2. Tipo de producto

Software de recuperación, extracción y análisis forense de dispositivos móviles.

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: 90 puntos.

7.5. Criterios de valoración

Los Atributos han sido especificados y valorados por la DLC.

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	CELLEBRITE UFED 4PC	OXYGEN FORENSIC
1	Funcionalidad	Debe ser compatible con Windows de 64 bits.	4	2	Total	4	4	4
					Parcial	2		
		Debe de poder aperturar múltiples ventanas.	4	2	Total	4	4	4
					Parcial	2		
		Debe soportar como mínimo los siguientes dispositivos: - Teléfonos tradicionales. - Teléfonos inteligentes (smartphone). - Tarjetas SIM.	4	2	Total	4	4	4
					Parcial	2		
		Debe soportar como mínimo los siguientes sistemas: - Android. - iOS. - BlackBerry.	4	2	Total	4	4	4
					Parcial	2		
		Debe permitir extraer y revisar como mínimo los siguientes datos: - Registro de llamadas.	4	2	Total	4	4	4



		- Mensajes SMS. - Libreta de contactos. - Calendario. - Correo electrónico. - Archivos multimedia (imágenes y audios). - Datos de aplicaciones de tercero.			Parcial	2		
		Debe permitir extraer la información. - Extracción física. - Extracción lógica.	4	2	Total	4	4	4
		Debe permitir el desarrollo de los siguientes procesos: - Extracción de evidencia en dispositivos Android, IOS y BlackBerry. - Lectura de tarjetas SIM - Extracción o bypass de password de bloqueo. - Recuperación de datos borrados o eliminados. - Compatible con backups de Android, IOS y BlackBerry.	4	2	Total	4	4	4
		Debe permitir realizar vista gráfica y análisis de la información mediante: - Vista de conversación. - Lista de archivos. - Datos de geolocalización. - Cronología o Líneas de tiempo. - Creación de etiquetas.	4	2	Parcial	2		
		Debe permitir exportar y personalizar informes en mínimo los siguientes formatos: - PDF. - XLS. - HTML.	4	2	Total	4	4	4
		Debe soportar las siguientes técnicas de búsqueda: - Búsqueda avanzada en texto abierto. - Búsqueda avanzada basada en parámetros específicos.	4	2	Parcial	2		
		Debe permitir la visualización de base de datos SQLite.	4	2	Total	4	4	4
					Parcial	2		
2	Fiabilidad.	Debe contar con soporte, vía telefónica o correo electrónico.	4	2	Total	4	4	4
					Parcial	2		
		Debe ser de licenciamiento perpetuo o suscripción	8	4	Total	8	8	8
					Parcial	4		
3	Usabilidad	Con interfaz gráfica intuitiva	4	2	Total	4	3	4
					Parcial	2		
4	Aprendizaje.	Manuales incluido en la aplicación (instalación y configuración) en formato electrónico o en línea	4	2	Total	4	3	4
					Parcial	2		
5	Eficiencia.	Requisitos mínimos de funcionamiento: Core i7, 32GB RAM y 1TB HD.	4	2	Total	4	4	4
					Parcial	2		
6	Capacidad de mantenimiento	Opción de nuevas versiones, parches y actualizaciones.	4	2	Total	4	4	4



					Parcial	2		
7	Portabilidad	Licencia a través de dongle o electrónica.	8	4	Total	8	8	8
					Parcial	4		
Sub Total			80	40			78	80

MÉTRICAS (ATRIBUTOS) DE USO								
N°	ATRIBUTO	Descripción	Puntaje Máximo	Puntaje Mínimo	Criterios de calificación	Puntaje	CELLEBRITE UFED 4PC	OXYGEN FORENSIC
1	Eficacia	Permite vincular eficientemente cada uno de los datos para obtener los resultados de los objetivos propuesto.	4	2	Total	4	4	4
					Parcial	2		
2	Productividad	Posee recursos y opciones de fácil manejo para ahorro potencial en el tiempo de procesamiento y análisis de la información, permitiendo lograr las metas especificadas con exactitud e integridad.	5	3	Total	5	3	5
					Parcial	3		
3	Seguridad	Debe permitir eludir bloqueos de pantalla.	5	3	Total	5	4	5
					Parcial	3		
4	Satisfacción	Confianza del usuario hacia el software. Permite satisfacer a los usuarios en un contexto especificado de uso.	6	3	Total	6	5	6
					Parcial	3		
Sub Total			20	11			16	20
PUNTAJE TOTAL			100	53			94	100

Del análisis comparativo y técnico, concluimos que ambos productos (Cellebrite Ufed 4PC y Oxygen Forensic) superan el criterio mínimo exigido. Se observa que Oxygen Forensic tiene un valor 100 y Cellebrite Ufed 4PC tiene un valor de 94, por lo que técnicamente estas herramientas cumplen con lo requerido por esta Dirección y son aptas para un proceso de contratación.

7.7. Evaluación de riesgos

Para la evaluación de riesgos se ha aplicado el Procedimiento para la Gestión Integral de Riesgos⁵ y la Guía de Amenazas y Vulnerabilidades⁶ del Indecopi.

7.7.1. Identificación de riesgos

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

⁵ <https://www.indecopi.gob.pe/documents/474320/626167/PG-SIG-03>

⁶ <https://www.indecopi.gob.pe/documents/474320/625848/G-SIG-02>

7.7.2. Análisis de riesgos

Descripción del Riesgo	Causas Internas	Tipo de Riesgo	Consecuencia del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Valor de NR	Nivel de Tolerancia del Riesgo	Estrategia del Tratamiento del Riesgo
Funcionamiento incorrecto del software forense.	Incumplimiento de los atributos internos y externos del informe previo de evaluación de software	De Tecnología (TE)	-No poder procesar información de forma rápida y eficiente. -No poder analizar adecuadamente la información procesada. -Retraso en los procedimientos.	1	2	2	Tolerable (TO)	Evitar

7.7.3. Tratamiento de riesgos

Para evitar el riesgo identificado, la herramienta de software debe cumplir con los atributos internos y externos señalados en el presente informe, permitiendo extraer, procesar y analizar la información en dispositivos móviles.

8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO BENEFICIO

Para el análisis comparativo de costo beneficio de los softwares Cellebrite 4PC y Oxygen Forensics, se realizarán en el estudio de mercado a cargo de la Unidad de Abastecimiento.

9. CONCLUSIONES

- Para poder cumplir con la necesidad que tiene el área, vinculada a la recolección, procesamiento y análisis de datos almacenados en dispositivos móviles, se identificaron dos posibles alternativas de software que cumplieron con los requerimientos establecidos en los criterios de calidad: Cellebrite, y Oxygen Forensics.
- De las herramientas evaluadas, ambas superaron los criterios mínimos establecidos para la evaluación.
- Finalmente, a partir de los resultados obtenidos, las herramientas Cellebrite 4PC y Oxygen Forensics, son aptas para un proceso de contratación. De corresponder una estandarización el área usuaria debería iniciar el procedimiento considerando lo normado en la ley y el reglamento de contrataciones del estado.



PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

INDECOPI

10. FIRMAS

Elaborado por: Anthony Humberto Blanco Silva CAS - Coordinador de Informática Forense de la Dirección Nacional de Investigación y Promoción de la Libre Competencia	
Revisado por: Jesús Eloy Espinoza Lozada Director de la Dirección Nacional de Investigación y Promoción de la Libre Competencia	Revisado por: María Sofía Castillo Quispe Especialista 2 de la Oficina de Tecnología de la Información
Aprobado Por: Darío Eduardo León Montoya Jefe de la Oficina de Tecnología de la Información	