



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

## **BASES DEL LLAMADO A INTERESADOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DEL PAQUETE TECNOLÓGICO REDES DE SENSORES INALÁMBRICOS DE BAJO CONSUMO (INTERNET DE LAS COSAS)**

### **1. OBJETO**

El objeto de este llamado es convocar a interesados en la comercialización de un paquete tecnológico el cual ha sido desarrollado por la Facultad de Ingeniería - Universidad de la República (UDELAR) en el marco de un Convenio FPTA N° 313 celebrado entre el INIA y la UDELAR, siendo ambos sus titulares. En el Anexo 1 se adjuntan las características del paquete tecnológico referido.

### **2. ALCANCE**

Se ofrece la comercialización (licenciamiento) del referido Paquete tecnológico en el ámbito territorial de la República Oriental del Uruguay. Podrán también realizarse propuestas que incluyan su comercialización en el exterior.

### **3. PROPUESTAS**

3.1. Las propuestas, dirigidas a INIA -Gerencia de Innovación y Comunicación-, se recibirán en INIA Dirección Nacional (Andes 1365, piso 12- Montevideo) desde el 14 de mayo de 2018 hasta las 16:00 horas del día 11 de junio de 2018.

Cada propuesta se realizará por escrito y deberá incluir:

- a) Antecedentes de la empresa en el desarrollo y comercialización de hardware y software y sistemas de comunicación.
- b) Indicar si está interesado en el Paquete Básico o en el Paquete Básico y el Adicional.
- c) Capacidad técnica e infraestructura que se posee para llevar adelante la comercialización y soporte de la tecnología.
- d) Plan de comercialización, plan de marketing y desarrollo del paquete tecnológico referido para los próximos dos años en el mercado nacional, donde se especifiquen sectores de aplicación de la tecnología. Presentar programa de

desarrollo del paquete tecnológico, especificando actividades a realizar y experiencia con la que cuenta la empresa para lograr una adecuada difusión (planes de difusión y desarrollo para el área estratégica de su empresa) e introducción del paquete tecnológico en el mercado.

- e) Indicar si se posee experiencia en producción y comercialización de paquetes tecnológicos similares.

3.2. INIA podrá, por cualquier causa y en cualquier momento antes de que venza el plazo de presentación de ofertas, ajustar las condiciones del llamado mediante “aclaraciones”, ya sea por iniciativa propia o en atención a aclaraciones solicitadas por los oferentes. Las “aclaraciones” serán publicadas en la página web del INIA.

3.3. Cuando los oferentes incluyan información considerada reservada o confidencial, al amparo de lo dispuesto en los arts. 9 y 10 de la Ley N° 18.381, la misma deberá ser entregada en tal carácter y en forma separada a la parte pública de la oferta. La clasificación de la documentación en carácter de reservada o confidencial es de exclusiva responsabilidad del oferente. INIA podrá descalificar la oferta o tomar las medidas que estime pertinentes, si considera que la información ingresada en carácter reservado o confidencial, no reúne los requisitos exigidos por la normativa referida. En ningún caso se considera información confidencial: la relativa a los precios y las condiciones generales de la oferta.

Los documentos que entregue un oferente en carácter confidencial, no serán divulgados a los restantes oferentes. El oferente deberá incluir en la parte pública de la oferta un resumen no confidencial de la información confidencial que ingrese que deberá ser breve y conciso (artículo 30 del Decreto N° 232/010).

#### **4. CONDICIONES**

- a) Los proponentes deberán ser empresas, con experiencia en el ramo. Deberán demostrar estar en condiciones de realizar un adecuado desarrollo comercial en el mercado nacional.
- b) Las empresas interesadas deberán tener radicación o un representante legal en el país
- c) Por el solo hecho de presentarse al llamado, los proponentes reconocen que el INIA y la UDELAR son los únicos titulares de todos los derechos de propiedad intelectual del paquete tecnológico de referido en todos los ámbitos.

- d) La Facultad de Ingeniería – UdelaR podrá continuar financiando y/o investigando y/o o realizando desarrollos en áreas relacionadas al objeto de este Llamado.
- e) El INIA podrá continuar financiando y/o investigando y/o o realizando desarrollos en áreas relacionadas al objeto de este Llamado.
- f) Se realizará una reunión informativa de carácter pública y de libre acceso con fecha 28 de mayo a las 10 hs en el Instituto de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería-UdelaR ( Av. Julio Herrera y Reissig 565, Montevideo)

## **5. EVALUACION DE LAS PROPUESTAS**

- a) Las propuestas presentadas serán estudiadas por un Comité, quien resolverá sobre las mismas en base a los criterios de admisibilidad (núm. 4, lits. a) y b)) y conveniencia técnica de acuerdo a lo establecido en la propuesta presentada (Numeral 3.1).
- b) Aquellos Proponentes que cumplan las condiciones esenciales referidas en el núm. 5 a) serán convocados, acuerdo de confidencialidad mediante, para la entrega de la información referida al diseño y condiciones de transferencia tecnológica del sistema de red de sensores inalámbricos y su conexión a internet. Una vez entregada la información se dará un plazo de 30 días corridos para recibir la propuesta económica. Cada propuesta deberá realizarse por escrito.
- c) La propuesta económica deberá incluir el precio a abonar (en dólares) por el/los Paquete/s seleccionado/s, así como la forma y plazos de pago.
- d) Se evaluarán y puntuarán las propuestas en función de su conveniencia técnica (ponderación 60 %) y propuesta económica (ponderación 40 %), estableciendo un orden de prelación entre ellas. En el Anexo 2 se detalla el puntaje asignado a los diferentes aspectos de la evaluación técnica y conveniencia económica.

El Comité se reserva el derecho de solicitar a los oferentes las aclaraciones que considere necesarias respecto de cualquier información contenida en sus ofertas. Las respuestas de los oferentes a pedidos del comité técnico no podrán contener información que modifique sus ofertas, de así suceder, dicha información no será considerada.

## **6. SUGERENCIA DE ADJUDICACION**

a) El Comité realizará un informe sugiriendo la adjudicación del paquete tecnológico al proponente/s que a su juicio cumplan mejor con los requisitos exigidos. Podrá considerarse más de un proponente en caso de que los mismos propongan la aplicación de la tecnología en diferentes campos de uso. Para ello, realizará un orden de prelación, según los puntajes asignados.

b) El INIA se reserva el derecho de desestimar las ofertas que no se ajusten a las condiciones del presente llamado; reservándose también el derecho a rechazarlas si no las considera convenientes para INIA, sin generar derecho alguno de los participantes a reclamar por gastos, honorarios o indemnizaciones por daños y perjuicios.

c) Luego de realizado el proceso de selección se dará noticia a la UdelaR respecto de la sugerencia del Comité a los efectos de iniciar las gestiones para la celebración de un Convenio entre INIA, UDELAR y la/s empresa/s seleccionada/s donde se establecerán las condiciones del licenciamiento entre las partes. Las estipulaciones comprendidas en las presentes bases se considerarán parte integrante del acuerdo a celebrar, y los oferentes adherirán a las mismas por el sólo hecho de su presentación.

## **ANEXO 1.**

### **Descripción del Paquete Tecnológico Ofrecido**

En el marco del proyecto INIA FPTA 3131<sup>1</sup>, el equipo ejecutor del Instituto de Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, partiendo de otro proyecto FPTA ejecutado anteriormente y el trabajo de más de una década en la temática, puso a punto la tecnología necesaria para aplicar redes de sensores inalámbricos de bajo consumo (Internet de las cosas) a dos aplicaciones agrícolas piloto, con la participación de productores y técnicos. Una orientada a la producción cítrica y otra orientada a la producción frutícola.

### **Items incluidos en transferencia tecnológica**

#### **Paquete Básico (aplicación cítricos)**

- Diseño propio de nodo de red de sensores inalámbricos / IoT, incluyendo diseño de hardware electrónico y firmware.
- Diseño propio de “radiation shield” (refugio meteorológico) y sistema de bajo costo para montaje en campo de nodo y sensores.
- Diseño propio de concentrador alimentado con energía solar y conectado a la red celular incluyendo hardware y firmware (que permite mantenimiento remoto) y soporte mecánico.
- Diseño de solución de software para interactuar entre un servidor en la nube y el concentrador en forma segura.

#### **Paquete Adicional (aplicación detección de plagas)**

- Diseño propio de trampa para detección plagas con cámara, nodo y sistema iluminación.
- Diseño de firmware concentrador para aplicación detección de plagas (transmisión de imágenes).
- Diseño de solución de software para interactuar entre un servidor en la nube y el concentrador en forma segura.
- Diseño de software de usuario para aplicación detección de plagas.

---

1 GERVASIO: Generalización de las redes de sensores inalámbricos como herramienta de valorización en sistemas vegetales intensivos

Ambos paquetes incluyen lo siguiente:

### **Información completa de diseño**

- Información completa para fabricación de hardware: esquemáticos, planos de PCBs, planos mecánicos de partes fabricadas localmente, listas de componentes con los proveedores utilizados, datos de los proveedores que fabricaron y montaron PCBs y fabricaron partes mecánicas.
- Códigos fuentes de firmware y software

### **Consultoría de puesta en marcha**

#### Paquete Básico (aplicación cítricos)

Acompañamiento por parte de los integrantes del equipo de diseño durante el proceso de producción y puesta en marcha de un primer sistema de la aplicación cítricos, por un máximo de horas hombre a acordar.

#### Paquete Adicional (aplicación detección de plagas)

Acompañamiento por parte de los integrantes del equipo de diseño durante el proceso de producción y puesta en marcha de un primer sistema de la aplicación detección de plagas, por un máximo de horas hombre a acordar.

## **Anexo 2**

### **Evaluación de Conveniencia Técnica (60%)**

Concepto (Puntaje Máximo)

- Antecedentes de la empresa en el desarrollo y comercialización de hardware y software y sistemas de comunicación (10)
- Capacidad técnica e infraestructura que se posee para llevar adelante la comercialización y soporte de la tecnología (10)
- Plan de comercialización, Plan de marketing y Desarrollo del paquete tecnológico para los próximos dos años en el mercado nacional, donde se especifiquen sectores de aplicación de la tecnología (30)
- Indicar si se posee experiencia en producción y comercialización de paquetes tecnológicos similares (10)

Mínimo global requerido para Conveniencia Técnica: 40 puntos en 60 puntos

### **Evaluación de Conveniencia Económica (40%)**

Se asignará al precio total más alto un puntaje de 40 y en forma proporcional al resto un puntaje según el valor de su oferta con respecto a la más alta. A tal efecto, la fórmula para determinar los puntajes de precio es la siguiente:

$$\text{Puntaje Económico} = 40 \times P_i / P_a$$

Donde: "Pa" es el precio más alto entre las ofertas y "Pi" el precio de la propuesta en consideración