



CONVOCATORIA PUBLICA 042 DE 2023 -COMPRA TORRE DESMONTABLE SISTEMA EDDY COVARIANCE-

Lugar de entrega	Estación experimental "el trueno", en San José del Guaviare
Descripcion del proyecto	Es necesario el monitoreo detallado de las variables relacionadas con el ciclo del carbono energía y agua. Para lo anterior AGROSAVIA instaló en una finca piloto de ganadería el sistema de monitoreo Eddy Covariance para la obtención de valores detallados de flujos de carbono y agua que permiten el ajuste de modelos de simulación y el instituto Sinchi instalará en la EE El Trueno en Guaviare el mismo sistema para contrastar estas mediciones en bosque natural, cobertura de BADTF que es la cobertura que domina diferentes áreas de Amazonia y permite extrapolar datos. De acuerdo a lo anterior, se requiere la construcción de una torre seccionable para realizar el montaje del sistema Eddy-Covariance, que será instalado en la Estación Experimental El Trueno, San José del Guaviare, Departamento del Guaviare.
Objeto:	El contratista se obliga con el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas "SINCHI" a realizar el montaje de una torre desmontable, de acuerdo a las especificaciones técnicas requeridas
Presupuesto de la contratación:	OCHENTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS SETENTA PESOS M/CTE (\$88.396.770)
CDP	4432
Fecha de apertura:	17 de noviembre de 2023
Fecha de cierre	24 de noviembre de 2023

Nombre del candidato	Fecha de recepción	Requisito mínimo 1 / Actividad economica	Requisito mínimo 2 / especificaciones	Requisito mínimo 3/ entrega	Requisito mínimo 4/ experiencia	Citerio puntuable 1	PUNTAJE OBTENIDO	
1 IESTEL S.A.S	24 de noviembre de 2023 / 11:24 am (Vía correo electrónico)	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	\$85.041.565	100	
2. ACERTA	24 de noviembre de 2023/ 3:06 pm (Vía correo electrónico)	EXTEMPORANEA						

Justificación de la Selección de la Torre Auto Soportada para el Sistema Eddy Covariance

En primer lugar, la torre auto soportada exhibe una menor interferencia estructural en comparación con su contraparte arriestrada. La disminución de obstáculos facilita la medición precisa de flujos turbulentos, siendo de particular importancia en estudios de balance de energía, donde se busca cuantificar con precisión el intercambio de calor entre la superficie y la atmósfera. Este tipo de estructura minimiza la perturbación del flujo de aire al no depender de cables o estructuras adicionales para el soporte. Esta característica es esencial para mantener un perfil de velocidad de viento menos perturbado, condición indispensable para la obtención de mediciones exactas de flujos turbulentos.

La facilidad de ubicación también se ve beneficiada por la naturaleza seccionable de la torre, ya que su desmontaje y montaje simplificados permiten una instalación más eficiente en sitios específicos. Este aspecto es especialmente relevante en áreas de transición de bosque, donde las restricciones del terreno pueden limitar la disponibilidad de espacio para la instalación. La capacidad de desmontar y volver a montar la torre para cambiar su ubicación en un periodo posterior añade una ventaja significativa. Esta característica se vuelve esencial en entornos dinámicos como la selva tropical amazónica, donde la topografía y las condiciones ambientales pueden cambiar con el tiempo. La flexibilidad para reubicar la torre permite adaptarse a nuevas condiciones y optimizar la representatividad de las mediciones sobre otro tipo de coberturas.

De acuerdo con las recomendaciones de Munger et al. (2011), la selección del tipo de torre adecuado para un bosque tropical debe tener en cuenta la estructura del ecosistema, la topografía y los patrones de viento predominantes. Además, las consideraciones prácticas, como maximizar el tiempo de exposición a los vientos y garantizar la distancia óptima a barlovento, son cruciales para obtener mediciones representativas.

En conclusión, la elección de una torre auto soportada se fundamenta en la necesidad de garantizar mediciones precisas y no afectadas de flujos turbulentos a nivel de partes por millón, sino también por su capacidad de adaptación a cambios en el entorno, facilitando la reubicación para optimizar la representatividad de las mediciones en la selva tropical amazónica.



1. IESTEL S.A.S

REQUISITOS MÍNIMOS		CUMPLE / NO CUMPLE
1. ACTIVIDAD ECONOMICA: Persona Jurídica que su objeto social o actividad económica consista en la construcción de torres de transmisión eléctrica, torres de telecomunicaciones o similares a la requerida en la presente convocatoria, para el cual deberá aportar el certificado de existencia y representación legal, con fecha de expedición no mayor a sesenta (60) días calendario.	Diseño, fabricación de torres y estructuras para comunicaciones, incluyendo sistemas de tierra, luces de obstrucción y sistemas de pararrayos, mantenimiento y refuerzo de torres.	CUMPLE
2. ESPECIFICACIONES: Cumplir con las especificaciones técnicas y mínimas de la torre "Eddy covariance", descritas en el numeral 3.1 de los presentes estudios previos y términos de referencia.	Cumple con la totalidad de las especificaciones técnicas	CUMPLE
3. ENTREGA: Todos los elementos deben ser entregados en la estación experimental "el trueno" - San José del Guaviare y así deben indicarlo en su propuesta.	Se indica la entrega en su propuesta	CUMPLE
4. EXPERIENCIA: el proponente deberá presentar dos (2) certificaciones de cumplimiento en las que se acrediten la experiencia en la construcción de torres de transmisión eléctrica, torres de telecomunicaciones o similares a la requerida en la presente convocatoria, durante los últimos cinco (5) años contados a partir de fecha de cierre de la convocatoria. Dicha certificación no podrá ser inferior al 30% del valor del presente estudio previo.	La primera certificación que presenta es con MOTOROLA SOLUTIONS, en el cual acredita el diseño y fabricación de una torre autoportada, sin embargo la certificación no tiene membretes de la empresa, en la segunda certificación con RAYCO S.A se certifica fabricación de soportes y la instalación de una torre, la cual se ejecuto dentro del termino de los años establecidos en la convocatoria, la tercer certificación con CERMONT cumple en su totalidad al tener la construcción de 4 torres autoportadas en el periodo requerido y por el valor minimo solicitado.	CUMPLE

CRITERIOS PUNTUABLES	PROPUESTA ECONOMICA POR VALOR UNITARIO Y VALOR TOTAL		Puntaje
Criterio 1: Valor de oferta económica. 80 puntos a la propuesta más económica, a los demás oferentes se les asignará puntaje proporcional mediante la regla de tres inversa	Torre seccionable para un sistema de sensores atmosféricos y medidores de flujos de CO2 y H2O, sistema EddyCovariance - AUTOSOPORTABLE	\$85.041.565	100
	Torre seccionable para un sistema de sensores atmosféricos y medidores de flujos de CO2 y H2O, sistema EddyCovariance - ARRIOSTRADA	\$59.821.895	
PUNTAJE TOTAL		100	

OBJETO	ESPECIFICACIONES	IESTEL S.A.S - AUTOSOPORTADA	IESTEL S.A.S - ARRIOSTRADA
Torre seccionable para un sistema de sensores atmosféricos y medidores de flujos de CO2 y H2O, sistema EddyCovariance	1.Torre seccionable (desmontable) triangular o cuadrada, en estructura metálica, con una altura máxima de 20 metros y mínima de 3 metros. La torre debe variar su altura en el mismo rango (3 metros a 20 metros).	Cumple	Cumple
	2. Auto soportado (auto portante) o rendada (arriostrada).	Cumple	Cumple
	3.Con escalera de acceso, para el montaje y desmontaje de los equipos	Cumple	Cumple
	4.Debe soportar un peso aproximado de 25 kilogramos (sensores, cables, dataloggers), más el peso de un operario. El volumen de los sensores que serán ubicados en la punta de la torre no superará 1 m3.	Cumple	Cumple
	5. Debe incluir un gabinete metálico en su base con unas dimensiones de 80 cm x 80 cm x 50 cm donde se ubicarán equipos de registro, almacenamiento y transmisión de datos.	Cumple	Cumple
	6. Debe incluir actividades y valores para el estudio de suelo.	Cumple	Cumple
	7.Debe incluir actividades y valores para el diseño en detalle de la torre y la cimentación	Cumple	Cumple
	8. Debe incluir actividades y valores para planos de la torre, la construcción y montaje de la torre.	Cumple	Cumple
	9.Obra civil para la cimentación de la torre	Cumple	Cumple
	10.Cumplir todas las normas técnicas y de seguridad relacionadas a su instalación y operación, incluyendo: resistencia a condiciones meteorológicas, (lluvia, temperatura, viento), estructura con protección anticorrosiva, estructura sismo resistente, sistema de tierra y pararrayos, sistema de luces, color de la torre y línea de vida.	Cumple	Cumple
	11.Transporte de materiales e insumos hasta el sitio de construcción	Cumple	Cumple
CUMPLE/ NO CUMPLE			

