



## **Informe de valoración de criterios subjetivos sujetos a evaluación previa (sobre UNO)**

---

**Denominación: Suministro, instalación y  
puesta en servicio de un sistema de  
refrigeración de emergencia del CPD de Walqa  
(Huesca) .**

**Expte. Nº: AST\_2020\_019**



## Contenido

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. DESARROLLO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>4. DETALLE DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>4.1. Calidad técnica de la solución propuesta – oferta AQUADS .....</b>	<b>6</b>
4.1.1. Evaluación del equipamiento INROW propuesto.....	6
4.1.2. Memoria con cálculos y justificación de la solución propuesta .....	7
4.1.3. Planos de la instalación prevista.....	8
4.1.4. Esquemas unifilares .....	9
4.1.5. Sistema de control y automatización .....	9
4.1.6. Planificación.....	10
4.1.7. Plan de trabajo.....	11
<b>5. RESUMEN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>6. CONCLUSIÓN DE LA VALORACIÓN.....</b>	<b>15</b>



## 1. ANTECEDENTES

Con fecha 8 de julio de 2020 se aprueba el expediente de contratación denominado “Suministro, instalación y puesta en servicio de un sistema de refrigeración de emergencia del CPD de Walqa (Huesca)”, con número de expediente AST\_2020\_019.

El presupuesto máximo de licitación es de ochenta y cinco mil euros (85.000,00 €) sin IVA.

El día 9 de julio de 2020 se publica la licitación en la Plataforma de Contratación del Sector Público referentes a este concurso de pública concurrencia.

El plazo de presentación de ofertas finalizaba el 17 de junio de 2020. Dentro de dicho plazo se presentan las siguientes propuestas:

- Aquads Technologies (en adelante AQUADS)

La Mesa de Contratación acordó en su reunión del día 5 de agosto, la admisión de la empresa AQUADS al presentar la documentación administrativa de forma correcta, procediéndose a la apertura del sobre UNO de los licitadores, y a comprobar que el contenido del mismo se ajusta a la documentación exigida en el apartado b del punto 9.1 del Pliego de Prescripciones Técnicas y también según se establece en el apartado 2.2.4B del PCAP sobre nº UNO, denominado “Documentación Administrativa y propuesta sujeta a evaluación previa”

En vista de la documentación presentada, la Mesa de Contratación admite a la empresa AQUADS al ajustarse los documentos del sobre al índice indicado en el pliego

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 23.3 de la Ley 3/2011, de 24 de febrero, de medidas en materia de Contratos del Sector Público de Aragón, los técnicos que han realizado el presente informe de valoración de las ofertas, manifiestan que no concurre en ellos ningún conflicto de interés que pueda comprometer su imparcialidad e independencia durante el procedimiento, así como se comprometen a poner en conocimiento del órgano de contratación, de forma inmediata, cualquier potencial conflicto de intereses que pueda producirse durante el desarrollo del procedimiento de adjudicación o en la fase de ejecución.



## 2. OBJETO

El presente Informe está dirigido a la Mesa de Contratación del expediente de contratación AST\_2020\_019: "Suministro, instalación y puesta en servicio de un sistema de refrigeración de emergencia del CPD de Walqa (Huesca)".

El objeto de este informe es la valoración de las ofertas admitidas de acuerdo con los criterios sujetos a evaluación previa del Anexo X del PCAP.

## 3. DESARROLLO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de valoración sujetos a evaluación previa (sobre UNO) se puntuarán seguidamente según el análisis conforme se indica en el Anexo X del PCAP.

CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN	PONDERACIÓN
<p>1 - CRITERIO: Memoria con la propuesta técnica para los trabajos de <b>suministro, instalación y puesta en servicio de un sistema de refrigeración de emergencia del CPD de Walqa</b> según el apartado 5 y plan de trabajo según apartado 6.2 del PPT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del equipamiento INROW propuesto para el sistema de refrigeración de emergencia y sus características respecto a las condiciones de entorno indicadas en el pliego técnico (apartado 5.2 y 5.3 del PPT)</li> <li>• Memoria con los cálculos y justificación de la solución propuesta; se deberá indicar la forma de trabajo y potencia frigorífica efectiva en función de los distintos escenarios en una situación de emergencia por fallo en el sistema de refrigeración principal (apartado 5.5 del PPT)</li> <li>• Planos de la instalación prevista indicando la disposición del sistema inrow interior y unidades exteriores en la ubicación propuesta en este pliego (apartado 5.5 del PPT)</li> <li>• Esquemas unifilares de la instalación eléctrica prevista desde los CE_CPD_A y CE_CPD_B (apartado 5.5 del PPT)</li> <li>• Descripción del sistema de control y automatización del sistema de refrigeración de emergencia (apartado 5.5 del PPT). <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La forma en la que se realizará la monitorización del sistema de refrigeración de emergencia, mediante uso de señales digitales (contactos libres de potencial), modbus o ambas, y como se integrarían en el sistema de control DCIM del CPD.</li> <li>○ se deberá indicar de qué forma se va a proceder a asegurar la automatización de la puesta en servicio del sistema de emergencia en caso de fallo en el sistema de refrigeración principal</li> </ul> </li> <li>• Planificación propuesta (apartado 5.6 del PPT). Esta planificación tiene que ir orientada a las actividades más relevantes, sus solapes e dependencias entre sí, y posibles caminos críticos.</li> <li>• Plan de trabajo ((apartado 6.2 del PPT) donde se deberá indicar <ul style="list-style-type: none"> <li>○ descripción realista y completa de las principales actividades desde el replanteo hasta la puesta en servicio. Deberá ser lógica con lo indicado en la planificación propuesta.</li> <li>○ Posibles mejoras sobre lo planteado en el PPT</li> <li>○ La forma en la que el licitador realizará la intervención sobre el CPD asegurando LA NO AFECCIÓN SOBRE LOS SERVICIOS SOPORTADOS DEL CPD, es decir, sobre <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La instalación eléctrica</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>25</b></p>



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ El sistema de refrigeración actual</li></ul> <p>Se valorará la claridad y calidad de la propuesta técnica y de la solución planteada.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se otorgarán hasta 25 puntos, si el planteamiento es suficientemente claro y ordenado, está suficientemente detallado y resulta coherente y adecuado para la consecución de los objetivos planteados. Es imprescindible indicar de qué forma se asegurará la NO AFECCIÓN SOBRE LOS SERVICIOS SOPORTADOS DEL CPD.</li><li>- Se otorgarán hasta 5 puntos si se plantea una solución técnica adecuada, si la memoria presentada detalla la forma de trabajo de la máquina, si la documentación de planos y esquemas es clara y detallada ajustándose a lo solicitado en el PPT pero no se definen el resto de los aspectos relevantes arriba indicados</li><li>- Se otorgarán 0 puntos si la propuesta incluye una mera transcripción de las prescripciones técnicas o no incluye el detalle suficiente para valorar los aspectos indicados anteriormente</li></ul> <p>DOCUMENTACIÓN: Propuesta técnica indicada en el PPT, punto 9.1 (sobre1) - apartado b</p>	
<b>TOTAL</b>		<b>25</b>



## 4. DETALLE DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de valoración sujetos a evaluación previa se puntúan seguidamente según el análisis conforme se indica en el Anexo X del PCAP.

### 4.1. Calidad técnica de la solución propuesta – oferta AQUADS

#### 4.1.1. Evaluación del equipamiento INROW propuesto

*Evaluación del equipamiento INROW propuesto para el sistema de refrigeración de emergencia y sus características respecto a las condiciones de entorno indicadas en el pliego técnico (apartado 5.2 y 5.3 del PPT)*

La oferta presentada por AQUADS propone equipos del fabricante Schneider Electric, en concreto el modelo ACDR602. Este equipo permite proporcionar hasta 45kw de refrigeración. Se complementa con una unidad condensadora ACCD75232-C que se instalará en el exterior de la sala CPD.

Se hace referencia a sus principales características respecto a lo establecido en el pliego técnico en su apartado 5.2. cumpliendo lo solicitado respecto a:

- Armario
- Bomba de condensado
- Serpentin de refrigeración a contraflujo/bandeja de condensado
- Filtros
- Kit de acoplamiento de InRow RD/NetShelter SX
- Tarjeta de administración de red
- Adaptadores de tuberías
- Sensores de temperatura remotos
- Entrada de apagado/Salida de alarma
- Conexión de tuberías por la parte superior o la inferior seleccionable
- Ventiladores de velocidad variable

También se han recogido parcialmente (mejora) algunas de las características opcionales propuestas en este apartado del pliego técnico incluyéndose en el suministro e instalación.

- Cable detector de agua
- Partición de datos
- Cable de red



Se especifica el controlador del microprocesador con las principales características del mismo y las funciones más relevantes; alarmas, control, registros, etc.

AQUADS aporta información sobre los datos técnicos tanto de la unidad interior como exterior. Estos cumplen con lo solicitado en el apartado 5.2 y 5.3 del pliego técnico

La oferta indica cómo se realizará la instalación de la unidad condensadora (exterior) en el pasillo externo del edificio CPD. Se detalla la forma en la que se tenderán los tubos de gas hasta las unidades interiores, paso de muros, etc. La solución es adecuada al fin previsto en este sistema de refrigeración de emergencia.

Se entra en detalles importantes como la gestión de condensados, especialmente en este tipo de instalaciones que, por su trabajo esporádico, adolecen de problemas a la hora de prever atascos y posibles acumulaciones de agua. Los detalles del sistema propuesto son una mejora.

El equipo propuesto se considera correcto y adecuado para el servicio previsto. Las características del equipamiento y la memoria del equipo recogen las condiciones de contorno expuestas en el pliego.

#### 4.1.2. Memoria con cálculos y justificación de la solución propuesta

*La forma de trabajo y potencia frigorífica efectiva en función de los distintos escenarios en una situación de emergencia por fallo en el sistema de refrigeración principal (apartado 5.5 del PPT)*

La oferta presentada por AQUADS ha preparado un estudio previo de donde se producen las principales cargas térmicas (racks). Este estudio previo coincide con la solución planteada y la zona con la que se ha previsto ubicar las unidades interiores. De esta forma el estudio previo valida la propuesta técnica del pliego.

A continuación, se ha realizado el dimensionamiento del sistema de refrigeración. Se han considerado en este cálculo los datos de temperatura exterior, salto técnico de entrada y salida a la inrow, caudal por cada unidad. AQUADS ha consultado para su cálculo la referencia de temperatura máxima exterior establecida por



AEMET en julio de 1982 (42,6c). Con estas premisas se han realizado el cálculo en la hipótesis normal y de emergencia. Las potencias oscilarían según las distintas hipótesis entre 64kw y 79kw. La hipótesis de 43c exteriores es casi desproporcionada por lo que el rendimiento final será superior en una situación de emergencia. En cualquier caso, se considera que la solución y los cálculos siguen distintas hipótesis que justifican el funcionamiento del sistema de refrigeración de emergencia propuesto.

Y finalmente se presentan dos presentaciones visuales resumen de los cálculos realizados:

- Una primera gráfica del rendimiento (potencia) prevista en función de dos hipótesis de temperatura de pasillo caliente.
- Una simulación de cómo trabajaría el sistema de refrigeración según la distribución térmica del CPD. En una situación de emergencia la simulación establece una temperatura de trabajo exterior de racks de 25c con un pasillo caliente de 38c.

Por tanto, se puede considerar correcto y acreditado el cálculo realizado con diversos escenarios de trabajo, y el aseguramiento del funcionamiento previsto para el sistema de refrigeración de emergencia. La memoria de estos cálculos justificativos es clara y concreta.

#### 4.1.3. Planos de la instalación prevista

*Planos de la instalación prevista indicando la disposición del sistema inrow interior y unidades exteriores en la ubicación propuesta en este pliego (apartado 5.5 del PPT)*

La oferta no presenta un apartado específico con la colección de planos que indique la posición de las distintas partes que compondrán el sistema de refrigeración de emergencia.

Sí que se facilitan planos de las unidades interiores y exteriores, así de cómo quedaría instalada la unidad exterior (apartado 2.1.3.1). Se facilitan también detalles del sistema Roxtec.

En el apartado de justificación de los cálculos sí que se localizan las posiciones de las nuevas unidades interiores en el "cubo"



Pero, a pesar de que aparece en el índice de la oferta, no se facilitan planos de la instalación prevista.

Este apartado de la oferta técnica se considera adecuado en aquella información aportada, pero resulta incompleta según se solicitaba.

#### 4.1.4. Esquemas unifilares

*Esquemas unifilares de la instalación eléctrica prevista desde los CE\_CPD\_A y CE\_CPD\_B (apartado 5.5 del PPT)*

La oferta facilita el esquema unifilar propuesto, siendo éste técnica y legamente correcto y adecuado para el propósito del proyecto.

Además, se facilita una amplia y detallada justificación del sistema eléctrico del sistema (apartado 2.2.3 dimensionamiento eléctrico) con toda la información técnica y reglamentaria del nuevo equipamiento.

Por tanto, se puede considerar adecuada la información facilitada en la oferta técnica. La memoria de los cálculos eléctricos es clara, detallada y concreta. Y además se ajusta a lo establecido en el REBT.

#### 4.1.5. Sistema de control y automatización

*Descripción del sistema de control y automatización del sistema de refrigeración de emergencia (apartado 5.5 del PPT).*

- *La forma en la que se realizará la monitorización del sistema de refrigeración de emergencia, mediante uso de señales digitales (contactos libres de potencial), modbus o ambas, y como se integrarían en el sistema de control DCIM del CPD.*
- *se deberá indicar de qué forma se va a proceder a asegurar la automatización de la puesta en servicio del sistema de emergencia en caso de fallo en el sistema de refrigeración principal*



El apartado 2.4 de la oferta técnica describe cómo se realizará el sistema de control y como se automatizará la puesta en marcha del sistema

Se detalla cómo se realizará el apagado de las unidades inrow actuales mediante una funcionalidad de la que dispone su sistema de control. Se indica que esta posibilidad de apagado remoto no está actualmente implantada. Se explica en detalles cómo se ejecutará y el hardware/software adicional necesario para implementar esta funcionalidad.

También se explica cómo se realizará la automatización del sistema de arranque del sistema de emergencia en caso de detectar una temperatura anormalmente alta del pasillo caliente y unas breves consideraciones sobre las maniobras a considerar en esta situación.

También recoge la automatización en el sistema de lamas exterior donde se ubican las unidades condensadoras. A diferencia del control de las actuales inrow no entra en detalles de la solución prevista (como p.e. actuadores electromecánicos en las lamas).

Se indica que la implantación del sistema se realizará implantado un modo manual y otro automático.

Este apartado de la oferta técnica se considera adecuado en aquella información aportada, incluida la descripción del sistema de arranque automático, pero resulta incompleta en lo relativo a la forma en que se ejecutará la automatización de la apertura de lamas exteriores y un mayor detalle de la como se implantará el sistema manual/automático de puesta en funcionamiento del sistema.

#### 4.1.6. Planificación

*Planificación propuesta (apartado 5.6 del PPT). Esta planificación tiene que ir orientada a las actividades más relevantes, sus solapes e dependencias entre sí, y posibles caminos críticos.*

La oferta facilita en el apartado 2.5 de la misma un completo diagrama de Gannt con el conjunto de tareas previstas para la implantación y puesta en servicio del sistema de refrigeración

La información aportada en el diagrama es muy completa, permitiendo analizar los plazos previstos y dependencia de las distintas tareas.



Por tanto, se puede considerar adecuada la planificación facilitada en la oferta, ajustándose a las necesidades previstas para la implantación del proyecto

#### 4.1.7. Plan de trabajo

*Plan de trabajo ((apartado 6.2 del PPT)*

- *descripción realista y completa de las principales actividades desde el replanteo hasta la puesta en servicio. Deberá ser lógica con lo indicado en la planificación propuesta.*
- *Posibles mejoras sobre lo planteado en el PPT*
- *La forma en la que el licitador realizará la intervención sobre el CPD asegurando LA NO AFECCIÓN SOBRE LOS SERVICIOS SOPORTADOS DEL CPD, es decir, sobre*
  - *La instalación eléctrica*
  - *El sistema de refrigeración actual*

La oferta presenta una completa descripción de los trabajos previstos. La descripción de las tareas es lógica y consecuente con el objetivo del proyecto, siendo coherente con la planificación presentadas.

La oferta no recoge un apartado específico de mejoras, aunque sí que se han realizado propuestas de mejora en varios apartados técnicos, especialmente en lo relativo al sistema de gestión de condensados.

Sobre la forma en la que se asegurará la no afección sobre los servicios del CPD;

- Sobre la forma en la que se asegurará la no afección sobre los servicios del CPD, la memoria recoge la no afección eléctrica y la justifica en que se realizarán los trabajos de forma independiente sobre cada uno de los cuadros del CPD por separado. Se justifican los posibles ceros para la adecuación de los cuadros en la existencia del SAI de cada rama. La no afección se garantiza por disponer de una autonomía muy superior al tiempo de realización de los trabajos
- Sobre la no afección en el sistema de refrigeración actual, AQUADS indica que el sistema de agua fría seguirá funcionando normalmente, incluso con una de las ramas eléctricas fuera de servicio controlando el funcionamiento del sistema de refrigeración con el cuadro eléctrico disponible. En definitiva,



se justifica la no afección controlando el funcionamiento de las enfriadoras de forma manual durante los trabajos.

El plan de trabajo se considera correcto y consecuente con el resto de la memoria presentada. No se detallan mejoras en un punto concreto pero el conjunto de la memoria sí recoge mejoras concretas en apartados concretos de la misma. La forma en la que se asegura la no afección sobre los servicios es correcta.

## VALORACION

La oferta presentada es clara y ordenada. Los distintos apartados valorados son coherentes con el objetivo del pliego técnico.

- propone un equipamiento técnico adecuado para el fin del proyecto. La descripción del mismo es detallada y cumple con lo establecido en el pliego técnico
- La memoria justificativa de cálculos y posibles escenarios de trabajo del sistema de emergencia es detallada y permite asegurar el funcionamiento del mismo.
- La memoria no tiene un apartado específico de planos de la instalación prevista. Sí que se aportan esquemas y detalles parciales que permiten entender y validar la oferta propuesta pero no se aportan planos de planta o alzado para presentar de forma clara en conjunto de la solución planteada
- La documentación eléctrica es amplia y detallada. Además del esquema unifilar previsto se detallan y justifican los cálculos de la instalación eléctrica. Ésta es adecuada para el objeto del proyecto.
- La planificación propuesta en la oferta de las actividades es detallada y lógica con respecto al resto de aspectos técnicos recogidos en la oferta y en el pliego técnico; se puede afirmar que es realista y adecuada a los trabajos previstos.
- Y finalmente el plan de trabajo es correcto, tanto a nivel del conjunto de actividades previstas como del detalle de cada centro. Las mejoras propuestas a lo largo de la memoria proporcionan valor a la oferta. Finalmente, los objetivos de mínima afección sobre el servicio son adecuados.



Por tanto, de acuerdo con lo indicado en el Anexo X del PCAP, la puntuación obtenida por la empresa en este apartado es de 20 puntos.



## 5. RESUMEN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Vistas las valoraciones realizadas por cada una de las ofertas, el resumen de la valoración subjetiva de ofertas (sobre dos) es el siguiente.

CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN		Puntuación Máxima	AQUADS Puntuación Otorgada
1-	CRITERIO: Memoria con la propuesta técnica para los trabajos de <b>suministro, instalación y puesta en servicio de un sistema de refrigeración de emergencia del CPD de Walqa</b> según el apartado 5 y plan de trabajo según apartado 6.2 del PPT	25	20
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>		<b>25</b>	<b>20</b>



## 6. CONCLUSIÓN DE LA VALORACIÓN

La valoración subjetiva de ofertas (sobre dos) global de las ofertas queda como sigue.

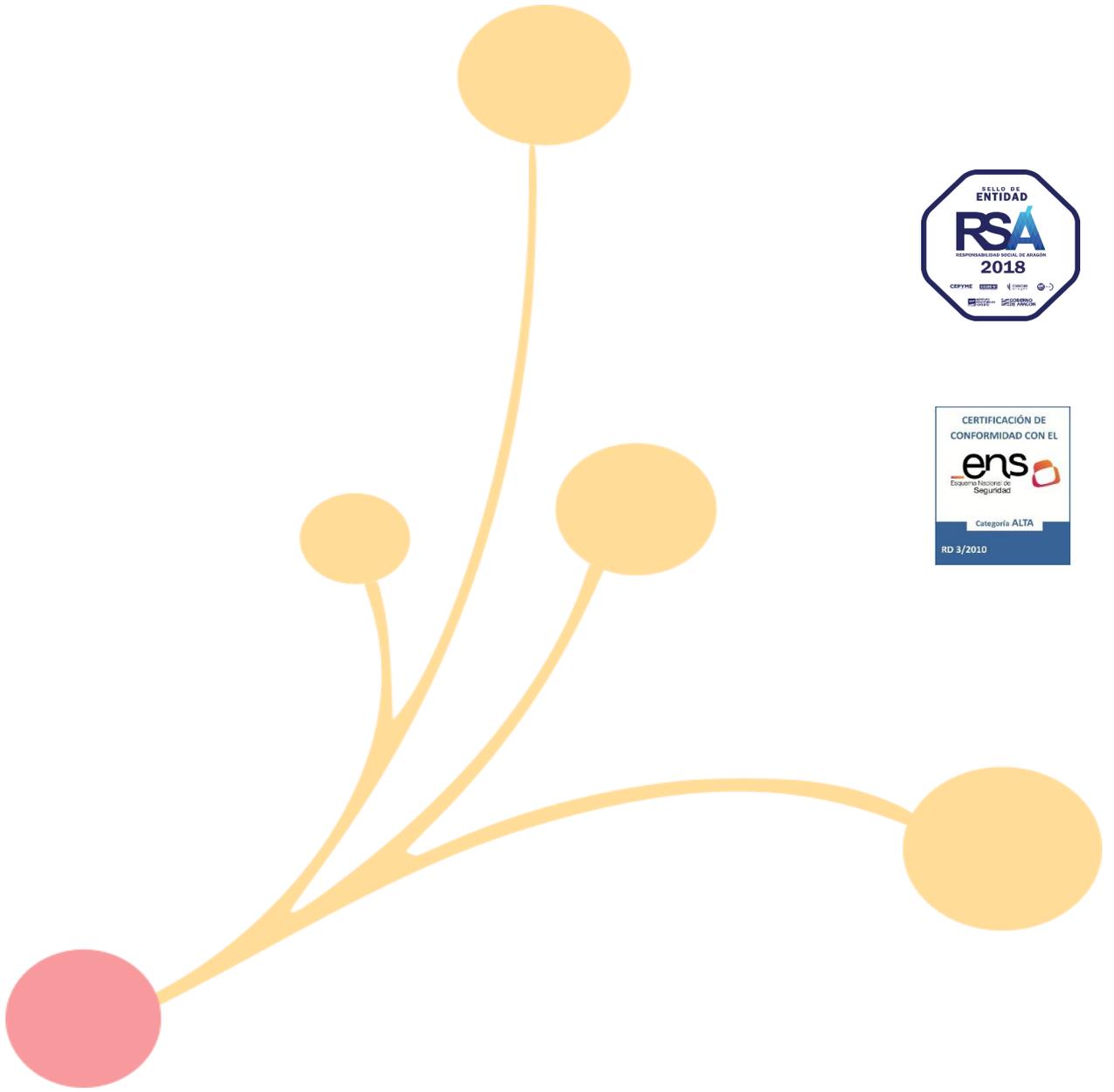
CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN	Puntuación Máxima	AQUADS
		Puntuación Otorgada
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>20</b>

El Coordinador de Proyectos Técnicos,

Fdo. Antonio Tena Gracia



FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Antonio Tena Gracia, Coordinador/a de Proyectos Técnicos. ARAGONESA SERVICIOS TELEMÁTICOS el 11/08/2020.  
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección <https://gobierno.aragon.es/verificador/CSVJG844YN17M1R01PFI> con CSV CSVJG844YN17M1R01PFI.



[ast.aragon.es](http://ast.aragon.es)



[ast@aragon.es](mailto:ast@aragon.es)



[@tuitast](https://twitter.com/tuitast)



976 714 495



Avda. Ranillas 3A, 3º oficina J  
50018 Zaragoza