

## ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES DE LA CONVOCATORIA INVITACION ITM-INV-02-2022

### GRUPO DE COMPRAS

Con relación a la Invitación a cuando menos tres personas INV-ITM-02-2022 en la ciudad de Mexicali, Baja California, siendo las 12:00 horas del día 28 de octubre de 2022, día y hora señalados para llevar a cabo la junta aclaraciones vía remota o presencial de acuerdo, se reunió el grupo de compras del Instituto Tecnológico de Mexicali, para este acto el Secretario Ejecutivo **NOE PINEDA CISNEROS** presidirá, los vocales **GRIS ELENA PIÑA GALARZA, FLAVIANO SANDOVAL MALDONADO, CONRADO EDUARDO CRUZ ROBLES, ACELA CASTILLON BARRAZA, JULIO CESAR MEDINA AGUIRRE, ROBERTO ESPINOZA RODRIGUEZ, CASTRO CORRAL APOLONIO, ARMANDO BALBUENA RODRIGUEZ** estarán presentes los asesores técnicos así como los representantes de las empresas **EMMANUEL MONROY SANCHEZ EMPRESA DE LORENZO OF AMERICA CORP S.A DE C.V** que de acuerdo a la convocatoria en este acto no es requisito para participar presentar un cuestionario o asistir a la junta de aclaraciones, se recibieron las siguientes preguntas administrativas y técnicas de las empresas:

De los proveedores invitados, solo se recibieron cuestionarios de las empresas **PRANATEC, S.A. DE C.V.** y **DE LORENZO OF AMERICA CORP S.A. DE C.V.**

### Preguntas Administrativas y técnicas

CUESTIONARIO DE JUNTA DE ACLARACIONES  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MEXICALI  
INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS NO. INV-ITM-02-2022  
GRUPO DE COMPRAS DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MEXICALI  
PRESENTE:

### REDACCIONES TEXTUALES



Av. Tecnológico S/N Col. Elías Calles C.P. 21376, Mexicali, B.C. Tel. 686 580 4980 al 84  
e-mail: dirección@itmexicali.edu.mx tecnm.mx | itmexicali.edu.mx





**PRANATEC, S.A. DE C.V**

**Preguntas Administrativas**

**PREGUNTA 1**

**REFERENCIA:**

IV. Integración y Presentación de las Propuestas

Propuesta Técnica

C) Propuesta Técnica Detallada

Solicitamos a la Convocante aclare si la propuesta técnica se presentará en formato libre, ya que dentro de los Anexos no se proporciona alguna para este numeral.

**Cualquier documento solicitado, se puede entregar en formato libre siempre y cuando indique en su encabezado el título del documento, logo de la empresa, sello y firma correspondiente.**

**PREGUNTA 2**

**REFERENCIA:**

IV. Integración y Presentación de las Propuestas

Propuesta Técnica

D) Calendario de entrega

Entendemos que se presentará una carta compromiso con las fechas probables de entrega de los Bienes. Ya que hace mención que este documento se entregará en un tiempo máximo de 10 días naturales a partir de la firma del contrato. ¿Es correcta nuestra apreciación?

**Es correcto, siempre y cuando la entrega de los bienes se programe dentro de los 45 días establecidos como máximo.**





Instituto Tecnológico de Mexicali

COMITÉ DE COMPRAS

### PREGUNTA 3

REFERENCIA:

#### V. PROCEDIMIENTO DEL CONCURSO

B) etapa de presentación y apertura de propuestas

3. Quien asista al acto de presentación y apertura de proposiciones, con la exclusiva finalidad de entregar la propuesta, deberá presentar carta poder simple firmada por la persona facultada para ello, así como original y copia de una identificación oficial vigente como puede ser la credencial de elector, pasaporte, cedula profesional, cartilla de servicio militar o licencia de conducir.

Acepta la Convocante presentar copia certificada por Notario Público de la una identificación oficial vigente

SE ACEPTA

### PREGUNTA 4

REFERENCIA:

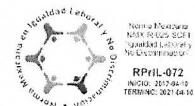
#### V. PROCEDIMIENTO DEL CONCURSO

B) etapa de presentación y apertura de propuestas

5. Los concursantes entregarán o harán llegar su propuesta técnica y económica por escrito en sobre cerrado por separado...

Solicitamos a la Convocante aclarar si acepta el envío del sobre que contiene las propuestas técnica y económica a través de mensajería o paquetería.

SE ACEPTA,





Instituto Tecnológico de Mexicali

COMITÉ DE COMPRAS

De acuerdo al punto cuatro de esta etapa, se permite enviar para revisión vía electrónica la documentación firmada, sellada y escaneada para su análisis, mientras los originales son entregados y/o recibidos en físico de acuerdo al punto 5.

#### Preguntas Técnicas

##### PREGUNTA 1

REFERENCIA:

**PARTIDA 1, SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN ENERGIA SOLAR EOLICA PARA LABORATORIO DE ENERGIA RENOVABLES**

SE AGREGA COMO ANEXO 1 DE ESTA ETAPA LA PREGUNTA TECNICA 1 Y SE DA RESPUESTA EN EL MISMO.

\*\*\*\*\*

**EMPRESA:**

**DE LORENZO OF AMERICA CORP S.A. DE C.V.**

**PREGUNTAS ADMINISTRATIVAS/TECNICAS DE LA EMPRESA**

SE AGREGA COMO ANEXO 2 DE ESTA ETAPA LAS PREGUNTAS TECNICO ADMINISTRATIVAS Y SE DA RESPUESTA EN EL MISMO.

\*\*\*\*\*

**NO HAY MAS PREGUNTAS ADMINISTRATIVAS/TECNICAS**



**Ricardo  
Flores  
Magón**  
2022  
Año de  
la Revolución Mexicana

Instituto Tecnológico de Mexicali

COMITÉ DE COMPRAS

Las preguntas técnico administrativas recibidas y contestadas, formarán parte del expediente, así mismo, se difundirá la presente en el sitio electrónico para lo cual se destinó el proceso ([www.itmexicali.edu.mx/invitacion](http://www.itmexicali.edu.mx/invitacion)) para efectos de su notificación a los licitantes que no hayan asistido al acto. Dicho procedimiento sustituirá la notificación personal.

Con fundamento en el Artículo 35 fracción III de la Ley de Adquisiciones, arrendamientos y Servicios del Sector Público se levanta la presente acta en la que se asientan las aclaraciones pertinentes al proceso de adquisición de equipo de laboratorio por invitación a cuando menos tres proveedores número INV-ITM-02-2022, misma que será firmado por los asistentes a los que se les entregará copia de este; la falta de algún licitante no invalidará su contenido y efectos poniéndose a partir de este fecha a disposición de los que no hayan asistido, para efectos de su notificación.

Se cita a los presentes en esta misma sala de juntas de la dirección de este Instituto a las 12:00 horas del día 3 noviembre 2022 para el acto de recepción de propuestas técnicas y económicas, así como su apertura.

**A T E N T A M E N T E**

*Excelencia en Educación Tecnológica®*

*La Tecnología para el Bien de la Humanidad*

**GRUPO DE COMPRAS DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MEXICALI**

GRIS ELENA PIÑA GALARZA, FLAVIANO

SANDOVAL MALDONADO,



Av. Tecnológico S/N Col. Elías Calles C.P. 21376, Mexicali, B.C. Tel. 686 580 49 80 al 84  
e-mail: [dirección@itmexicali.edu.mx](mailto:direccion@itmexicali.edu.mx) [tecnm.mx](http://tecnm.mx) | [itmexicali.edu.mx](http://itmexicali.edu.mx)





Instituto Tecnológico de Mexicali

COMITÉ DE COMPRAS

CONRADO EDUARDO CRUZ ROBLES,

ACELA CASTILLO BARRAZA,

JULIO CESAR MEDINA AGUIRRE,

ROBERTO ESPINOZA RODRIGUEZ,

CASTRO CORRAL APOLONIO,

ARMANDO BALBUENA RODRIGUEZ

**REPRESENTANTES DE LAS EMPRESAS**

Nombre y firma:

PRANATEC, S.A. DE C.V.



Av. Tecnológico S/N Col. Elías Calles C.P. 21376, Mexicali, B.C. Tel. 686 580 49 80 al 84  
e-mail: dirección@itmexicali.edu.mx tecnm.mx | itmexicali.edu.mx



**Ricardo  
Flores  
Magón**  
2022  
Año de  
la Revolución Mexicana

Instituto Tecnológico de Mexicali  
COMITÉ DE COMPRAS

DE LORENZO OF AMERICA CORP S.A. DE  
C.V.

X SS  
RZ  
JL  
JM



Av. Tecnológico S/N Col. Elías Calles C.P. 21376, Mexicali, B.C. Tel. 686 580 49 80 al 84  
e-mail: dirección@itmexicali.edu.mx tecnm.mx | itmexicali.edu.mx





**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MEXICALI**

**INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS  
No. INV-ITM-02-2022  
ADQUISICIÓN DE EQUIPO PARA LABORATORIO**

**SOLICITUDES DE ACLARACIÓN**

Saltillo, Coahuila a 28 de octubre de 2022

**GRUPO DE COMPRAS DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MEXICALI  
PRESENTE. -**

Por medio del presente, **JESUS ENRIQUE DE LA TORRE LAZALDE**, Representante legal de la empresa **PRANATEC, S.A. DE C.V.** solicito de la manera más atenta dar respuesta a los siguientes cuestionamientos relativos a las bases de la **INVITACION INV-ITM-02-2022**, relativa a la **ADQUISICIÓN DE EQUIPO PARA LABORATORIO**.

**Preguntas Administrativas**

**PREGUNTA 1**

**REFERENCIA:**

IV. Integración y Presentación de las Propuestas

Propuesta Técnica

C) Propuesta Técnica Detallada

Solicitamos a la Convocante aclare si la propuesta técnica se presentará en formato libre, ya que dentro de los Anexos no se proporciona alguna para este numeral.

**PREGUNTA 2**

**REFERENCIA:**

IV. Integración y Presentación de las Propuestas

Propuesta Técnica

D) Calendario de entrega





Entendemos que se presentará una carta compromiso con las fechas probables de entrega de los Bienes. Ya que hace mención que este documento se entregará en un tiempo máximo de 10 días naturales a partir de la firma del contrato. ¿Es correcta nuestra apreciación?

**PREGUNTA 3**

REFERENCIA:

V. PROCEDIMIENTO DEL CONCURSO

B) etapa de presentación y apertura de propuestas

3. Quien asista al acto de presentación y apertura de proposiciones, con la exclusiva finalidad de entregar la propuesta, deberá presentar carta poder simple firmada por la persona facultada para ello, así como original y copia de una identificación oficial vigente como puede ser la credencial de elector, pasaporte, cedula profesional, cartilla de servicio militar o licencia de conducir.

Acepta la Convocante presentar copia certificada por Notario Público de la una identificación oficial vigente.

**PREGUNTA 4**

REFERENCIA:

V. PROCEDIMIENTO DEL CONCURSO

B) etapa de presentación y apertura de propuestas

5. Los concursantes entregarán o harán llegar su propuesta técnica y económica por escrito en sobre cerrado por separado...

Solicitamos a la Convocante aclarar si acepta el envío del sobre que contiene las propuestas técnica y económica a través de mensajería o paquetería.

**Preguntas Técnicas**

**PREGUNTA 1**

REFERENCIA:

**PARTIDA 1, SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN ENERGIA SOLAR EOLICA PARA LABORATORIO DE ENERGIA RENOVABLES**

Con la finalidad de garantizar un funcionamiento óptimo en el sistema solicitamos a la convocante incluir un manual de prácticas donde se cubran al menos los siguientes temas y competencias:

Competencias:

Describir las formas más comunes de energía alterna.

Identificar los diversos componentes utilizados en el entrenador.

Identificar y comprender el uso de varios tipos de Equipos de Protección Personal.





# PRANATEC

TECNOLOGÍA • SIMULACIÓN • CAPACITACIÓN

- Comprender cómo trabajar en el sitio de manera segura para usted y los que lo rodean.
- Comprender los problemas de seguridad con el equipo típico que se usa en el sitio.
- Comprender la necesidad de protección contra caídas mientras se trabaja desde alturas.
- Comprender y seguir correctamente las reglas básicas de seguridad eléctrica.
- Utilizar un multímetro digital (DMM) como ohmímetro.
- Conectar correctamente una caja combinadora solar.
- Comprender los procedimientos para bloquear y etiquetar un panel de servicio.
- Identificar abreviaturas y símbolos utilizados en diagramas eléctricos.
- Utilizar varios métodos de conexión, incluidos los conectores de crimpado y torsión.
- Comprender el uso de conductos y procedimientos para doblar y cortar.
- Conductores del tamaño adecuado para una carga calculada.
- Determinar los tamaños de la caja y la pista de rodadura.
- Comprender y aplicar la ley de ohmios a un circuito simple.
- Conectar un circuito simple y verificar su funcionamiento.
- Familiarícese con el funcionamiento de un multímetro utilizando uno para tomar varias lecturas.
- Entender, analizar y construir circuitos simples en serie o en paralelo.
- Discuta las diferencias entre la corriente alterna y continua.
- Comprender la corriente alterna, los transformadores y las pérdidas de línea.
- Comprender la función y el funcionamiento de los transformadores.
- Describir varios métodos de protección contra sobrecorriente.
- Comprender cómo funcionan los sistemas de protección contra rayos.
- Comprender las técnicas adecuadas de puesta a tierra.
- Identificar las distintas organizaciones que rigen las instalaciones de energía solar fotovoltaica.
- Aplicar estos códigos y estándares de organizaciones en lo que respecta a la instalación de energía solar fotovoltaica.
- Comprender los requisitos para la medición neta.
- Comprender el propósito de los dibujos técnicos.
- Reconocer muchos símbolos utilizados en dibujos de energía renovable.
- Describir el diseño de la mayoría de los dibujos técnicos redactados.
- Discutir la electricidad solar en el uso diario.
- Comprender los pros y los contras de la energía solar.
- Explicar cómo funciona una celda fotovoltaica.
- Determinar la potencia promedio producida durante un período de tiempo registrado. Comprender la terminología del panel solar, que incluye: punto de máxima potencia, voltaje de circuito abierto, voltaje de máxima potencia, voltaje del sistema.
- Comprender los procedimientos y recursos para ubicar un panel solar.





- Determinar la ubicación más eficiente para colocar un panel solar en su escuela.  
Comprender cómo usar un Solar Pathfinder.  
Utilizar el buscador de caminos para analizar el sitio seleccionado en la actividad anterior.  
Comprender y utilizar correctamente un piranómetro.  
Comprender cómo usar un pirheliómetro.  
Comprender algunas de las consideraciones al preparar una instalación.  
Describir las herramientas básicas utilizadas para la instalación de energía solar fotovoltaica.  
Identificar algunas de las herramientas más especializadas utilizadas en PV.  
Comprender algunas de las consideraciones al determinar las configuraciones de montaje.  
Comprender los procedimientos y recursos para instalar paneles solares en suelo y techo.  
Siga las instrucciones del fabricante y los códigos eléctricos nacionales.  
Comprender el proceso de instalación del montaje universal en el lado del poste.  
Comprender cómo se cablean los módulos fotovoltaicos.  
Utilizar técnicas correctas de puesta a tierra y unión.  
Aplicar códigos eléctricos nacionales a una matriz simple.  
Explicar el propósito de la regulación de voltaje.  
Describir el funcionamiento de un controlador de carga.  
Usar los dispositivos en el sistema de entrenamiento para monitorear los voltajes de los sistemas.  
Comprender los efectos de la tensión y la corriente en los módulos solares en serie y en paralelo.  
Comprender los diferentes tipos híbridos de sistemas de energía renovable.  
Comprender los pros y los contras de la energía eólica.  
Discutir la producción de energía eólica en el uso diario.  
Determinar la potencia promedio producida durante un período de tiempo registrado.  
Identificar los diversos componentes utilizados en los sistemas de energía eólica.  
Explicar cómo funciona un aerogenerador.  
Identificar el componente de un pequeño aerogenerador.  
Identificar los distintos organismos que rigen las instalaciones de pequeña eólica.  
Familiarizarse con los códigos y estándares de estas organizaciones en lo que respecta a la instalación de energía eólica pequeña.  
Comprender los requisitos para la medición neta.  
Comprender los procedimientos y recursos para ubicar un aerogenerador.  
Determinar la ubicación más eficiente para ubicar una turbina eólica en su escuela.  
Completar una evaluación del sitio de acuerdo con las regulaciones de permisos locales  
Instalar una torre eólica.  
Identificar los diversos componentes utilizados en el kit.  
Comprender las variaciones de instalación en función de la variedad de suelo.





- Comprender las características y patrones del viento.  
Identificar diferentes tipos de anemómetros.  
Usar correctamente un anemómetro.  
Instalar un pequeño aerogenerador en una torre.  
Ensamblar la turbina usando las herramientas especiales.  
Comprender los diversos controles utilizados en las turbinas eólicas.  
Conectar un aerogenerador a la batería y al inversor.  
Instalar dispositivos de protección.  
Conectar a las baterías/red.  
Configurar la medición neta.  
Describir diferentes tipos de métodos de almacenamiento fuera de la red.  
Comprender cómo conectar baterías en serie y paralelo.  
Comprender la diferencia entre dentro y fuera de la red.  
Explicar cómo la energía producida se convierte en energía que usamos.  
Conecte un sistema de respaldo de batería o Grid-Tie simple e investigue los voltajes y las corrientes  
Comprender el papel de todos los componentes del Balance of System en un sistema fotovoltaico y  
eólico.  
Ser capaz de integrar el sistema híbrido con los componentes Balance of System necesarios.  
Seleccionar los componentes de energía renovable apropiados para proporcionar suficiente energía  
a una ubicación remota ficticia.  
Usar una hoja de cálculo de resumen de carga e identifique los períodos de consumo pico.  
Utilizar GreenEd Monitor para realizar un seguimiento del rendimiento del sistema.  
Configurar el sitio en línea de las escuelas para incluir información específica y de marca.  
Usar el sitio de monitoreo en línea para observar información vital sobre períodos de recuperación,  
ahorros en costos y ahorros en emisiones de CO<sub>2</sub>  
Comprender la importancia de la conservación de la energía.  
Enumarar y comprender varias técnicas de conservación de energía.  
Demostrar una técnica de conservación de energía.  
Comprender el funcionamiento del entrenador de energía eólica y solar examinando su diagrama  
esquemático.  
Utilizar habilidades básicas para solucionar problemas de mal funcionamiento insertados en el  
entrenador de energía eólica y solar.  
Inspeccionar, solucionar problemas y reparar una turbina eólica y los controles.  
Realizar procedimientos de mantenimiento estándar a intervalos regulares.  
Equilibrar las palas de la turbina y alinee el eje.  
Diseñar un sistema de energía alternativo para su hogar, cabaña, bote o piscina.





Actividades en el Manual de Prácticas para lograr las competencias:

1. Conceptos básicos de energía renovable
2. Seguridad personal
3. Seguridad del sitio
4. Seguridad eléctrica
5. Caja combinadora y bloqueo/etiquetado
6. Abreviaturas, conexiones y símbolos
7. Conducto y Conductores
8. Introducción a la Ley de Ohm
9. Instrumentación eléctrica
10. Circuitos en serie y en paralelo
11. Corriente alterna
12. Puesta a Tierra y Protección de Corriente
13. Códigos y estándares solares
14. Planos y Planos
15. Introducción a la Energía Solar Fotovoltaica
16. Sesión fotovoltaica
17. Explorador solar
18. Piranómetros y Piroheliómetro
19. Instalación fotovoltaica
20. Montaje en techo y suelo del panel solar
21. Montaje en poste de panel solar
22. Cableado del sistema fotovoltaico
23. Controladores de carga
24. Configuraciones de paneles solares
25. Teoría de la energía eólica
26. Sistemas Eólicos
27. Códigos y estándares de viento
28. Evaluación del sitio de viento
29. Instalación de torres eólicas
30. Medidores de viento
31. Instalación de aerogeneradores
32. Cableado del sistema de viento
33. Sistemas de red/almacenamiento
34. inversores
35. Integración y Equilibrio de los Componentes del Sistema
36. Estimación de las necesidades energéticas del hogar: diseño del sistema
37. Supervisión y rendimiento del sistema
38. Conservación de energía
39. Mantenimiento y solución de problemas fotovoltaicos
40. Mantenimiento de viento pequeño





**PRANATEC**  
TECNOLOGÍA • SIMULACIÓN • CAPACITACIÓN

41. Proyecto Práctico
42. Prueba posterior y cierre
43. examen ETA

¿Se acepta?

*[Handwritten signature]*

ATENTAMENTE

*[Handwritten signature]*

JESUS ENRIQUE DE LA TORRE LAZALDE  
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA  
PRANATEC, S.A. DE C.V.

  
**PRANATEC**  
TECNOLOGÍA • SIMULACIÓN • CAPACITACIÓN  
PRANATEC S.A. DE C.V.  
RFC: PRA180828884  
Tel: (844) 365-2533 Saltillo, Coahuila

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



PRANATEC, S.A. DE C.V.  
Blvd. Valdez Sánchez 536-1  
Col. Topo Chico  
Saltillo, Coahuila. C.P. 25284  
Tel: (844) 365-2533  
direccion@pranatec.com.mx  
www.pranatec.com.mx

ANEXO 1 DE JUNTA DE ACLARACIONES



**ANEXO 2 DE LA JUNTA ACLARACIONES**

**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MEXICALI  
COMITÉ DE COMPRAS**

**INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS  
INV-ITM-02-2022  
ADQUISICIÓN DE EQUIPO PARA LABORATORIO**

**FECHA: 28 de octubre de 2022**

**JUNTA DE ACLARACIONES  
PREGUNTAS**

**GRUPO DE COMPRAS DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE MEXICALI  
PRESENTE. -**

1.- En referencia **INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS INV-ITM-02-2022, ADQUISICIÓN DE EQUIPO PARA LABORATORIO**, la presente convocatoria se encontró en la pagina oficial del Instituto Tecnológico de Mexicali, dicha publicación es publica.

Solicitamos amablemente a la convocante que nos confirme que la participación a este procedimiento es publico ó se genero invitación exclusiva a proveedores ya dados de alta con el Instituto Tecnológico de Mexicali.

**RESPUESTA: ES UN PROCEDIMIENTO LIBRE Y PUBLICO**

2.- NUMERAL III. CONDICIONES DEL CONCUROS. Numero 10. Plazo de la entrega. Se requiere que el suministro de los bienes motivo del presente concurso, se efectue en un plazo máximo de 45 dias naturales a partir de la firma del contrato.

En partidas 1, 2, 3 y 4 se solicita equipo de fabricación especializada y se requiere integrar equipo de automatización y componentes electrónicos. A nivel mundial estamos teniendo atrasos de insumos en partes eléctricas y electronicas debido al atraso aduanal derivado de la pandemia COVID 19.

Solicitamos amablemente a la convocante se extienda el tiempo de entrega a 90 dias naturales.  
¿Se acepta?

**RESPUESTA: No, el tiempo de entrega estipulado son 45 días naturales a partir de la firma del contrato.**



## ANEXO 2 DE LA JUNTA ACLARACIONES

3.- Partida 1 se solicita: SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN ENERGÍA SOLAR EÓLICA PARA LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES.

Se solicita amablemente a la convocante nos aclare que la descripción técnica y alcances son una referencia de la parte técnica educativa para el equipo destinado a energías renovables, las especificaciones son las mínimas requeridas y que no limitara la libre participación y no será motivo de descalificación, el ofertar un equipo que cumpla con el alcance didáctico, esto para que no solo haga referencia a una sola marca y modelo solicitado.

¿se acepta?

RESPUESTA:

NO, DEBERÁ APEGARSE A LA DESCRIPCIÓN DE LA FICHA TÉCNICA

4.- Partida 1 se solicita: SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN ENERGÍA SOLAR EÓLICA PARA LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES.

Se solicita caja de potencia, la cual en descripción hace referencia a ser el interruptor y alimentador de energía a el equipo.

Solicitamos amablemente a la convocante nos confirme ¿Qué si esta descripción es correcta? ya que al solicitar un equipo especializado para energías renovables no se requiere una fuente de energía externa, ya que el propósito educativo y desarrollo de prácticas para el estudio teórico y práctico de las instalaciones eléctricas con energía solar fotovoltaica y eólica, es generar la energía eléctrica. Con el entrenador de energía eólica/solar es posible realizar los experimentos para determinar las características de un generador eólico y de un panel Fotovoltaico y estudiar su funcionamiento.

¿Es correcta nuestra apreciación?

RESPUESTA:

SE REQUIERE UNA FUENTE DE ALIMENTACIÓN PARA LOS EQUIPOS DE ILUMINACIÓN, EMULACIÓN DE VARIABLES FÍSICAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DIDÁCTICO.

5.- Partida 1 se solicita: SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN ENERGÍA SOLAR EÓLICA PARA LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES.

En descripción técnica hace referencia a: "La caja de poder con paro de emergencia provee cuatro salidas AC para varios accesorios de entrenamiento de potencia, como es la luz doble de trabajo, el controlador circulador y bombas y el ventilador radiador con fuente de energía".

Solicitamos amablemente a la convocante nos brinde mayor información a que se refiere a controlador circulador y bombas. Ya que el equipo descrito por completo no hace referencia a un sistema de bombeo o algo similar.



## ANEXO 2 DE LA JUNTA ACLARACIONES

RESPUETA: EL CONTROLADOR CIRCULADOR, BOMBAS Y EL VENTILADOR RADIADOR SE ELIMINO POR QUE AUMENTA EL COSTO DEL EQUIPO.

6.- Partida 1 se solicita: SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN ENERGÍA SOLAR EÓLICA PARA LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES.

En descripción técnica hace referencia a: Caja de potencia "La energía AC está disponible desde una falla a interruptor de tierra (GFCI) salida dúplex a prueba de manipulaciones (TR). Todas las cuatro salidas AC están protegidas para fallas a tierra en el freno interno del circuito GFCI.

Para este sistema de protección solicitamos amablemente a la convocante nos confirme que no es necesario adjuntar a oferta técnica copia, original o copia certificada para su cotejo del informe de resultados de conformidad con la norma NOM-003-SCFI-2000, el laboratorio que emita el resultado de la prueba deberá estar acreditado ante la entidad mexicana de acreditación A.C.

RESPUESTA:

SI ES NECESARIO LA SEGURIDAD DEL EQUIPO DIDACTICO, ANEXE UNA COPIA.

7.- Partida 1 se solicita: SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN ENERGÍA SOLAR EÓLICA PARA LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES.

En descripción técnica hace referencia a: Pararrayos DC 1 paneles de componentes montados en panel. Deben fabricarse con lámina de aluminio de 6, 8 o 10 pulgadas de ancho x 8 pulgadas de alto.

Solicitamos amablemente a la convocante nos confirme la dimensión correcta del ancho de aluminio.

RESPUESTA: 10 PULGADAS

8.- Partida 1 se solicita: SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN ENERGÍA SOLAR EÓLICA PARA LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES.

En descripción técnica hace referencia a: ILUMINACION/CARGAS CD. SOLICITAN 1 Panel de lámpara QC 2 receptáculos de luz, panel de 6 ", 2 Bombilla 40w 12vdc, 1 Bombilla de 60w Luz de 120vac, 1 Bombillas CF AC (1), 1 LEO AC bombillas (1).

Solicitamos amablemente a la convocante nos confirme que este sistema de iluminación/cargas es un kit adicional de accesorios para mantenimiento preventivo del sistema.

¿Es correcta nuestra apreciación?

RESPUESTA: NO, DEBE ESTAR INCLUIDO

9.- Partida 1 se solicita: SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN ENERGÍA SOLAR EÓLICA PARA LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES.



## ANEXO 2 DE LA JUNTA ACLARACIONES

Solicitamos amablemente a la convocante nos confirme, con el afán de cubrir de forma eficiente el requerimiento de la convocante, así como fomentar el debido desarrollo académico de los alumnos y con la finalidad de no afectar la solvencia económica, debemos entender que se deberá adjuntar a oferta técnica el manual de operación y desarrollo de prácticas. ¿es correcta nuestra apreciación?

RESPUESTA: SI SE ACEPTE.

10.- Partida 1 se solicita: SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN ENERGÍA SOLAR EÓLICA PARA LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES.

Solicitamos amablemente a la convocante nos comparta imágenes referenciales del equipo solicitado, esto con el afán de cubrir de forma eficiente el requerimiento de la convocante, así como fomentar el debido desarrollo académico de los alumnos y con la finalidad de no afectar la solvencia económica, y poder cubrir de manera oportuna la parte técnica  
¿se acepta?

RESPUESTA: NO, NO SE CUENTA CON IMÁGENES DEL EQUIPO

11.- PARTIDA 2 se solicita: MODULOS DIDÁCTICOS DE ENTRENAMIENTO EN AUTOMATIZACION INDUSTRIAL PARA METAL MECANICA

Solicitamos amablemente a la convocante nos pueda ampliar el objetivo didáctico y alcance técnico de cada uno de los módulos.

RESPUESTA:

Alcance: permitir el reforzamiento del conocimiento adquirido en las materias del plan reticular de la carrera en la Ingeniería Aplicada para propuestas de mejora e innovación en equipos de manejo de materiales, Procesos Industriales, Automatización Industrial

Así como apoyo en el área de Ing Mecatrónica e Ing Mecánica con la verificación de materias de la especialidad Instrumentación Industrial y control, Interfaces y Redes Industriales (protocolo de comunicación en usb y puerto paralelo), Procesos Industriales de Manufactura, sistemas de control Industrial y aplicaciones CAE.

12.- PARTIDA 2 se solicita: MODULOS DIDÁCTICOS DE ENTRENAMIENTO EN AUTOMATIZACION INDUSTRIAL PARA METAL MECANICA

Solicitamos amablemente a la convocante nos comparta imágenes referenciales del equipo solicitado o bien un render, esto con el afán de cubrir de forma eficiente el requerimiento de la convocante, así como fomentar el debido desarrollo académico de los alumnos y con la finalidad de no afectar la solvencia económica, y poder cubrir de manera oportuna la parte técnica.

¿se acepta?

RESPUESTA:



## ANEXO 2 DE LA JUNTA ACLARACIONES

No se pueden proporcionar render ya que no se cuenta con el

13.- PARTIDA 2 se solicita: MODULOS DIDÁCTICOS DE ENTRENAMIENTO EN AUTOMATIZACION INDUSTRIAL PARA METAL MECANICA

Estas especificaciones hacen referencia a una marca y modelo en específico por ende a un solo proveedor, y de esta manera estaría limitando la libre participación.

Solicitamos amablemente a la convocante nos permita ofertar tres módulos que cumplan con el contenido teórico y educativo de una celda de automatización industrial con todos y cada uno de los componentes descritos en las bases publicadas.

¿Se acepa?

RESPUESTA:

No se encontro ninguna marca especificada, todos lo que se menciona aquí, son protocolos de comunicación los cuales muchas marcas de plc cuentan con ellos, apegar se las bases técnicas publicadas.

HMI de 7" con protocolo de comunicación CC-Link y Modbus, Control con PLC de 32 Puntos, incluye Protocolo de comunicación CC-Link IE Basic, SLMP, Modbus TCP, Modbus RTU, RS485.

14.- PARTIDA 2 se solicita: MODULOS DIDÁCTICOS DE ENTRENAMIENTO EN AUTOMATIZACION

INDUSTRIAL PARA METAL MECANICA

En descripción técnica de los tres módulos solicitados hace referencia a 2 motores de 1/2 hp 220VAC Trifásico.

Solicitamos amablemente a la convocante nos aclare que es correcta esta descripcion.

RESPUESTA:

Así es el equipo debe contar con dos módulos de ½ Hp de potencia, y estos deben funcionar a 220 VAC trifásicos, esto debido a que buscamos el alumno interactue con motores con características industriales con los cuales va a convivir en su día a día en la vida laboral.

15.- PARTIDA 2 se solicita: MODULOS DIDÁCTICOS DE ENTRENAMIENTO EN AUTOMATIZACION INDUSTRIAL PARA METAL MECANICA

En caso de ser afirmativa la pregunta anterior con el afán de cubrir de forma eficiente el requerimiento de la convocante, así como fomentar el debido desarrollo académico de los alumnos y con la finalidad de no afectar la solvencia económica, y poder cubrir de manera oportuna la parte técnica, ¿solicitamos amablemente a la convocante nos confirme que se puede hacer consideración de ofertar motores de capacidad acorde a los sistemas eléctricos en cada modulo? y que esto no será motivo de descalificación.

RESPUESTA:



## ANEXO 2 DE LA JUNTA ACLARACIONES

No, la intención de los módulos didácticos es que el alumno conozca motores con los cuales va a estar interactuando en su vida diaria como egresado, que conozca los elementos reales que los componen, como variadores de frecuencia, y elementos de control que estos motores requieren, para que sea capaz de afrontar los retos que la industria cambiante nos demanda.

16.- PARTIDA 2 se solicita: MODULOS DIDÁCTICOS DE ENTRENAMIENTO EN AUTOMATIZACION INDUSTRIAL PARA METAL MECANICA

En descripción técnica en los tres módulos hace referencia a un sistema de doble transportador de banda.

Solicitamos amablemente a la convocante no comparta ¿cuál debe ser el peso aproximado que deberán soportar y transportar?

RESPUESTA:

Se busca tener la capacidad de soportar desde los 15kg hasta los 45kg, para poder hacer diferentes prácticas.

17.- PARTIDA 2 se solicita: MODULOS DIDÁCTICOS DE ENTRENAMIENTO EN AUTOMATIZACION

INDUSTRIAL PARA METAL MECANICA

En descripción técnica modulo 2 se solicita Estación de llenado con dispensador de agua neumático, Estación de Calentamiento por resistencia eléctrica con termopar, Estación de inspección de nivel de agua con sensor ultrasónico. con el afán de cubrir de forma eficiente el requerimiento de la convocante, así como fomentar el debido desarrollo académico de los alumnos y con la finalidad de no afectar la solvencia económica, solicitamos amablemente a la convocante nos amplie la descripción de las estaciones antes mencionadas.

RESPUESTA:

Una estación debe de verter un líquido de manera que se pre-programe en una HMI y tenga la capacidad de crear diferentes recetas con las variables de volumen, velocidad de llenado, tiempo de llenado, esto debe ser retroalimentado por un sensor de nivel el cual cumpla con su función de control de lazo cerrado y confirme que lo solicitado es correcto.

De misma manera la temperatura y la estación de inspección la cual debe corroborar el nivel que tiene de líquido al salir del módulo y haber pasado por las estaciones.

18.- PARTIDA 2 se solicita: MODULOS DIDÁCTICOS DE ENTRENAMIENTO EN AUTOMATIZACION INDUSTRIAL PARA METAL MECANICA

En los 3 módulos se solicita control con PLC de 32 puntos. Solicitamos amablemente a la convocante nos confirme ¿Los 32 puntos hacen referencia a 16 entradas y 16 salidas?

¿es correcta nuestra apreciación?

RESPUESTA:

Si así es 16 entradas y 16 salidas a relevador.

19.- PARTIDA 2 se solicita: MODULOS DIDÁCTICOS DE ENTRENAMIENTO EN AUTOMATIZACION



## ANEXO 2 DE LA JUNTA ACLARACIONES

### INDUSTRIAL PARA METAL MECANICA

En los 3 modulos se solicita cilindros neumáticos, solicitamos amablemente a la convocante nos proporcione la carrera y el diámetro que deben tener estos sistemas neumáticos.

RESPUESTA:

Estos pueden variar siempre y cuando cumplan con la función de realizar los movimientos y soporte los pesos de las estaciones de cada uno de los módulos, según el diseño del modulo de cada uno de nuestros proveedores.

### 20.- PARTIDA 2 se solicita: MODULOS DIDÁCTICOS DE ENTRENAMIENTO EN AUTOMATIZACION INDUSTRIAL PARA METAL MECANICA

En modulo 2 se solicita Control de trazabilidad de pallets. Solicitamos amablemente a la convocante nos amplie la descripción del sistema de trazabilidad, ¿apuntando a una base de datos, un datablock o en alguna forma en particular?

RESPUESTA:

El sistema debe de ser capaz de identificar en cada una de las estaciones el pallet que se está trabajando, así como tener una base de datos de los pallets la cual indique los procesos por los que ha pasado este pallet, la base de datos es abierta y libre según el plc y software de la marca que prefiera usar cada proveedor, pero es indispensable cumplir con el requisito de trazabilidad y conectividad a la nube, ya que queremos llevar al alumno a las nuevas tendencias de manufactura como lo son la industria 4.0

### 21.- PARTIDA 2 se solicita: MODULOS DIDÁCTICOS DE ENTRENAMIENTO EN AUTOMATIZACION INDUSTRIAL PARA METAL MECANICA

En modulo 2 se solicita un sistema de dispensador de líquido, temperatura e inspección, ¿de qué manera requieren que operen?

RESPUESTA:

Una estación debe de verter un líquido de manera que se pre-programe en una HMI y tenga la capacidad de crear diferentes recetas con las variables de volumen, velocidad de llenado, tiempo de llenado, esto debe ser retroalimentado por un sensor de nivel el cual cumpliría con su función de control de lazo cerrado y confirme que lo solicitado es correcto.

De igual manera la temperatura y la estación de inspección la cual debe corroborar el nivel que tiene de líquido al salir del módulo y haber pasado por las estaciones.

### 22.- PARTIDA 2 se solicita: MODULOS DIDÁCTICOS DE ENTRENAMIENTO EN AUTOMATIZACION INDUSTRIAL PARA METAL MECANICA

En descripción técnica módulo 3 se solicita Estación mezcladora con sistema de poleas. Estación con sistema Pick and Place con actuador lineal neumático con carrera de 200mm para el movimiento horizontal y actuador eléctrico con carrera de 150mm para el movimiento vertical. Con el afán de cubrir de forma eficiente el requerimiento de la convocante, así como fomentar el debido desarrollo académico de los alumnos y con la finalidad de no afectar la solvencia económica, solicitamos amablemente a la convocante nos amplíe la descripción de las estaciones antes mencionadas, así como el sistema de sensores, podrían ampliar la descripción en el sistema de operación.



## ANEXO 2 DE LA JUNTA ACLARACIONES

RESPUESTA:

En este modulo se busca poder mezclar una sustancia, ejemplo café, en el deposito que se lleno en el modulo previo y este sea mezclado automáticamente, se busca sea un sistema de poleas para poder explicar al alumno los sistemas de transmisión por bandas, estas deben poder configurarse a diferente relación para modificar su torque y velocidad de salida del mezclador, La estación de pick and place es para poder colocar una tapa sobre el deposito de manera automática y el alumno desarrolle habilidades de programación de servomotores.

23.- PARTIDA 2 se solicita: MODULOS DIDÁCTICOS DE ENTRENAMIENTO EN AUTOMATIZACION INDUSTRIAL PARA METAL MECANICA

En esta partida los 3 modulos hacen referencia a banco de vavulas y linea neumática, en dicha convocatoria no se aprecia que se solicite un sistema de aire o compresor, damos por entendido que el instituto para el cual esta destinado el equipo ya cuenta con una linea de servicio neumatico para el equipo, así como tambien, se solicita amablemente a la convocante nos confirme que dicha linea neumática estará habilitada en el laboratorio donde se instalara el equipo.

¿Es correcta nuetsra apreciación?

RESPUESTA:

Así es el instituto proveerá una linea de alimentación neumática, solo se requiere que al inicio del circuito neumatico este cuente con una unidad de Mantenimiento con los siguientes accesorios (Válvula de cierre manual, filtro regulador de presión, válvula de corte eléctrico).

ATENTAMENTE:

ING. LUIS ALONSO LIZARRAGA TERRAZAS  
REPRESENTANTE LEGAL  
DE LORENZO OF AMERICA CORP, S.A. DE C.V.