

**RESPUESTA A OBSERVACIONES No. 2
CONVOCATORIA PÚBLICA No 010 DE 2026
EQUIPOS DE MONITOREO AMBIENTAL
CONSERVACIÓN DE BOSQUES Y SOSTENIBILIDAD EN EL CORAZON DE LA AMAZONIA
SEGUNDA FINANCIACIÓN ADICIONAL (FA2)**

Para dar respuesta a la observación planteada por Kasalab, mediante correo electrónico recibido el 20 de mayo del 2026, nos permitimos realizar las siguientes precisiones:

1. Por medio del presente, la empresa UGT, marca que representamos para el Medidor de Flujo de Savia nos envía las siguientes observaciones para si es posible nos apoya dando respuesta:

3 cosas me llamaron la atención en la descripción:

Sistema de flujo de savia – Sapflow Tecnología de pulso de calor.

Rango de tallos: 1–30 cm O (sondas de diferentes longitudes).

Estabilidad térmica y compensación de temperatura incorporada.

Frecuencia configurable (≥ 1 lectura/min; registro promedio 1–15 min). --> *El sensor emita un pulso de calor, que tiene que disipar antes de una nueva medición. No se recomienda frecuencias <10min.*

Consumo reducido para operación con batería/solar.

**Salida: analógica o digital compatible con dataloggers comunes;
cables intemperie. --> longitud de cable?**

Accesorios: aislantes térmicos, pasta conductora, perforadores/plantillas.

Software de cálculo con correcciones (gradientes térmicos basales, calibraciones).

Manual de instalación no destructiva y guía de mantenimiento. --> *No conozco un sensor que trabaja con Tecnología de pulso de calor y sea no destructiva. siempre se requiere insertarlas 3 agujas/puntas al tronco.*

Respuesta: En atención a las observaciones técnicas presentadas frente al Lote No. 2 de la Convocatoria Pública No. 010 de 2026, relacionado con el Sistema de flujo de savia – Sapflow, nos permitimos precisar lo siguiente:

Respecto de la frecuencia de medición, se reconoce que en los sistemas basados en pulso de calor el intervalo operativo debe considerar el tiempo requerido para la disipación térmica y la estabilización del sistema antes de una nueva medición. Por tanto, la especificación de frecuencia configurable no se entenderá como la obligación de generar un pulso térmico completo cada minuto cuando ello contradiga las recomendaciones técnicas del fabricante o pueda afectar la calidad de la medición. En consecuencia, se aceptarán intervalos de medición acordes con la metodología de pulso de calor, incluidos intervalos de 10 minutos o superiores, desde que el sistema otorgue un registro continuo, trazable y útil para el monitoreo fisiológico previsto, y que el intervalo de registro o promediación se encuentre debidamente justificado en la ficha técnica o manual del fabricante.

En cuanto a la longitud de los cables, se precisa que para el Lote No. 2 los términos de referencia solicitan cables aptos para intemperie, y hay que indicar que la longitud necesaria varía de acuerdo con las condiciones ambientales para la instalación del equipo. Así las cosas, como consecuencia de la inquietud planteada, se estima que la longitud mínima para la instalación será un cable para intemperie de 5 metros de longitud. Al considerar que es un elemento nuevo en las especificaciones técnicas, se procederá a la inclusión mediante una Adenda a las especificaciones técnicas de la invitación a presentar manifestación de interés No. 010 de 2026.

Frente al manual de instalación no destructiva, se aclara que esta condición debe entenderse en el sentido de una instalación que no implique tala, pérdida funcional del individuo vegetal o afectación significativa de su supervivencia. Para equipos de pulso de calor, se reconoce que la instalación puede requerir la inserción de agujas o sondas en el tallo; por tanto, serán aceptables sistemas de instalación mínimamente invasivos, siempre que el oferente aporte el manual o protocolo de instalación, accesorios de perforación, plantillas, elementos de protección y recomendaciones de mantenimiento que reduzcan el daño mecánico y aseguren la calidad de los datos.

La evaluación se realizará de manera objetiva e imparcial, con base en los soportes técnicos aportados por cada oferente, tales como fichas técnicas, catálogos, manuales del fabricante, certificaciones del distribuidor autorizado y descripción de la configuración ofertada.

Finalmente, se precisa que esta aclaración tiene alcance general dentro del proceso y no constituye aceptación anticipada de una marca, modelo o propuesta específica. Su finalidad es garantizar la pluralidad de oferentes y permitir la presentación de soluciones técnicamente viables que cumplan sustancialmente con el objeto de la convocatoria.

Cordialmente,

Unidad de Apoyo II – Jurídica
Instituto Amazónico de Investigaciones científicas “SINCHI”

29/05/2026

**RESPUESTA A OBSERVACIONES No. 3
CONVOCATORIA PÚBLICA No 010 DE 2026
EQUIPOS DE MONITOREO AMBIENTAL
CONSERVACIÓN DE BOSQUES Y SOSTENIBILIDAD EN EL CORAZON DE LA AMAZONIA
SEGUNDA FINANCIACIÓN ADICIONAL (FA2)**

Para dar respuesta a la observación planteada por Coltein, mediante correo electrónico recibido el 20 de mayo del 2026, nos permitimos realizar las siguientes precisiones:

1. En relación con las especificaciones técnicas definidas para el Lote No. 2: Sistema de flujo de savia - Sapflow, donde se solicita tecnología de "pulso de calor", nos permitimos sugerir de manera respetuosa que se acepte de forma equivalente o complementaria el método de Balance de Calor (Heat Balance). Nuestra sugerencia se fundamenta en las siguientes ventajas técnicas que este método aporta al cumplimiento de los objetivos del proyecto:

- **Principio de Funcionamiento y Resultados Directos:** El sistema basado en el balance de calor permite cuantificar en tiempo real el consumo de agua de las plantas. Los sensores miden de forma sensible la cantidad de calor que está siendo transportada por el movimiento de la savia y, utilizando las leyes de la física, esta tasa de convección térmica se traduce instantáneamente en una lectura directa de flujo de savia, entregando resultados en gramos o kilogramos por hora.
- **Operación Sin Calibración:** Los medidores que utilizan este método no requieren calibración, ya que el flujo de savia está determinado directamente por el balance energético y las tasas de convección de calor producidas por dicho flujo. Esto optimiza la precisión y reduce tiempos de ajuste en campo.
- **Sistema No Invasivo y Salud Vegetal:** Al aplicar un calentamiento máximo de solo 5°C, se garantiza que no se cause estrés térmico ni daño físico a la planta, cumpliendo con el principio de mantenimiento no destructivo requerido en la convocatoria.
- **Alta Adaptabilidad de Tamaños:** Los equipos son altamente versátiles para diferentes fases de crecimiento y tipos de vegetación, ofreciendo modelos con tamaños que varían desde los 2 mm hasta los 165 mm de diámetro. Este rango cubre y supera ampliamente el requerimiento de tallos de 1-30 cm Ø solicitado en el pliego.
- **Considerando que el objetivo del proyecto es fortalecer la infraestructura de monitoreo ambiental con soluciones robustas y especializadas, solicitamos incluir la tecnología de Balance de Calor como una alternativa válida para asegurar la adquisición de equipos de alta precisión que entregan resultados directos y minimizan las intervenciones en el tejido de la planta.**

Respuesta: En atención a la observación técnica presentada frente al Lote No. 2 de la Convocatoria CO-SINCHI-549031-GO-RFQ, relacionada con la posibilidad de aceptar la metodología de Balance de Calor —Heat Balance— como alternativa a la tecnología de pulso de calor, nos permitimos informar lo siguiente:

Una vez revisada la solicitud, se considera técnicamente viable la metodología de Balance de Calor como alternativa funcionalmente equivalente para la medición de flujo de savia, siempre que el sistema ofertado cumpla sustancialmente con la finalidad técnica del lote y con las demás condiciones establecidas en las especificaciones técnicas de la convocatoria.

El fundamento técnico es que tanto la tecnología de pulso de calor como la metodología de Balance de Calor son métodos térmicos utilizados para estimar el flujo de savia y el uso de agua por las plantas. Su equivalencia se entiende respecto de la finalidad de medición requerida por la convocatoria, es decir, la obtención de datos confiables de flujo de savia o consumo de agua de la planta en unidades interpretables y útiles para el monitoreo fisiológico y ambiental. De acuerdo con lo anterior, mediante Adenda se incluirán dos (2) opciones de equipos que son técnicamente equivalente, tanto con la tecnología de pulso de calor como con la tecnología de balance de calor, para que los interesados elijan el que puedan cotizar, siempre que cumplan con todas las especificaciones técnicas que fijará el Instituto Sinchi.

La evaluación se realizará de manera objetiva e imparcial, con base en los documentos técnicos aportados por cada oferente. En ese sentido, las ofertas basadas en Balance de Calor serán viables, siempre que el oferente demuestre documentalmente que el sistema cumple sustancialmente con los requerimientos técnicos y la equivalencia funcional definidos para el lote. Por lo tanto, el oferente deberá acreditar, mediante fichas técnicas, catálogos, manuales del fabricante o certificaciones del distribuidor autorizado.

Finalmente, se precisa que esta aclaración tiene alcance general para el proceso y no constituye una aceptación anticipada de una marca, modelo o propuesta específica. Su finalidad es permitir la concurrencia de soluciones técnicamente equivalentes que cumplan con el objeto de la convocatoria y garanticen la calidad de los datos generados.

Cordialmente,

Unidad de Apoyo II – Jurídica
Instituto Amazónico de Investigaciones científicas “SINCHI”

29/05/2026

**RESPUESTA A OBSERVACIONES No. 4
CONVOCATORIA PÚBLICA No 010 DE 2026
EQUIPOS DE MONITOREO AMBIENTAL
CONSERVACIÓN DE BOSQUES Y SOSTENIBILIDAD EN EL CORAZON DE LA AMAZONIA
SEGUNDA FINANCIACIÓN ADICIONAL (FA2)**

Para dar respuesta a la observación planteada por Axis, mediante correo electrónico recibido el 21 de mayo del 2026, nos permitimos realizar las siguientes precisiones:

1. ¿De acuerdo con la información que les había compartido como precio referencia veo que no alcanza a llegar a los costos que habíamos estimado, en ese orden de ideas se cambiaría por una cámara de menores características?:

Respuesta: Agradecemos su interés en la Convocatoria. Las cotizaciones que se solicitaron con anterioridad correspondieron a la etapa de estudio de mercado, en el que se observaron las opciones técnicas de los bienes a adquirir y el presupuesto previo con el que se debía contar. Ahora bien, las especificaciones técnicas publicadas para los Lotes de la Convocatoria 010 de 2026 son los requerimientos mínimos que solicita el Instituto para efectuar la adquisición.

En este orden de ideas, los postulantes deben presentar una cotización que cumpla o supere las especificaciones técnicas solicitadas por el Instituto.

Cordialmente,

**Unidad de Apoyo II – Jurídica
Instituto Amazónico de Investigaciones científicas “SINCHI”**

29/05/2026