

Valoración solvencia técnica.

Sobre 2

EXPEDIENTE. 088/22

**Servicio de diseño, implementación, alojamiento y
ejecución de entrenamientos y competiciones de
Ciberseguridad**

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	CRITERIOS DE VALORACIÓN	4
2.1	Características técnicas de la Plataforma	4
2.2	Pruebas de carga en concurrencia	5
2.3	Propuesta de materiales adicionales de dinamización	5
3	VALORACIÓN DE OFERTAS	7
3.1	Telefónica Soluciones de Informática y Comunicaciones de España, S.A.U.	7
3.1.1	Características técnicas de la Plataforma	7
3.1.2	Pruebas de carga en concurrencia	8
3.1.3	Propuesta de materiales adicionales de dinamización	8
3.2	UTE Factum Information Technologies, S.L.- GTAK CYBER, S.L.	9
3.2.1	Características técnicas de la Plataforma	9
3.2.2	Pruebas de carga en concurrencia	10
3.2.3	Propuesta de materiales adicionales de dinamización	10
3.3	Mnemo Evolution & Integration Services S.A.	11
3.3.1	Características técnicas de la Plataforma	11
3.3.2	Pruebas de carga en concurrencia	12
3.3.3	Propuesta de materiales adicionales de dinamización	13
4	CONCLUSIONES	14
4.1	Tabla de resultados	14
5	ANEXO I	¡Error! Marcador no definido.

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene por objeto valorar y analizar las ofertas presentadas en el procedimiento promovido por la S.M.E. Instituto Nacional de Ciberseguridad de España, M.P. S.A. (en adelante INCIBE) para la adjudicación del contrato «Servicio de diseño, implementación, alojamiento y ejecución de entrenamientos y competiciones de ciberseguridad», cuyo número de expediente es el 088/22.

Este informe relaciona las ofertas presentadas y el análisis de las mismas, identificando los aspectos relevantes valorables mediante juicio de valor de cada propuesta al objeto de valorar los requisitos sujetos a juicio de valor.

Los cálculos se han realizado de acuerdo con los criterios de valoración definidos en el Pliego de Características Generales del presente procedimiento.

Como resultado de esta valoración, se presenta la evaluación y puntuación de las ofertas recogidas en el sobre 2.

2 CRITERIOS DE VALORACIÓN

Tal y como aparece recogido en el Pliego de Características Generales, las ofertas que no cumplan los requisitos solicitados no serán tenidas en consideración en el presente procedimiento de licitación.

Conforme a lo previsto en el Pliego de Características Generales se considera que el criterio de adjudicación cuya evaluación depende de juicio de valor tiene que tener un peso igual a **20 puntos**.

Así mismo y según se indica en el apartado 14.2.2 del Pliego de Características Generales:

“En el sobre nº 2 no debe recogerse aspectos o datos que sean objeto de valoración sujeta a criterios cuantificables e incluidas en el sobre 3.

La inclusión en el sobre nº 2 de los documentos o informaciones que deben constar en el sobre nº 3, es causa de exclusión.”

Las propuestas que incumplan este requerimiento no se procederán a la valoración de juicio de valor.

Para la valoración de las distintas ofertas presentadas en el presente procedimiento, se han utilizado los siguientes criterios sujetos a juicio de valor cuya descripción se recoge en el pliego de características generales:

- Características técnicas de la Plataforma: De 0 a 9 puntos.
- Informe de pruebas de carga en concurrencia de la Plataforma: De 0 a 9 puntos.
- Propuesta de materiales adicionales de dinamización: De 0 a 2 puntos.

A continuación, se describen los criterios de adjudicación que se utilizan para valorar las ofertas recogidas en el sobre 2 y presentadas por los licitadores. En el presente apartado y con carácter previo al análisis de las ofertas se presenta en detalle la metodología y características tomadas en consideración para cada criterio de adjudicación.

2.1 Características técnicas de la Plataforma

Puntos asignados: De 0 a 9 puntos

Documento 1. Características técnicas de la plataforma

Se explicarán las características técnicas de la plataforma de acuerdo a los apartados establecidos en el apartado 3.3. del PCT, indicando tanto las características que dan respuesta a los mínimos establecidos en dicho apartado como las características que superan (y en qué medida), los mínimos establecidos.

	Puntos asignados
Las características de la plataforma indicadas por el licitador no aportan valor añadido sobre las características mínimas requeridas.	0 puntos

	Puntos asignados
Las características de la plataforma indicadas por el licitador son superiores a las características mínimas requeridas y aportan valor añadido.	0,01 – 4,50 puntos
Las características de la plataforma indicadas por el licitador son muy superiores a las características mínimas requeridas y aportan un extraordinario valor añadido.	4,51 – 9,00 puntos

2.2 Pruebas de carga en concurrencia

Puntos asignados: De 0 a 9 puntos

Documento 2. Informe de pruebas de carga en concurrencia de la plataforma

Tal y como se recoge en el apartado 3.3.3. del PCT, el licitador deberá presentar un informe con pruebas de concurrencia que avale que la plataforma puede soportar, al menos, la carga de usuarios y actividades concurrentes solicitadas como mínimo.

Si, además, el licitador presenta mejoras sobre estos requisitos de concurrencia y presenta informes o pruebas que así lo avalen, se valorará en este criterio con puntuación adicional según el siguiente desglose.

	Puntos asignados
No se aportan pruebas de carga en concurrencia.	Exclusión
Se han realizado pruebas de carga en concurrencia profundas y de calidad, y estas aseguran al menos que la plataforma y el sistema de virtualización soportan los niveles de concurrencia de usuarios requeridos ligeramente superiores a los requeridos en el Pliego. Se entiende por ligeramente superiores valores hasta un 10% superiores a 10.000 usuarios	0,01 – 4,50 puntos
Se han realizado pruebas de carga en concurrencia profundas y de calidad, y estas garantizan que la plataforma y el sistema de virtualización soportan unos niveles de concurrencia de usuarios muy superiores a los requeridos en el Pliego. Se entiende por muy superiores valores más de un 25% superiores a 10.000 usuarios	4,51 – 9,00 puntos

2.3 Propuesta de materiales adicionales de dinamización

Puntos asignados: De 0 a 2 puntos

Documento 3. Propuesta de materiales adicionales de dinamización.

Se valorará la propuesta de materiales adicionales de dinamización y artículos para la animación de las competiciones formato online (distintivo para los 3 primeros clasificados durante la competición, contadores de tiempo en función de la modalidad de las competiciones, objetos de animación, elementos decorativos, etc.) que aporten valor al desarrollo de las pruebas presenciales y online y amenicen las mismas, dándolas mayor intensidad (especialmente a los momentos finales de las mismas).

Materiales adicionales de dinamización	Puntos asignados
No se proponen materiales adicionales de dinamización, o estos no aportan valor adicional.	0 puntos
Se proponen uno o dos materiales adicionales de dinamización que se adecuan a las competiciones y aportan algún valor adicional.	0,01 – 1,00 punto
Se proponen tres o más materiales adicionales de dinamización que se adecuan perfectamente a las actividades y les aportan un valor extraordinario.	1,01 – 2,00 puntos

3 VALORACIÓN DE OFERTAS

Se valoran las siguientes empresas:

- Telefónica Soluciones de Informática y Comunicaciones de España, S.A.U. CIF:
- UTE Factum Information Technologies, S.L. GTAK CYBER, S.L. CIF:
- Mnemo Evolution & Integration Services S.A. CIF:

3.1 Telefónica Soluciones de Informática y Comunicaciones de España, S.A.U.

3.1.1 Características técnicas de la Plataforma

La propuesta técnica presentada cumple con los requisitos mínimos exigidos en el Pliego de características Técnicas.

En el apartado 3.3 Características de la plataforma de soporte a las actividades del servicio del Pliego de Características Técnicas se indica que: “ Los retos implementados se enmarcarán en una plataforma tecnológica online específica para la organización de competiciones/entrenamientos de ciberseguridad (la plataforma será propiedad de los licitadores, que deben ponerla a disposición de INCIBE en el marco de este servicio en el caso de resultar adjudicatarios y que debe estar totalmente operativa en el momento de adjudicación del contrato).”

El licitador afirma a través de las aclaraciones solicitadas que es propietario de la plataforma.

El licitador también afirma a través de aclaración que podrán establecerse restricciones de acceso basadas en localización tal como se recoge en el apartado 3.3.2 del PCT.

Con las aclaraciones presentadas, el licitador cumple con los requisitos mínimos exigidos en los Pliegos.

El licitador, en su oferta, aporta varias características adicionales que se detallan a continuación:

- **Plataforma:** se permiten diferentes roles para el portal web: observador, administrador, jugador y organizador. Posibilidad de definir un avatar distintivo de cada participante. Capacidad de caracterizar a los participantes, por competidor o no competidor, por sexo o incluso por el nivel de experiencia entre senior o junior. Plataforma multilinguaje con soporte de tres lenguajes: español, inglés y francés. Sección de “logs” donde se pueden visualizar los detalles asociados a las acciones del jugador. Canal directo de comunicación de incidencias a través de notificaciones individuales o tipo “broadcast” por parte del equipo de soporte y que el participante puede gestionar. Posibilidad de añadir otros canales de comunicación.
- **Seguridad:** Controles de seguridad integrados desde el desarrollo de la plataforma.
- **Cuadro de mando:** es más completo y con múltiples opciones de personalización acerca de la información que se desea obtener, tanto a nivel general como de algún participante concreto. Permite monitorización exhaustiva de seguimiento del participante.
- **Retos:** aporta grandes ventajas como la relación y mapeo de los retos con “MITRE ATTACK” y “NICE”, *frameworks* de la industria; y la ampliación de tipos de retos

incluyendo Análisis de Malware, Mobile, IOT. Posibilidad de configurar el número de minutos que pueden pasar entre el desbloqueo de pistas, baneando, si así se desea, al usuario en tiempo real. Destaca el desarrollo de retos exclusivos.

- **La gestión de los retos:** permiten reiniciar los de cualquier participante descontando su puntuación en tiempo real; excluir un reto de la competición para recalcular automáticamente los puntos (en caso de caída); asignar una mayor puntuación a los primeros usuarios en resolver un reto y configurar el número de minutos que pueden pasar entre el desbloqueo de pistas. Los retos pueden ser desbloqueados en diferentes horas o incluso es posible introducir dependencias entre ellos. Progresión gradual de retos comenzando desde los más fáciles hasta los muy difíciles (dificultad baja, media, alta y muy alta). Posibilidad de incluir un parámetro de tiempo en la resolución del reto para la valoración final.

Las características de la plataforma indicadas por el licitador son muy superiores a las características mínimas requeridas y aportan un extraordinario valor añadido. Por otro lado, **el licitador aporta gran cantidad de evidencias gráficas** relacionadas con competiciones de ciberseguridad que ponen de manifiesto dichas características.

Valoración: **8,5 puntos.**

3.1.2 Pruebas de carga en concurrencia

Presentan informe en el que se puede verificar que se han realizado pruebas de carga en concurrencia.

La plataforma del licitador ha sido sometida a varias pruebas de carga de concurrencia, con las herramientas Jmeter y Loadrunner para simular el acceso de 15.000 usuarios.

Estas pruebas de carga **superan el límite establecido en el pliego por encima del 25%.**

Por lo que queda avalado que la plataforma puede soportar la carga de usuarios concurrentes con valores muy superiores al exigido.

Valoración: **9 puntos.**

3.1.3 Propuesta de materiales adicionales de dinamización

Aportan los siguientes elementos para la dinamización de las competiciones:

- **Competiciones en modalidad online:** relojes con cuenta atrás, video marcador, narradores mediante un canal online, presentación previa de la competición, notificaciones visuales y sonoras en el marcador, música para amenizar la competición. Redes sociales para cargar en vivo la información del marcador asociada a un hashtag concreto.
- **Competiciones en modalidad presencial:** división de las competiciones presenciales en dos sesiones (mañana y tarde), retos físicos, **área recreativa** para el público no participante y **Exploit Room.**

Proponen tres o más materiales adicionales de dinamización que se adecuan perfectamente a las actividades y aportan gran valor a las mismas.

Valoración: **1,8 puntos.**

3.2 UTE Factum Information Technologies, S.L.- GTAK CYBER, S.L.

3.2.1 Características técnicas de la Plataforma

En su propuesta, **UTE Factum Information Technologies, S.L.- GTAK CYBER, S.L.** (en adelante **Hackrocks**), oferta la utilización de la "plataforma Hackrocks" donde se alojarán y ejecutarán los entrenamientos y competiciones.

La propuesta técnica presentada cumple con los requisitos mínimos exigidos en el Pliego de características Técnicas.

Algunas consideraciones a tener en cuenta:

- El licitador en su propuesta no menciona nada relacionado con el avatar del participante, pero sí se habla de su foto de perfil. Para poder verificar esto, se procedió a solicitar aclaraciones a la licitadora. El licitador afirma a través de aclaración que entiende lo requerido en el apartado 3.3.4 y que su oferta cumple con lo relativo a la posibilidad de que aparezca el avatar del participante y/o equipo en la clasificación.
- El licitador comenta que el cuadro de mando da acceso a estadísticas e informes y que este cubre las necesidades de información indicadas en el pliego técnico, tanto de un cuadro de mando general como por participante/equipo. No menciona que el *Timestamp* de la consecución cada hito esté presente en tanto en el cuadro de mando como en el informe, pero sí afirma a través de aclaración que su oferta cumple los requisitos respecto al apartado 3.3.7 del PCT Cuadro de mando.

Se recuerda que, tal como se indica en el Pliego de Características Técnicas, "En caso de no disponer de alguna de estas funcionalidades, la plataforma deberá adaptarse durante la fase de diseño e implementación siempre con anterioridad al comienzo de la primera actividad."

En cuanto a la virtualización:

- **Uso de Docker y Kubernetes:** En la oferta el licitador describe que "la plataforma dispone de capacidades completas de virtualización, tanto a nivel de máquinas virtuales (a través del uso de VirtualBox en entorno servidor), como de contenedores (con tecnología docker)." El licitador afirma a través de aclaración que su oferta cumple los requisitos respecto al apartados 3.3.2 del PCT. En concreto que el entorno debe ser capaz de virtualizar y que no se considerará virtualización soluciones de contenedores como Docker o kubernetes.

En su propuesta, la **UTE Factum Information Technologies, S.L.- GTAK CYBER, S.L.** detalla algunas de las consideraciones adicionales respecto a los requisitos mínimos exigidos:

- **Plataforma:** formación para equipos técnicos siguiendo los estándares de IEEE, ACM y MITRE ATT&CK. Diferentes niveles de roles/administración sobre la

plataforma (Responsable de Competición / Role capitán, otros). Posibilidad de modo claro/oscuro. Plataforma multilinguaje, incluyendo inglés, español, portugués (excepto a los materiales de los retos descargable, o artefactos, que siempre se definirán en español o inglés).

- **Seguridad:** Sistema de monitorización permanente del estado rendimiento además de sistemas de detección de intrusión.
- **Retos:** Posibilidad de incluir cualquier sistema operativo para arquitectura x86 en los escenarios de entorno virtual, incluyendo Windows, Linux o, incluso, Android-x86 y soporte limitado para emular arquitecturas IoT, basado en ELIoT y con posibilidad de aumentar hacia otro tipo de dispositivos. Pistas que aparecen dinámicamente según se vayan solicitando y posibilidad de que se vaya liberando la opción de usar cada pista con el paso del tiempo.

El licitador aporta alguna evidencia gráfica relacionada con competiciones de ciberseguridad.

Las características propuestas por el licitador son superiores a las características mínimas requeridas y aportan valor añadido a la propuesta.

Se asigna un **4 sobre 9**.

3.2.2 Pruebas de carga en concurrencia

Presentan informe en el que se puede verificar que se han realizado pruebas de carga en concurrencia.

En el informe de concurrencia el licitador aporta las pruebas para retos descargables que se han llevado a cabo utilizando la herramienta *Loadview* de *dotcom-monitor* y donde se **alcanzan los 15.125 usuarios concurrentes**.

El licitador comenta lo siguiente “Dado el alto volumen de peticiones requeridas (10.000 como mínimo) y debido a limitaciones de la herramienta (que solo permite lanzar pruebas como 10.000 usuarios concurrentes por test), la prueba se ha dividido en dos tests simultáneos de 10.000 y 5.125 usuarios respectivamente”. Por otro lado, se han realizado test satisfactorios alcanzando 1500 clientes simultáneos accediendo por VPN y 1000 usuarios trabajando de manera concurrente en máquinas virtuales (retos virtualizados) de tal manera que se han ejecutado simultáneamente 200 copias de una máquina virtual teniendo en cuenta que un equipo está formado por 5 personas. Aporta evidencias para ambas situaciones, aunque están más detalladas para VPN.

Estas pruebas de carga **superan el límite establecido en el pliego por encima del 25%**.

Por lo que queda avalado que la plataforma puede soportar la carga de usuarios concurrentes con valores muy superiores al exigido.

Se asigna un **9 sobre 9**.

3.2.3 Propuesta de materiales adicionales de dinamización

En su propuesta el licitador oferta las siguientes opciones dentro de la plataforma:

- **Para competiciones en formato online y presencial:** badges o insignias, gráficos de evolución temporal en tiempo real de clasificación y cuenta atrás, envío de

notificaciones a los participantes (pero no de soporte), personalización de la plataforma para cada competición.

- **Para competiciones en formato presencial:** capacidad de síntesis de voz, diversas proyecciones, sonidos, alertas, notificaciones, pulsadores para solicitar ayuda.

Se proponen tres o más materiales adicionales que se adecuan a las actividades y aportan valor a las mismas.

Se asigna un **1,3 sobre 2**

3.3 Mnemo Evolution & Integration Services S.A.

3.3.1 Características técnicas de la Plataforma

En su propuesta MNEMO propone IMMERSIVE LABS como plataforma donde se alojarán y ejecutarán los entrenamientos y competiciones.

En el apartado 3.3 Características de la plataforma de soporte a las actividades del servicio del Pliego de Características Técnicas se indica que: “ Los retos implementados se enmarcarán en una plataforma tecnológica online específica para la organización de competiciones/entrenamientos de ciberseguridad (la plataforma será propiedad de los licitadores, que deben ponerla a disposición de INCIBE en el marco de este servicio en el caso de resultar adjudicatarios y que debe estar totalmente operativa en el momento de adjudicación del contrato).”

El licitador afirma a través de las aclaraciones solicitadas que es propietario de la plataforma.

El licitador también afirma a través de aclaración que se podrán establecer restricciones de acceso basadas en localización.

El licitador afirma a través de la documentación entregada que aporta los mínimos que ofrece para el portal, personalización del mismo y personalización de ejercicios. También afirma que algunos requisitos solicitados tanto para el portal web como para los cuadros de mando y la tabla clasificatoria serán adaptados durante la fase de diseño e implementación.

Algunas consideraciones al respecto:

- El licitador cubre la mayoría de los mínimos de la tabla clasificatoria y cuadro de mando. Comenta que actualmente se puede visualizar posición, avatar, Nick participante o nombre del equipo. Sin embargo, no menciona timestamps de login en la plataforma ni timestamps de consecución de cada hito. No se menciona pistas descubiertas (aunque sí solicitud de pistas). No se menciona grado de consecución de hitos logrados por cada pista solicitada. No se menciona hitos logrados por dificultad. No detalla la información completa que debe recogerse en el cuadro de mando para su posterior descarga y análisis. No se menciona desglose de puntuaciones. No obstante, el licitador afirma, a través de aclaración, que su oferta cumple con los requisitos respecto al apartado 3.3.7, por lo que la oferta presentada por el licitador cumple los requisitos mínimos que figuran en los pliegos.

- Confirman que la plataforma es accesible desde cualquier lugar del mundo a través de un navegador web y, a pesar de que el licitador no indica si es posible realizar alguna restricción por localización como se solicita en el apartado 3.3.2. Virtualización del PCT, el licitador afirma a través de aclaración que se podrán establecer restricciones de acceso basadas en localización.

Se recuerda que, según el apartado 3.3.7. del Pliego de Características Técnicas, en caso de no disponer de alguna de las funcionalidades solicitadas, la plataforma deberá adaptarse durante la fase de diseño e implementación de la primera actividad.

En cuanto a la virtualización:

- El licitador comenta que “las redes de VPC (nube privada virtual) separadas garantizan la separación entre las aplicaciones principales y la infraestructura para ejecutar los laboratorios Cyber Pro (una combinación de imágenes Docker en contenedores y AMI EC2)”. También comenta que “EKS (Elastic Kubernetes Service), servicio administrado de AWS para ejecutar Kubernetes a escala empresarial, ejecuta aplicaciones principales y laboratorios “Cyber Pro” basadas en Docker.” A este respecto, el licitador afirma, a través de aclaración que su oferta cumple los requisitos respecto al apartado 3.3.2. En concreto que el entorno debe ser capaz de virtualizar y que no se considerará virtualización soluciones de contenedores como Docker o kubernetes.

Como extras que añaden algo de valor se han considerado los siguientes:

- **Plataforma:** da acceso a los enunciados e información de cada reto o actividad, tanto descargables como virtualizados, según marcos de seguridad (Ej. MITRE ATT&CK) y según últimas amenazas categorizadas por CVE.
- **Retos:** simulación/emulación de routers, dispositivos móviles o IoT. Simulación de ataques recibidos como Splunk o AWS.

El licitador aporta muy pocas evidencias gráficas en relación al uso de la plataforma para competiciones.

Las características propuestas por el licitador aportan algo de valor añadido a la propuesta.

Se asigna un **2 sobre 9**.

3.3.2 Pruebas de carga en concurrencia

El informe que adjunta el licitador proporciona detalles de alto nivel sobre cómo se diseñó la plataforma de Immersive Labs. También indica que la plataforma Immersive Labs soporta un gran número de usuarios de manera concurrente y que admite hasta 75.000 usuarios simultáneos superando los 10.000 usuarios. Proporciona un enlace (<https://status.immersivelabs.com/>) a estadísticas de tiempo de actividad y disponibilidad de servicios principales y ofrece a los clientes un SLA de disponibilidad del 99,5%. Accediendo a dicho enlace se puede ver en tiempo real estas estadísticas.

Sin embargo, con este informe no se puede verificar que se hayan realizado las pruebas de carga en concurrencia tal y como se recoge en los pliegos.

Se asigna un **0,01 sobre 9**.

3.3.3 Propuesta de materiales adicionales de dinamización

El licitador oferta los siguientes materiales de dinamización:

- Para competiciones en formato online y presencial: contadores que cronometren el tiempo de la competición o prueba, efectos visuales en la cuenta atrás, diplomas para los tres primeros clasificados.
- Para competiciones en formato presencial: medallas para los tres primeros clasificados, música de fondo, auriculares, monitores, decoración (carteles, estandartes personalizados) y objetos de animación (confeti, luces).

Se proponen tres o más materiales adicionales que se adecuan a las actividades y aportan valor a las mismas.

Se asigna un **1,3 sobre 2**

4 CONCLUSIONES

4.1 Tabla de resultados

Tras el análisis de la documentación presentada, se obtiene la siguiente puntuación para cada licitador:

	Características técnicas de la Plataforma	Presentación informe de pruebas de carga en concurrencia	Propuesta de materiales adicionales de dinamización	
Ptos Max.	9	9	2	TOTAL
TELEFONICA	8,5	9,00	1,80	19,3
FACTUM	4,00	9,00	1,30	14,3
MNEMO	2	0,01	1,30	3,31

Tabla 1. Puntuación valoraciones Sobre 2

León, 13 de diciembre de 2023

Fdo.: VAMS