



FORO PREGUNTAS Y RESPUESTAS LICITACIÓN PÚBLICA 03-2025 CONTRATO MARCO DE CÁMARA TERMOGRÁFICA NFPA 1801:2021 PARA BOMBEROS DE CHILE

N°	Fecha	Tipo	Foro Preguntas	Respuestas
1	02-07-2025	P	Para la licitación 03/2025 de cámara térmica NFPA ¿Se puede ofrecer un producto con certificación CE Y/O EN que cumpla con todos los requisitos técnicos que contemplan las bases?	El bien ofertado debe cumplir con certificación NFPA 1801 2021 para poder ser evaluado.
2	03-07-2025	P	<p>Sobre el concepto de "Contrato Marco" y Órdenes de Compra Se entiende que se firmará un solo contrato con la Junta Nacional de Cuerpos Bomberos de Chile, la cual internamente distribuirá en sus unidades las cámaras.</p> <p>Pregunta:</p> <p>Las bases indican que este proceso corresponde a un "Contrato Marco" de suministro, sin embargo, no se explicita si existirá un mínimo de compras comprometido durante los 24 meses de duración del contrato.</p> <p>Por favor ¿Podrían aclarar si existe un volumen mínimo garantizado de compras por parte de Bomberos de Chile durante la vigencia del contrato? En caso contrario, agradeceremos explicitar el carácter de este contrato en cuanto a su obligatoriedad y previsibilidad de compras (Cuántas cámaras va a comprar Bomberos de Chile, en qué plazos se harían esas compras, Si habrá un volumen mínimo asegurado). Esta información es clave para que el proveedor pueda planificar stock, financiamiento, personal, logística, etc.</p>	No existe un volumen mínimo garantizado, favor remitirse a las bases.
3	03-07-2025	P	<p>2. Sobre el Recambio de cámara durante la vigencia del contrato</p> <p>Pregunta:</p> <p>En la eventualidad que Fábrica ya no fabrique o descontinúe el modelo de las cámaras ofertadas por diversas razones, durante el periodo del Contrato y su extensión. ¿Cómo se procederá y qué criterios establecerá la Junta para realizar este recambio si las características no son idénticas a la ofertada y de esta forma seguir cumpliendo con el Contrato?</p>	Las características del equipo que reemplace al bien adjudicado, deben ser igual o superiores, incluyendo certificación NFPA 1801 2021.

4	03-07-2025	P	<p>3. Sobre el cobro de multas y su coordinación con el proceso de pago</p> <p>Pregunta:</p> <p>En la cláusula 17, se establece que las multas deben ser pagadas previo al pago de la factura, sin embargo, no se aclara si existe un procedimiento formal de impugnación con suspensión del cobro.</p>	Remítase a las bases administrativas.
5	03-07-2025	P	<p>3.1. ¿Podrían precisar si la interposición de descargos suspende el pago de la multa y plazos? Y en caso de desacuerdo con la resolución de Bomberos, ¿qué mecanismo se contempla para revisión o apelación de sanciones fuera del ámbito del Consejo Ejecutivo?</p>	La interposición de descargo no suspende la obligación de pagar las multas por parte del proveedor, y la apelación de la multa ante el consejo ejecutivo es la instancia final, contra la que no procede recurso alguno.
6	03-07-2025	P	<p>3.2. Por otra parte, no deberían considerarse las multas cuando hay situaciones de Fuerza Mayor indicada en el artículo 45 del Código Civil, es decir, cuando en general son imprevisibilidad (El hecho no puede anticiparse razonablemente), Irrenunciable (No puede evitarse aunque se adopten todas las precauciones), Externo al deudor: No depende de su voluntad ni negligencia. En consecuencia queremos conocer si lo indicado anteriormente estará explícitamente escrito en el Contrato. (por ejemplo: bastaría que Aduana estuviese en Paro para demorar la entrega de las cámaras)</p>	Remítase a las bases administrativas, en la cláusula XVII.
7	03-07-2025	P	<p>4. Sobre el procedimiento para modificación de precios</p> <p>Pregunta:</p> <p>En la cláusula 10.5 se menciona que se podrá solicitar ajuste del precio al alza de acuerdo al IPC del año anterior, pero no se establece un procedimiento claro para su aceptación ni un plazo de respuesta por parte de Bomberos.</p> <p>¿Existe un plazo determinado para que Bomberos de Chile acepte o rechace la modificación de precios solicitada por el proveedor? ¿Qué ocurre si dicha solicitud no es respondida dentro del plazo solicitado, habrá una reliquidación de montos? Por otra parte, cuando hay precios que son en dólares o euros cómo se entiende que a la conversión en pesos se le aplicará el IPC del año anterior o si están por ejemplo en dólares se utilizará o se podría ser utilizar el Consumer Price Index (CPI-U) por el U.S. Department of Labor Bureau of Labor Statistic. Por favor agradeceremos aclarar.</p>	El plazo para que bomberos acepte la modificación de precios está limitado al vencimiento del plazo del contrato vigente, y solo se acepta como tope máximo la variación del IPC.

8	03-07-2025	P	<p>5. Sobre causales de término anticipado</p> <p>Pregunta:</p> <p>En la cláusula 23 se menciona que el contrato podrá terminarse anticipadamente sin expresión de causa, con aviso de 60 días. Considerando la inversión logística y administrativa que implica este proceso para el proveedor:</p> <p>¿Podrían explicar cómo se resguardarán los intereses del proveedor en caso de terminación anticipada sin causa, especialmente cuando ya se hayan emitido o planificado órdenes de compra en curso?</p>	<p>Los intereses del proveedor se resguardarán, en caso de término anticipado al contrato, mediante la acción de mantener activas las órdenes de compra puestas con anterioridad al término.</p>
9	03-07-2025	P	<p>6. Sobre la prohibición de elementos gratuitos u opcionales</p> <p>Pregunta:</p> <p>Se señala expresamente que no se aceptarán elementos de cortesía ni a costo cero.</p> <p>¿Podrían confirmar si esta prohibición incluye accesorios de seguridad no obligatorios (como correas mejoradas o estuches) que se adjuntan a los Kit básicos o que pudieran mejorar la oferta sin alterar el precio base?</p>	<p>En el caso consultado, dichos elementos serían parte del kit, por tanto, no se consideraría como un elemento de cortesía.</p>
10	03-07-2025	P	<p>7. Sobre el foro y validez de comunicaciones</p> <p>Pregunta:</p> <p>Las bases mencionan múltiples canales de comunicación (correo electrónico, portal web, entrega física), pero no queda clara la prelación legal de dichos canales.</p> <p>¿Podrían aclarar, si la hubiere, cuál será el canal jurídicamente vinculante ante discrepancias entre la documentación entregada vía email y la documentación presentada físicamente o en la plataforma?</p>	<p>Remítase a la aclaración número 1 publicada en el portal de bomberos.</p>
11	03-07-2025	P	<p>8. Sobre el Borrador de Contrato Cláusula XV</p> <p>Considerando que las Bases Administrativas y Técnicas de la Licitación Pública N.º 03/2025 no contienen el texto del contrato que se pretende suscribir con el adjudicatario, y dado que el oferente debe declarar conocer y aceptar anticipadamente todos los documentos que regirán su futura obligación contractual:</p> <p>Se solicita a la Junta Nacional de Bomberos de Chile publicar el borrador del contrato o a lo menos, las cláusulas esenciales que contendrá, de modo que los oferentes podamos evaluar adecuadamente los riesgos legales, comerciales y operacionales que implica la aceptación de esta licitación</p> <p>La omisión de dicho documento impide cumplir con el principio de información suficiente y transparencia, además de dejar al oferente en</p>	<p>Remítase a la cláusula XXV de las bases de licitación, que establecen la competencia de los tribunales ordinarios de justicia de la comuna de Santiago para todo el proceso licitatorio incluido el contrato. Asimismo, el borrador de contrato será entregado únicamente a las empresas adjudicadas, en su debido momento.</p>

		<p>una situación de incertidumbre respecto de las condiciones contractuales que se le impondrán en caso de adjudicación. Toda vez que también la no suscripción implica el cobro de la Boleta por seriedad de la Oferta</p> <p>En particular nos interesa que la cláusula de Solución de Controversias-Arbitraje se señale lo siguiente (ejemplo):</p> <p>Todas las controversias que se susciten entre las partes, derivadas de la interpretación, cumplimiento o incumplimiento de esta convención, así como de su validez o eficacia serán sometidas a la resolución de un árbitro mixto, nombrado de común acuerdo por las partes.</p> <p>En caso de desacuerdo, el árbitro será designado por la Justicia Ordinaria. En esta última hipótesis, el árbitro que se designe también actuará como árbitro mixto, es decir actuará como árbitro de derecho en el pronunciamiento de la sentencia y como arbitrador en cuanto al procedimiento, y su nombramiento deberá recaer necesariamente en alguna persona que haya desempeñado por a lo menos cinco (5) años el cargo de profesor de las cátedras de Derecho Civil, Económico o Derecho Comercial en las facultades de derecho de la Universidad de Chile o en la Pontificia Universidad Católica de Chile, sedes de Santiago.</p>	
12	03-07-2025	<p>P</p> <p>9. Sobre la devolución de la cámara entregada de muestra: Indica que una vez realizada la notificación de adjudicación, el proveedor adjudicado, deberá hacer llegar en un plazo de 30 días una muestra del producto adjudicado al centro de distribución de Bomberos de Chile. La muestra debe ser idéntica al producto ofertado, en términos de modelo, presentaciones, funciones, características, color, certificaciones, etc. Los bienes presentados como muestra deben ser nuevos. La muestra del producto adjudicado quedará en poder de la Junta Nacional de Bomberos, las cuales se usarán para verificar los bienes adquiridos con la oferta. Se solicita que se indique explícitamente una cláusula en el Contrato que indique el procedimiento de devolución o cobro de la unidad de muestra.</p> <p>*. Valor de la Muestra:</p> <p>Dado que la muestra representa un costo para el proveedor que puede ser igual o distinto al precio unitario de la cámara del contrato, se solicita incluir en el contrato una cláusula (por ejemplo) que indique lo siguiente: En caso de no devolverse la muestra en el plazo de 90 días al término del contrato o su ampliación, en el mismo estado en que fue entregada (nueva, embalada, sin rayas, ni roturas), el proveedor tendrá derecho a facturar al precio unitario indexado por IPC vigente al término del contrato</p>	<p>La muestra entregada quedará en poder de la Junta Nacional de Bomberos una vez finalizado el contrato.</p>

			o sus ampliaciones. Con la excepción que por medio de la Guía de Despacho se haya declarado dicho precio al momento de la entrega.	
13	03-07-2025	P	<p>10. Sobre el Procedimiento de Información de las Ofertas Técnicas y Económicas</p> <p>a. Sobre el uso de pendrive y discrepancias entre archivos: En caso de discrepancia entre los documentos impresos y los contenidos en el pendrive, ¿prima siempre la versión impresa, incluso si el error en esta fue involuntario y el archivo digital refleja la versión correcta?</p> <p>b. Sobre la firma exigida en documentos extranjeros: ¿Se acepta como válida una certificación emitida en el extranjero con firma electrónica avanzada reconocida en dicho país, si va acompañada de apostilla, o se requiere necesariamente firma manuscrita en el documento original?</p> <p>c. Sobre la sanción por error en la rotulación de sobres: La sanción de 2 puntos por incorrecta presentación formal de sobres, ¿aplica incluso si el error es de forma menor (por ejemplo, falta de guión en la rotulación)? ¿Existe posibilidad de subsanar durante el acto de apertura?</p> <p>d. Sobre traducciones: ¿La traducción simple al español de manuales, certificados y catálogos técnicos puede ser realizada por el oferente o se exige algún tipo de certificación profesional del traductor?</p> <p>e. Sobre presentación de varias ofertas técnicas: En caso de presentar más de una oferta técnica, ¿debe duplicarse también el sobre N.º 1 (oferta técnica), o basta con uno acompañado de varios sobres N.º 2 diferenciados?</p> <p>f. Sobre la presentación física de ofertas: ¿Puede un tercero entregar la oferta en Oficina de Partes en representación del oferente, o se exige que lo haga el representante legal? ¿Es necesario acompañar poder o carta autorización?</p>	<p>a. Prima siempre la versión impresa, según lo descrito en las bases administrativas.</p> <p>b. Remitirse a las bases administrativas.</p> <p>c. Remitirse a las bases administrativas.</p> <p>d. La traducción simple puede ser realizada por el estamento o persona que estime el oferente, no siendo exigido un certificado de un traductor profesional.</p> <p>e. En caso de que los modelos sean distintos y el fabricante el mismo, las ofertas podrán ser presentadas en un sobre. En caso que los modelos sean diferentes y también su fabricante, deberán ser entregados en sobres distintos, cumpliendo con las exigencias de las bases.</p> <p>f. La oferta puede ser entregada por el oferente, courier, u otro. Quien entregue deberá indicar toda la información que fuese consultada al momento de la recepción de la oferta por parte de la Junta Nacional de Bomberos.</p>

14	03-07-2025	P	<p>11. Respecto del punto 10.5 Modificaciones Contractuales de las Bases Administrativas."El oferente podrá notificar a Bomberos de Chile, dentro de los treinta (30) días corridos anteriores a finalizar el cumplimiento de los 12 primeros meses del contrato, y siempre que proceda la prórroga, notificar la modificación del precio al alza o a la baja del valor CIF de los elementos ofertados en la presente licitación."</p> <p>La prórroga del contrato es una decisión facultativa de Bomberos de Chile y debe notificarse con al menos 60 días de anticipación a su vencimiento de 24 meses. Solicitamos por favor aclarar si dicha notificación de modificación de precios debe realizarse dentro del periodo previo a finalizar el primer año de contrato (mes 12), o bien, dentro del periodo previo a finalizar el segundo año (mes 24) o en ambos periodos es decir cada doce (12) meses.</p> <p>Asimismo, en relación con la frase: "La respectiva modificación comenzará a regir desde la suscripción del anexo de contrato." Proponemos que se precise un plazo para la suscripción del mencionado anexo, a fin de otorgar certeza respecto del inicio de la modificación y del precio. Por ejemplo: "...el que deberá firmarse dentro de los 30 días siguientes a la recepción de la solicitud de modificación por parte del oferente." Esto evitará ambigüedades en cuanto al momento en que comiencen a regir las nuevas condiciones contractuales, especialmente en materia de precios.</p>	<p>Reajuste debe ser solicitado previo a finalizar el segundo año. Y el nuevo precio comenzará su vigencia desde el primer día de la prórroga en caso de que esto ocurra.</p>
15	03-07-2025	P	<p>12. En el cuarto párrafo, punto N°13 (XIII) Contrato Definitivo: Se indica; Formarán parte integrante y esencial del contrato definitivo para todos los efectos legales los siguientes documentos: bases administrativas, bases técnicas, respuestas a consultas de los proveedores, aclaraciones de bases, aclaraciones de oferta, formularios, oferta del proveedor adjudicado, Manual de Procedimientos para la Adquisición de Material Bomberil y la legislación pertinente y vigente. Por favor, se solicita la prelación de estos documentos contractuales y el envío del Manual de Procedimientos para la Adquisición de Material Bomberil.</p>	<p>El manual de procedimiento se puede descargar a través de la plataforma de Bomberos, en el apartado de licitaciones: https://www.bomberos.cl/licitacion es</p>

16	03-07-2025	P	13. En el punto N°14 (XIV) Incorporación de Productos al Catálogo: Se solicita aclarar cuándo se entregan las imágenes.	Las imágenes deberán ser entregadas 5 días hábiles posterior a la notificación de adjudicación.
17	03-07-2025	P	14. En el punto N°17 (XVII) Multas por Atrasos. En atención a lo dispuesto en el punto XVII sobre la aplicación de multas, proponemos que éstas se rebajen al 50% del valor actualmente estipulado, es decir a 0,15% por día. La razón de esta solicitud radica en el principio de proporcionalidad y razonabilidad en la aplicación de sanciones contractuales. Consideramos que una rebaja del monto de las multas permitiría mantener un equilibrio justo entre el resguardo del interés institucional de Bomberos de Chile y la viabilidad operativa del proveedor, sin menoscabar el cumplimiento de las obligaciones contractuales. Un régimen sancionatorio excesivamente oneroso puede generar efectos disuasivos que restringen la competencia o encarecen innecesariamente las ofertas, sobre todo cuando no pudiese haber responsabilidad del Oferente o está en proceso de descargo. Así mismo, aclarar que el porcentaje a aplicar corresponde a la orden de compra del lote particular que ha solicitado Bomberos.	No se contempla la modificación del porcentaje de multas establecido en las bases.
18	03-07-2025	P	15. No se indica en las Bases Administrativas o cláusulas contractuales cuando el Mandante no paga en fecha. En el derecho chileno, cuando un mandante (comprador) no paga por un bien o servicio en la fecha estipulada en el contrato, se configura una mora del deudor, lo que activa consecuencias legales establecidas en el Código Civil y en contratos públicos o privados. En consecuencia se solicita incluir en el Contrato una cláusula que indique que: En caso de que el mandante no efectúe el pago correspondiente dentro del plazo contractual establecido para productos ya entregados y recepcionados conforme, se aplicará un reajuste automático del monto adeudado. Dicho reajuste se calculará conforme a la variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC) publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE), considerando el período transcurrido entre la fecha en que debió efectuarse el pago y la fecha en que éste se realice efectivamente. Si el retraso en el pago supera los 90 días corridos, además del reajuste por IPC, se aplicará un interés corriente para operaciones no reajustables de más de 90 días, vigente a la fecha de exigibilidad del pago, conforme a lo determinado por la Comisión para el Mercado Financiero (CMF). Estos montos reajustados e intereses deberán ser	Una vez liberadas por Aduanas las mercaderías en nuestras bodegas ubicadas en Km. 47 Autopista El Sol, comuna de Talagante, Región Metropolitana, Chile, y entera conformidad por parte del Departamento Técnico de "Bomberos de Chile" el pago se realizará dentro de los 30 (treinta) días siguientes.

			<p>incluidos en la liquidación del pago correspondiente, sin perjuicio de otras acciones legales que pudieran corresponder.</p> <p>En caso que no se acepte la cláusula anterior, indicar por favor qué acciones tomará Bomberos (el mandante) para cumplir con el pago en fecha.</p>	
19	03-07-2025	P	16. Se solicita por favor el envío del i) Modelo de Prevención del Delito de la JNCB	El modelo de prevención de delito de la JNCB está actualmente en revisión
20	03-07-2025	P	<p>17. En la Aclaración N°1, sección 8.4 Evaluación técnica se indica lo siguiente: "...En esta etapa, la "Comisión Técnica" podrá invitar a todos los proveedores participantes del proceso a efectuar una exposición sobre las características técnicas y demás aspectos relevantes del bien ofertado. No se aceptarán filmaciones o fotografías del acto realizado o que dicha convocatoria se preste para cualquier actividad de carácter publicitario. El oferente que no se presente a esta exposición perderá la oportunidad de exponer sobre las prestaciones y características de su producto, debiendo la Comisión dejar constancia de este hecho en el informe final. El día y hora para la exposición será determinada por la "Comisión Técnica" y comunicada vía correo electrónico a los proveedores con al menos dos días hábiles de anticipación..."</p> <p>Se Solicita por favor que el correo electrónico que tiene la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile...sea dirigido a las siguientes personas:</p>	En el caso que se requiera una exposición de las características técnicas del producto, será informado a los correos señalados por el proveedor.
21	03-07-2025	P	18.- En relación con los certificados que deben presentarse, específicamente en la sección 7.7 de las Bases Técnicas, hace referencia al Documento (Certificado) del punto 4.3.2. Por favor confirmar que se refiere al punto 1.3.2 del mismo documento.	Si, se refiere al punto 1.3.2.
22	03-07-2025	P	19.- Cuando las Bases Administrativas y/o Técnicas solicitan Apostillar ciertos certificados, se entiende que no es necesario la legalización consular tradicional siempre y cuando ambos países (Chile y el país del fabricante), estén suscritos al Convenio de La Haya de 1961, donde se certifica que el documento público emitido en un país, tiene validez legal en otro país; en este caso sólo se procede a una legalización simple ante Notario en Chile. Por favor agradeceré confirmar.	Está correcto lo planteado, ya que la apostilla se basta a sí misma.

23	09-07-2025	P	<p>1. Se puede ofertar Cámaras con baterías integradas y otorgar puntaje a esta característica y eliminar el requisito de la batería adicional dado que para este tipo de cámara no se requiere.</p> <p>Las nuevas tecnologías en Cámaras de Imagen Termal NFPA, poseen baterías integradas (selladas dentro del sistema y no requiere baterías de repuesto) las cuales tienen ventajas importantes a las baterías intercambiables: Larga vida útil, protección contra sobrecargas, elimina riesgo de pérdida, mejora la resistencia al agua, polvo, atmósferas peligrosas. Además y no menos importante generan menos residuos electrónicos debido a su longevidad y reciclabilidad.</p>	Estese a lo solicitado en las bases.
24	09-07-2025	P	<p>2. En el documento "Lic. 03-2025 Aclaracion N°2 Modificacion BBTT" se señalan los siguientes requerimientos:</p> <p>a. Distancia desde la cual el producto ofrecido captura diferencias en la imagen termográfica al interior de estructuras. La distancia se debe indicar en centímetros.</p> <p>b. Distancia desde la cual el producto ofrecido captura diferencias en la imagen termográfica en espacios abiertos. La distancia se debe indicar en centímetros.</p>	No es pregunta.
25	09-07-2025	P	<p>2. En el documento "Lic. 03-2025 Aclaracion N°2 Modificacion BBTT" se señalan los siguientes requerimientos:</p> <p>a. Distancia desde la cual el producto ofrecido captura diferencias en la imagen termográfica al interior de estructuras. La distancia se debe indicar en centímetros.</p> <p>b. Distancia desde la cual el producto ofrecido captura diferencias en la imagen termográfica en espacios abiertos. La distancia se debe indicar en centímetros.</p> <p>No temenos claro qué se está consultando específicamente aquí. Podrían agregar una aclaración o proporcionar información adicional o ejemplos de una respuesta esperada? , tener presente que cualquier tipo de medición de distancia es afectada por la temperatura, humedad, viento, tamaño del objeto, humo, entre otros</p>	<p>a. La distancia desde la cual, el producto ofertado detecta diferencias de temperatura al interior de estructuras.</p> <p>b. La distancia desde la cual, el producto ofertado detecta diferencias de temperatura en espacios abiertos.</p>

26	09-07-2025	P	<p>3. En el documento "BBTT 3-2025 - CM Cámaras Termalés", quinta página, la tabla "Marcador/Puntaje de Documentos Requeridos" incluye lo siguiente:</p> <p>a. "7.10 Frecuencia de actualización Certificado que indique la frecuencia de actualización de la imagen luego de una exposición a 180°C . No tenemos claro el parámetro técnico que les interesa como tampoco el tiempo de la exposición a 180°C.</p> <p>b. Están consultando por la frecuencia de actualización (cuántas veces por segundo se actualiza la imagen, típicamente representada en Hertz (Hz)), la que no se vería afectada por la exposición a la temperatura? (dónde/cuándo se localiza la cámara en un ambiente a 180°C?)</p> <p>c. Se está consultando cuánto tiempo toma que la cámara cambie de modo high gain (alta ganancia o alta sensibilidad) a low gain (baja ganancia o sensibilidad) (lo que históricamente produce una imagen congelada temporalmente en el display) cuando la cámara muestra temperaturas de 180°C?</p> <p>d. En cualquier caso, cuánto tiempo debería estar la cámara expuesta o localizada en ambientes de 180°C antes de medir la frecuencia de actualización?</p>	Se debe indicar la velocidad de refresco de imagen, no siendo necesaria la exposición a 180°C.
27	04-07-2025	P	1. En relación al requisito de zoom 2x, ¿es posible que esta funcionalidad sea considerada opcional o no excluyente, dado que tecnologías más modernas como el Mixed Gain Mode permiten una mejor diferenciación térmica en toda la imagen, sin distorsión digital?	Estese a lo solicitado en las bases
28	04-07-2025	P	2. Entendiendo que el zoom digital muchas veces degrada la calidad de imagen, ¿podría aceptarse como funcionalmente equivalente el uso de tecnología de contraste térmico por pixel (Mixed Gain), que permite al usuario obtener detalles de zonas frías y calientes simultáneamente sin necesidad de zoom?	Ver respuesta a pregunta N°26
29	04-07-2025	P	3. ¿Se considerará válido que una cámara térmica no cuente con zoom 2x, siempre que pueda demostrar mediante fichas técnicas y evidencia operativa que supera el rendimiento de cámaras con zoom mediante ganancia avanzada y mejor campo de visión?	Ver respuesta a pregunta N°26
30	04-07-2025	P	4. Considerando que el campo de visión horizontal y vertical de la cámara puede influir significativamente en la percepción situacional, ¿se ponderará adecuadamente que una cámara ofrezca 57° H / 42° V, incluso si no dispone de zoom?	Ver respuesta a pregunta N°26

31	04-07-2025	P	5. ¿Se aceptará que el requisito de tasa de refresco y zoom se enfoque en el cumplimiento de norma NFPA, y no en criterios técnicos particulares que pueden excluir cámaras de alto rendimiento que ya se utilizan en mercados como EE.UU. y Canadá?	Estese a lo solicitado en las bases
32	04-07-2025	P	6. ¿Existe la posibilidad de que el requerimiento de zoom 2x se mantenga como un atributo puntuable pero no obligatorio, de modo que se fomente la participación de soluciones tecnológicas que priorizan calidad de imagen y facilidad operativa sobre funciones que no siempre mejoran el desempeño?	Ver respuesta a pregunta N°26
33	04-07-2025	P	7. ¿Se considerará dentro de la evaluación técnica la existencia de tecnologías avanzadas como Mixed Gain Mode, que permiten una representación térmica más precisa al aplicar ganancia adaptativa por píxel, lo que mejora sustancialmente la nitidez de imagen incluso sin funciones de zoom?	Ver respuesta a pregunta N°26
34	04-07-2025	P	8. ¿Se puede otorgar un puntaje adicional o equivalente a cámaras que, aunque no incluyan zoom digital, cuenten con tecnologías como Mixed Gain por píxel que entregan una lectura térmica continua, sin congelamiento, y que permiten al usuario interpretar simultáneamente zonas calientes y frías en condiciones de incendio estructural? ¿Cómo funciona el sistema Mixed Gain?	Ver respuesta a pregunta N°26
35	04-07-2025	P	En relación con el requisito de contar con zoom digital u óptico 2x, solicitamos reconsiderar su obligatoriedad a la luz de las capacidades actuales de tecnologías térmicas avanzadas como el sistema Mixed Gain Mode. Esta tecnología permite mantener una imagen continua, nítida y de alta precisión, ya que analiza las variaciones térmicas píxel por píxel, entregando una visualización más completa y detallada de toda la escena térmica. A diferencia de otras marcas, que solo aplican el cambio entre modos de alta y baja sensibilidad cuando un porcentaje significativo de la imagen alcanza ciertos umbrales térmicos —por ejemplo, FLIR con solo un 2% de la imagen (1.536 píxeles), Bullard con un 3% (2.304 píxeles), Leader con un 5% (5.509 píxeles) y MSA con un 32% (24.576 píxeles)—, la tecnología de Mixed Gain Mode permite un tratamiento individualizado de cada píxel, lo que se traduce en una mejor diferenciación de contrastes, una imagen más fluida y una respuesta inmediata ante cambios térmicos localizados, sin depender de grandes variaciones globales en la escena. En este contexto, la necesidad de incorporar zoom 2x pierde relevancia	Ver respuesta a pregunta N°26

		<p>práctica, ya que la nitidez y el nivel de detalle entregado por SEEK permiten interpretar visualmente con mayor precisión cada parte de la escena sin necesidad de ampliación digital.</p> <p>Por lo tanto, y con el fin de no excluir soluciones tecnológicamente superiores que ya son ampliamente utilizadas en mercados exigentes como EE.UU., solicitamos que el requisito de zoom 2x sea considerado como opcional o puntuable, pero no obligatorio.</p>	
36	04-07-2025	<p>P</p> <p>10. ¿Qué es el Mixed Gain Mode de la cámara y por qué te ayuda en la emergencia?</p> <p>Cuando trabajamos en incendios estructurales, la cámara térmica te muestra lo que el humo no deja ver: el calor. Pero en una misma escena puedes tener zonas muy calientes (como fuego) y otras más frías (como una persona o una salida).</p> <p>La mayoría de las cámaras trabajan con dos "modos de sensibilidad" (alta o baja), y cambian entre ellos según cuánto calor vean en la escena completa. Esto puede causar que la imagen se congele o tarde en actualizar, justo cuando más necesitas moverte rápido.</p> <p>Nuestra cámara funciona distinto: usa el sistema Mixed Gain Mode, que le permite leer cada parte de la imagen de forma independiente. Así puede mostrarte zonas calientes y frías con nitidez al mismo tiempo, sin que se trabe o tenga que cambiar de modo.</p> <p>¿Qué significa esto para ti?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ves mejor y más claro lo que importa: víctimas, escapes, puntos calientes. • No se congela ni pierde segundos valiosos cambiando de modo. • Funciona siempre igual, aunque haya mucho fuego o estés en búsqueda. <p>En resumen: menos tiempo interpretando la imagen y más tiempo actuando.</p> <p>Explicación del Principio técnico:</p> <p>Las cámaras térmicas tradicionales aplican una única ganancia (amplificación de señal térmica) a toda la imagen o a grandes bloques de píxeles o en su defecto % de píxeles (FLIR con solo un 2% de la imagen (1.536 píxeles), Bullard con un 3% (2.304 píxeles), Leader con un 5% (5.509 píxeles) y MSA con un 32% (24.576 píxeles). Esto significa que si en la escena hay zonas muy calientes (como fuego abierto) y zonas más frías (como una persona en el fondo), la cámara debe "elegir" qué parte priorizar,</p>	No es pregunta.

			<p>sacrificando detalles en la otra zona.</p> <p>Mixed Gain Mode (Ganancia Mixta por Pixel): Nuestra cámara usa un sistema de ganancia adaptativa por pixel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada píxel ajusta su nivel de ganancia de manera independiente, en lugar de aplicar un único nivel a toda la imagen o a un porcentaje de esta. • Esto permite que en una misma imagen se vean con claridad zonas de alta temperatura (fuego directo) y zonas de baja o media temperatura (víctimas, paredes, herramientas). <p>¿Qué ventajas ofrece?</p> <table border="0"> <tr> <td>Convencional</td> <td>Mixed Gain (SEEK)</td> </tr> <tr> <td>Ganancia uniforme (imagen se "quema") por pixel</td> <td>Ganancia adaptativa</td> </tr> <tr> <td>Se pierden detalles en zonas frías</td> <td>Se conservan</td> </tr> </table> <p>detalles en toda la imagen</p> <p>Imagen puede congelarse momentáneamente Visualización en tiempo real sin interrupción</p> <p>Rango dinámico limitado Rango dinámico extendido (más contraste útil)</p> <p>Esto reduce el efecto de "congelamiento" de imagen típico en otras cámaras y permite tomar decisiones más rápidas y seguras, especialmente en entornos interiores con humo y llama directa.</p> <p>Por todo lo anterior solicitamos eliminar el requisito de Zoom de 2X como obligatorio, toda vez que nuestra cámara no necesita el zoom para compensar su deficiencia en la interpretación de la imagen y evitar "congelamientos" en la imagen.</p>	Convencional	Mixed Gain (SEEK)	Ganancia uniforme (imagen se "quema") por pixel	Ganancia adaptativa	Se pierden detalles en zonas frías	Se conservan	
Convencional	Mixed Gain (SEEK)									
Ganancia uniforme (imagen se "quema") por pixel	Ganancia adaptativa									
Se pierden detalles en zonas frías	Se conservan									
37	04-07-2025	P	<p>11. Dado que la sensibilidad térmica (NETD) es un parámetro técnico clave para detectar diferencias mínimas de temperatura en víctimas, objetos o materiales estructurales, ¿se considerará puntaje diferenciador para cámaras que ofrezcan una sensibilidad inferior a 35 mK, mejorando así la percepción en entornos con bajo contraste térmico?</p>	Ver aclaración N°2.						
38	04-07-2025	P	<p>12. ¿Es posible incorporar en la evaluación técnica un criterio específico relacionado con la capacidad de detección de pequeñas variaciones térmicas (por ejemplo, NETD ≤35 mK), ya que este factor tiene alta relevancia en operaciones reales como búsqueda de víctimas, ventilación táctica y revisión posterior de focos térmicos?</p>	Ver aclaración N°2.						

39	04-07-2025	P	<p>¿Qué significa Thermal Sensitivity: <35 mK? Definición técnica: La sensibilidad térmica (también conocida como NETD – Noise Equivalent Temperature Difference) es la mínima diferencia de temperatura que una cámara puede detectar y mostrar como diferencia visible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se expresa en milikelvin (mK), donde 1 mK = 0.001 °C. • Si una cámara tiene <35 mK, eso significa que puede detectar diferencias de temperatura de tan solo 0.035 °C. <p>Ejemplo práctico: Si estás viendo a una víctima en el suelo con el fondo a 37.0 °C y la víctima a 36.9 °C:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una cámara con 50 mK de sensibilidad podría no mostrar ninguna diferencia. • Una cámara con 35 mK sí mostrará contraste térmico, ayudando a visualizar a la víctima más claramente. <p>¿Por qué es clave? Una menor NETD (más sensible):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumenta el nivel de detalle en zonas oscuras o poco contrastadas. • Mejora la capacidad de identificar objetos/personas a través del humo o detrás de obstáculos. • Es especialmente útil para búsqueda y rescate, evaluación de ventilación y detección de puntos calientes en incendios estructurales. 	No es pregunta.
40	04-07-2025	P	<p>13. Con el objeto de fomentar una mayor participación de oferentes y permitir la incorporación de productos ampliamente comercializados en EE.UU., con altos estándares de calidad y garantías extendidas, solicitamos considerar la modificación del requisito de zoom 2x se establezca como opcional. Esta opción permite incorporar cámaras de mayores prestaciones operativas, con precios accesibles para los bomberos de Chile.</p>	Ver respuesta a pregunta N°26
41	04-07-2025	P	<p>14. Respecto del requisito de incluir el logo institucional de Bomberos de Chile en pantalla de inicio, ¿es posible que se permita cumplir este punto mediante un grabado o impresión permanente sobre el cuerpo de la cámara, considerando que algunas marcas no permiten personalización del software pero sí del hardware?</p>	Es posible cumplir el punto de la inclusión del logo institucional de Bomberos de Chile con un grabado que no pueda ser borrado del cuerpo del bien ofertado.

42	04-07-2025	P	15. ¿Podría aceptarse como alternativa válida al logo digital en pantalla de inicio, una personalización visible del hardware, como grabado láser, tampografía o impresión del logo institucional sobre la carcasa de la cámara, asegurando la identidad del equipo sin comprometer el firmware del fabricante?	Ver respuesta a pregunta N°41
43	04-07-2025	P	16. Considerando que muchas cámaras térmicas certificadas bajo NFPA 1801:2021 tienen su software validado por laboratorios independientes y no permiten modificaciones en el arranque ni en la interfaz gráfica, ¿sería factible que la exigencia del logo en pantalla se cumpla mediante una solución de identidad visual externa, como el grabado en el equipo o etiquetas de seguridad?	Ver respuesta a pregunta N°41
44	04-07-2025	P	17. Algunas marcas de cámaras térmicas de uso estructural (como SEEK, FLIR o Bullard) operan con sistemas cerrados validados por certificación NFPA, donde cualquier alteración del software anula la certificación y la garantía. ¿Podría evaluarse el cumplimiento del logo institucional mediante una personalización visual física, sin alterar el firmware original?	Ver respuesta a pregunta N°41