

21 de junio 2022.  
UCC-332-2022-PROV-FOD

**AVISO NO.1. RESPUESTA A SOLICITUDES DE ACLARACION.**

**Concurso N° 002-2022-FOD-BID**

**Adquisición de una estación de trabajo de robótica industrial para el desarrollo de procesos de formación y certificación de docentes y estudiantes de Colegios Técnicos Profesionales en el Centro de Certificación Innov@ FOD-LAB de la Fundación Omar Dengo.**

Estimados Señores:

La Unidad de Compras y Contrataciones de la Fundación Omar Dengo, procede a comunicar respuesta a solicitud de aclaración presentada por la empresa Robotics and CNC.

**Solicitud 1:**

Punto 3.1.5

Descripción de lo solicitado:

El oferente debe presentar un plan de formación que conlleve a un proceso de certificación de la industria en tecnología de robótica industrial o brazo robótico actualizado, reconocido en el ámbito internacional o nacional, que garantice el aprendizaje y certificación de las competencias requeridas para la implementación de la tecnología y automatización industrial a nivel técnico.

Solicitud de aclaración:

Con el fin de mantener el reconocimiento como escuela autorizada para enseñanza de la marca de equipos que representamos, nuestra curricula se mantiene en inglés, así como el contenido del material que se entrega al estudiante, aunque las lecciones se imparte en idioma español, a lo cual consultamos si esto tendría algún inconveniente puesto que piden el plan de formación para una certificación y al entregar material en español podría haber variaciones que no retrasen el proceso de certificación.

### **Respuesta de la Administración:**

Con base al perfil de los docentes y estudiantes beneficiarios de los procesos de capacitación y certificación, así como experiencias anteriores con plataformas en idioma inglés, se entiende que el examen de certificación y el detalle del programa de estudio este en inglés, sin embargo, para el proceso que queremos realizar con los facilitadores se solicita que la capacitación y los materiales requeridos para la misma se encuentren en idioma español y alineados a la currícula de certificación, esto con el objetivo de que sean utilizados con los docentes y estudiantes de los Colegio técnicos.

### **Solicitud 2:**

Punto 3.2 Item 1. Inciso a)

Descripción de lo solicitado:

- Repetibilidad de posición  $\pm 0.015$  mm o superior
- Tiempo de ciclos de 150 ciclos por minuto
- Batería integrada

Solicitud de aclaración:

1. Entre mayor sea el valor de la repetibilidad, mayor será el grado de error, por favor confirmar que se trata de menor y no de mayor a 0.015.
2. Aclarar a que se refieren con ciclos por minuto, ya que la duración de cada programa dependerá de su tamaño, lo que si es posible es indicar velocidad de movimiento en grados por minuto, por favor aclarar.
3. Con respecto a la batería integrada, todo Robot trae una batería integrada para resguardo de datos del controlador, no para alimentación completa del equipo, aclarar si se refieren a la batería para resguardo de datos (batería alcalina interna) o a una batería para sustitución de alimentación ante falla eléctrica (UPS).

### **Respuesta de la Administración:**

1. Valor de la repetibilidad: debe leerse correctamente "Repetibilidad de posición  $\pm 0.015$  mm o menor"
2. El tiempo de ciclo se refiere a la duración o cantidad de ciclos en un minuto que haga un robot de un punto a otro. En otras palabras, lo que se pide es que el brazo

pueda hacer hasta 150 ciclos en un minuto. Esto en aspectos de rendimiento y velocidad.

3. Se refiere a la batería integrada de respaldo del Robot. No es para una UPS.

### **Solicitud 3:**

#### **A. Punto 3.2 Item 1. Inciso b)**

##### **Descripción de lo solicitado:**

Debe tener un controlador de robot (CPU principal) con las siguientes características:

- Tarjeta de memoria y almacenamiento, como mínimo 60 Gb de almacenamiento.

Solicitud de aclaración:

60 Gb obedecen a Gigabits lo que corresponde realmente a 7.5 GB (GigaBytes), por favor aclarar a que se refieren con este dato, pues los robots industriales mantienen un espacio en memoria de reducido pues sus programas ocupan muy poco espacio, también aclarar si puede esta tarjeta ser sustituida por un dispositivo externo USB para almacenar programas cuando se requiera.

##### **Respuesta de la Administración:**

El dato correcto a leerse en el cartel "60 Gb". Se refiere al almacenamiento interno del controlador del Robots. En el caso de que su solución tuviese menos almacenamiento, debería adicionar un dispositivo de memoria externo que cumpla con la función determinada y con conexión compatible con el controlador.

### **Solicitud 4:**

#### **B. Punto 3.2 Item 1. Inciso d)**

##### **Descripción de lo solicitado:**

Sistema de Visión 2D o 3D, el cual debe permitir:

- Interfaz de datos Ethernet.

Solicitud de aclaración:

1. El controlador cuenta con interfaz ethernet al computador externo para configuración del sistema de visión, más la cámara puede ser ethernet o coaxial. Aclarar si requiere que la cámara se conecte al controlador por medio de Ethernet o si puede también ser por medio de cable coaxial.

**Respuesta de la Administración:**

La cámara puede ser conectada al controlador por medio de Ethernet o bien por un medio de cable coaxial, resguardando las funcionalidades solicitadas.

**Solicitud 5:**

**Punto 3.2 Item 1. Inciso e)**

**Descripción de lo solicitado:**

El "Controlador de mando remoto tipo péndulo" deber contar con las siguientes funciones y características:

- Tamaño de pantalla de mínimo 8 pulgadas o superior, de calidad industrial y resistente a rayones
- Pantalla táctil, capacitivo, antirreflejo, resistente a rayaduras y de uso industrial.

Solicitud de aclaración:

Aclarar si es posible equipos con pantalla de 6.4" y pantallas resistivas, pues por conveniencia industrial no se usan pantallas muy grandes por ergonomía, además a nivel industrial se utilizan equipos con pantallas resistivas y no capacitivas por temas de estática y seguridad, se requiere que la persona confirme acciones y el método capacitivo suele conllevar a acciones indeseadas por su sensibilidad.

**Respuesta de la Administración:**

De preferencia la pantalla debe ser de un tamaño de pantalla de mínimo 8 pulgadas o superior para facilitar la visualización de la información a la hora de realizar programación directa del robot, resguardando diferentes escenarios estudiantiles. Sin embargo, podemos aceptar la pantalla de 6.4" siempre y cuando el dispositivo cumpla con todas las funcionalidades descritas en el cartel y debe clarificar que su producto es ergonómico.

A nivel industrial se encuentran las dos tecnologías en dispositivos pendulares control, capacitiva y resistiva, dependiendo del fabricante del equipo; por tanto, ambas pueden ser presentadas como opción, teniendo en cuenta que el dispositivo debe cumplir con todas las funciones establecidas en el cartel. El fabricante debe clarificar que su producto es ergonómico y las características del dispositivo pendular de control.

#### **Solicitud 6:**

##### **C. Punto 3.2 Item 2.**

#### **Descripción de lo solicitado:**

- Se requiere un paquete de licencias, que contemple 15 o más licencias simultáneas para el software de programación y simulación. Las mismas deben tener una vigencia de al menos 10 años, preferiblemente perpetua.
- Las licencias podrán ser instalados en otras instituciones diferentes a la FOD. Se debe permitir que las licencias sean instaladas además en equipos de los colegios técnicos profesionales participantes del proyecto.

#### **Solicitud de aclaración:**

Podemos incluir licencias para 16 personas simultáneas con vigencia de 10 años, sin embargo, no es posible otorgar licencias que pueden ser instaladas en otras instituciones, pues están ligadas a un PC por temas de protección de derechos del software, lo que implicaría que el software esté instalado en muchos puestos cuando la licencia sería solo por 16 asientos.

Todo software licencia siempre va ligado a una institución y equipo para su control, porque el punto 2 de esta consulta es contraproducente, indicar si es posible obviar ese requisito.

#### **Respuesta de la Administración:**

- No hay problema en que se contemple un número mayor a 15 licencias simultáneas para el software de programación y simulación; siempre que cumpla con una vigencia de al menos 10 años, preferiblemente perpetua.
- El Punto 2 "Las licencias podrán ser instalados en otras instituciones diferentes a la FOD" se debe obviar.

**Solicitud 7:**

**D. Punto 5 Tiempo y Lugar de entrega.**

**Descripción de lo solicitado:**

- La contratista contará con un plazo de 90 días naturales posteriores a la notificación de la Orden de Compra, para realizar entrega de los bienes y servicios contratados.

Solicitud de aclaración:

Debido a demanda mundial de robots industriales, los tiempos de entrega podrían incluso elevarse a las 45 semanas, por favor hacer revisión de ese punto y valorar el tiempo máximo de entrega por temas de las cláusulas penales del punto 18.1.

**Respuesta de la Administración:**

El tiempo máximo estimado para entrega sería 18 de noviembre del 2022. Se solicita que en caso de ofertar un plazo diferente se especifique en la oferta.

**El presente oficio modifica o aclara el cartel única y exclusivamente en lo que se indica de manera expresa en el mismo, el resto de condiciones permanecen invariables.**

Sin más por el momento,

**Jacqueline Adriana Martínez Martínez**  
**Asistente, Unidad Compras y Contrataciones**  
**Fundación Omar Dengo.**