

DIRECCION DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y COMUNICACION

Asunción, 11 de marzo del 2025

DICTAMEN TÉCNICO

UOC Convocante: Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE)

Unidad o área requirente: DTIC

Funcionario o Técnico Responsable: Ing. Cynthia Ferreira

Dependencia y cargo que desempeña: Directora

I. MARCO LEGAL

- Ley N° 2459/04 *QUE CREA EL SERVICIO NACIONAL DE CALIDAD Y SANIDAD VEGETAL Y DE SEMILLAS (SENAVE)*, Art. N° 9 Inc. f) *celebrar convenios y contratos para el cumplimiento de sus fines, con organismos nacionales públicos o privados, gobernaciones y/o municipios; así como con organismos internacionales, previa autorización de las instancias pertinentes; g) actuar como portavoz oficial de la situación de las condiciones fitosanitarias y de semillas del país y todo lo inherente a su ámbito de aplicación. En este contexto, el SENAVE es el único organismo autorizado para resolver y reportar sobre la situación de una plaga en el país.*
- *La Circular DNCP N° 27/2024*
- Resolución DNCP N° 230/2025, *POR LA CUAL SE REGLAMENTAN LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN REGIDOS POR LA LEY N° 7021/22 “DE SUMINISTRO Y CONTRATACIONES PÚBLICAS”*, establece que para la comunicación que realice la convocante a la DNCP a través del SICP, a los efectos de su verificación y la difusión de los procedimientos de contratación, además del pliego de bases y condiciones particular, deberá remitir mínimamente la siguiente comunicación; Art. 40° inc. a) **Dictamen técnico en el cual se sustenten las especificaciones técnicas requeridas en el procedimiento de contratación, suscripto por el responsable del área requirente o del técnico que lo recomendó. En caso de que los mismo sugieran criterio de evaluación y/o condiciones de ejecución contractual, la fundamentación de tales sugerencias deberá formar parte del dictamen técnico.**

II. JUSTIFICACIÓN DEL REQUERIMIENTO - Justificación técnica que respalda la objetividad, imparcialidad, regularidad y razonabilidad o proporcionalidad de los requerimientos técnicos solicitados:

El SENAVE, Creado por Ley N° 2459, del 4 de octubre de 2004, el Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE) es un ente autárquico formado a partir de la fusión de la Dirección de Defensa Vegetal, la Dirección de Semillas, la Oficina Fiscalizadora de Algodón y Tabaco y el Departamento de Comercialización Interna y Externa de Productos y Subproductos Vegetales. Estos organismos correspondían originalmente al Ministerio de Agricultura y Ganadería. Pero el SENAVE recién funciona como institución en el 2005.

Ing. Cynthia Ferreira Directora
Dirección de Tecnología de la
Información y Comunicación
SENAVE

La Misión del SENAVE es apoyar la política agro-productiva del Estado, contribuyendo al incremento de los niveles de competitividad, sostenibilidad y equidad del sector agrícola, a través del mejoramiento de la situación de los recursos productivos respecto a sus condiciones de calidad, Fito sanidad, pureza genética y de la prevención de afectaciones al hombre, los animales, las plantas y al medio ambiente, asegurando su inocuidad.

Con una Visión de ser una institución reconocida por su capacidad técnica a nivel nacional e internacionalmente por la excelencia de sus servicios, comprometida con el sector agrícola para contribuir al desarrollo socio económico del país mediante una gestión transparente, estructura orgánica eficiente, personal altamente calificado y productos tecnológicos de avanzada.

La adquisición de Drones avanzado para el Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE) es fundamental para optimizar las labores de monitoreo, control y gestión de la salud de los cultivos en el sector agrícola. Este dron, con capacidad para capturar imágenes de alta resolución y realizar vuelos autónomos, permitirá realizar análisis precisos y en tiempo real de las áreas agrícolas, facilitando tareas de inspección y supervisión de plagas, enfermedades y estrés hídrico de los cultivos.

El uso de esta tecnología en la agricultura ofrece ventajas significativas, como la mejora en la toma de decisiones, la reducción de costos operativos y la optimización de recursos, como el uso de pesticidas y fertilizantes. Además, permitirá realizar mapeo y seguimiento de grandes extensiones de terreno de manera eficiente, proporcionando datos más precisos y actualizados sobre el estado de los cultivos y el control de los mismos.

Por otro lado, el dron facilitará la implementación de prácticas agrícolas más sostenibles, reduciendo la necesidad de intervenciones manuales y promoviendo una mejor gestión de los recursos naturales. En este contexto, el uso de esta herramienta se alinea con los objetivos de SENAVE en la promoción de la sanidad vegetal y el apoyo a la agricultura moderna y eficiente en el país.

En lo referente a la identificación de forma expresa si algún requerimiento podría limitar la participación de potenciales oferentes. NO APLICA

Se solicita que la adjudicación sea por **TOTAL**, y que abarco dos periodos, debido a la necesidad de contar con el bien y/o servicio de manera continua.

Finalmente, si en las bases licitatorias se indica una marca específica y otro derecho intelectual exclusivo, mencionar la justificación que respalda lo solicitado o que no existe otro modo de identificarlo. Se aclara que, en caso de incluirlos los mismos tendrán carácter referencial. NO APLICA

Ante lo expuesto, y teniendo en cuenta la necesidad de la institución de contar con el bien de referencia, existen razones justificadas de manera técnica, objetiva, imparcial, razonable y proporcional para la adquisición de equipos para análisis de recolección de datos para identificación de casetas de producción frutihortícola.

A continuación, se detallan las especificaciones técnicas del llamado mencionado anteriormente:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS


Ing. Cynthia Ferreira - Directora
Dirección de Tecnología de la
Información y Comunicación
SENAVE



ITEM 1: DRONE MULTIESPECTRAL			
Ítems	Especificaciones Técnicas	Características	Mínimo Exigido
1	Marca	Indicar exactamente, de manera a comprobar en el catálogo on-line del fabricante.	Exigido
2	Modelo	Indicar exactamente, de manera a comprobar en el catálogo on-line del fabricante.	Exigido
3	Tipo	Drone para levantamiento aéreo de imágenes multi-espectrales.	Exigido
4	Techo de servicio máximo por encima del nivel del mar	6000 m	Exigido
5	Velocidad máxima de ascenso	8 m/s	Exigido
6	Velocidad máxima de descenso	6 m/s	Exigido
7	Tiempo máximo de vuelo	43 minutos	Exigido
8	Velocidad Máxima	75 Km/h	Exigido
9	Sistema global de navegación por satélite	GPS + GLONASS + Galileo como mínimo	Exigido
10	Módulo RTK	incluido	Exigido
11	Topografía aérea eficiente	hasta 200 hectáreas por vuelo	como mínimo
12	Distancia de transmisión	15 km o mas	Exigido
13	Sensor de Luz solar	El sensor de luz solar incorporado	Exigido
14	Detección de Obstáculo	Detección de obstáculos omnidireccional	Exigido
Cámara			
15	RGB (integrado)	Sensor CMOS de 20 MP, de 4/3" con lente f/2.8 equivalente a 24 mm (campo de visión de 83°)	Exigido
16	Multiespectral (integrado)	Sensor CMOS de 5 MP, de 1/2.8" con lente f/2 equivalente a 25 mm (campo de visión de 73°) de cuatro cámaras.	Exigido
Gimbal			
17	Estabilización	3 ejes (inclinación, rotación y giro)	Exigido
18	Inclinación	-90° a +35°	Exigido
Software			
19	Software	Por cada equipo, deberá proveerse un software para aplicaciones agrícolas, que cubra mínimamente las siguientes funciones: - Mapeo 2D en tiempo real. - Reconstrucción 2D. - Reconstrucción multispectral 2D. Debe permite realizar estudios aéreos de seguimiento del terreno de huertos frutales, incluso en paisajes con pendiente, se pueden reconstruir mapas de huertos de alta resolución, identificar automáticamente el número de árboles, distinguir los árboles de otros	Exigido



		obstáculos u objetos y generar rutas de operación tri-dimensionales.	
Accesorios			
20	Accesorios	Maleta de transporte	Exigido
		Control Remoto	Exigido
		3 pares de hélices de repuesto	Exigido
		Kit de limpieza	Exigido
		Tarjeta SD de 256GB	Exigido
		Cables de alimentación y conexión	Exigido
		Baterías de vuelo: 3 unidades	Exigido
		Hub de carga de baterías para 3 baterías	Exigido
Documentos			
21	Documentos Requeridos	Carta de Autorización del Fabricante	Exigido
		Carta de Autorización del Representante	Exigido
		Manual de uso	Exigido
		Catálogo y especificaciones técnicas	Exigido
Capacitación			
22	Entrenamiento	Por cada equipo se deberá proveer un curso teórico-práctico para operadores, que cubra mínimamente los siguientes puntos: - Monitoreo de cosecha. - Levantamiento de datos. - Inspección de salud de los cultivos. - Identificación de diferencias de crecimiento. - Identificación de manchas causadas por enfermedades. - Topografías aéreas y creación de mapas.	Exigido
Garantía			
23	Garantía escrita	Garantía de 3 años contra desperfectos de fabricación	Exigido

DISPOSITIVOS MÓVILES - TABLET			
N°	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		MÍNIMO
			EXIGIDO
1	Cantidad	25 (veinte y cinco) unidades.	Exigido
Sistema Operativo			
2	Android	Android 12.0 o superior actualizable automáticamente.	Mínimo


Ing. Cynthia Ferreira - Directora
Dirección de Tecnología de la
Información y Comunicación
SENAVE



3	Sistema operativo	El hardware debe de funcionar nativa y oficialmente sobre un sistema operativo	Exigido
		Android con un lanzamiento del 2023 en adelante.	
Procesador			
4	CPU	Velocidad CPU: 2.0 GHz o Superior	Mínimo
5	Tipo	Tipo CPU: Octa-Core o Superior	Mínimo
Pantalla			
6	Tamaño	Tamaño: entre 7.8" (pulgadas) y 8.1" (pulgadas) en 120 Hz	Exigido
		Táctil del tipo capacitiva, TFT	Exigido
		Debe soportar al uso de guantes, dedos húmedos o mojados y el uso de punteros	Exigido
7	Resolución	WUXGA (1920 x 1200), 750 nits	Mínimo
8	Tipo	Pasivos del tipo lápiz.	Exigido
		La Pantalla debe ser del tipo táctil múltiple.	Exigido
Cámara			
9	Cámara Principal	Cámara Trasera Principal – Resolución: 13.0 MP o superior	Mínimo
		Cámara principal con Flash	Exigido
10	Cámara Frontal	Cámara frontal – Resolución: 5.0 MP o superior	Mínimo
Memoria			
11	RAM	RAM: 6 GB o Superior	Mínimo
12	Almacenamiento	128 GB o superior	Mínimo
13	Soporte de SD	Micro SD hasta 1 TB	Mínimo
Conectividad Móvil			
14	Slots SIMS	Dual SIM (pSIM+eSIM)	Exigido
15	Tecnología celular móvil	Si	Exigido
16	2G	GSM850, GSM900, DCS1800, PCS1900	Exigido
17	3G	B1(2100), B2(1900), B4(AWS), B5(850), B8(900)	Exigido
18	4G	4G FDD LTE: B1(2100), B2(1900), B3(1800), B4(AWS), B5(850), B7(2600), B8(900), B12(700), B13(700), B17(700), B20(800), B26(850), B28(700), B32(1500), B66(AWS-3), B68(700)	Exigido
		4G TDD LTE B38(2600), B40(2300), B41(2500)	
Conectividad Wireless LAN			
19	Wifi	802.11a/b/g/n/ac/ax 2.4GHz+5GHz, HE80, MIMO, 1024-QAM	Exigido
20	Wifi Direct	Si	Exigido
21	USB	Versión USB: USB 2.0 o Micro USB o USB Tipo C	Exigido
22	BLUETOOTH	BT 5.3	Mínimo
23	Near Field Communication	Near Field Communication	Exigido
Geolocalización			
24	Tipo	De alta precisión, incorporado en el equipo, para captura de coordenadas (ubicaciones georreferenciadas).	Exigido
25	Sistemas	Debe tener incorporado el soporte de los siguientes sistemas de geolocalización: GPS, Glonass, Beidou, Galileo, QZSS	Exigido



Sensores			
26	Incorporados	Acelerómetro, Sensor de huella dactilar, Giroscopio, Geomagnético, Hall, Sensor Luz RGB, Sensor de Proximidad	Exigido
Captura de Datos			
27	Código QR	Debe contar con una funcionalidad nativa para lectura de código QR.	Exigido
Información General			
28	Formato de Equipo	Tipo Tablet.	Exigido
29	Peso	Máximo de 450 gramos.	Exigido
30	Audio	Al menos 1 altavoz y 1 micrófono con conector de audio en formato Jack.	Mínimo
Batería			
31	Autonomía	Tiempo de duración: 10 horas como mínimo para los distintos usos.	Mínimo
32	Capacidad (mAh):	5050 (mAh).	Mínimo
33	Extraíble	Si	Exigido
Resistencia del Equipo			
34	Sellado	IP 68 como mínimo, propia del equipo (Protección contra penetración de agua, humedad y polvo).	Exigido
35	Caídas	Resistente a caídas mínimo desde 1,80 metros sobre superficies duras (hormigón u otros similares). Con la cubierta protectora	Exigido
Accesorios Solicitados			
36	Protector	Por seguridad se solicita una cubierta protectora por equipo a ser proveído de manera a mejorar la resistencia del equipo contra caídas por manipulación incorrecta del usuario, de material goma o silicona. Además la misma debe contar con una correa para sujetar con la mano.	Exigido
37	Cargador	Una fuente de alimentación por equipo a ser proveído para recargar la batería en el dispositivo con su cable para la conexión a corriente eléctrica y los cables necesarios para carga de la batería.	Exigido
38	Lápiz Óptico	Lápiz incluido de fábrica, de plástico, goma o similares.	Exigido
39	Requerido	Todos los accesorios proveídos deberán ser de la misma marca del bien ofertado	Exigido
Documentación Requerida			
40	Catalogo:	Deberá presentar catálogo del equipo ofertado en español o inglés.	Exigido
41	Garantía escrita:	Garantía escrita por 2 (dos) años, con el respaldo de servicio técnico y partes originales sin cargo alguno durante el periodo de garantía.	Exigido
42	Certificación y documentaciones requeridas	Carta de Distribución del distribuidor dirigido a la institución y con referencia al proceso.	Exigido



		Carta de Autorización del Fabricante dirigido a la institución y con referencia al proceso.	
		Debe contar con la certificación MIL-STD-810H	Exigido
43	Centro Autorizado de Servicio en Paraguay	El representante local de la marca deberá contar con al menos un Centro Autorizado de Servicio en Paraguay, indicando en su oferta la dirección o ubicación. Deberá presentar nota del Centro Autorizado de Servicios (CAS) local dirigida a la entidad. (no se aceptarán notas genéricas)	Exigido

Capacidad técnica

1. Planilla de Cumplimiento de los Bienes ofertados con las Especificaciones Técnicas: debidamente completada y firmada conforme al formato establecido en la Sección de Suministros requeridos - Especificaciones Técnicas. la falta de información clara y precisa será motivo de descalificación.
2. El oferente deberá presentar catálogos, anexos técnicos, manual de equipo y otras documentaciones en español o Inglés que contengan toda la información necesaria del bien ofertado, deberán contener mínimamente, imagen y los datos de las Especificaciones Técnicas ofertadas, indicando el ítem al cual corresponde. La falta de información clara y precisa será motivo de descalificación.
3. Carta de Autorización del fabricante a favor del Representante dirigido a la institución y con referencia al proceso. No sean aceptadas cartas genéricas. (Aplica para todos los ítems)
4. Carta de Autorización del Representante a favor del oferente dirigido a la institución y con referencia al proceso. No sean aceptadas cartas genéricas. (Aplica para todos los ítems)
5. El oferente deberá acreditar la Certificación ISO 27001/2022 o superior con alcance en Servicio de Soporte técnico y de seguridad de hardware del área de Tecnología para el Sector Público (no serán aceptadas certificaciones genéricas), la certificación superior debe basarse en los mismos criterios que solicita o certifica la norma ISO 27001/2022 con respecto a la gestión de la seguridad, confidencialidad e integridad de los datos.

Requisitos documentales para evaluar el presente criterio

1. Planilla de Cumplimiento de los Bienes ofertados con las Especificaciones Técnicas, debidamente completada y firmada.
2. Catálogos, anexos técnicos, manual de equipo y otras documentaciones en español o inglés que respalde el cumplimiento con lo solicitado, indicando el ítem al cual corresponde.
3. Carta de Autorización del fabricante
4. Carta de Autorización del Representante
5. El oferente deberá acreditar la Certificación ISO 27001/2022 o superior con alcance en Servicio de Soporte técnico y de seguridad de hardware del área de Tecnología



para el Sector Público, (no se aceptarán certificación genérica) la certificación superior debe basarse en los mismos criterios que solicita o certifica la norma ISO 27001/2013 con respecto a la gestión de la seguridad, confidencialidad e integridad de los datos.

CONDICIONES GENERALES

La adquisición de los siguientes equipos abarcada los siguientes aspectos: Provisión, Instalación, Entrenamiento, Soporte técnico y Mantenimiento preventivo.

- **Provisión:**

El proveedor se compromete a entregar un sistema de dron de características avanzadas conforme a las especificaciones técnicas para su utilización en el monitoreo, control y gestión de la salud de los cultivos agrícolas entre otros.

- **Instalación:**

El proveedor se compromete a realizar la instalación y configuración completa del sistema de dron en las instalaciones de **SENAVE** o en el sitio acordado. Esto incluirá:

Revisión: Verificación de que todos los componentes del dron estén operativos y en perfecto estado de funcionamiento.

Configuración del software: Instalación y configuración de todo el software necesario para la operación del dron, así como la calibración de sensores y cámaras.

Pruebas iniciales: Realización de pruebas de vuelo para garantizar el correcto funcionamiento del dron y su sistema de navegación.

- **Entrenamiento:**

El proveedor brindará un entrenamiento completo al personal de **SENAVE** que operará el dron. Este entrenamiento abarcará:

Operación del dron: Capacitación sobre el manejo básico y avanzado del dron, incluyendo despegue, vuelo, aterrizaje, y uso de los controles.

Uso del software: Formación en el manejo del software asociado para la programación de vuelos, captura de imágenes, análisis de datos y otras funcionalidades relevantes para las aplicaciones agrícolas.

Seguridad: Instrucción en las mejores prácticas de seguridad, incluyendo la normativa vigente de operación de drones en el país y medidas preventivas de seguridad durante los vuelos.

Duración: El programa de entrenamiento tendrá una duración mínima de 3 días o más, con sesiones tanto teóricas como prácticas.

El funcionario de la institución deberá poder manejar el Dron y el software en forma avanzada para el uso correcto de sus herramientas.



- **Soporte Técnico**

El proveedor ofrecerá un soporte técnico especializado durante el período de garantía contrato, con los siguientes detalles:

Modalidades de Soporte: Soporte remoto (a través de teléfono, correo electrónico, o plataforma online) y presencial (cuando sea necesario).

Tiempo de respuesta: El proveedor se compromete a proporcionar una respuesta inicial dentro de las 24 horas para incidencias críticas, y dentro de las 72 horas para consultas técnicas generales.

Resolución de problemas: Asistencia en la resolución de cualquier problema técnico relacionado con el funcionamiento del dron o su software.

- **Mantenimiento Preventivo**

El proveedor se compromete a realizar mantenimiento preventivo cada seis meses durante un periodo de 3 (tres) años a partir de la entrega del dron. El mantenimiento incluirá:

Revisión de hardware: Inspección y prueba de los componentes físicos del dron, tales como baterías, sistemas de navegación, motores, sensores y cámaras.

Actualización de software: Verificación y actualización de las versiones del software utilizado para la operación del dron.

Pruebas funcionales: Realización de vuelos de prueba para asegurarse de que el dron y sus sistemas operativos funcionan de manera óptima.

- **Garantía**

El proveedor otorgará una garantía de 3 (tres) años sobre el dron y sus componentes, cubriendo defectos de fabricación y mal funcionamiento del hardware o software durante el periodo de garantía. Las condiciones específicas de la garantía estarán detalladas en el contrato y deben incluir:

Cobertura de reparación: Incluye la reparación o reemplazo de piezas defectuosas sin costo adicional para SENAVE.

Adicional a esto, el oferente deberá presentar en la etapa de adjudicación un Cronograma de Entrenamiento, capacitación, Mantenimiento preventivo y Soporte a la Dirección de Tecnología para su aprobación.

Confidencialidad de la información:

El oferente se compromete a mantener la **confidencialidad absoluta** sobre toda la información técnica, operativa, o de cualquier otra índole relacionada con el presente contrato, que sea intercambiada durante la ejecución de este. Todo dato, informe, imagen, video, análisis o cualquier otro material generado a través del uso del dron, deberá ser tratado como información confidencial y no podrá ser compartido, divulgado ni utilizado en ninguna circunstancia a terceros sin autorización expresa por el **SENAVE**.


Ing. Cynthia Ferreira - Directora
Dirección de Tecnología de la
Información y Comunicación
SENAVE



Plazo de entrega

30 (treinta) días corridos a partir de la Recepción de la Orden de Compra por parte del proveedor

III. ADMINISTRACION DE CONTRATO

La administración del contrato estará a cargo del ing. Inf. Alejandro Delgado, encargado del centro de monitoreo dependiente de la DTIC.

IV. CONCLUSIÓN

Por lo expuesto precedentemente, y a fin de dar cumplimiento a lo reglamentado por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP), esta dependencia emite su dictamen técnico justificando y detallando el requerimiento realizado en el Programa Anual de Contrataciones Públicas para el Ejercicio Fiscal 2025.



Ing. Inf. Cynthia Ferreira
Directora
DTIC