



ACTA DE DICTAMEN Y FALLO QUE SE EMITE CON MOTIVO DE LA ADQUISICIÓN DE LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES, DENTRO DEL PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA FOTOVOLTAICA DEL FONDO DE APORTACIONES MÚLTIPLES; CONFORME A LOS MOTIVOS Y A LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LA REQUISICIÓN 5977 DE FECHA 10 DE DICIEMBRE DE 2015; EMITIDA POR LA DIRECCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ.

En Ciudad Juárez, Chihuahua, siendo las 10:00 horas del día 18 de Diciembre del año 2015, en sesión ordinaria del Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez, celebrada en la Sala de Juntas de la Secretaría Académica, Torre Administrativa, con domicilio en Avenida Universidad Tecnológica Número 3051, Colonia Lote Bravo II de esta ciudad, se levanta el presente dictamen en el que se analiza la adquisición antes mencionada.

ANTECEDENTES

Mediante memorándum interno de fecha 18 de Diciembre de 2015 y recibido en este mismo día, la Dirección de Administración y Finanzas solicitó a este Comité se considere, conforme a la legislación aplicable, la procedencia de la adquisición de Laboratorio de Energías Renovables, dentro del Proyecto de Eficiencia Energética Fotovoltaica del Fondo de Aportaciones Múltiples; conforme a los motivos y a la especificación técnica de la requisición 5977 de fecha 10 de diciembre de 2015; emitida por la Dirección de Energías Renovables de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez, señalando como monto aproximado de la adquisición la cantidad de \$1,565,000.00 pesos (Un millón quinientos sesenta y cinco mil pesos 00/100 moneda nacional), cantidad que NO incluye el impuesto al valor agregado y que será cubierta con fondos aportados por el Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM), según memorándum de control interno de suficiencia presupuestal de fecha 18 de Diciembre de 2015, firmado por la M.I. Ruth María Ayala Pérez, Directora de Administración y Finanzas. Además solicita la reducción del plazo para dicho procedimiento, debido a que es una adquisición emergente y es indispensable contar a la brevedad con la adquisición antes mencionada, en virtud de que se les pueda dotar de los mismos a los responsables de las áreas solicitantes.

EXCEPCIONES AL PROCEDIMIENTO DE LICITACION PÚBLICA

En el presente asunto se constituye el supuesto previsto en el tercer párrafo del artículo 38 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, en virtud de que la partida correspondiente dentro de la licitación pública nacional relativa a los Fondos previstos para tal efecto de esta institución universitaria, se declaró desierta al afectarse directamente la solvencia de las proposiciones mediante fallo emitido por este Comité el día 04 de diciembre de 2015 y, al persistir la necesidad de contratar con el carácter y requisitos solicitados en la primera licitación, esta dependencia optó por el supuesto de excepción previsto en el artículo 41 fracciones VII



DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios

y XII de esta Ley; esto es, por el de adjudicación directa, sin haberse modificado, claro está, los requisitos o el carácter con respecto a la convocatoria; además de considerarse bienes para someterlos a procesos productivos que se realicen en cumplimiento del objeto o fines propios expresamente establecidos en el acto jurídico de la constitución de esta institución, es decir, educativos.

Esto es así, en virtud de lo que establece el artículo 134 de la Carta Fundamental, redactado de la siguiente manera:

"Artículo 134. Los recursos económicos de que dispongan el Gobierno Federal y el Gobierno del Distrito Federal, así como sus respectivas administraciones públicas paraestatales, se administrarán con eficiencia, eficacia y honradez para satisfacer los objetivos a los que estén destinados. Las adquisiciones, arrendamientos y enajenaciones de todo tipo de bienes, prestación de servicios de cualquier naturaleza y la contratación de obra que realicen, se adjudicarán o llevarán a cabo a través de licitaciones públicas mediante convocatoria pública para que libremente se presenten proposiciones solventes en sobre cerrado, que será abierto públicamente, a fin de asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes. Cuando las licitaciones a que hace referencia el párrafo anterior no sean idóneas para asegurar dichas condiciones, las leyes establecerán las bases, procedimientos, reglas, requisitos y demás elementos para acreditar la economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad y honradez que aseguren las mejores condiciones para el Estado. El manejo de recursos económicos federales se sujetará a las bases de este artículo. Los servidores públicos serán responsables del cumplimiento de estas bases en los términos del título cuarto de esta Constitución."

Del numeral en cita se desprende, en principio, que las adquisiciones, arrendamientos y enajenaciones de bienes, prestación de servicios, para los diversos entes públicos, y la contratación de obra pública se adjudicarán o llevarán a cabo a través de licitaciones públicas.

Éstas se llevarán a cabo mediante convocatoria pública para que libremente se presenten proposiciones solventes en sobre cerrado, que será abierto públicamente, a fin de asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.

Aquí tiene especial importancia destacar que el citado procedimiento de licitación pública inicia con la publicación de la convocatoria y concluye con la firma del contrato respectivo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Conviene anotar que el artículo 134 constitucional no limita la capacidad de contratación del Estado a las licitaciones públicas, pues precisa que:



"Cuando las licitaciones a que hace referencia el párrafo anterior no sean idóneas para asegurar dichas condiciones, las leyes establecerán las bases, procedimientos, reglas, requisitos y demás elementos para acreditar la economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad y honradez que aseguren las mejores condiciones para el Estado."

En esta parte es donde se circunscriben, como se verá más adelante, lo que la ley de la materia denomina "excepciones a la licitación pública", donde las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán optar por no llevar a cabo el procedimiento ordinario y celebrar contratos a través de los procedimientos de 1) invitación a cuando menos tres personas o 2) de adjudicación directa (artículo 40).

La Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, como su propio nombre lo indica, se desprende que regula las adquisiciones, arrendamientos y servicios que contrata el Estado, resultando destacable la definición legal de "licitante" que aporta tal cuerpo normativo, al establecer que es la persona que participa en cualquier procedimiento de licitación pública, o bien, de invitación a cuando menos tres personas.

Además, la citada legislación administrativa prevé tres procedimientos de contratación independientes, que son: la licitación pública, la invitación a cuando menos tres personas y la adjudicación directa.

También el ordenamiento legal en comento refiere que las adquisiciones, arrendamientos y servicios se adjudicarán, por regla general, a través de licitaciones públicas, para que, previa junta de aclaraciones, libremente se presenten proposiciones solventes en sobre cerrado, que será abierto públicamente y que en una junta pública se dará a conocer el fallo de la licitación, o bien, se notificará a los participantes.

Luego, de los preceptos transcritos se advierte que, excepcionalmente, las dependencias o entidades podrán contratar adquisiciones, arrendamientos o servicios mediante los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, en las hipótesis previstas en el artículo 41 de la propia ley, tomando en consideración diversos factores, como son, entre otros, que el contrato sólo pueda celebrarse con una determinada persona, porque posee la titularidad o el licenciamiento exclusivo de patentes, derechos de autor u otros derechos exclusivos, que se realicen con fines exclusivamente militares o por la Armada, existan razones justificadas para la adquisición o arrendamiento de bienes de marca determinada, etcétera; debiéndose fundar y motivar la selección del procedimiento que realicen según las circunstancias que concurren, pero siempre bajo criterios de economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad y honradez que aseguren las mejores condiciones para el Estado.

En esa línea de pensamiento, se podrá llevar a cabo el procedimiento de adjudicación directa, por ejemplo, cuando se haya declarado desierta una licitación pública, siempre que se mantengan los requisitos establecidos en la convocatoria a la licitación



cuyo incumplimiento haya sido considerado como causa de desechamiento, porque afecta directamente la solvencia de las proposiciones o, se trate de la adquisición de bienes que realicen las dependencias y entidades para su comercialización directa o para someterlos a procesos productivos que las mismas realicen, en cumplimiento de su objeto o fines propios expresamente establecidos en el acto jurídico de su constitución.

Por lo que respecta al procedimiento de invitación a cuando menos tres personas, se establece que se sujeta, entre otros, al acto de presentación y apertura de presentaciones, que para la adjudicación se deberá contar con un mínimo de tres propuestas susceptibles de analizarse técnicamente y que se deberá sujetar a las demás disposiciones de la ley que resulten aplicables.

No pasa por inadvertido por este Órgano Resolutor que se encuentran agregadas las cotizaciones presentadas por Empresarial Duaglo, S.A. de C.V., por Edutelsa S.A. de C.V.; más no así al tercer proveedor a quien se le solicitó su cotización quien fue Irene Gamboa Palma; tal como se hace constar en el expediente de contratación; por lo que debido a la urgencia de la adquisición, conforme a los motivos planteados en la requisición 5977 de fecha 10 de diciembre de 2015; emitida por la Dirección de Energías Renovables, se considera por este Comité como dictámenes de carácter técnico y se determina que cumplen con nuestros parámetros; empero esto no es suficiente, sino que es necesario determinar que las propuestas se encuentren dentro del techo presupuestal asignado a la adquisición de dichos bienes, atendiendo a los criterios de economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad y honradez que aseguren las mejores condiciones para el Estado, lo que se decidirá en su momento oportuno.

Discutida y analizada la solicitud en mérito y con fundamento en el artículo 16 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, se dictamina lo siguiente:

D I C T A M E N

- I. Por las razones expuestas, es procedente la solicitud presentada por la Dirección de Administración y Finanzas, por lo cual, por unanimidad de votos de los integrantes de este Comité, se autoriza que la adquisición que nos ocupa, se realice a través de un procedimiento de licitación restringida en su modalidad de Adjudicación Directa, quedando bajo la responsabilidad del área requirente solicitante contratar a las personas que cuenten con la capacidad de respuesta inmediata, los recursos necesarios y garantice satisfactoriamente el cumplimiento de las obligaciones requeridas. Siempre en apego a los criterios de economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad y honradez que aseguren las mejores condiciones para el Estado.
- II. Debido a que es considerada una adquisición emergente y es indispensable contar a la brevedad de que se le pueda dotar del mencionado material a la responsable del área solicitante, esto, según el memorándum de fecha 18 de Diciembre de 2015, signado por la Directora de Administración y Finanzas, la



M.I. Ruth María Ayala Pérez; esto, aunado de observarse que en la requisición 5977 de fecha 10 de Noviembre de 2015 se indican los motivos por los cuales se llega a tal extremo, se autoriza por este Comité, la reducción del plazo para la adquisición de los bienes citados con anterioridad, en apego a la ley antes mencionada.

- III. En razón de lo antes expuesto, asígnesele el número de Expediente que le corresponda.

Por lo antes expuesto y fundado, este Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez, es competente para resolver y resuelve:

PRIMERO.- Atendiendo la solicitud del área requirente, al tomar en consideración en el dictamen técnico, se determina adjudicar de manera directa la adquisición que nos ocupa a **Empresarial Duaglo, S.A. de C.V.**; esto, al cumplir la propuesta de la proveedora con los criterios de economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad y honradez, quienes además, deberán contar tanto con la capacidad de respuesta inmediata y los recursos necesarios y garantizar satisfactoriamente el cumplimiento de las obligaciones requeridas.

SEGUNDO.- Dese cabal cumplimiento a lo establecido en los puntos II y IV del capítulo relacionado al dictamen de la presente acta.

**POR EL COMITÉ DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DE LA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ**

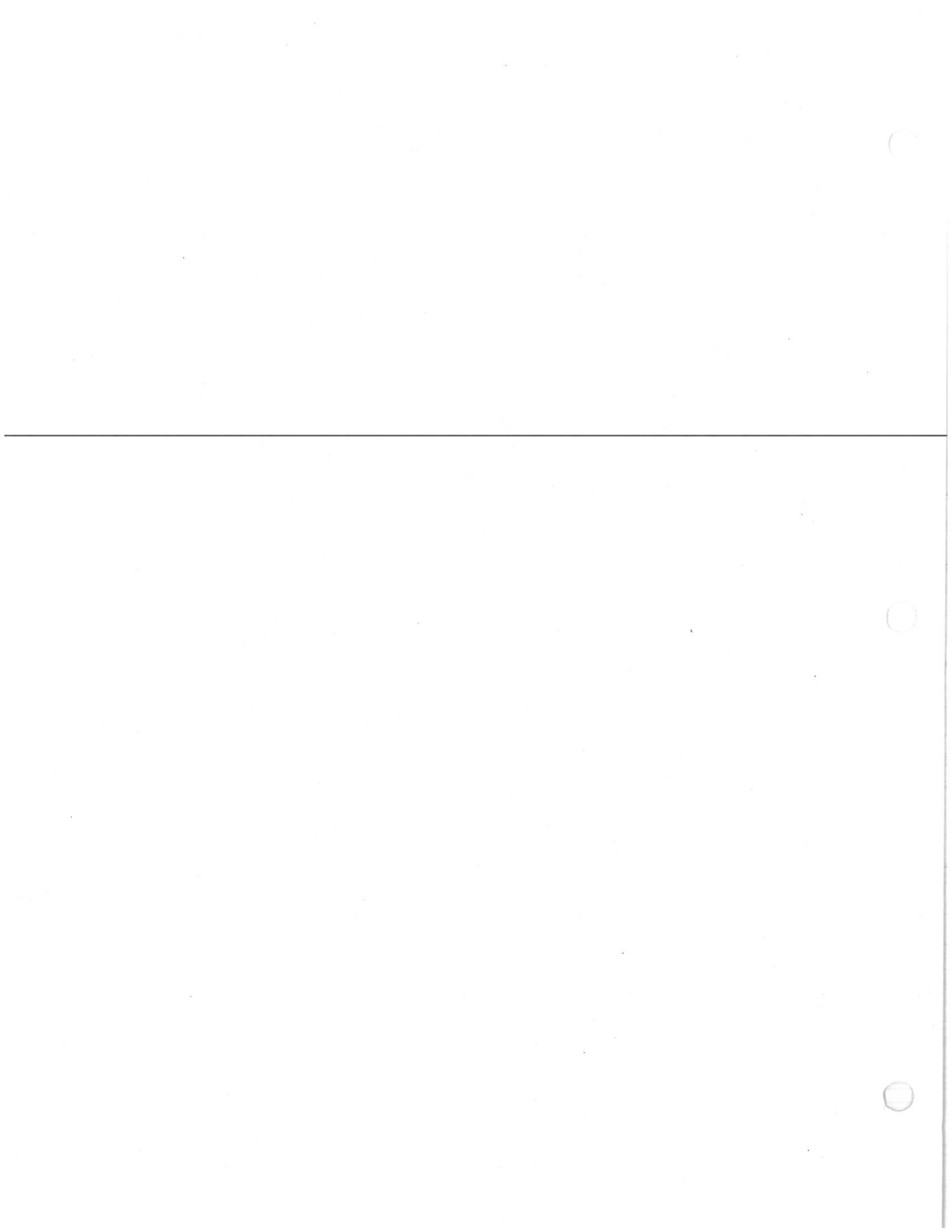

LIC. ERNESTO LUJÁN ESCOBEDO
PRESIDENTE


M.I. RUTH MARÍA AYALA PÉREZ
SECRETARIA EJECUTIVA


M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS
VOCAL


LIC. LUIS A. COLORBIO APÓDACÁ
VOCAL


LIC. OSCAR LUIS MURILLO GÓMEZ
VOCAL





**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS**

Ciudad Juárez, Chih., a 18 de Diciembre del 2015.

**COMITÉ DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTO Y
SERVICIOS DE LA U.T.C.J.
P R E S E N T E**

Por este conducto me permito solicitar de la manera más atenta, se norme la adquisición de los materiales o servicios relacionados en la(s) requisición(es) número **5977** de fecha(s) **10 de Diciembre del 2015** emitida(s) por el(la) **Dirección de Energías Renovables**, haciendo mención que se cuenta para tal propósito con los fondos suficientes para su adquisición y cuyo origen es: FAM. De igual manera solicito la reducción del plazo para dicho procedimiento, debido a que es una compra o servicio emergente y es indispensable contar a la brevedad con ello, en virtud de que se les pueda dotar de los mismos al(os) responsable(s) del(as) área(s) solicitante(s).

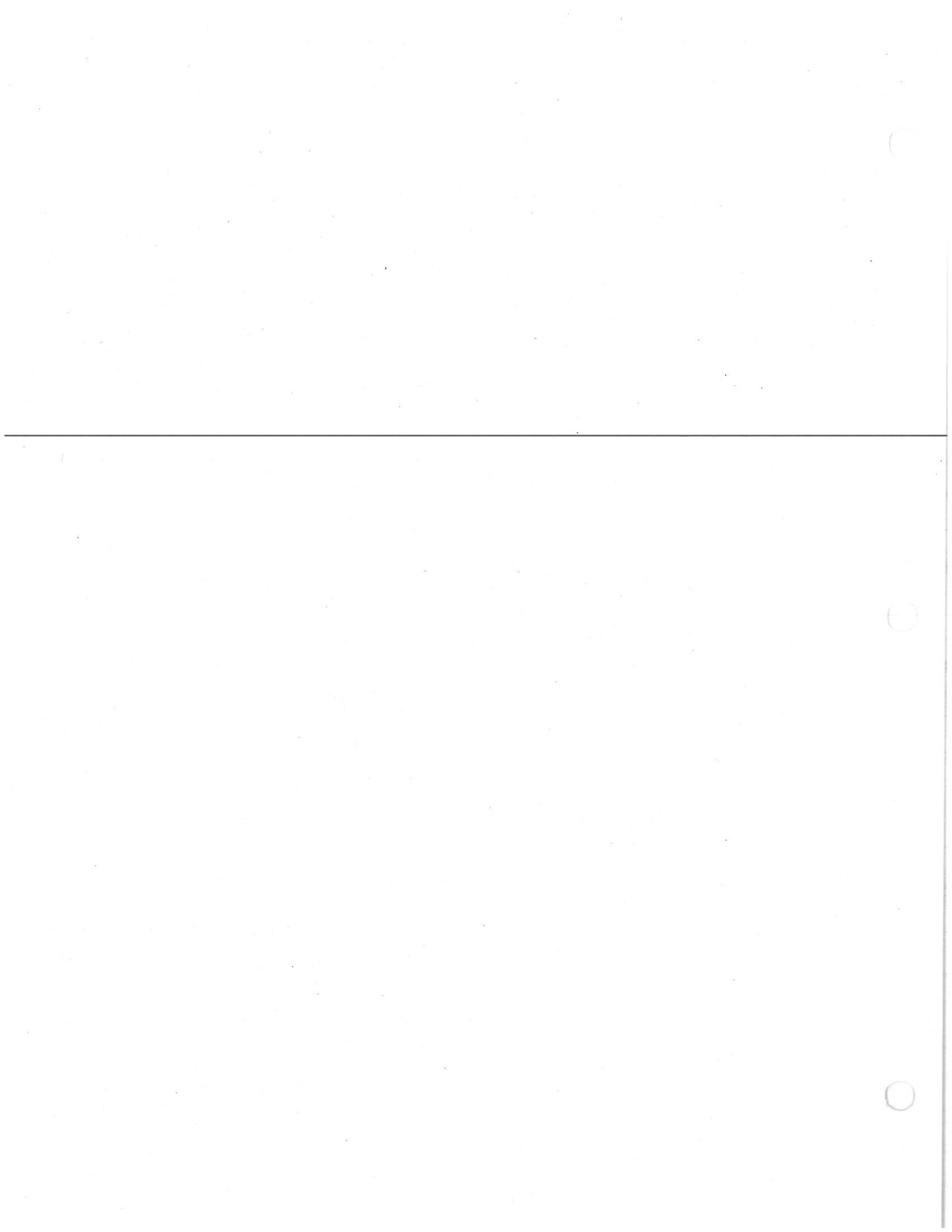
Sin más por el momento agradezco la fineza de sus atenciones.

A T E N T A M E N T E


**MTRA. RUTH MARÍA AYALA PÉREZ
DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS**

c.c.p.- Archivo.

(Proyecto Eficiencia Energética Fotovoltaica)
Laboratorio de Energías Renovables. FAM





UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUAREZ
 AV. UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA No. 3051, COL. LOTE BRAVO II C.P. 3269!
 CD. JUAREZ CHIH. R.F.C. UTC-990612-B29

ORDEN DE COMPRA / SERVICIO

No. 2865

NOMBRE: EMPRESARIAL DUAGLO, S.A. DE C.V.
 DIRECCION: PANAMERICANA 5737 LA CUESTA 32650
 R.F.C.: EDU990219K15
 TEL. Y FAX: 6-19-54-10 6-19-54-10

CIUDAD JUAREZ CHIHUAHUA FECHA: 18/12/2015

FAVOR DE SURTIR EL SIGUIENTE MATERIAL, EQUIPO O SERVICIO, DE ACUERDO A
 ESPECIFICACIONES MARCADAS EN ESTE DOCUMENTO, PREVIAMENTE
 COTIZADO CON USTEDES

Cant.	Unidad	Descripción	Precio Unit.	SubTotal
1.00	Paquete	PROYECTO EFICIENCIA ENERGETICA INSTALACION FOTOVOLTA	1,565,000.00	1,565,000.00

RECIBIDO
 18 DIC. 2015
 FIRMA: *[Signature]*
 3:49

SubTotal 1,565,000.00
 I.V.A. 250,400.00
 Total 1,815,400.00

REQ: 5977 // Eficiencia energética, instalación fotovoltaica interconectada a la red y un sistema de entr
 enamiento de energía solar y eólica.

ATENTAMENTE

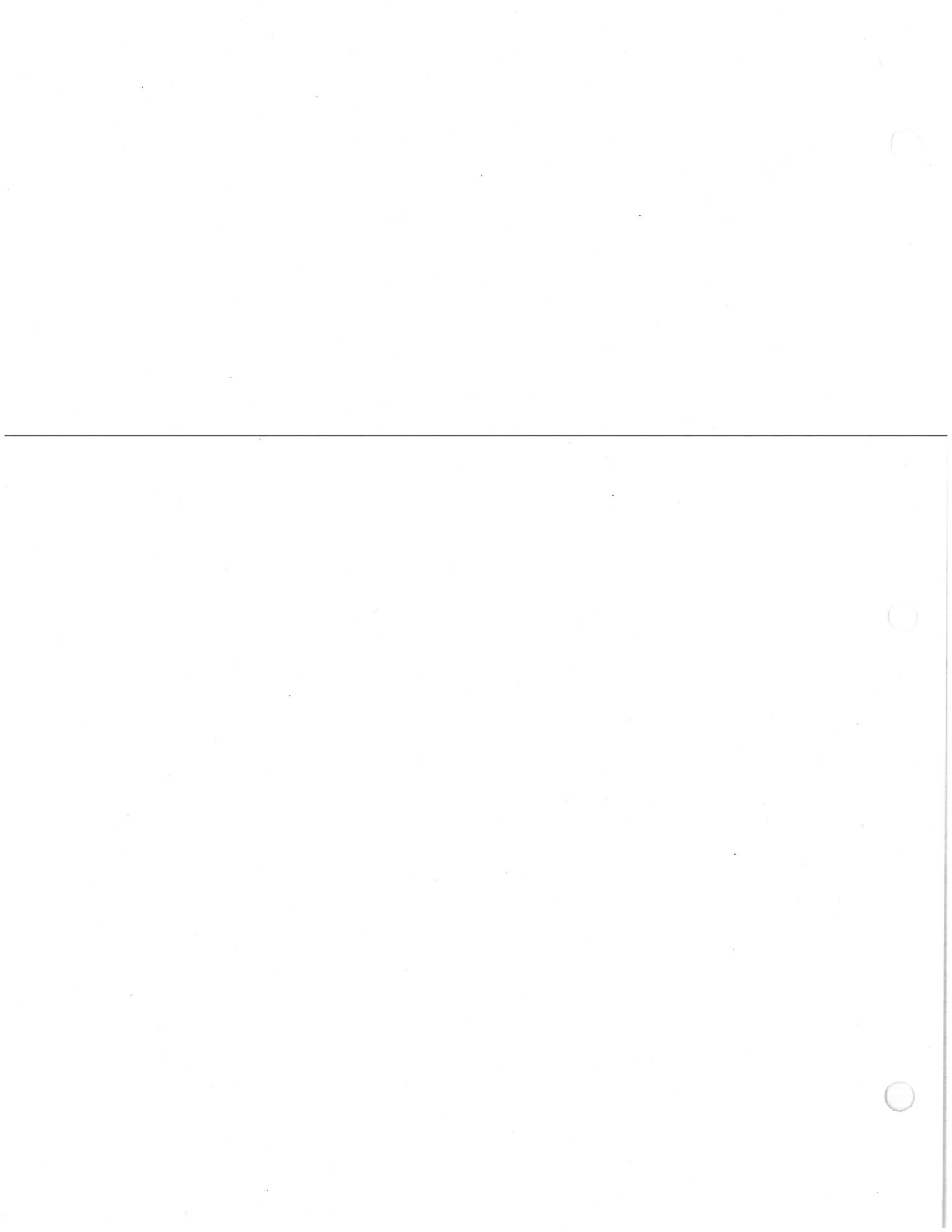
 LIC. OSCAR LUIS MURILLO GÓMEZ
 JEFE DEL DEPTO. DE RECURSOS MATERIALES
 Y SERVICIOS GENERALES

AREA o DEPTO: DIR. DE CARRERA DE ENERGÍAS RE
 TIPO DE MATERIAL: ENERGIA FOTOVOLTAICA
 LABORATORIO: SI X NO
 CHEQUE URGENTE: SI NO X
 FORMA PAGO:

OBSERVACIONES:

 Lab. Energía Renovable

NOTA.- FAVOR DE ENVIAR SU FACTURA AL CORREO INSTITUCIONAL proveedores@utcj.edu.mx Y PONERSE EN CONTACTO CON UN
 SERVIDOR, PARA TRATAR ASUNTO DE TIEMPO DE ENTREGA Y CONDICIONES DE PAGO, ASÍ COMO LO NO PREVISTO.





UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
REQUISICIÓN DE MATERIALES, ACTIVOS Y SERVICIOS

No. 5977
Fecha: 10/12/2015
Fecha situación: 10/12/2015 14:24

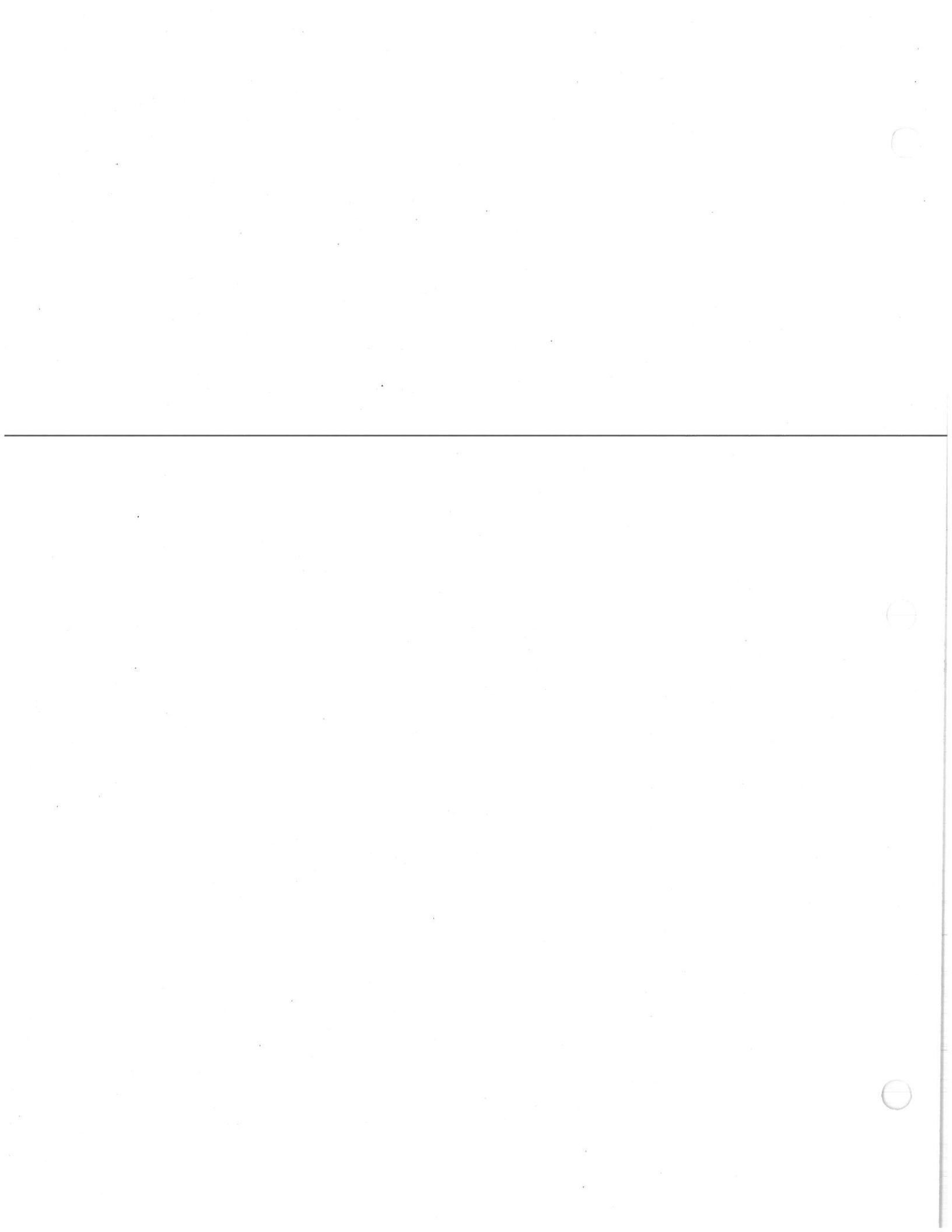
UNIDAD RESPONSABLE SOLICITANTE: 4 SECRETARÍA ACADÉMICA - M.A. JESUS MANUEL FABELA RIVAS
DEPARTAMENTO: 16 DIR. DE CARRERA DE ENERGÍAS RENOVABLES - GUADALUPE JAQUEZ

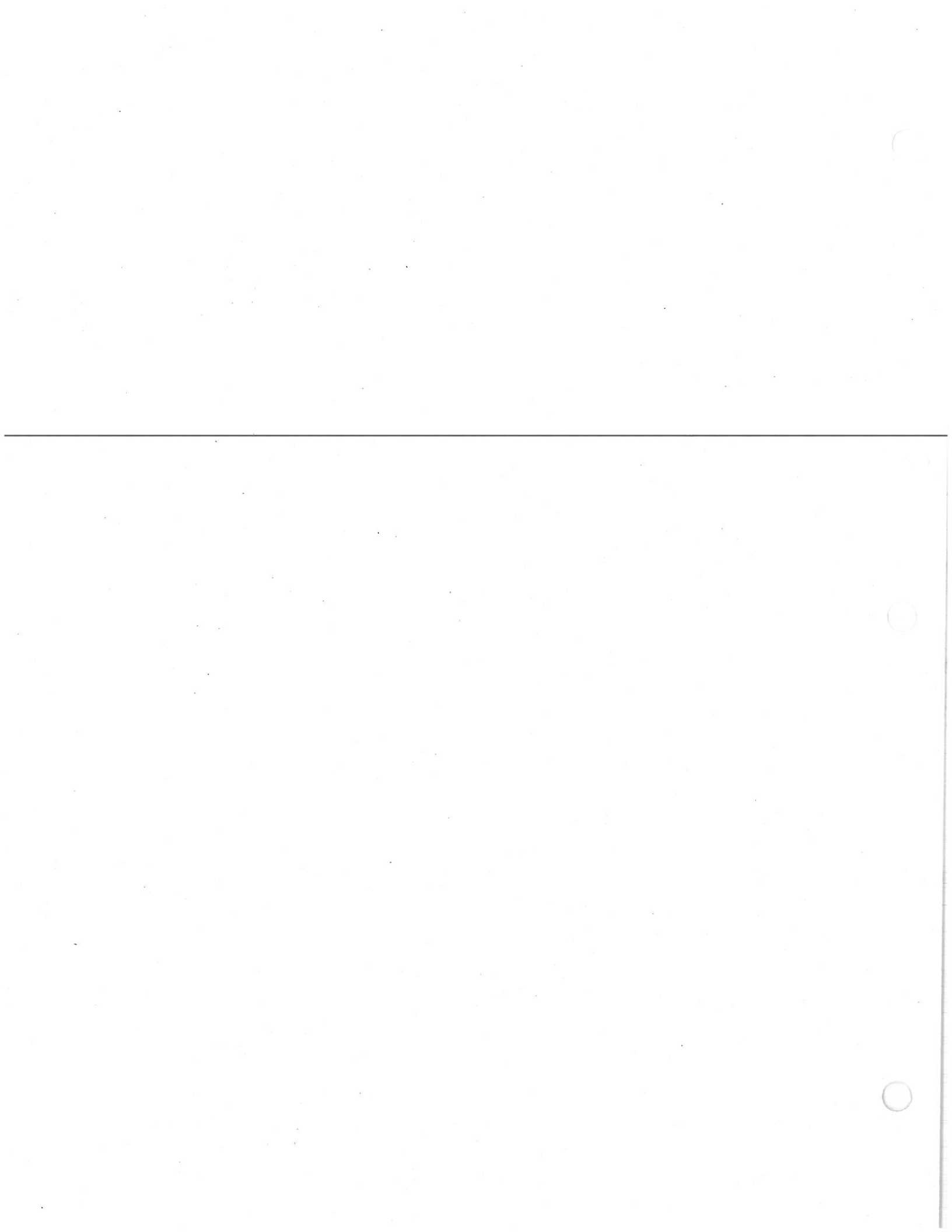
CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	SALIDA DE ALMACÉN		FIRMA DE RECIBIDO
			E	P	
1.00	Paquete	005014 PROYECTO EFICIENCIA ENERGETICA INSTALACION FOTOVOLTAICA INTERCONECTADA A LA RED Y UN SISTEMA DE ENTR			

E=Entregado P=Pendiente

IMPORTANTE: ESTA REQUISICIÓN TIENE VALIDEZ DURANTE EL MES VIGENTE Y LOS MATERIALES DEBERÁN SER RECOGIDOS DENTRO DEL MISMO PLAZO, DE NO SER ASÍ, SE INCORPORARÁN AL INVENTARIO DEL ALMACÉN GENERAL PARA SU DISPOSICIÓN.

OBSERVACIONES: Eficiencia energética, instalación fotovoltaica interconectada a la red y un sistema de entrenamiento o de energía solar y eólica.



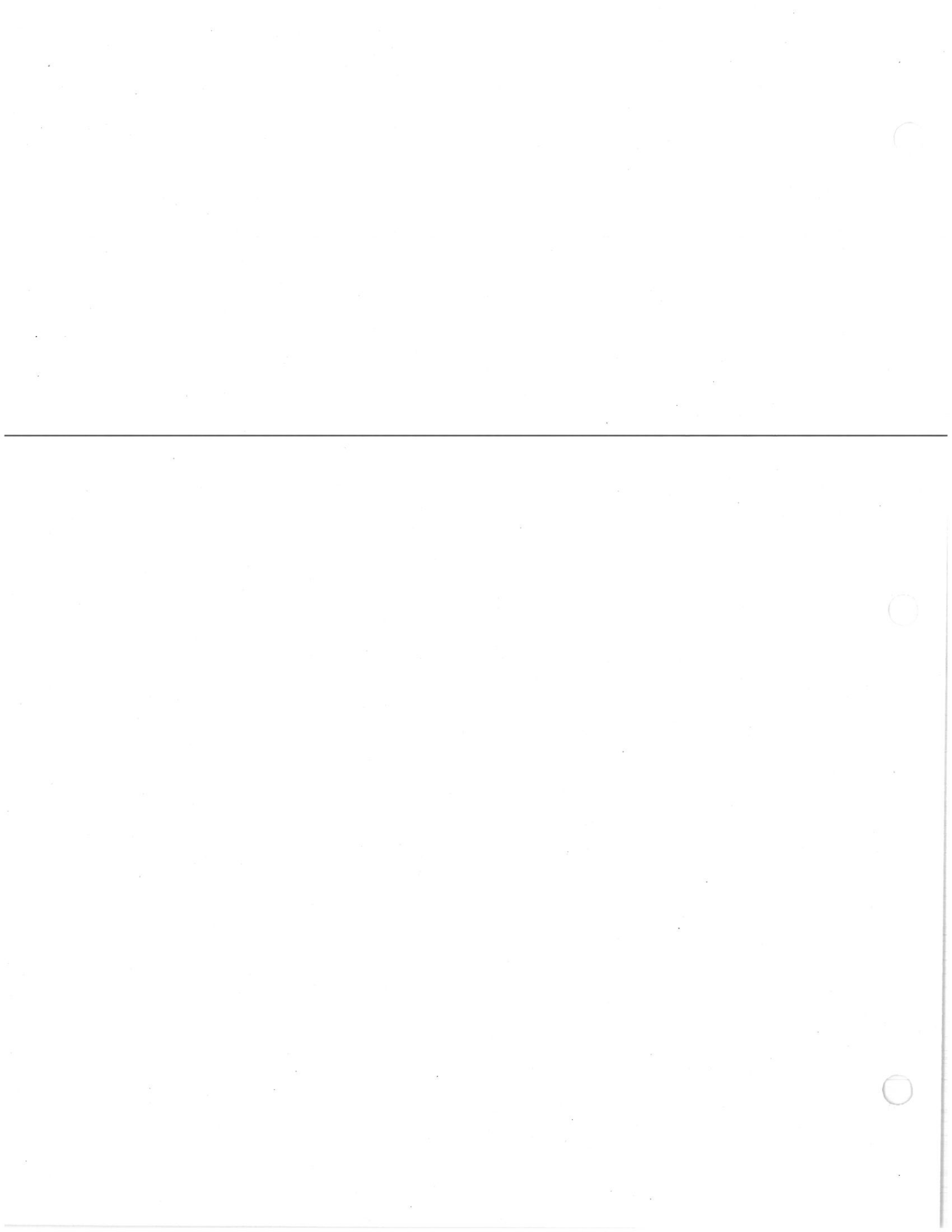


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

1 Pza	Software de control El Software de control deberá ser diseñado con base en Windows para configuración de controladores con conectividad UDP, además el software deberá incluir un CD (1 licencia).			
1 Pza	Software WebLink MultiSite2 El software deberá tener capacidad para 2 sitios, además deberá poder ser expandido a 10 sitios con la adquisición de opciones de expansión AddSite, AddUser, Add3User, etc.			
38 Cajas	Cajas metálica cuadrada galvanizada tipo americana, de 4"x4", con ponchadas para tubería de 1/2" y 3/4".			
88 pzas.	Tubos conduit galvanizado pared delgada de 1"			
88 pzas.	Coples para tubo conduit pared delgada de 1"			
160 Pzas.	Tubos conduit galvanizado pared delgada de 1/2"			
78 Pzas.	Conectores para tubo pared delgada galvanizado de 1"			
90 Pzas.	Conectores para tubo pared delgada galvanizado de 1/2"			
80 pzas.	Coples para tubo conduit pared delgada de 1/2"			

ENERGÍAS RENOVABLES	M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS
---------------------	--------------------------------



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

36 Pzas.	Tapas ciegas metálicas galvanizadas de 4"x4"				
52 Pzas.	Cajas metálicas galvanizadas tipo chalupa, de 2"x4", con ponchadas para tubería de 1/2" y 3/4".				
52 Pzas.	Tapas ciegas metálicas galvanizadas de 2"x4".				
80 Metros	Tubería metálica flexible con recubrimiento para uso exterior, tipo liquidtight, de 1/2"				
100 Pzas	Conectores metálicos rectos para tubería metálica flexible liquidtight de 1/2"				
12 Pzas.	Soportes metálicos galvanizados tipo unistrut perforado de 2 cm x 4 cm				
158 Pzas.	Abrazaderas para canal unistrut, para tubo de 1"				
100 Pzas.	Abrazaderas para canal unistrut, para tubo de 1/2"				
140 Pzas.	Varillas roscadas metálicas galvanizadas de 3/8".				

ENERGÍAS RENOVABLES

M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS

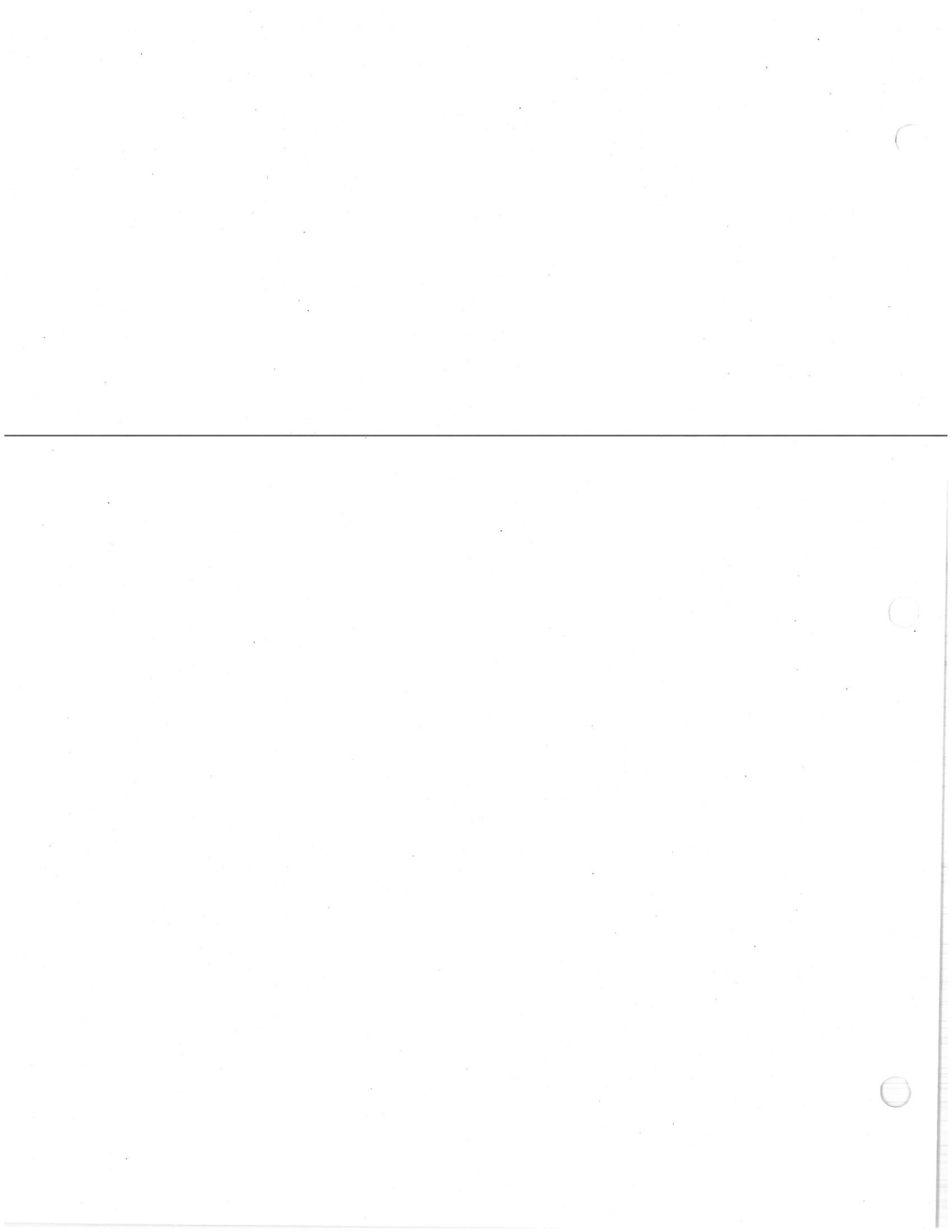
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

8 Pzas.	Gabinetes metálicos, de 40cm x 40cm x 20cm. Placa metálica interior para montaje de equipo, tapa frontal abisagrada.			
6 Pzas.	Cintas de aislar de vinil, para uso eléctrico. Resistente a radiación UV, de 0 a 220°F.			
200 Pzas.	Tuercas hexagonal metálica galvanizada de 3/8".			
600 mts.	Cable de control de 2 hilos, calibre 22, con malla.			
600 mts.	Cable de control de 4 hilos, calibre 22, sin malla.			
600 mts.	Cable de control de 6 hilos, calibre 22, sin malla.			
8 pzas.	Transformadores de control, monofásico, 120Vca / 24 Vca. De 1000 VA.			
80 Pzas.	Relevadores de control, 1 contacto NO, 1 contacto NC, bobina de 24 V			
1 Kit	Kit de Herramientas 2 pinzas de electricista, 2 desarmador de cruz, 2 desarmador plano, 2 pinzas desforradoras			
60 Pzas	Sensores de presencia infrarrojo montaje en techo y fuentes de poder de 24vcd			

ENERGÍAS RENOVABLES

M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

44
 Pzas.

Paneles Solares de 250W
 60 celdas solares de última generación, aunado al óptimo diseño del módulo, además deberá permitirle ofrecer una eficiencia de hasta 15.29%. El reducido valor del coeficiente de voltaje-temperatura, y su desempeño excepcional en condiciones de baja iluminación deberán permitir a los módulos de 250W entregar mucha mayor energía en condiciones de potencia máxima, en comparación con los módulos convencionales.

Los Paneles deberán contar con las siguientes especificaciones:

Tested Operating Conditions / Condiciones Operativas	
Temperature / Temperatura	-40°C to +90°C (-40°F to + 194°F)
Max load / Carga máxima	50psf (2400 pascals) front and back
Impact Resistance / Resistencia al Impacto	Half Ø 25mm (1 in.) at 23 m/s (52mph)
Complies with / Cumple con	IEC 61715 / IEC 61730 / IMA-X-1-G18

Specifications / Especificaciones	
Number of cells / Numero de celdas	60 (6 x 10)
Module dimensions / Dimensiones del módulo	1640mm x 992mm
Weight / Peso	23.5 kg
Cable / Cable	90 cm long double XLPE layer, TUV Certified, 4.0mm ²
Connection / Conexión	IP65 type IV Junction box with 6 bypass diodes, MC4 Type Plug, TUV Certified.
Back Sheet / Hoja Trasera	White/Black/Blue TPT or Glass
Frame / Marco	Aluminium (40 mm) or Without frame
Fire Rating / Clasificación de Fama	Class C

ENERGÍAS RENOVABLES

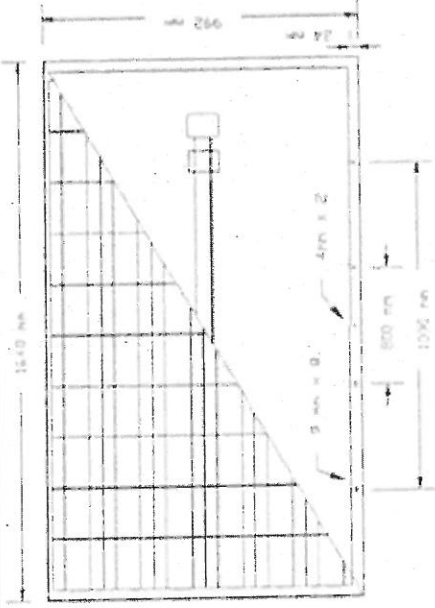
M.A. JESÚS MANUEL LABELA RIVAS



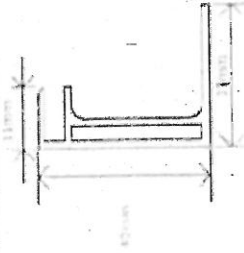
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

Dimensiones / Dimensiones



Aluminium Frame / Marco de Aluminio



ENERGÍAS RENOVABLES

M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

<p>2 pzas.</p>	<p>Inversores de 5 kw El Inversor de 5kw deberá contar con las siguientes especificaciones:</p> <p>Datos generales Eficiencia Max. 96.2 % Eficiencia CEC: 208 V - 95.0 %, 240 V - 95.5 %, 277 V - 96.0 % Consumo en modo de espera (nocturno): < 1.5 W Consumo durante operación: 14 W Enfriamiento: Ventilación forzada controlada, velocidad de ventilador variable Encapsulamiento: NEMA 3R Dimensiones (An x Al x Prof.): 43.4 x 96.77 x 25.14 cm Peso de la etapa de potencia: 57 Ibs. (26 kg) Peso del compartimiento de cables: 24 Ibs. (11 kg) Temperatura ambiente admisible: -13 °F ... +131 °F (-25 °C ... +55 °C)</p> <p>Datos entrada Potencia FV recomendada (kWp): 4.25 - 5.75 Rango de voltaje MPPT: 230... 500 V Voltaje de inicio CD: 245 V Max. Voltaje de entrada (a 1000 W/m² 14 °F (-10 °C) en operación de circuito abierto): 600 V Corriente nominal de entrada: 13.8 A Max. Corriente de entrada utilizable: 23.4 A Conductor admisible (CD): No. 14 - 6 AWG Número de terminales de entrada CD: 6 Max. Corriente por terminal de entrada CD: 20 A; Barra de puertos disponible para corrientes de entrada mayores</p> <p>Datos salida Potencia nominal de salida (PAC nom): 5000 W Max. Potencia de salida continua 104 °F (40 °C) 208 V / 240 V / 277 V: 5000 W Voltaje nominal de salida CA: 208 V / 240 V / 277 V Rango de voltaje de suministro CA: 208 V - 183 - 229 V (-12 / +10 %), 240 V 211 - 264 V (-12 / +10 %), 277 V 244 - 305 V (-12 / +10 %)</p>
---------------------------	---



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

	<p>Max. Corriente de salida continua: 208 V - 24.0 A, 240 V - 20.8 A, 277 V - 18.1 A Número de fases: 1 Conductor admisible (CA): No. 14 - 4 AWG Max. Utilidad de corriente de retroalimentación: 0 A Frecuencia nominal de salida: 60 Hz Frecuencia de rango de operación: 59.3 - 60.5 Hz Distorsión armónica total: < 3 % Factor de Potencia: 1 (a potencia nominal de salida).</p>		
<p>2 pzas.</p>	<p>Data manager con la siguiente especificación: Capacidad de memoria: máx. 4 días Alimentación: 208 V / 240 V / 277 V (+10 % / -15 %) Suministro de energía mediante CA en inversores Consumo de energía: 2,2 W (con WLAN)/ 1,4 W (sin WLAN) Dimensiones (altura x anchura x profundidad): 132 x 103 x 22 mm Margen de temperatura ambiente: -20 - +65 °C Ethernet: LAN, 100 MBit WLAN Wireless estándar 802,11 b/g</p>		
<p>1 pza.</p>	<p>Unidad de consumo de pared que deberán cumplir con las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento clase II • Fabricado en material termoplástico autoextinguible • Podrá Soportar el calor anormal y al fuego hasta 650 ° C (prueba del hilo incandescente) en • Cumplimiento de las normas IEC 60695-2-11 • Temperatura de instalación: -25 ° C a +60 ° C • Tensión nominal de aislamiento: 1000 V AC; 1500 V DC • Resistencia al choque: 6 julios (IK 08 grados) • Canal DIN marco soporte extraíble para el cableado banco más conveniente. • Se puede desmontar (y re-ensamblado por medio de un ajuste a presión Mecanismo) para hacer los hilos individuales más fácil de ruta • 53, 68 y 75 mm de profundidad de conmutación se puede instalar • Modelos con 8 o más módulos equipados con bi-metal y rígido. 		

ENERGÍAS RENOVABLES	M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS
---------------------	--------------------------------



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

<p>4 pzas.</p>	<p>Fusibles que deberán cumplir con las siguientes especificaciones: Protección contra fallas de bajo nivel Mayor resistencia a condiciones climáticas Capacidad de hasta 1,000 VCD Dimensiones de 10 mm x 38 mm Voltaje: 1,000 VCD Amperaje: 15 A Capacidad de interrupción 33 kA CD Interrupción mínima: 1.3 veces la In Coordinación de fusibles PV: con celdas de película delgada y celdas de silicio cristalino de 4", 5" y 6" Constante de Tiempo (L/R): Menor a 1 ms Deberá de incluir sus 4 portafusibles con seguros para los dedos de 30Amps. max y 3 Polos</p>																		
<p>4 pzas.</p>	<p>Conectores que deberán cumplir con las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El aislamiento deberá cumplir con las especificaciones necesarias para resistir los rayos UV lo que evita el envejecimiento del material. • Además deberá cumplir con los requerimientos necesarios para soportar condiciones atmosféricas extremas. • Deberá ser diseñado con materiales de la más alta calidad. • Lo conectores deberán poseer un sistema de auto seguro lo que evita que se desconecten accidentalmente. <table border="1" data-bbox="990 945 1299 1428"> <tr> <td>Voltaje Nominal</td> <td>DC 1000V</td> </tr> <tr> <td>Corriente Nominal</td> <td>25A</td> </tr> <tr> <td>Temperatura de Operación</td> <td>-40°C ~ +85°C</td> </tr> <tr> <td>Protección</td> <td>Clase II</td> </tr> <tr> <td>Nivel de Protección</td> <td>IP65</td> </tr> <tr> <td>Compatible con cables de diámetros</td> <td>4 mm²</td> </tr> <tr> <td>Prestancia de contacto entre conductores</td> <td><3mΩ</td> </tr> <tr> <td>Fuerza de desconexión</td> <td>>100N</td> </tr> </table>	Voltaje Nominal	DC 1000V	Corriente Nominal	25A	Temperatura de Operación	-40°C ~ +85°C	Protección	Clase II	Nivel de Protección	IP65	Compatible con cables de diámetros	4 mm ²	Prestancia de contacto entre conductores	<3mΩ	Fuerza de desconexión	>100N		
Voltaje Nominal	DC 1000V																		
Corriente Nominal	25A																		
Temperatura de Operación	-40°C ~ +85°C																		
Protección	Clase II																		
Nivel de Protección	IP65																		
Compatible con cables de diámetros	4 mm ²																		
Prestancia de contacto entre conductores	<3mΩ																		
Fuerza de desconexión	>100N																		

ENERGÍAS RENOVABLES	M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS
---------------------	--------------------------------

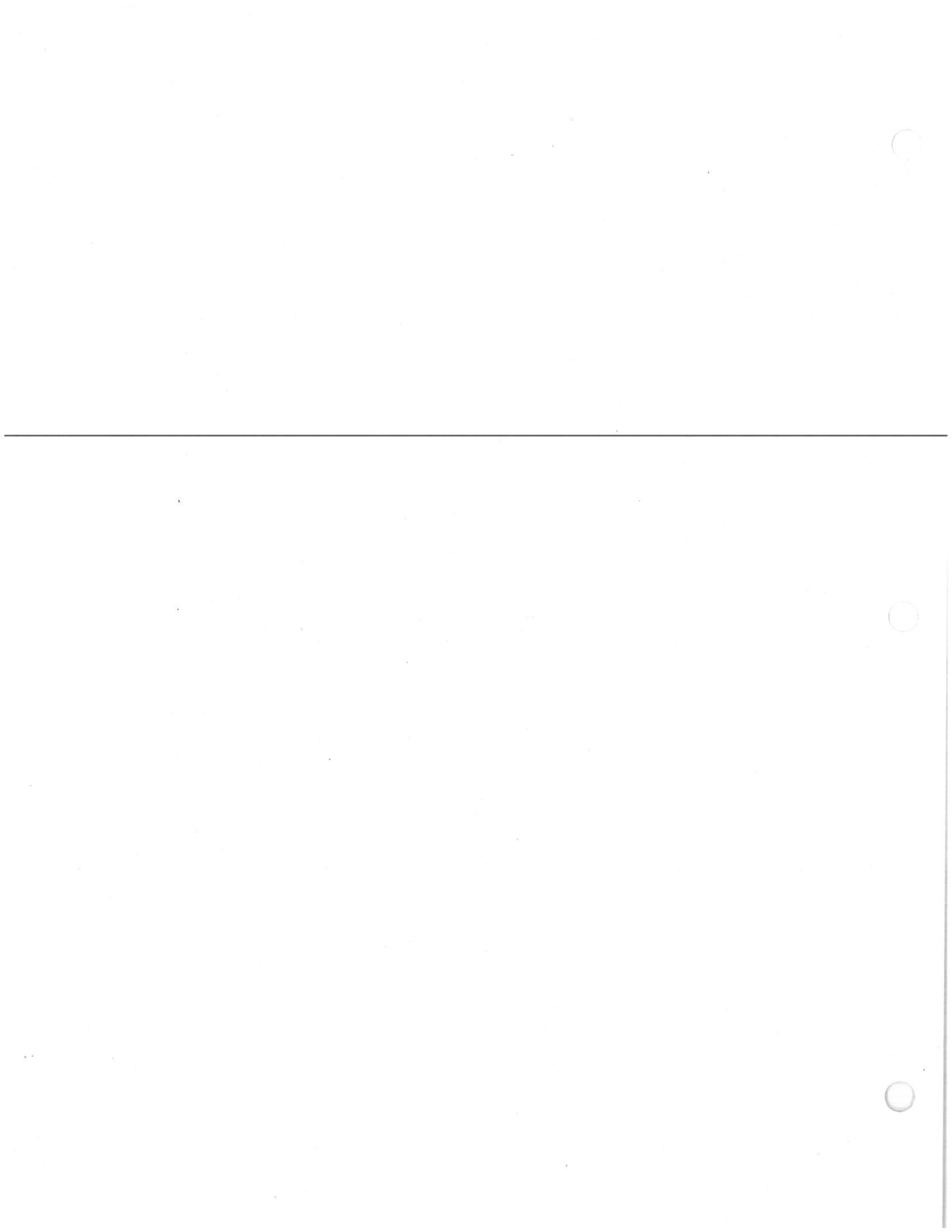


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

100 metros	<p>de cable 10 awg que deberán cumplir con las siguientes especificaciones:</p> <p>Cable awg Conductores de cobre trenzados Aislamiento xlp UL sujeto 4703 UL 44 Cumple el requisito de UL para el tipo USE-2</p>				
4 Módulos	<p>Sistema de Montaje para 8 paneles</p> <p>El sistema de montaje deberá de estar diseñado para reducir el tiempo de instalación y los costos para el montaje. Los rieles deberán de estar diseñados para permitir un mayor alcance entre ellos, y así minimizar la penetración de luces en el techo. Características Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deberá de ser un sistema de montaje para 8 paneles • De alta resistencia, diseño duradero • Perfil de ferrocarril Diseñado para una máxima resistencia al cociente de peso • Alta resistencia construcción del tren de aluminio estructural <p>Todo el sistema de montaje deberá de estar construido de acero inoxidable de larga duración.</p>				
1 módulo	<p>Sistema de Montaje para 6 paneles</p> <p>El sistema de montaje deberá de estar diseñado para reducir el tiempo de instalación y los costos para el montaje. Los rieles deberán de estar diseñados para permitir un mayor alcance entre ellos, y así minimizar la penetración de luces en el techo. Características Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deberá de ser un sistema de montaje para 6 paneles • De alta resistencia, diseño duradero • Perfil de ferrocarril Diseñado para una máxima resistencia al cociente de peso • Alta resistencia construcción del tren de aluminio estructural <p>Todo el sistema de montaje deberá de estar construido de acero inoxidable de larga duración.</p>				

ENERGÍAS RENOVABLES	M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS
---------------------	--------------------------------



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

1 pza.

Sistema de montaje para 7 paneles

El sistema de montaje deberá de estar diseñado para reducir el tiempo de instalación y los costos para el montaje.

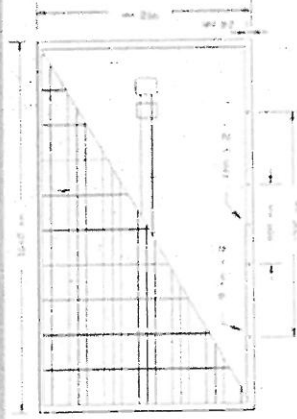
Los rieles deberán de estar diseñados para permitir un mayor alcance entre ellos, y así minimizar la penetración de luces en el techo.

Características Generales

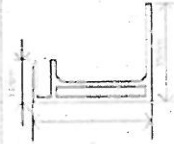
- Deberá de ser un sistema de montaje para 6 paneles
- De alta resistencia, diseño duradero
- Perfil de ferrocarril Diseñado para una máxima resistencia al cociente de peso
- Alta resistencia construcción del tren de aluminio estructural

Todo el sistema de montaje deberá de estar construido de acero inoxidable de larga

Dimensiones / Dimensiones

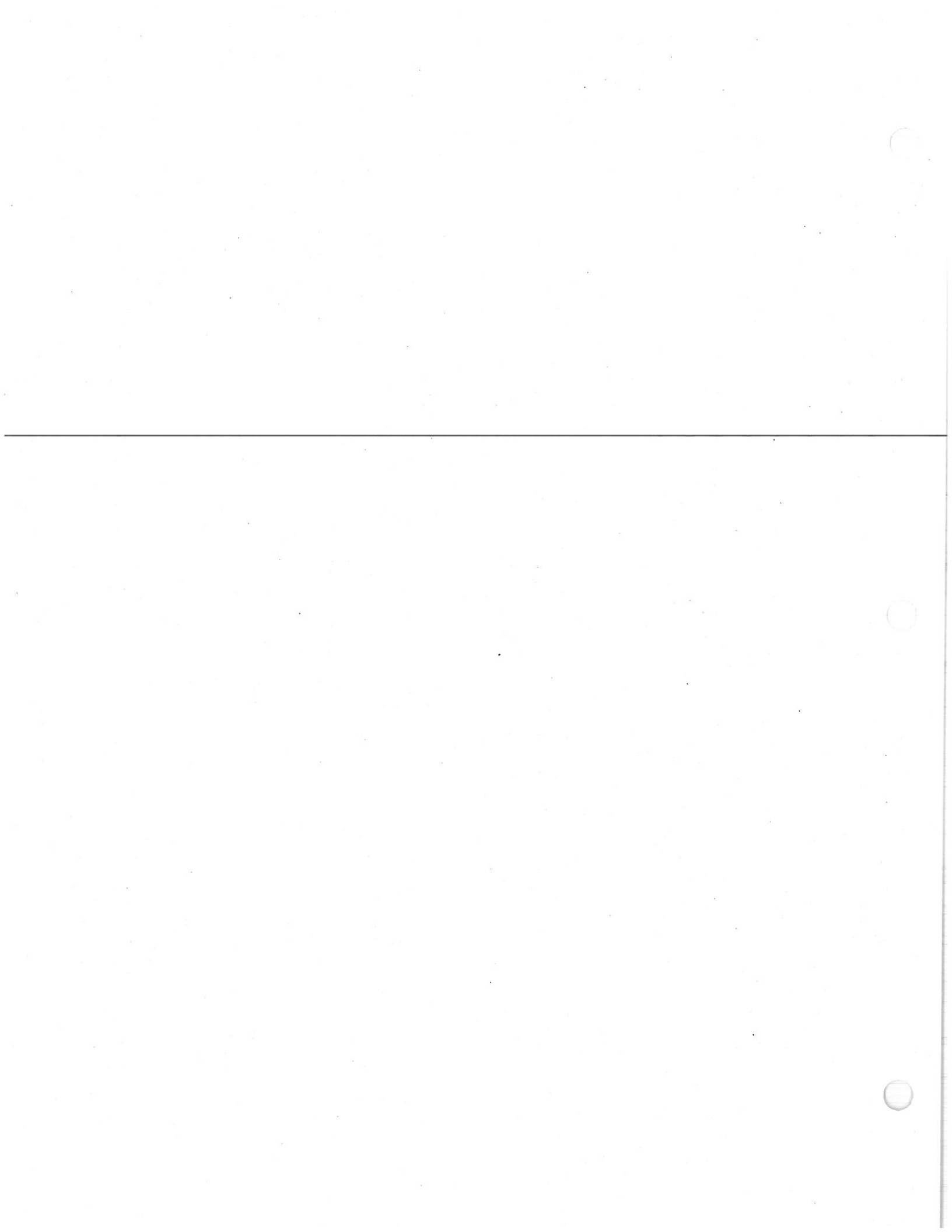


Aluminum Frame / Marco de Aluminio



ENERGÍAS RENOVABLES

M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS

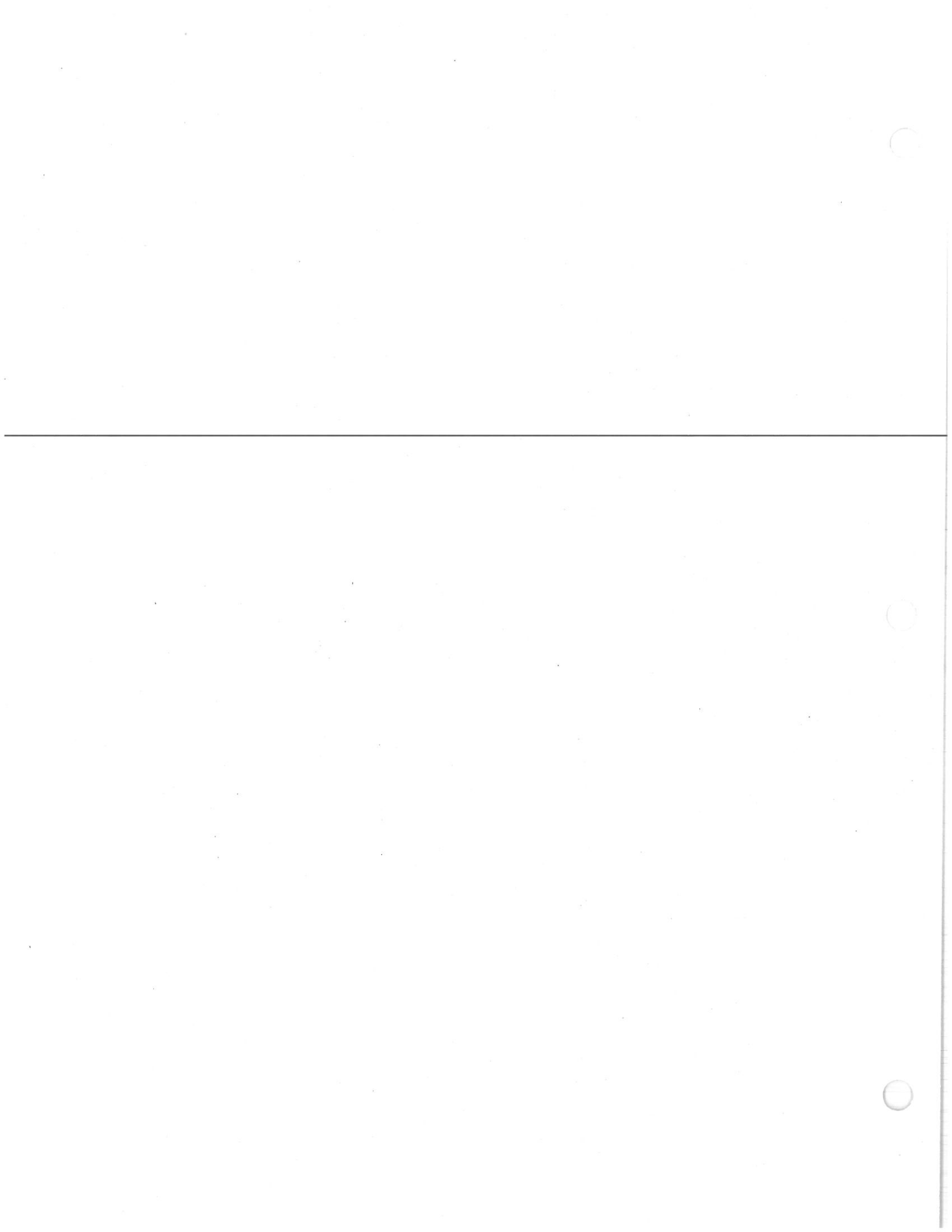


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
FICHA TÉCNICA

1 pza.	<p>ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN ENERGIA SOLAR EOLICA 120VAC – 50/60 Hz</p> <p><u>Debe incluir Instalación Y Puesta en Marcha en sitio (UTCJ)</u></p> <p>Requerimientos de potencia: corriente 15 A 10 A Características Físicas. Dimensiones (W x H x D) 92.75 x 88 x 33.5 in (235.6 x 223.5 x 85.1 cm) con simulador solar 84.25 x 88 x 33.5 in (214 x 223.5 x 85.1 cm) Modulo Solar Inclinado 75 x 88 x 33.5 in (190.5 x 223.5 x 85.1 cm) Modulo Solar plano Peso de envío 500 lbs. (226.8 kg)</p> <p>Los manuales de curso para cada uno de los temas deberán de consistir de un manual del estudiante y guía del instructor así como libros de texto titulados Sistemas fotovoltaicos escrito por JimDunlop y Energía Eólica escrito por Paul Gipe. Cada manual del estudiante deberá de consistir de una serie de hojas de trabajo. Las hojas de trabajo deberán incluir una descripción de los objetivos, una lista del equipo requerido, una lista de procedimientos de seguridad, y una lista de pasos para lograr los objetivos. Sin embargo para obtener información detallada acerca del tema cubierto los estudiantes deberán de referirse a los libros de texto o preguntar a su instructor para guiar su proceso de aprendizaje.</p> <p>Todos los manuales del estudiante y las guías del instructor así como los libros de texto deberán de ser completamente ilustrados e impresos a color. Todos los manuales del estudiante, guías del instructor y sets de dibujos eléctricos estarán disponibles como archivos PDF en un CD-ROM. Una presentación Power Point y una Guía para facilitar que contengan estrategias instructivas y actividades también deberán estar disponibles como opciones.</p>
--------	--

ENERGÍAS RENOVABLES	M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS
---------------------	--------------------------------



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
FICHA TÉCNICA

Los Manuales Deberán De Cubrir Los Siguietes Temas

● **Fundamentos de Energía**

- Fuentes de Energía
- Potencia y Trabajo
- Medidas y Unidades

● **Familiarización con el entrenador y Seguridad**

- Componentes del entrenador
- Prácticas de Seguridad
- Procedimiento de Bloqueo y Etiquetado
- Instalación del Polo a Tierra
- Protección del equipo

● **Modulo Solar**

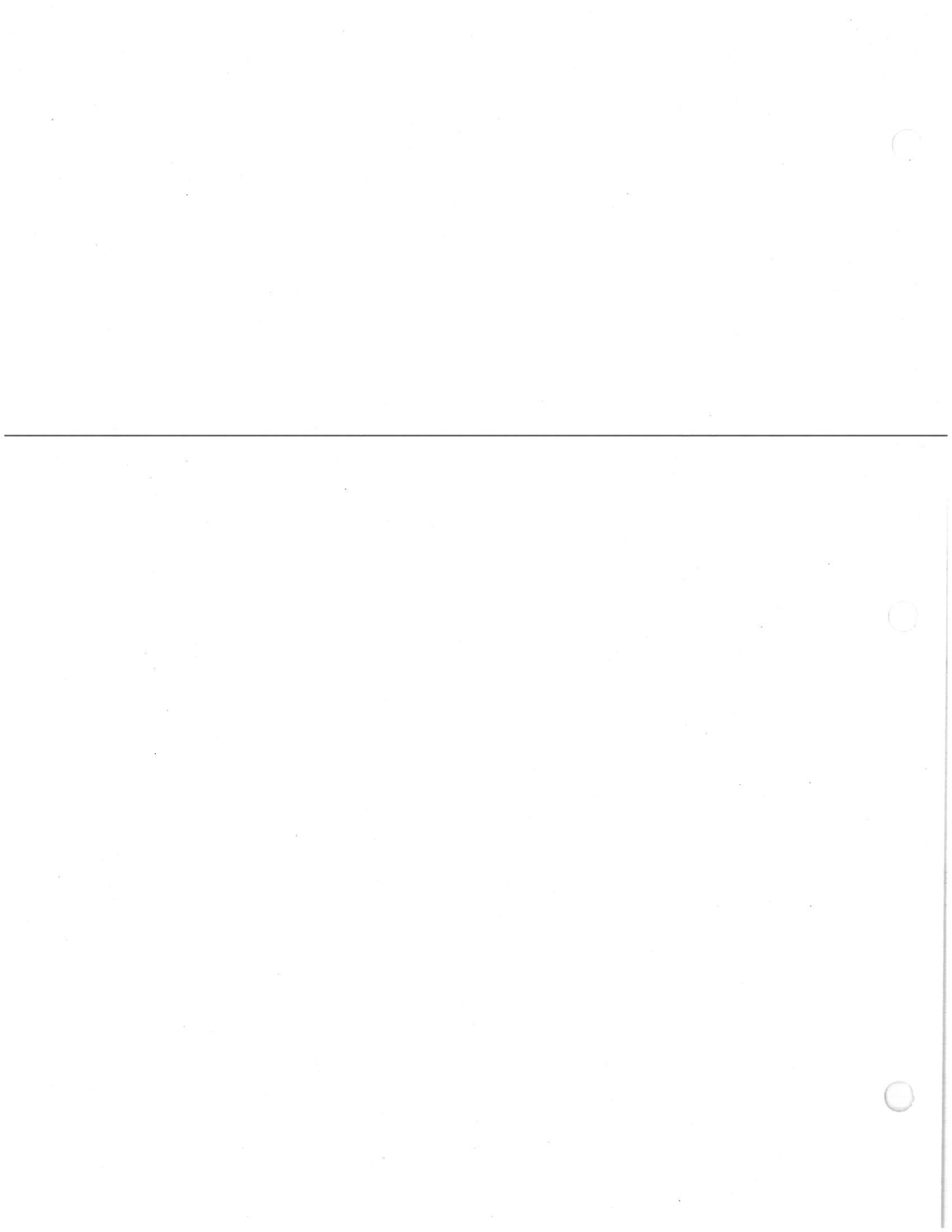
- Selección de la Ubicación
- Módulo fotovoltaico
- Controlador de carga
- Cargas del Sistema
- Banco de baterías

● **Turbina de Aire**

- Selección de la Ubicación
- Generador de turbina
- Interruptor de Parada
- Cargas del Sistema
- Banco de baterías

ENERGÍAS RENOVABLES

M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
FICHA TÉCNICA

• **Sistemas Solar/Eólico**

- Desvío de carga y Controlador
- Inversor DC a AC
- Consumo de energía
- Eficiencia de energía
- Transmisión y distribución de energía
- Operación en Red Encendido/Apagado
- Generador híbrido
- Solución de problemas

• **Alternativas Ecológicas**

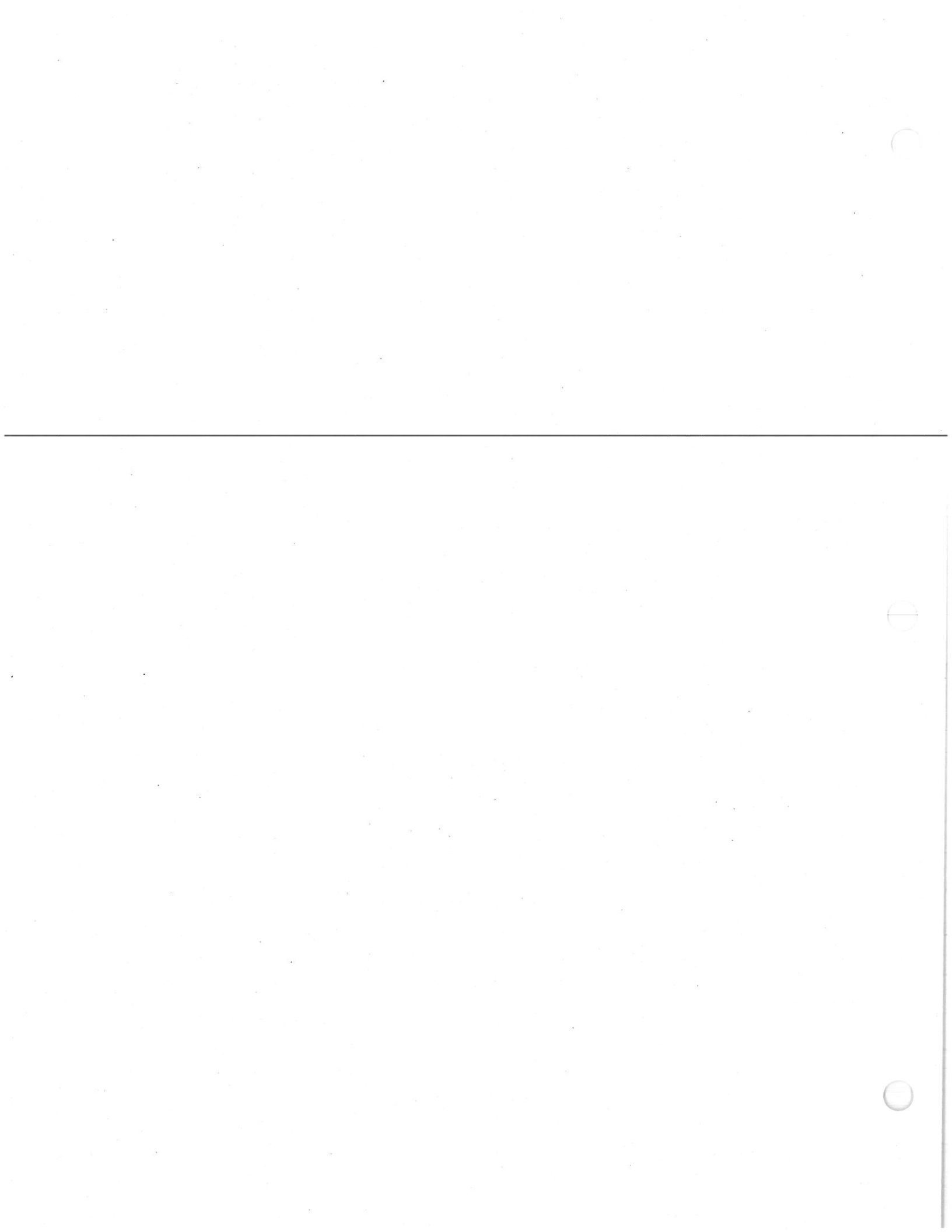
- Historia de la Energía Solar
- Historia de la energía eólica
- Oportunidades de trabajo en la Industria

El Siguiete Equipo Deberá Estar Incluido En La Propuesta;

- 1 Multímetro Digital
- 1 Banco de Batería
- 1 Caja de cortador de circuito AC
- 1 Caja de conexiones de banco de baterías
- 1 Toma de corriente AC dúplex
- 3 Amperímetro
- 1 Panel de distribución de potencia DC
- 2 Switch de desconexión (Montaje horizontal)
- 2 Switch de desconexión (Montaje vertical)
- 3 Toma de corriente AC/DC duplex
- 1 Controlador de desviación de carga

ENERGÍAS RENOVABLES

M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I

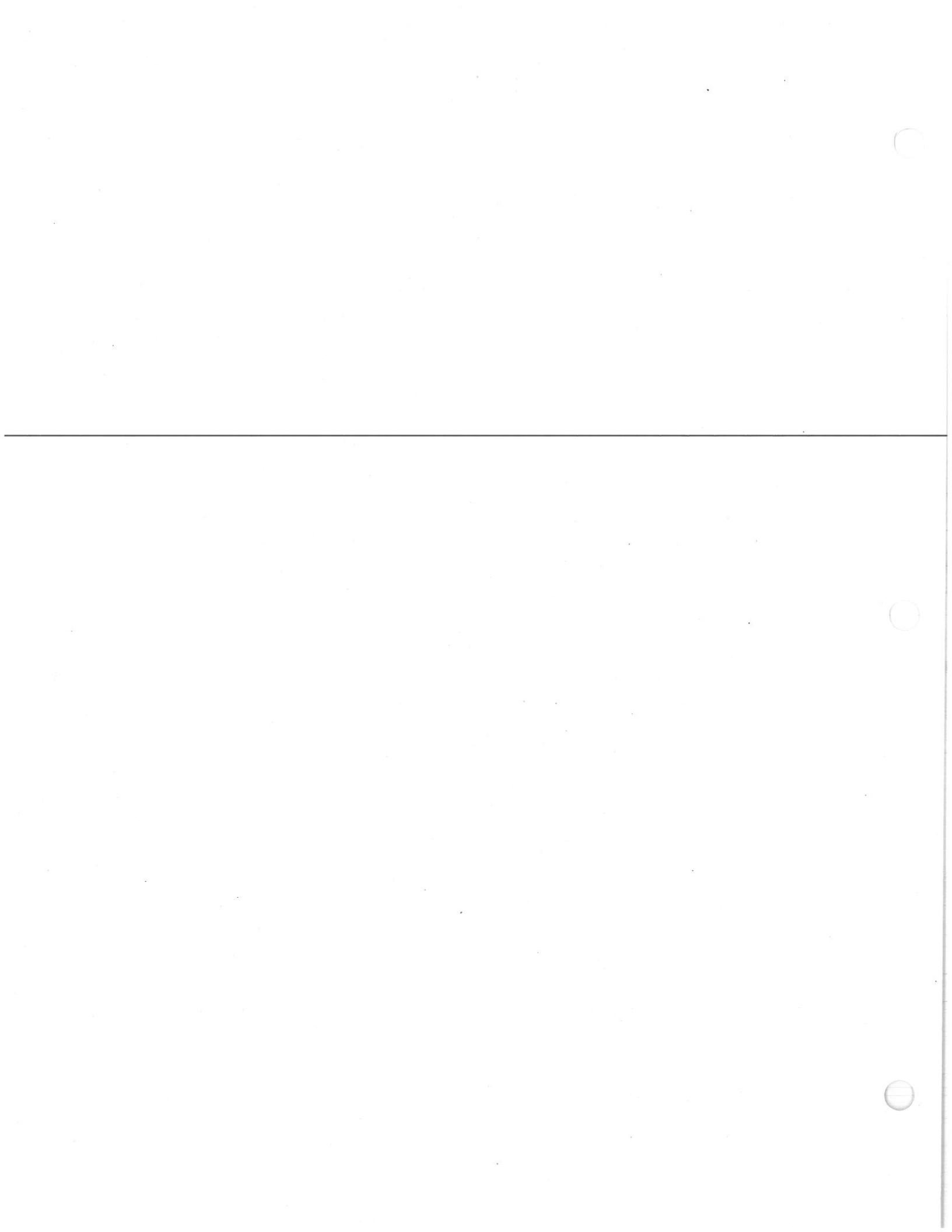
LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES

FICHA TÉCNICA

	<p>1 Carga secundaria 3 Cortador de circuito DC 2 medidores de kWh 4 Switch de pared AC/DC 1 Modulo de Bloqueo/etiquetado 1 Barra de cable de alimentación 1 Monitor de Uso de Potencia 1 inversor de potencia con control remoto 1 Controlador de carga solar 1 Switch de paro 1 Ensamble de modulo fotovoltaico 1 Generador de turbine de aire con motor DC (Simulador de aire) 1 Caja de conexiones de selección de paneles solares 1 Ensamble de simulador de sol 1 Controlador de motor DC 1 Paquete de accesorios 1 Sistema de Adquisición de Datos 1 Fundamentos de energía (Hojas de trabajo – Estudiante) 1 Fundamentos de energía (Hojas de trabajo – Instructor) 1 Familiarización y seguridad del entrenador (Hojas de trabajo – Estudiante) 1 familiarización y seguridad del entrenador (Hojas de trabajo – Instructor) 1 Modulo solar (Hojas de trabajo – Estudiante) 1 Modulo Solar (Hojas de trabajo – Instructor) 1 Turbina de aire (Hojas de trabajo – Estudiante) 1 Turbina de aire (Hojas de trabajo – Instructor) 1 Sistemas solar/eólico (Hojas de trabajo – Estudiante) 1 Sistemas solar/eólico (Hojas de trabajo – Instructor) 1 Cuidar el medio ambiente (Goinggreen) (Hojas de trabajo – Estudiante) 1 Cuidar el medio ambiente (Goinggreen) (Hojas de trabajo – Instructor) 1 Libro de texto Sistemas fotovoltaicos (autor, JimDunlop)</p>		
--	---	--	--

ENERGÍAS RENOVABLES

M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
FICHA TÉCNICA

- 1 Libro de texto Energía Eólica (autor, Paul Gipe)
1 Software de Simulación (Licencia de Sitio)

DESCRIPCIÓN DE TODOS LOS MODULOS

MULTÍMETRO DIGITAL

Deberá incluir un medidor portable para medición de voltaje AC/DC, corriente AC/DC y resistencia DC.

Características Físicas:

Dimensiones:

W x H x D: 6.75 x 2.75 x 2.0 in (17.2 x 7.0 x 5.0 cm)

Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg)

Multímetro:

Tipo: Digital

Funciones: voltaje AC / DC voltaje, corriente DC, resistencia

Precisión: ± 0.5%

Display: 3½ dígitos, Cristal líquido

Otros: Auto-polaridad, protección de sobrecarga montado en una base que se ajuste a la superficie de trabajo usando sujetadores.

BANCO DE BATERÍA

Batería de almacenamiento de 12VDC, ciclo profundo sellado 110Ah ácido de plomo AGM (tapete de vidrio de absorción) para almacenar energía renovable de fuentes de energía solares o eólicas.

Características Físicas:

Dimensiones: W x H x D: 10.5 x 6.75 x 13 in (26.7 x 17.2 x 33.0 cm)

Peso Neto: 71.10 lb (32.25 kg)

Tipos de Batería: Batería de almacenamiento, sellada de ácido de plomo de vidrio.

Índice: 110Ah AGM 12Vdc

ENERGÍAS RENOVABLES

M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
FICHA TÉCNICA

CAJA DE CORTADOR DE CIRCUITO AC

Cortadores de circuito AC reseteables deberán estar localizados en este compartimento, dos principales cortadores 30A y otros dos 15A para protección de circuito del sistema 120 VAC

Características Físicas:

Dimensiones: W x H x D: 13.0 x 7.0 x 3.5 in (13.02 x 17.78 x 8.89 cm)

Peso neto: 10.0 lb (4.55 kg)

Contactos:

Tipo: Cortadores de circuito reseteables

Índice: 120Vac, Dos 30 Amp, Dos 15 Amp

Cortadores de circuito reseteables

CAJA DE CONEXIONES DE BANCO DE BATERÍA

Deberá incluir un cortador de circuito 30^a DC y un dispositivo de protección de falla de suelo de 0.5A DC

Características Físicas:

Dimensiones: W x H x D: 6.25 x 6.75 x 4.75 in (15.88 x 17.15 x 12.1 cm)

Peso Neto: 5.2 lb (2.36 kg)

Contactos:

Tipo: Cortadores de circuito reseteables (Para banco de batería GFPD)

Índice. 150Vdc, Uno 30 Amp, Uno 0.5A/63A GFPD

TOMAS DE CORRIENTE AC DÚPLEX

Tomas de corriente eléctrica 120VAC/12VDC (conductor 15A 3) para distribución de energías AC/DC. Se puede seleccionar AC o DC por un switch en la parte de atrás. Los caminos eléctricos AC y DC están aislados el uno del otro.

ENERGÍAS RENOVABLES

M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:**

ANEXO I
LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
FICHA TÉCNICA

	<p>Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.25 in (12.1 x 12.1 x 8.3 cm) Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg) Tipo: Contactos: Sets de contacto: 4 N.C. Índice: 32Vdc, 5 Amp Switch de fallas: 4</p>	<p>SWITCH DE DESCONEXIÓN (MONTAJE HORIZONTAL) Montaje Horizontal (H) o Vertical (V) Características: Dimensiones (W x H x D) 5.0 x 3.0 x 4.75 in (12.7 x 7.62 x 12.1 cm) 0.95 lb (.043 kg) Contacts Type Rating 1 N.O. contact set with key 48Vdc, 300 Amp</p>		<p>1) Switch de desconexión (Montaje Horizontal) Tipo 300A SPST para abrir conexión entre la fuente de energía solar y el banco de batería abierto en la noche comúnmente para prevenir una fuga inversa. (SM= modulo solar por sus siglas en inglés) 2) Switch de desconexión (Montaje Horizontal) Tipo 300A SPST para abrir conexión entre la fuente de energía eólica y al banco de batería. (WT = Turbina de aire por sus siglas en inglés)</p>	<p>SWITCH DE DESCONEXIÓN (MONTAJE VERTICAL) 1) Switch de desconexión DL (con llave) – Tipo 300A SPST para abrir conexión entre la carga secundaria o diferida y fuentes de energía renovable (DL= carga secundaria por sus siglas en inglés).</p>
--	---	---	--	---	---

ENERGÍAS RENOVABLES

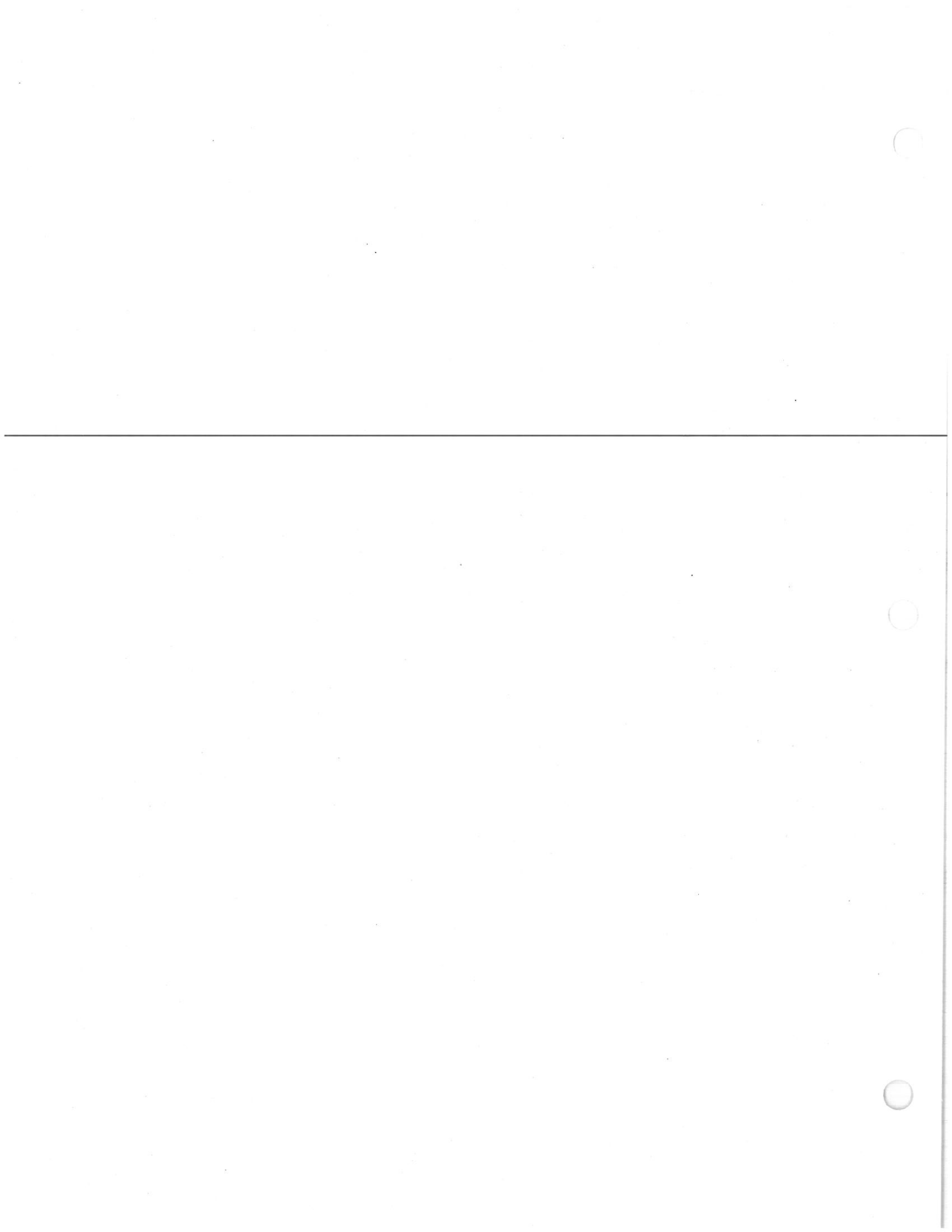
M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

	<p>2) Switch de desconexiónBAT/INV (con llave) – Tipo 300A SPST para abrir conexión entre el inversor de energía y el banco de batería (BAT/INV= Batería y/o inversor)</p> <p>TOMA DE CORRIENTE AC/DC DÚPLEX Tomas de corriente eléctricas 120VAC/12VDC (conductor 15A 3) para distribución de potencia AC/DC. AC o DC es seleccionable usando un switch en la parte de atrás. Los caminos eléctricos AC y DC están aislados uno de otro.</p> <p>AC/DC DuplexOutlet Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.25 in (12.1 x 12.1 x 8.3 cm) Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg) Tipo de contactos: Toma de corriente Dúplex Índice: 120Vac/12Vdc, 15 Amp Switch de falla: 1</p> <p>CORTADOR DE DESVIACIÓN DE CARGA Cortador de circuito 50A reseteable para protección del circuito del sistema 12VDC. Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.0 in (12.1 x 12.1 x 7.6 cm) Peso neto: 0.9 lb (0.41 kg) Contactos: Tipo: N.C. cortador de circuito reseteablebi-metal Índice: 12Vdc, 50 Amps</p> <p>CARGA SECUNDARIA Elemento resistivo de 600W para aprovechar exceso de energía renovable para producir calor una vez que el banco de batería este completamente cargado.</p>		
--	---	--	--



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I

LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES

FICHA TÉCNICA

	<p>Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 13.0 x 9.0 x 3.25 in (33.0 x 22.7 x 9.53 cm) Peso Neto: 4.3 lb (1.95 kg) Carga Secundaria: Tipo: Resistiva Índice: 600 watts (2 – 1ohm 300 watt resistores)</p> <p>CONTROLADOR DE CIRCUITO DC De tipo 35A PWM operando en modo shunt para controlar la energía renovable que está disponible, una vez que el banco de batería está cargado por completo. Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 13.0 x 9.0 x 2.75 in (33.0 x 22.7 x 7.0 cm) Peso neto: 4.6 lb (2.1 kg) Tipo de controlador: Carga de desviación Índice: 35 Amp dc</p> <p>MEDIDORES DE KWH 1) Medidor UG Watt-hora – Medidor AC kWh para monitoreo de uso de energía hacia/desde la rejilla de utilidad (UG). 2) Medidor RE Watt-hora – Medidor AC kWh para monitoreo desde la fuente de energía renovable residencial (RE) Características Físicas: Dimensiones: (Dia. X D): 8.0 x 6.5 in (20.3 x 16.5 cm) Peso Neto: 5.4 lb (2.45 kg) Medidor: Tipo: Análogo Índice: 120Vac watt/hora (kWh)</p>		
ENERGÍAS RENOVABLES	M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS		

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

<p>SWITCH DE PARED AC/DC</p>	<p>Switches eléctricos 120VAC/12VDC (tipo 15A SPST) para interrumpir energía AC/DC distribuida. AC o DC es seleccionable usando un switch en la parte de atrás. Los caminos eléctricos AC y DC están aislados uno del otro.</p> <p>Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.25 in (12.1 x 12.1 x 8.3 cm) Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg)</p> <p>Contactos Tipo: 1 SPST Toggle Switch Índice: 120Vac/12Vdc, 15 Amp Switch de falla: 1</p>			
<p>MODULO DE BLOQUEO ETIQUETADO</p>	<p>Switch de tipo DPDT para implementación de política de seguridad.</p> <p>Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 5.5 x 4.75 x 4.0 in (14.0 x 12.1 x 10.2 cm) Peso Neto: 2.6 lb (1.18 kg)</p> <p>Contactos: Tipo: 1 SPST Toggle Switch (with hasp) Índice: 120Vac, 15 Amps</p>			
<p>BARRA DE CABLE DE ALIMENTACIÓN</p>	<p>Rieles positivos y negativos 12VDC para distribuir el voltaje de la batería a través del sistema.</p> <p>Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 2.5 in (12.1 x 12.1 x 6.4 cm) Peso Neto: 1 lb (0.45 kg)</p>			



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
FICHA TÉCNICA

<p>Contactos Tipo: Tornillos terminales negativos y positivos Índice: 48Vdc, 150 Amp</p> <p>MONITOR DE USO DE POTENCIA Medidor portátil para monitorear el voltaje AC, corriente, potencia y uso de energía. Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 5.13 x 1.60 x 2.40 in (13.0 x 4.1 x 6.1 cm) Peso Neto: 0.3 lb (0.14 kg)</p> <p>Contactos Tipo: Toma de corriente (sencillo) Índice: 120Vac, 15 Amps</p> <p>INVERSOR DE POTENCIA CON CONTROL REMOTO Convertidor 1kW DC-a-AC que cambia potencia 12VDC a potencia 120VAC (sinoidal). Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 14.75 x 10.75 x 4.25 in (37.5 x 27.3 x 10.8 cm) Peso Neto: 12.45 lb (5.65 kg)</p> <p>Inversor: Tipo: Inversor de potencia sinusoidal puro (con remoto) Índice: 12Vdc input, 120Vac, 1kW output</p>			
--	--	--	--

ENERGÍAS RENOVABLES

M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

	<p>CONTROLADOR DE CARGA SOLAR Del tipo 30A PWM para controlar y acondicionar energía solar para cargar apropiadamente el banco de batería. Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 8.75 x 8.75 x 2.75 in (22.2 x 22.2 x 7.0 cm) Peso Neto: 2.6 lb (1.18 kg) Controlador de carga Tipo: carga de baterías series PWM (no shunt) Índice: 12Vdc, 30 Amp, (con sensor de temperatura)</p>		
<p>SWITCH DE PARO Tipo 50A SPDT "frena-antes-de hacer" para detener rotación mecánica del eje de generador de turbina de viento durante servicio o mantenimiento. El switch desconecta el banco de batería y luego corta la toma de corriente del generador. Características Físicas: Dimensiones: (Dia. x D): 4.75 x 4.75 x 4.25 in (12.1 x 12.1 x 10.8 cm) Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg) Contactos Tipo: SPDT centro fuera del switchtoggle Índice: 12Vdc, 50 Amp</p>			
<p>ENSAMBLE DE MÓDULO FOTOVOLTAICO Índice 87W para generar energía eléctrica a partir de energía solar. Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 40.0 x 26.0 x 3.25 in (101.6 x 66.0 x 8.3 cm) Peso neto: 32 lb (14.51 kg)</p>			

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

<p>Panel Solar: Tipo: modulo solar fotovoltaico Índice: 12Vdc, 87 watts</p> <p>GENERADOR DE TURBINE DE AIRE CON MOTOR DC (SIMULADOR DE AIRE) Tipo 90VDC magneto-permanente 1800 rpm para montar en eje de turbina de aire para simular energía de viento/eólica. Varía velocidad controlando el motor 90 VDC de una fuente 120VAC.</p> <p>Características Físicas Dimensiones: W x H x D: 40.0 x 26.0 x 3.25 in (101.6 x 66.0 x 8.3 cm) Peso neto: 17 lb (7.4 kg) Turbina de Aire: Tipo de generador: Alternador de tres fases Índice: 12Vdc output, 27 Amps, 400 watts</p> <p>Motor DC (Simulador de aire) 120VAC – 50/60 Hz Características Físicas. Dimensiones: W x H x D 9.0 x 4.0 x 4.0 in (22.86 x 10.16 x 10.16 cm) Peso Neto: 8.95 lb (4.06 kg) Tipo de Motor: Motor OM DC 90 Voltios Indices: 1800 rpm F/L Torque – 4.38 in/lbs 1/8 hp F/L Current – 1.28 Amps 90 Vdc</p>			
---	--	--	--

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
FICHA TÉCNICA

CAJA DE CONEXIÓN DE SELECCIÓN DE PANELES SOLARES

Contiene un cortador de circuito DC 8 A que también funciona como un switch de desconexión.

Características Físicas

Dimensiones.

W x H x D: 6.25 x 6.75 x 4.75 in (15.9 x 17.2 x 12.0 cm)

Peso neto: 4.5 lb (2.40 kg)

Contactos

Tipo: Cortador de circuito reseteable, para selección solar)

Índice: 150Vdc, Cant. 1 - 8 Amp

ENSAMBLE DE SIMULADOR SOLAR

Características Físicas

Dimensiones.

W x H x D: 40.0 x 26.0 x 14.0 in (101.6 x 66.0 x 35.6 cm)

Peso Neto: 18 lb (8.16 kg)

Lámpara.

Tipo: Flujo de Cuarzo

Índice: 120Vac, 600 watts, (con switch temporizador de 5 min.)

CONTROLADOR DE MOTOR DC

Características Físicas

Dimensiones.

W x H x D: 8.75 x 4.75 x 3.5 in (22.2 x 12.1 x 8.9 cm)

Peso Neto: 2.7 lb (1.22 kg)

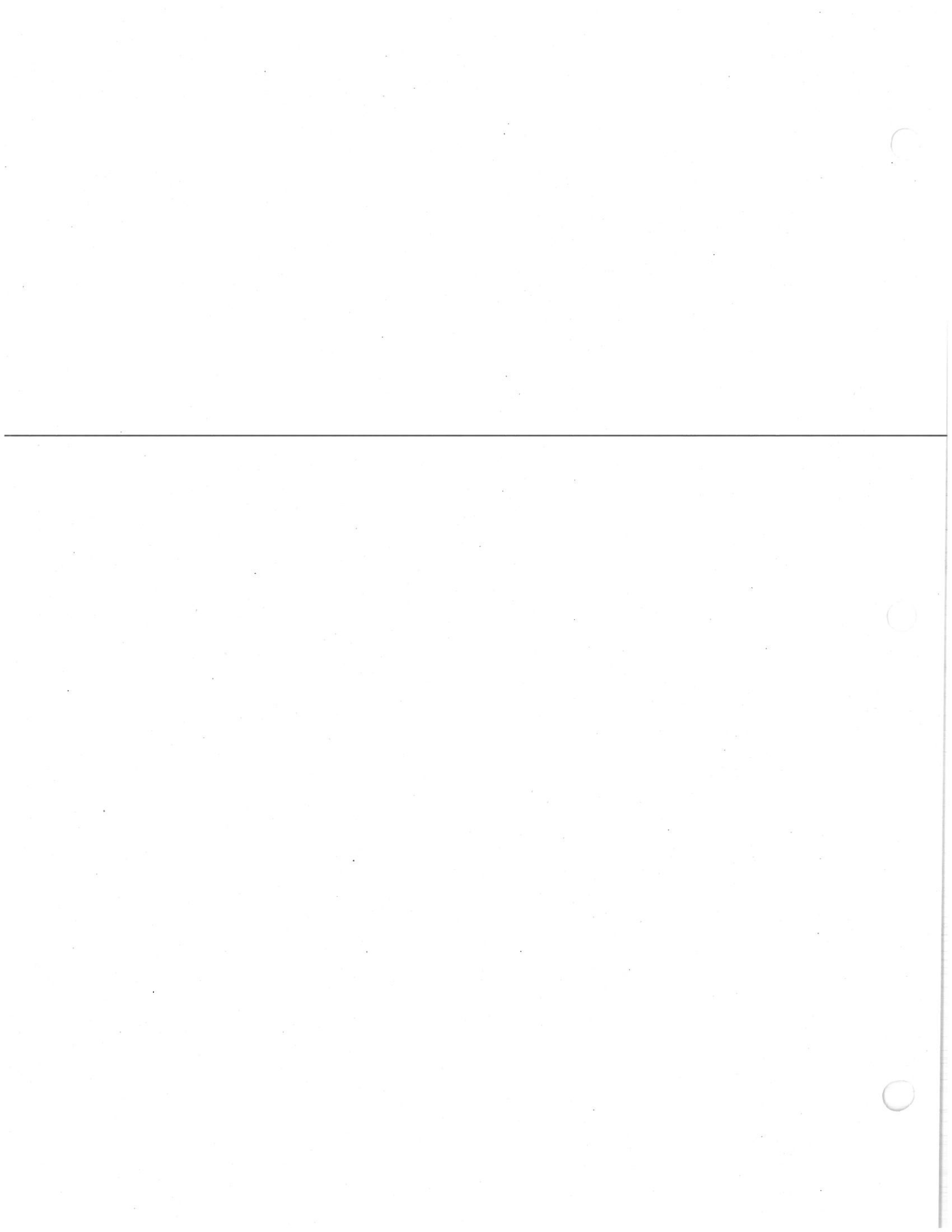
Controlador:

Tipo: De velocidad variable

Índice: 115Vac 50/60 Hz input, 0-90Vdc toma de corriente, 3.5A dc

ENERGÍAS RENOVABLES

M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS

El sistema de adquisición de datos deberá ser un sistema de monitoreo remoto que permite potencia y energía deberá de ayudar a que sean monitoreados desde una red de área amplia (WAN) o a una red de área local (LAN). La Adquisición de datos deberá de permitir a los usuarios visualizar en tiempo real los datos eléctricos, de medio ambiente y ecológicos vía internet o por una conexión intranet desde los más comunes buscadores de la web. Los buscadores de la web compatibles incluye: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google, Opera y Navegador Netscape. Más de 30 usuarios deberán de acceder simultáneamente a los datos.

La Adquisición de datos deberá de contar con diez entradas de señales análogas que son utilizadas para monitorear diferentes parámetros del sistema de entrenamiento en energía solar/eólica. Estas entradas de señales análogas deberán de incluir: dos canales para monitorear niveles de energía AC, seis canales para monitorear niveles de energía DC, y dos canales para monitorear las condiciones del ambiente. Desde estos 10 valores de medición, al menos 22 valores son calculados y mostrados en la pantalla. Estos valores de medición y cálculo deberán de incluir:

Valores medidos:

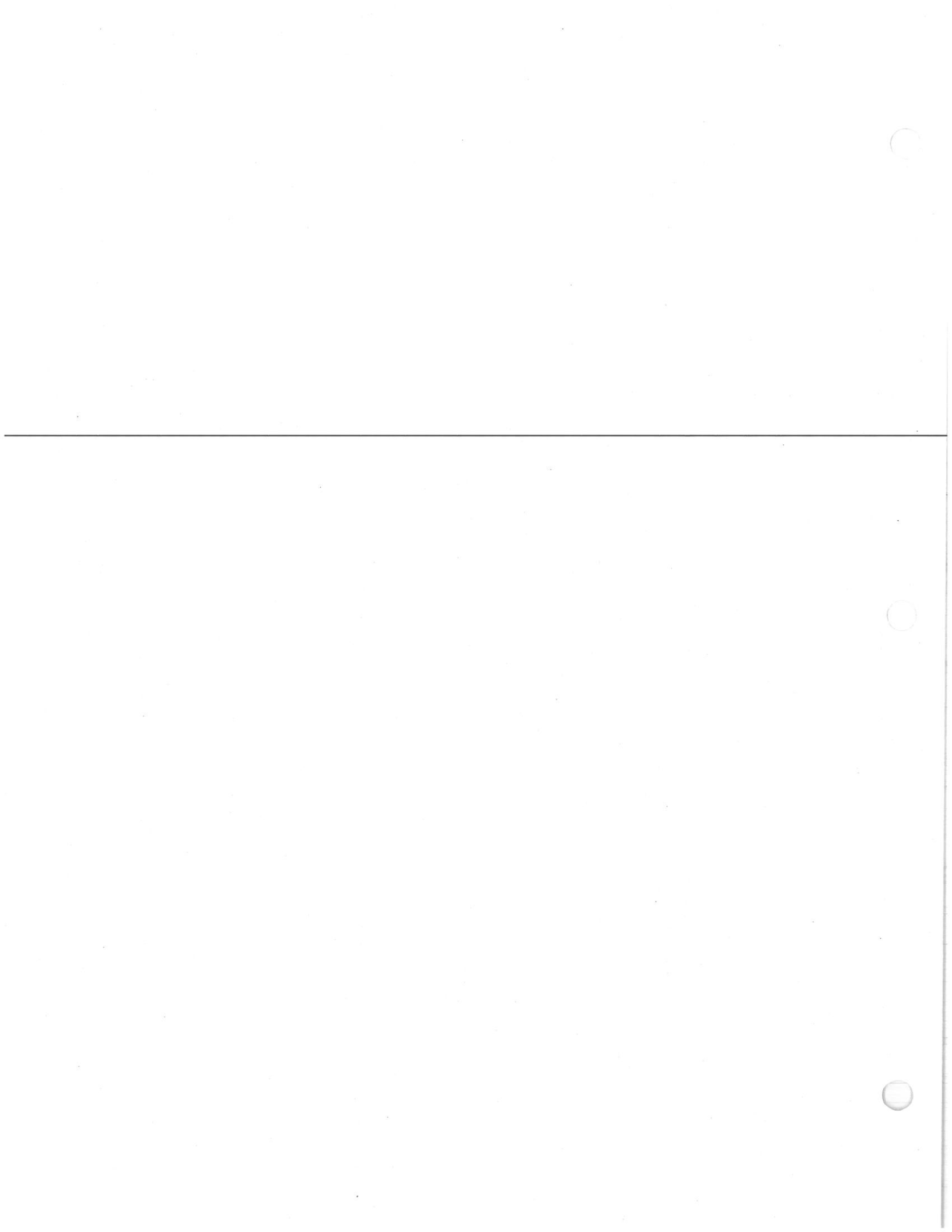
- Voltaje de carga AC
- Corriente de carga AC
- Corriente de carga DC
- Corriente de turbina de viento
- Voltaje del módulo solar
- Corriente del módulo solar
- Voltaje de carga DC/ banco de batería/turbina de viento

SOFTWARE DE SIMULACIÓN (Licencia de Sitio)

El software de simulación de sistemas de energía solar interconectados a la red, deberá ser un sistema de energía a gran escala que se mantiene por compañías de suministro de energía. Este software podrá ayudar a los estudiantes a proveer energía eléctrica a la red de distribución.

ENERGÍAS RENOVABLES

M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
FICHA TÉCNICA

Los sistemas de energía solar interconectados a la red usan software de computadora para simular la instalación y operación de un sistema de energía solar fotovoltaico interactivo utilitario en una casa residencial. Este software deberá de estar compuesto de un simulador de alambrado eléctrico y un simulador de energía en el hogar e incluye manuales del estudiante y del instructor.

Los sistemas de energía interconectados a la red deberán de generar electricidad y mandar esta energía de vuelta a la red de distribución de energía de la compañía. La energía producida se cuenta contra la energía usada en su negocio u hogar, por lo tanto baja el uso utilitario.

Los sistemas de energía solar interconectados a la red usan software de computadora para simular la instalación y operación de un sistema de energía solar fotovoltaico interactivo utilitario en una casa residencial. Este software deberá de estar compuesto de un simulador de alambrado eléctrico y un simulador de energía en el hogar e incluye manuales del estudiante y del instructor.

CURRICULUM

Equipo conectado a la red de distribución

- Inversor de cuerda comercial
- Instalación de un sistema de energía solar fotovoltaico interconectado a la red
- Alambrado y configuración de sistemas de energía alternativos

Software Interactivo-Utilidad

- Tecnología de interconexión inteligente
- Adquisición de datos remota
- Técnicas de manejo de energía

El código NEC

- El código NEC como se aplica a instalación de energías alternativas en EU
- Requerimientos de Instalación para sistemas de energía solar y eólica en EU y sus territorios.

ENERGÍAS RENOVABLES

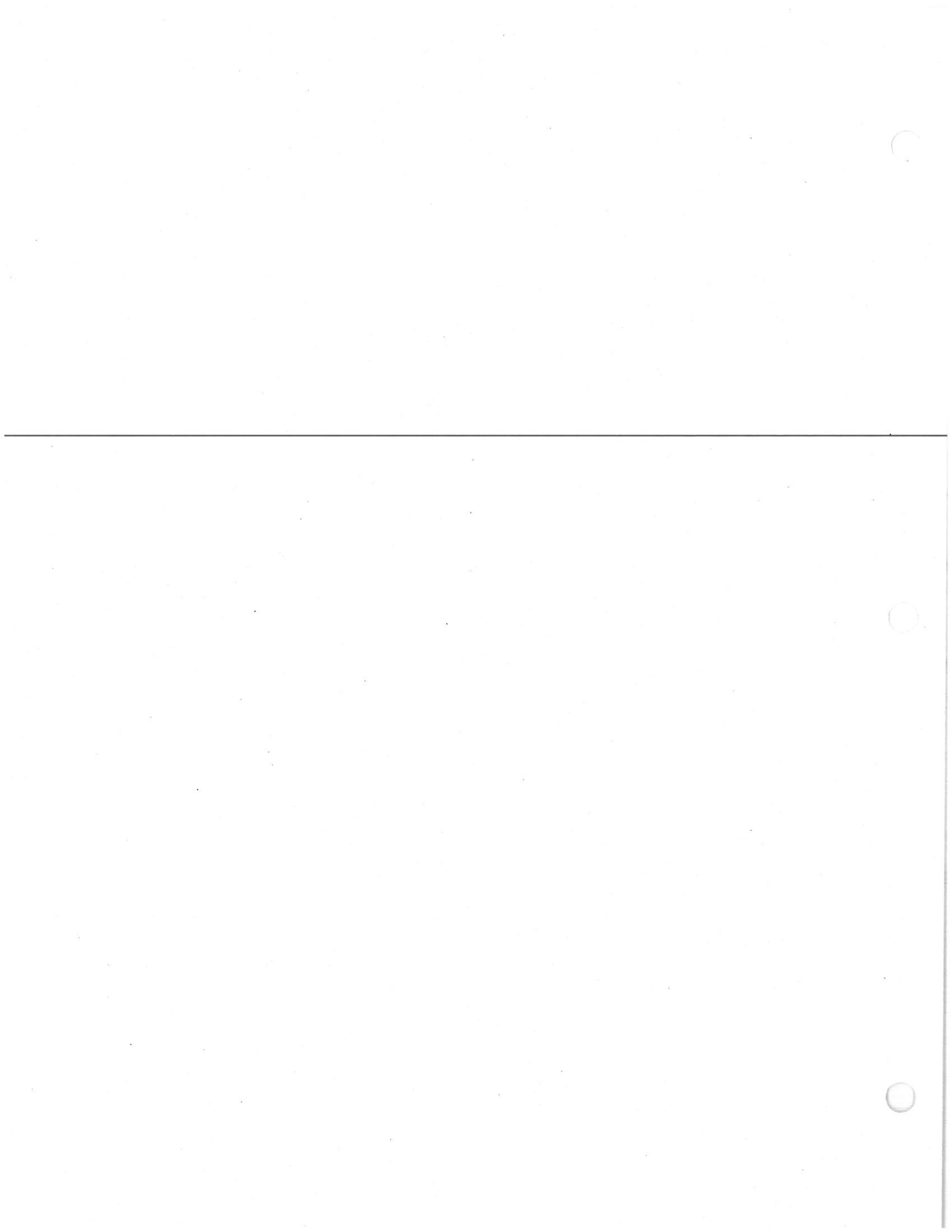
M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

	<p>El Software de Simulación de sistemas interconectados a la red de distribución, deberá de formar un sistema de entrenamiento en energía híbrido completo, a través del cual los estudiantes exploran la recolección, almacenamiento y conversión a electricidad de la energía solar y eólica. Permitirá a los estudiantes simular la conexión de la energía convertida a la red de distribución de utilidades pública. Los estudiantes observaran la operación de un sistema de energía solar fotovoltaico interconectado a la red de distribución en una casa residencial. Ellos podrán controlar y observar como los efectos de varias condiciones climáticas y parámetros de equipos pueden impactar la energía alternativa producida por este sistema eléctrico.</p>	<p>Los estudiantes también podrán atestiguar el consumo de energía o efectos de carga de alumbrado y equipos electrodomésticos para ver como cambios en el hogar pueden impactar la conservación de la energía. El uso de energía renovable y sustentable del sol también permitirá a los estudiantes calcular pérdidas de carbón o créditos de gas invernadero que pueden aplicarse.</p>	<p>Los manuales de curso para cada tema consistirán de un manual del estudiante y una guía del instructor así como libros de texto titulados: Sistemas fotovoltaicos escrito por JimDunlop y NFPA 70: Código Eléctrico Nacional (NEC por sus siglas en inglés, NEC2008). Cada manual del estudiante consistirá de una serie de hojas de trabajo. Las hojas de trabajo incluirán una descripción de los objetivos y una lista de los pasos requeridos para lograr los objetivos. Todos los manuales del estudiante y guías del instructor así como los libros de texto están completamente ilustrados e impresos a color.</p> <p>Se deberá de presentar dentro de la propuesta técnica un CD DEMO del Simulador. Esto para evaluar lo requerido en bases así como los manuales de práctica del mismo Simulador.</p>
--	---	---	--

ENERGÍAS RENOVABLES	M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS
---------------------	--------------------------------



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
FICHA TÉCNICA

<p>1 pza.</p>	<p>SIMULADOR DE ENTRENAMIENTO EN CONTROL DE MOTORES (LICENCIA POR PLANTEL) Debe incluir Instalación Y Puesta en Marcha en sitio (UTCJ) Deberá ser un Simulador que controle componentes reales utilizados en la industria. Deberá de permitir hacer los ejercicios virtuales con: Arrancadores manuales, contactores, relés de mando, botones pulsadores, frenos de fricción. Deberá de ser un Simulador de licencia perpetua y deberá de poder instalarse en "N" número de computadoras.</p> <p>Deberá de incluir un manual que le ayude al estudiante a comprender; Símbolos, designaciones, y diagramas.</p> <p>Deberá de proporcionar a los estudiantes los fundamentos que le permitirán realizar estudios más avanzados en el campo del control industrial.</p> <p>El simulador de control de motores deberá incluir virtualmente un PLC de los más comerciales y utilizados en la industria. Mismo que deberá de servir para introducir a los estudiantes al aprendizaje de cómo utilizar los PLC en el control de motores eléctricos.</p> <p>Este simulador deberá de cubrir los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Principios básicos del control de motores• Diagramas de circuitos y especificaciones• Circuitos de control de base• Circuitos de control de marcha lenta• Arrancadores a tensión CA reducida• Circuitos con relés temporizados• Controlador lógico programable• Circuitos de control con el PLC• Variadores de velocidad CA• Variadores de velocidad CC• Introducción a los sensores• Interruptor fotoeléctrico con eliminación del segundo plano• Interruptor fotoeléctrico con retroreflexión polarizada• Interruptor de proximidad capacitivo• Interruptor de proximidad inductivo
---------------	---

ENERGÍAS RENOVABLES

M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de fin de carrera • Utilización de sensores en circuitos operados con motor 	<p>Cada ejercicio deberá de estar dividido en las secciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un Objetivo del ejercicio claramente definido. • Los Principios de la teoría tratada en el ejercicio. • Un Resumen del procedimiento que vincula la teoría de la sección • Principios con la práctica de laboratorio de la sección Procedimiento. • Un Procedimiento de laboratorio paso a paso en el que el estudiante observa y cuantifica los principios importantes cubiertos en la sección • Una Conclusión que resume la materia cubierta en el ejercicio. • Las Preguntas de revisión que permiten verificar si la materia tratada fue asimilada correctamente. • Un examen de diez preguntas al final de cada unidad permite evaluar los conocimientos adquiridos por el estudiante una vez completada la unidad. 			
	<p>Se deberá de integrar dentro de la propuesta técnica un cd-demo del SIMULADOR DE ENTRENAMIENTO EN CONTROL DE MOTORES. Esto con la finalidad de evaluar la funcionalidad del software y el cumplimiento de lo solicitado en bases.</p>				
	<p>Se deberá de integrar dentro de la propuesta técnica los manuales de experimentos de SIMULADOR DE ENTRENAMIENTO EN CONTROL DE MOTORES en Idioma español el licitante podrá presentarlos e impresos o en forma Digital. Esto con la finalidad de revisar el cumplimiento de los temas de cobertura.</p>				
	<p>Se deberá de presentar en original o copia certificada, el Certificado de Calidad del Fabricante para los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de entrenamiento de energía solar y eólica • Simulador de entrenamiento en control de motores (licencia por plantel) 	<p>El licitante deberá de entregar original de los catálogos, folletos y/o fichas técnicas, en idioma español y en caso de presentarlos en otro idioma deberá venir acompañado por una traducción simple al idioma español, para la partida cotizada, debidamente referenciados y emitidos por el fabricante de origen,</p>			

ENERGÍAS RENOVABLES	M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS
---------------------	--------------------------------



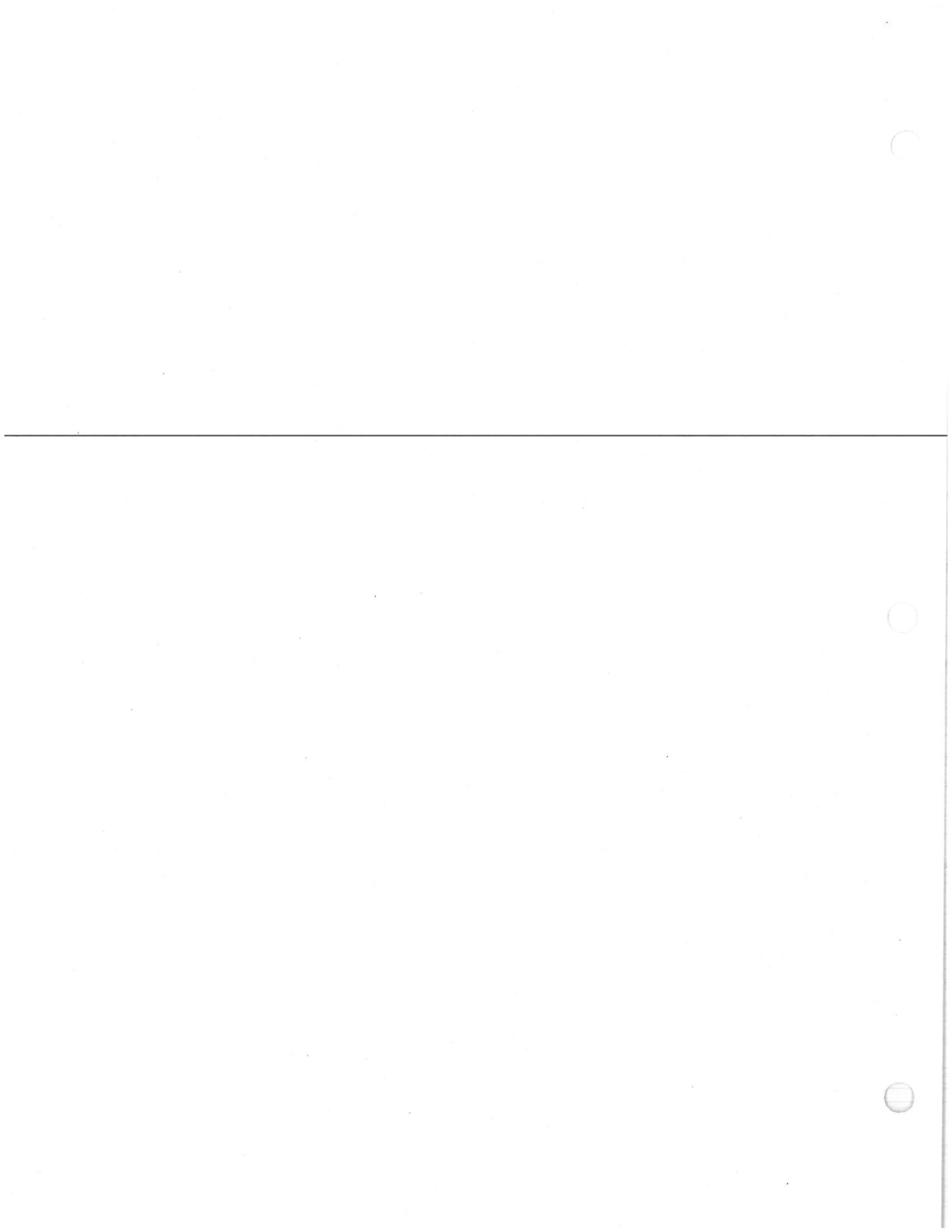
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA:

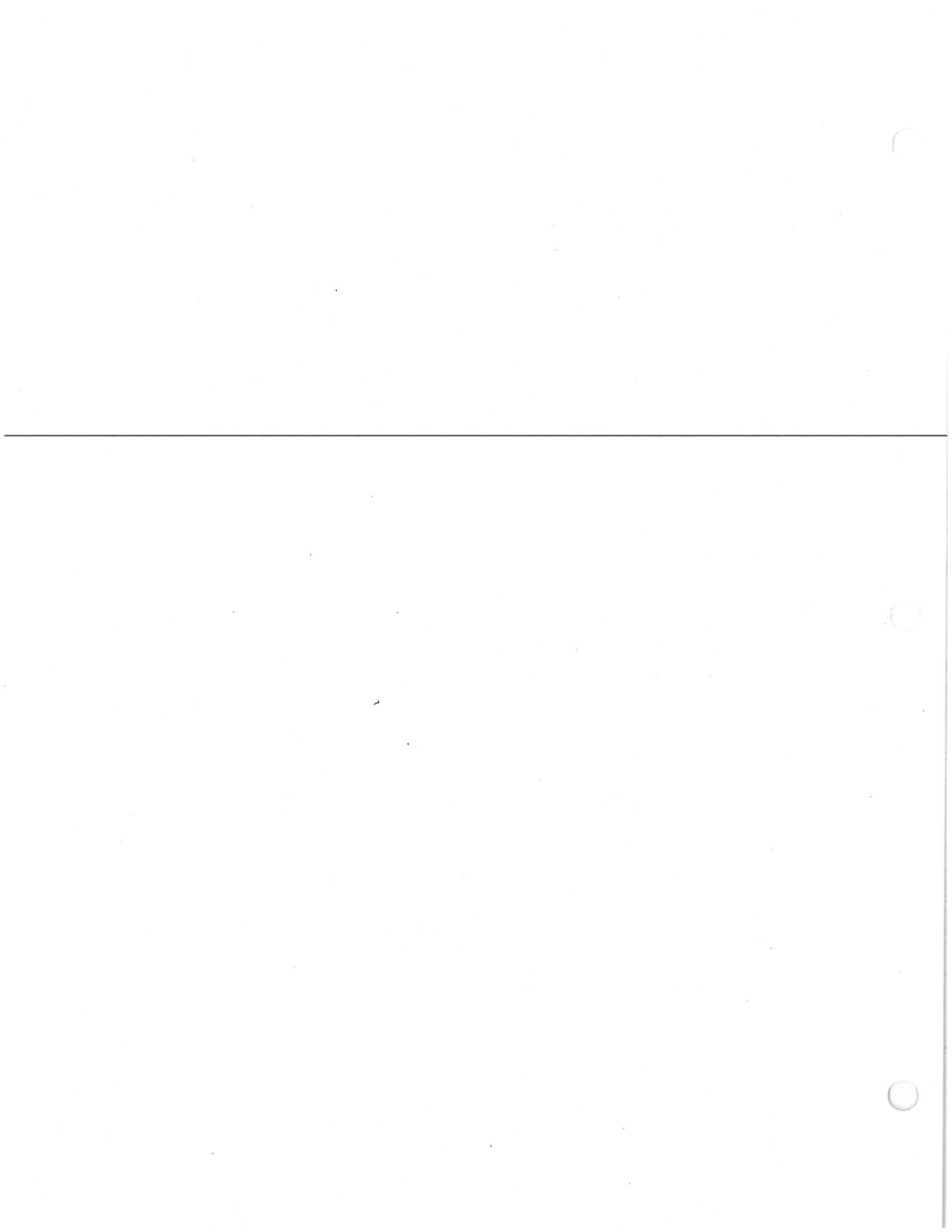
ANEXO I
 LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 FICHA TÉCNICA

		en donde se describan las características técnicas completas de los bienes incluyendo marca y modelo, se deben describir las características completas de los bienes, se pueden incluir catálogos bajados de internet indicando la URL, los catálogos incluidos no deben de presentar discrepancias con los publicados por el fabricante en internet o impresos.			
	10 curso s	Capacitación Simulador de entrenamiento en control de motores (licencia por plantel) Para un mínimo de 10 profesores y un mínimo de 15 horas por equipo. Al finalizar la capacitación se deberá de entregar un certificado del curso.			

ENERGÍAS RENOVABLES

M.A. JESÚS MANUEL FABELA RIVAS

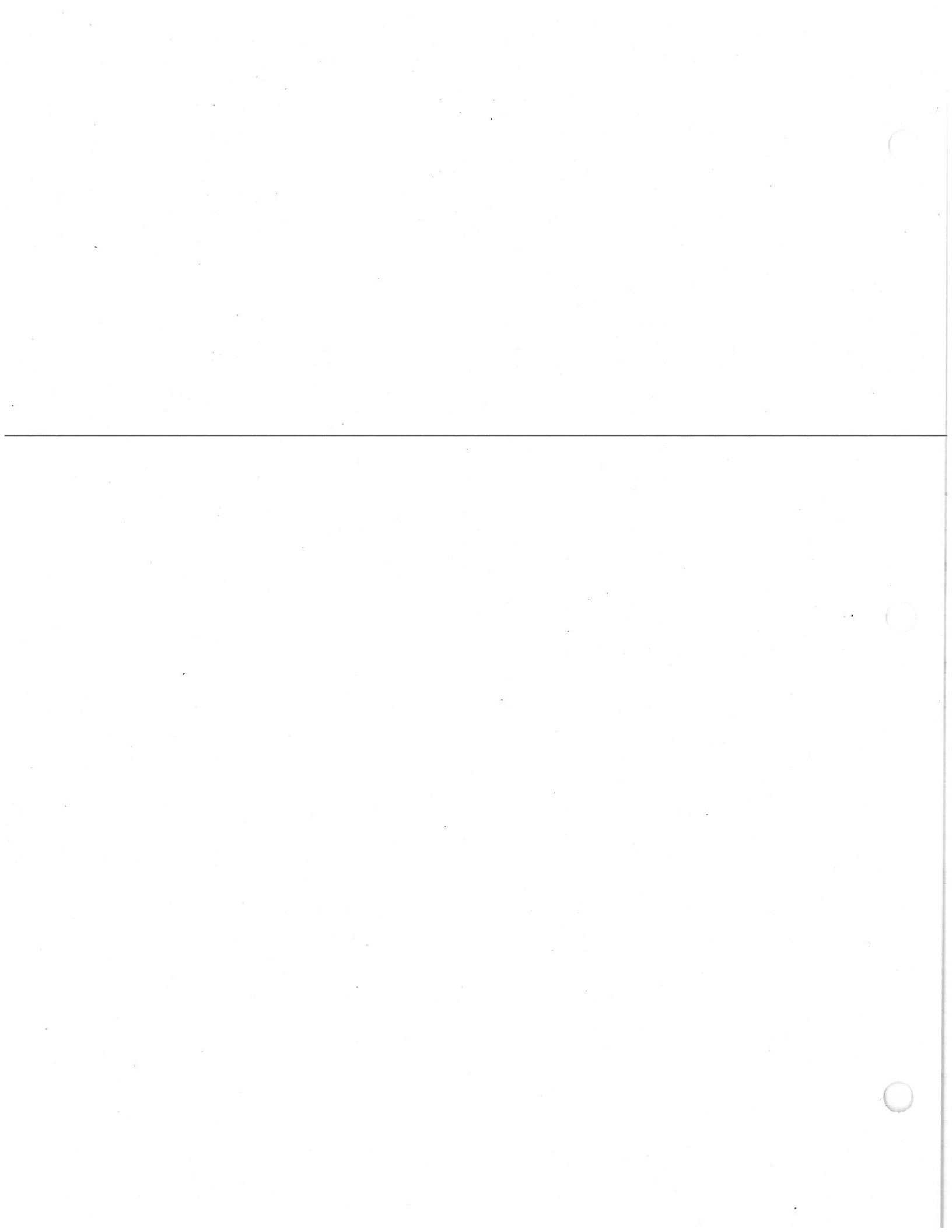




**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

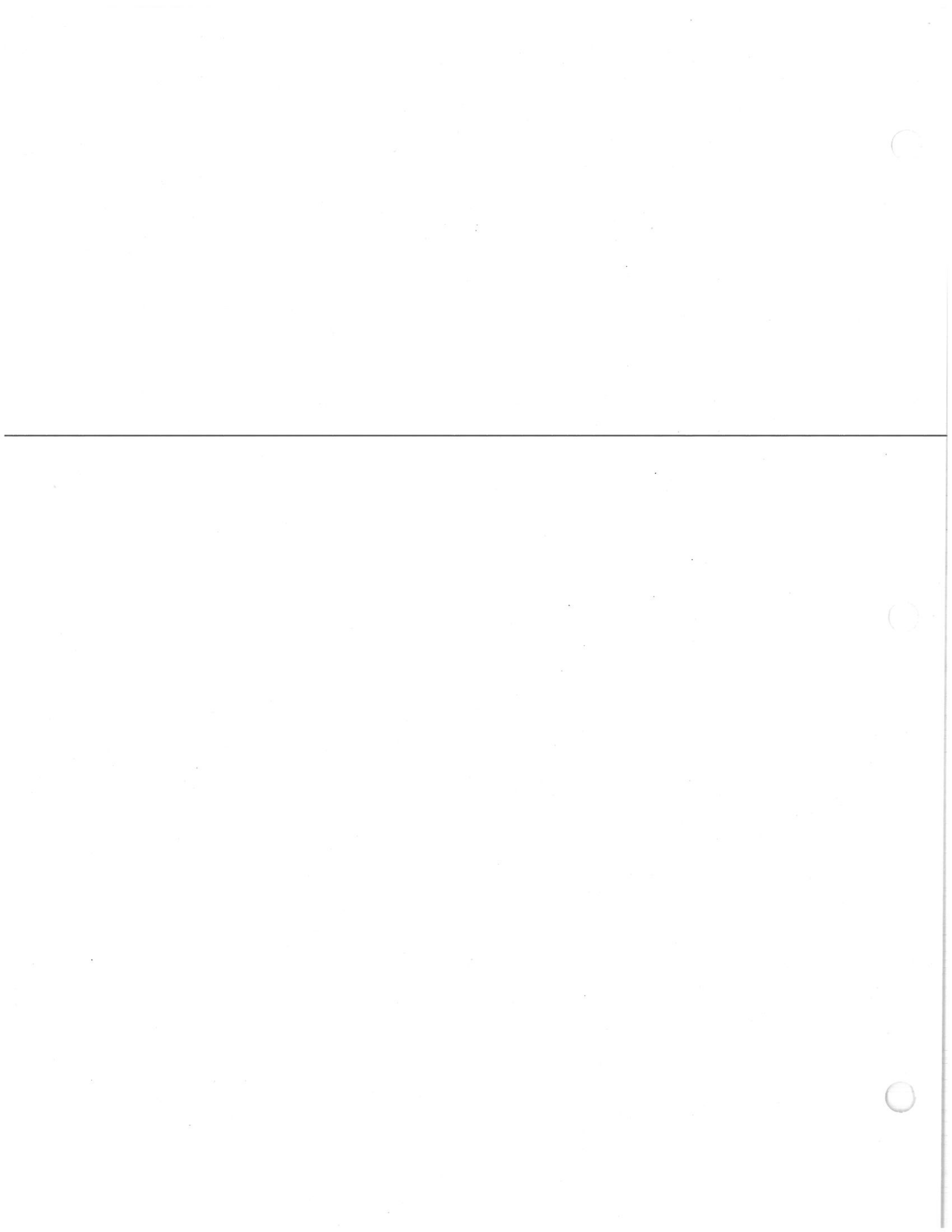
**PUNTO 6.18
PROPUESTA TECNICA
ANEXO TECNICO 1
PARTIDA 1**

PART.	CANT.	CONCEPTO	MANIFESTAR CUMPLIMIENTO		MARCA Y MODELO COTIZADO
			SI	NO	
1	1	EFICIENCIA ENERGÉTICA, INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA INTERCONECTADA A LA RED Y UN SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR Y EÓLICA, que debe comprender lo siguiente:			
	8 Pzas.	Controladores Programables El Controlador programable deberá ser un controlador para control y administración de edificios, que a su vez deberá estar conformado con: <ul style="list-style-type: none"> • 40 puntos de entrada/salida: 16 entradas universales (0-5 Vdc), 16 salidas de relevador tipo A, 8 salidas análogas (0-10 Vdc). • Procesador ARM9 de 32 bits, 8 MB SDRAM y 4 MB de memoria Flash. • Reloj calendario con backup de batería. 	SI		MARCA: ASI CONTROL MODELO: ASIC/3-9540
		<ul style="list-style-type: none"> • 3 puertos RS485 (system + 2 buses locales), protocolo de sistema BACnet MS/TP y modbus Master RTU, Protocolo ASI, 1 puerto de Ethernet • 1 puerto USB (para actualizaciones de firmware) • cubierta metálica y terminales de tornillo. 			
	2 Pzas.	Convertidor serial a Ethernet El Convertidor serial a Ethernet deberá proporcionar red de Ethernet a controladores tipo ASIC/1 y ASIC/2. El Convertidor deberá incluir cable de modem cruzado.	SI		MARCA: ASI CONTROL MODELO: ETHERLINK/3
	1 Pieza	Interfaz multipuertos La Interfaz multipuertos deberá contener un chip de reloj/calendario y deberá proporcionar toquen de acceso, salida de modem, conversión de velocidad y restauración de bit. Así también deberá incluir cable RS-232.	SI		MARCA: ASI CONTROL MODELO: ASIC/3-9500
	60 Pzas.	Sensor de temperatura El Sensor de temperatura deberá ser un sensor para montaje en pared, terminales de tornillo y botón para sobre orden de horario.	SI		MARCA: ASI CONTROL MODELO: WS-001
	1 Pza	Software de control El Software de control deberá ser diseñado con base en Windows para configuración de controladores con conectividad UDP, además el software deberá incluir un CD (1 licencia).	SI		MARCA: ASI CONTROL MODELO: VISUAL EXPERT
	1 Pza	Software WebLink MultiSite2 El software deberá tener capacidad para 2 sitios, además deberá poder ser expandido a 10 sitios con la adquisición de opciones de expansión AddSite, AddUser;Add3User, etc.	SI		MARCA: ASI CONTROL MODELO: WEBLINK 3
	38 Cajas	Cajas metálica cuadrada galvanizada tipo americana, de 4"x4", con ponchadas para tubería de 1/2" y 3/4".	SI		MARCA: RALI MODELO: C4X4
	88 pzas.	Tubos conduit galvanizado pared delgada de 1"	SI		MARCA: RALI MODELO: PD-1"
	88 pzas.	Coples para tubo conduit pared delgada de 1"	SI		MARCA: RALI MODELO: COP- 1"
	160 Pzas.	Tubos conduit galvanizado pared delgada de 1/2"	SI		MARCA: RALI MODELO: PD-1/2"
	78 Pzas.	Conectores para tubo pared delgada galvanizado de 1"	SI		MARCA: RALI MODELO: CON- 1"



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

90 Pzas.	Conectores para tubo pared delgada galvanizado de 1/2"	SI	MARCA: RALI MODELO: CON- 1/2"
80 pzas.	Coples para tubo conduit pared delgada de 1/2"	SI	MARCA: RALI MODELO: COP- 1/2"
36 Pzas.	Tapas ciegas metálicas galvanizadas de 4"x4"	SI	MARCA: IGESA MODELO: TC- 4X4
52 Pzas.	Cajas metálicas galvanizadas tipo chalupa, de 2"x4", con ponchadas para tubería de 1/2" y 3/4".	SI	MARCA: ARGO MODELO: CM2X4
52 Pzas.	Tapas ciegas metálicas galvanizadas de 2"x4".	SI	MARCA: ARGO MODELO: TC2X4
80 Metro s	Tubería metálica flexible con recubrimiento para uso exterior, tipo liquidtight, de 1/2"	SI	MARCA: LICUATITE MODELO: 2ELTV01303
100 Pzas	Conectores metálicos rectos para tubería metálica flexible liquidtight de 1/2"	SI	MARCA: LICUATITE MODELO: HLR200
12 Pzas.	Soportes metálicos galvanizados tipo unistrut perforado de 2 cm x 4 cm	SI	MARCA: PROMELSA MODELO: SOPORTE UNISTRUT
158 Pzas.	Abrazaderas para canal unistrut, para tubo de 1"	SI	MARCA: PROMELSA MODELO: ABRAZADERA 1"
100 Pzas.	Abrazaderas para canal unistrut, para tubo de 1/2"	SI	MARCA: PROMELSA MODELO: ABRAZADERA 1/2"
140 Pzas.	Varillas roscadas metálicas galvanizadas de 3/8".	SI	MARCA: COSTONET MODELO: FIJGAN00075
8 Pzas.	Gabinetes metálicos, de 40cm x 40cm x 20cm. Placa metálica interior para montaje de equipo, tapa frontal abisagrada.	SI	MARCA: ARGOS MODELO: AEM2520
6 Pzas.	Cintas de aislar de vinil, para uso eléctrico. Resistente a radiación UV, de 0 a 220°F.	SI	MARCA: 3M MODELO: 1600
200 Pzas.	Tuercas hexagonal metálica galvanizada de 3/8".	SI	MARCA: COSTONET MODELO: TH3/8
600 mts.	Cable de control de 2 hilos, calibre 22, con malla.	SI	MARCA: VIACON MODELO: CAL222M
600 mts.	Cable de control de 4 hilos, calibre 22, sin malla.	SI	MARCA: VIACON MODELO: CAL422M



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

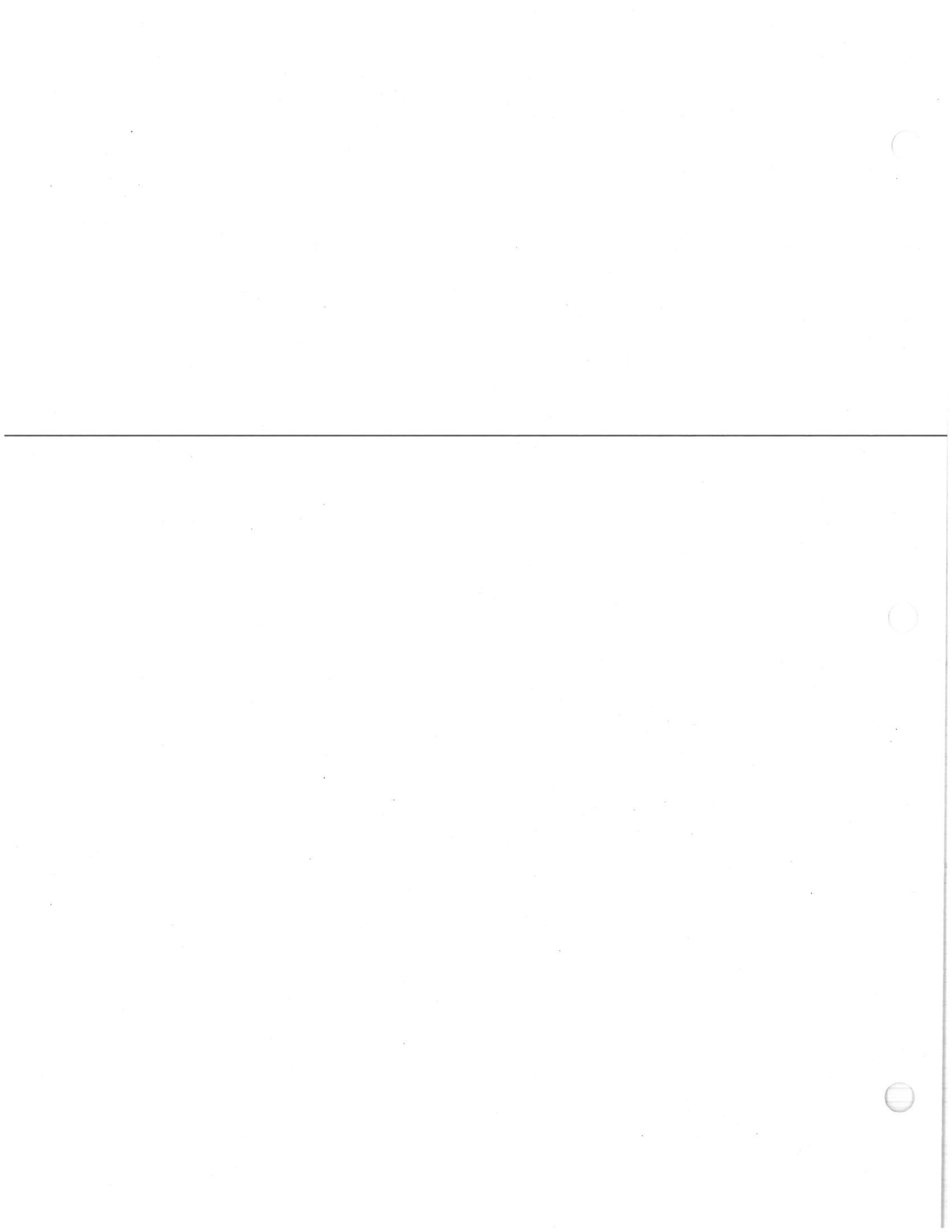
600 mts.	Cable de control de 6 hilos, calibre 22, sin malla.	SI	MARCA: VIACON MODELO: CAL622M																												
8 pzas.	Transformadores de control, monofásico, 120Vca / 24 Vca. De 1000 VA.	SI	MARCA: SOLA- HD MODELO: E1000																												
80 Pzas.	Relevadores de control, 1 contacto NO, 1 contacto NC, bobina de 24 V.	SI	MARCA: OMRO MODELO: MY2NJ DC24																												
1 Kit	Kit de Herramientas 2 pinzas de electricista, 2 desarmador de cruz, 2 desarmador plano, 2 pinzas desforradoras	SI	MARCA: URREA MODELO: KIT P285																												
60 Pzas	Sensores de presencia infrarrojo montaje en techo y fuentes de poder de 24vcd	SI	MARCA: WATTSTOPPER MODELO: CX- 100																												
44 Pzas.	<p>Paneles Solares de 250W</p> <p>60 celdas solares de última generación, aunado al óptimo diseño del módulo, además deberá permitirle ofrecer una eficiencia de hasta 15.29%. El reducido valor del coeficiente de voltaje-temperatura, y su desempeño excepcional en condiciones de baja iluminación deberán permitir a los módulos de 250W entregar mucha mayor energía en condiciones de potencia máxima, en comparación con los módulos convencionales.</p> <p>Los Paneles deberán contar con las siguientes especificaciones:</p> <table border="1" data-bbox="349 934 1185 1165"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tested Operating Conditions / Condiciones de Operación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperature / Temperatura</td> <td>-40°C to +90°C (-40°F to + 194°F)</td> </tr> <tr> <td>Max load / Carga máxima</td> <td>50psf (2400 pascals) front and back</td> </tr> <tr> <td>Impact Resistance / Resistencia al Impacto</td> <td>Hail Ø-25mm (1 in.) at 23 m/s (52mph)</td> </tr> <tr> <td>Complies with / Normado con</td> <td>IEC 61215 / IEC 61730 / NMX-J-618</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="381 1186 1226 1627"> <thead> <tr> <th colspan="2">Specifications / Especificaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Number of cells / Numero de celdas</td> <td>60 (6 x 10)</td> </tr> <tr> <td>Module dimensions/ Dimensiones del modulo</td> <td>1640mm x 992mm</td> </tr> <tr> <td>Weight / Peso</td> <td>23.5 kg</td> </tr> <tr> <td>Cable / Cable</td> <td>90 cm long double XLPE layer, TUV Certified, 4.0mm²</td> </tr> <tr> <td>Connection / Conexión</td> <td>IP65 Type IV Junction box with 6 bypass diodes, MC4 Type Plug, TUV Certified.</td> </tr> <tr> <td>Back Sheet / Hoja Trasera</td> <td>White/Black/Blue TPT or Glass</td> </tr> <tr> <td>Frame / Marco</td> <td>Aluminium (40 mm) or Without frame</td> </tr> <tr> <td>Fire Rating / Clasificación de llama</td> <td>Class C</td> </tr> </tbody> </table>	Tested Operating Conditions / Condiciones de Operación		Temperature / Temperatura	-40°C to +90°C (-40°F to + 194°F)	Max load / Carga máxima	50psf (2400 pascals) front and back	Impact Resistance / Resistencia al Impacto	Hail Ø-25mm (1 in.) at 23 m/s (52mph)	Complies with / Normado con	IEC 61215 / IEC 61730 / NMX-J-618	Specifications / Especificaciones		Number of cells / Numero de celdas	60 (6 x 10)	Module dimensions/ Dimensiones del modulo	1640mm x 992mm	Weight / Peso	23.5 kg	Cable / Cable	90 cm long double XLPE layer, TUV Certified, 4.0mm ²	Connection / Conexión	IP65 Type IV Junction box with 6 bypass diodes, MC4 Type Plug, TUV Certified.	Back Sheet / Hoja Trasera	White/Black/Blue TPT or Glass	Frame / Marco	Aluminium (40 mm) or Without frame	Fire Rating / Clasificación de llama	Class C	SI	MARCA: SOLARTEC MODELO: S60PC-250
Tested Operating Conditions / Condiciones de Operación																															
Temperature / Temperatura	-40°C to +90°C (-40°F to + 194°F)																														
Max load / Carga máxima	50psf (2400 pascals) front and back																														
Impact Resistance / Resistencia al Impacto	Hail Ø-25mm (1 in.) at 23 m/s (52mph)																														
Complies with / Normado con	IEC 61215 / IEC 61730 / NMX-J-618																														
Specifications / Especificaciones																															
Number of cells / Numero de celdas	60 (6 x 10)																														
Module dimensions/ Dimensiones del modulo	1640mm x 992mm																														
Weight / Peso	23.5 kg																														
Cable / Cable	90 cm long double XLPE layer, TUV Certified, 4.0mm ²																														
Connection / Conexión	IP65 Type IV Junction box with 6 bypass diodes, MC4 Type Plug, TUV Certified.																														
Back Sheet / Hoja Trasera	White/Black/Blue TPT or Glass																														
Frame / Marco	Aluminium (40 mm) or Without frame																														
Fire Rating / Clasificación de llama	Class C																														





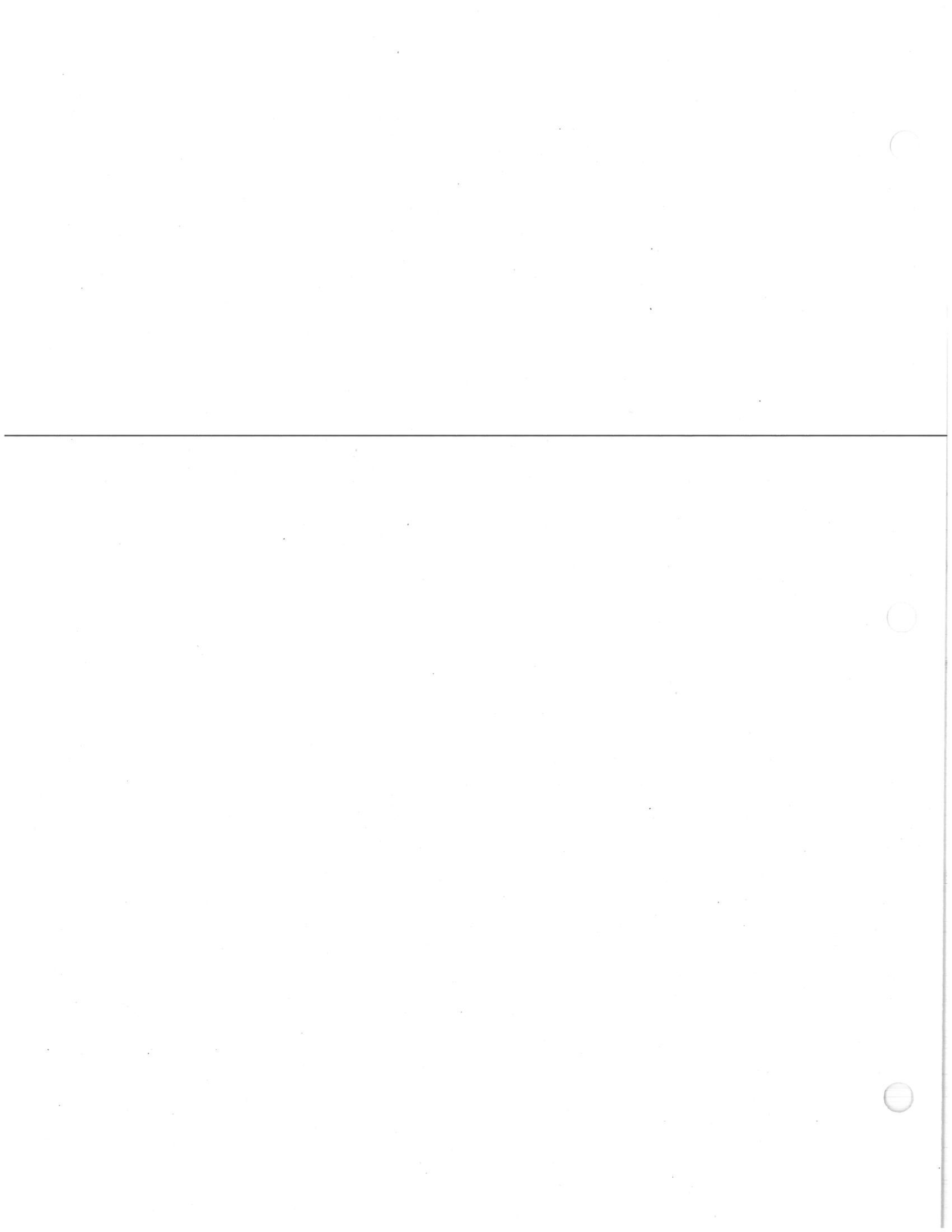
**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

		<p>Max. Corriente de salida continua: 208 V - 24.0 A, 240 V - 20.8 A, 277 V - 18.1 A Número de fases: 1 Conductor admisible (CA): No. 14 - 4 AWG Max. Utilidad de corriente de retroalimentación: 0 A Frecuencia nominal de salida: 60 Hz Frecuencia de rango de operación: 59.3 - 60.5 Hz Distorsión armónica total: < 3 % Factor de Potencia: 1 (a potencia nominal de salida).</p>	SI																		
	2 pzas.	<p>Data manager con la siguiente especificación: Capacidad de memoria: máx. 4 días Alimentación: 208 V / 240 V / 277 V (+10 % / -15 %) Suministro de energía mediante CA en inversores Consumo de energía: 2,2 W (con WLAN) / 1,4 W (sin WLAN) Dimensiones (altura x anchura x profundidad): 132 x 103 x 22 mm Margen de temperatura ambiente: -20 - +65 °C Ethernet: LAN, 100 MBit WLAN Wireless estándar 802,11 b/g</p>	SI		MARCA: FRONIUS MODELO: DATAMANAGER R IG WLAN																
	1 pza.	<p>Unidad de consumo de pared que deberán cumplir con las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento clase II • Fabricado en material termoplástico autoextinguible • Podrá Soportar el calor anormal y al fuego hasta 650 ° C (prueba del hilo incandescente) en • Cumplimiento de las normas IEC 60695-2-11 • Temperatura de instalación: -25 ° C a +60 ° C • Tensión nominal de aislamiento: 1000 V AC; 1500 V DC • Resistencia al choque: 6 Julios (IK 08 grados) • Canal DIN marco soporte extraíble para el cableado banco más conveniente. • Se puede desmontar (y re-ensamblado por medio de un ajuste a presión Mecanismo) para hacer los hilos individuales más fácil de ruta • 53, 68 y 75 mm de profundidad de conmutación se puede instalar • Modelos con 8 o más módulos equipados con bi-metal y rígido. 	SI		MARCA: ABB MODELO: IP65																
	4 pzas.	<p>Fusibles que deberán cumplir con las siguientes especificaciones: Protección contra fallas de bajo nivel Mayor resistencia a condiciones climáticas Capacidad de hasta 1,000 VCD Dimensiones de 10 mm x 38 mm Voltaje: 1,000 VCD Amperaje: 15 A Capacidad de interrupción 33 kA CD Interrupción mínima: 1.3 veces la In Coordinación de fusibles PV: con celdas de película delgada y celdas de silicio cristalino de 4", 5" y 6" Constante de Tiempo (L/R): Menor a 1 ms Deberá de incluir sus 4 portafusibles con seguros para los dedos de 30Amps. max y 3 Polos</p>	SI		MARCA: LITTLEFUSE MODELO: OSPF015.T																
	4 pzas.	<p>Conectores que deberán cumplir con las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El aislamiento deberá cumplir con las especificaciones necesarias para resistir los rayos UV lo que evita el envejecimiento del material. • Además deberá cumplir con los requerimientos necesarios para soportar condiciones atmosféricas extremas. • Deberá ser diseñado con materiales de la más alta calidad. • Lo conectores deberán poseer un sistema de auto seguro lo que evita que se desconecten accidentalmente. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Voltaje Nominal</td> <td>DC 1000V</td> </tr> <tr> <td>Corriente Nominal</td> <td>25A</td> </tr> <tr> <td>Temperatura de Operación</td> <td>-40 °C - +85 °C</td> </tr> <tr> <td>Protección</td> <td>Clase II</td> </tr> <tr> <td>Nivel de Protección</td> <td>IP65</td> </tr> <tr> <td>Compatible con cables de diámetros</td> <td>4 Ømax</td> </tr> <tr> <td>Resistencia de contacto entre conectores</td> <td><3mΩ</td> </tr> <tr> <td>Fuerza de desconexión</td> <td>>100N</td> </tr> </table>	Voltaje Nominal	DC 1000V	Corriente Nominal	25A	Temperatura de Operación	-40 °C - +85 °C	Protección	Clase II	Nivel de Protección	IP65	Compatible con cables de diámetros	4 Ømax	Resistencia de contacto entre conectores	<3mΩ	Fuerza de desconexión	>100N	SI		MARCA: SOLARTEC MODELO: S01- CMC4
Voltaje Nominal	DC 1000V																				
Corriente Nominal	25A																				
Temperatura de Operación	-40 °C - +85 °C																				
Protección	Clase II																				
Nivel de Protección	IP65																				
Compatible con cables de diámetros	4 Ømax																				
Resistencia de contacto entre conectores	<3mΩ																				
Fuerza de desconexión	>100N																				



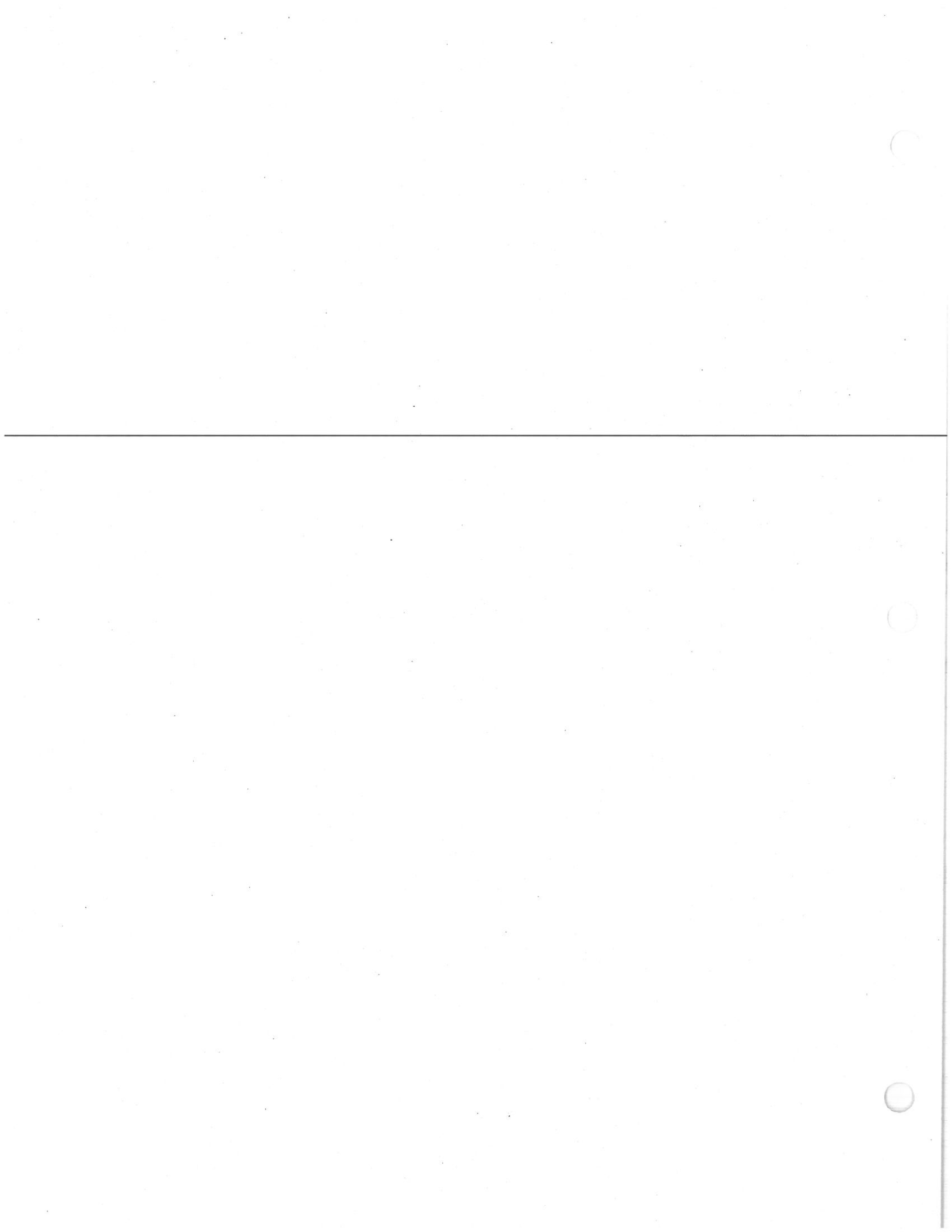
**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

	<p align="center">Dimensions / Dimensiones</p> <p align="center">Aluminium Frame / Marco de Aluminio</p>	SI		
2 pzas.	<p>Inversores de 5 kw El Inversor de 5kw deberá contar con las siguientes especificaciones:</p> <p>Datos generales Eficiencia Max. 96.2 % Eficiencia CEC: 208 V - 95.0 %, 240 V - 95.5 %, 277 V - 96.0 % Consumo en modo de espera (nocturno): < 1.5 W Consumo durante operación: 14 W Enfriamiento: Ventilación forzada controlada, velocidad de ventilador variable Encapsulamiento: NEMA 3R Dimensiones (An x Al x Prof.): 43.4 x 96.77 x 25.14 cm Peso de la etapa de potencia: 57 lbs. (26 kg) Peso del compartimiento de cables: 24 lbs. (11 kg) Temperatura ambiente admisible: -13 °F ... +131 °F (-25 °C ... +55 °C)</p> <p>Datos entrada Potencia FV recomendada (kWp): 4.25 - 5.75 Rango de voltaje MPPT: 230... 500 V Voltaje de inicio CD: 245 V Max. Voltaje de entrada (a 1000 W/m² 14 °F (-10 °C) en operación de circuito abierto): 600 V Corriente nominal de entrada: 13.8 A Max. Corriente de entrada utilizable: 23.4 A Conductor admisible (CD): No. 14 - 6 AWG Número de terminales de entrada CD: 6 Max. Corriente por terminal de entrada CD: 20 A; Barra de puertos disponible para corrientes de entrada mayores</p> <p>Datos salida Potencia nominal de salida (PAC nom): 5000 W Max. Potencia de salida continua 104 °F (40 °C) 208 V / 240 V / 277 V: 5000 W Voltaje nominal de salida CA: 208 V / 240 V / 277 V Rango de voltaje de suministro CA: 208 V - 183 - 229 V (-12 / +10 %), 240 V 211 - 264 V (-12 / +10 %), 277 V 244 - 305 V (-12 / +10 %)</p>	SI		<p>MARCA: FRONIUS MODELO: FRONIUS IG PLUS 5.0-1UNI</p>

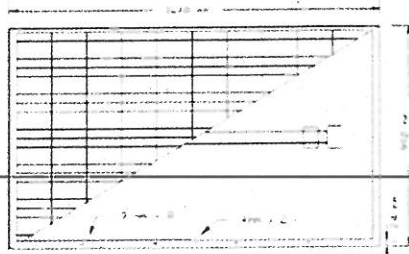



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

100 metros	<p>de cable 10 awg que deberán cumplir con las siguientes especificaciones:</p> <p>Cable awg Conductores de cobre trenzados Aislamiento xlp UL sujeto 4703 UL 44 Cumple el requisito de UL para el tipo USE-2</p>	SI		<p>MARCA: SOUTHWIRE MODELO: 2KV COPPER EPR PV WIRE</p>
4 Módulos	<p>Sistema de Montaje para 8 paneles El sistema de montaje deberá de estar diseñado para reducir el tiempo de instalación y los costos para el montaje. Los rieles deberán de estar diseñados para permitir un mayor alcance entre ellos, y así minimizar la penetración de luces en el techo. Características Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deberá de ser un sistema de montaje para 8 paneles • De alta resistencia, diseño duradero • Perfil de ferrocarril Diseñado para una máxima resistencia al cociente de peso • Alta resistencia construcción del tren de aluminio estructural <p>Todo el sistema de montaje deberá de estar construido de acero inoxidable de larga duración.</p>	SI		<p>MARCA: POWER-FAB MODELO: TILT KIT POWER RAIL P6</p>
1 módulo	<p>Sistema de Montaje para 6 paneles El sistema de montaje deberá de estar diseñado para reducir el tiempo de instalación y los costos para el montaje. Los rieles deberán de estar diseñados para permitir un mayor alcance entre ellos, y así minimizar la penetración de luces en el techo. Características Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deberá de ser un sistema de montaje para 6 paneles • De alta resistencia, diseño duradero • Perfil de ferrocarril Diseñado para una máxima resistencia al cociente de peso • Alta resistencia construcción del tren de aluminio estructural <p>Todo el sistema de montaje deberá de estar construido de acero inoxidable de larga duración.</p>	SI		<p>MARCA: POWER-FAB MODELO: TILT KIT POWER RAIL P6</p>



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

<p>1 pza.</p>	<p>Sistema de montaje para 7 paneles El sistema de montaje deberá de estar diseñado para reducir el tiempo de instalación y los costos para el montaje. Los rieles deberán de estar diseñados para permitir un mayor alcance entre ellos, y así minimizar la penetración de luces en el techo.</p> <p>Características Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deberá de ser un sistema de montaje para 6 paneles • De alta resistencia, diseño duradero • Perfil de ferrocarril Diseñado para una máxima resistencia al cociente de peso • Alta resistencia construcción del tren de aluminio estructural <p>Todo el sistema de montaje deberá de estar construido de acero inoxidable de larga</p>			
	<p align="center">Dimensions / Dimensiones</p>  <p align="center">Aluminium Frame / Marco de Aluminio</p> 	<p align="center">SI</p>		<p>MARCA: POWER-FAB MODELO: TILT KIT POWER RAIL P6</p>

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

1 pza.	<p>ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN ENERGIA SOLAR EOLICA 120VAC – 50/60 Hz</p> <p><u>Debe incluir Instalación Y Puesta en Marcha en sitio (UTCJ)</u></p> <p>Requerimientos de potencia: corriente 15 A 10 A Características Físicas. Dimensiones (W x H x D) 92.75 x 88 x 33.5 in (235.6 x 223.5 x 85.1 cm) con simulador solar 84.25 x 88 x 33.5 in (214 x 223.5 x 85.1 cm) Modulo Solar Inclinado 75 x 88 x 33.5 in (190.5 x 223.5 x 85.1 cm) Modulo Solar plano Peso de envío 500 lbs. (226.8 kg)</p> <p>Los manuales de curso para cada uno de los temas deberán de consistir de un manual del estudiante y guía del instructor así como libros de texto titulados Sistemas fotovoltaicos escrito por JimDunlop y Energía Eólica escrito por Paul Gipe. Cada manual del estudiante deberá de consistir de una serie de hojas de trabajo. Las hojas de trabajo deberán incluir una descripción de los objetivos, una lista del equipo requerido, una lista de procedimientos de seguridad, y una lista de pasos para lograr los objetivos. Sin embargo para obtener información detallada acerca del tema cubierto los estudiantes deberán de referirse a los libros de texto o preguntar a su instructor para guiar su proceso de aprendizaje.</p>	SI		<p>MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M</p>
	<p>Todos los manuales del estudiante y las guías del instructor así como los libros de texto deberán de ser completamente ilustrados e impresos a color. Todos los manuales del estudiante, guías del instructor y sets de dibujos eléctricos estarán disponibles como archivos PDF en un CD-ROM. Una presentación Power Point y una Guía para facilitar que contengan estrategias instructivas y actividades también deberán estar disponibles como opciones.</p>			
	<p>Los Manuales Deberán De Cubrir Los Siguietes Temas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de Energía <ul style="list-style-type: none"> ○ Fuentes de Energía ○ Potencia y Trabajo ○ Medidas y Unidades • Familiarización con el entrenador y Seguridad <ul style="list-style-type: none"> ○ Componentes del entrenador ○ Prácticas de Seguridad ○ Procedimiento de Bloqueo y Etiquetado ○ Instalación del Polo a Tierra ○ Protección del equipo • Modulo Solar <ul style="list-style-type: none"> ○ Selección de la Ubicación ○ Módulo fotovoltaico ○ Controlador de carga ○ Cargas del Sistema ○ Banco de baterías • Turbina de Aire <ul style="list-style-type: none"> ○ Selección de la Ubicación ○ Generador de turbina ○ Interruptor de Parada ○ Cargas del Sistema ○ Banco de baterías 	SI		<p>MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M</p>



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Solar/Eólico <ul style="list-style-type: none"> ○ Desvío de carga y Controlador ○ Inversor DC a AC ○ Consumo de energía ○ Eficiencia de energía ○ Transmisión y distribución de energía ○ Operación en Red Encendido/Apagado ○ Generador híbrido ○ Solución de problemas • Alternativas Ecológicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Historia de la Energía Solar ○ Historia de la energía eólica ○ Oportunidades de trabajo en la Industria <p>El Siguiete Equipo Deberá Estar Incluido En La Propuesta;</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Multímetro Digital 1 Banco de Batería 1 Caja de cortador de circuito AC 1 Caja de conexiones de banco de baterías 			
	<ul style="list-style-type: none"> 1 Toma de corriente AC dúplex 3 Amperímetro 1 Panel de distribución de potencia DC 2 Switch de desconexión (Montaje horizontal) 2 Switch de desconexión (Montaje vertical) 3 Toma de corriente AC/DC duplex 1 Controlador de desviación de carga 	SI		<p>MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M</p>



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

	<ul style="list-style-type: none"> 1 Carga secundaria 3 Cortador de circuito DC 2 medidores de kWh 4 Switch de pared AC/DC 1 Modulo de Bloqueo/etiquetado 1 Barra de cable de alimentación 1 Monitor de Uso de Potencia 1 inersor de potencia con control remoto 1 Controlador de carga solar 1 Switch de paro 1 Ensamble de modulo fotovoltaico 1 Generador de turbine de aire con motor DC (Simulador de aire) 1 Caja de conexiones de selección de paneles solares 1 Ensamble de simulador de sol 1 Controlador de motor DC 1 Paquete de accesorios 1 Sistema de Adquisición de Datos 1 Fundamentos de energía (Hojas de trabajo – Estudiante) 1 Fundamentos de energía (Hojas de trabajo – Instructor) 1 Familiarización y seguridad del entrenador (Hojas de trabajo – Estudiante) 1 familiarización y seguridad del entrenador (Hojas de trabajo – Instructor) 	SI		MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M
	<ul style="list-style-type: none"> 1 Modulo solar (Hojas de trabajo – Estudiante) 1 Modulo Solar (Hojas de trabajo – Instructor) 1 Turbina de aire (Hojas de trabajo – Estudiante) 1 Turbina de aire (Hojas de trabajo – Instructor) 1 Sistemas solar/eólico (Hojas de trabajo – Estudiante) 1 Sistemas solar/eólico (Hojas de trabajo – Instructor) 1 Cuidar el medio ambiente (Goinggreen) (Hojas de trabajo – Estudiante) 1 Cuidar el medio ambiente (Goinggreen) (Hojas de trabajo – Instructor) 1 Libro de texto Sistemas fotovoltaicos (autor, JimDunlop) 			

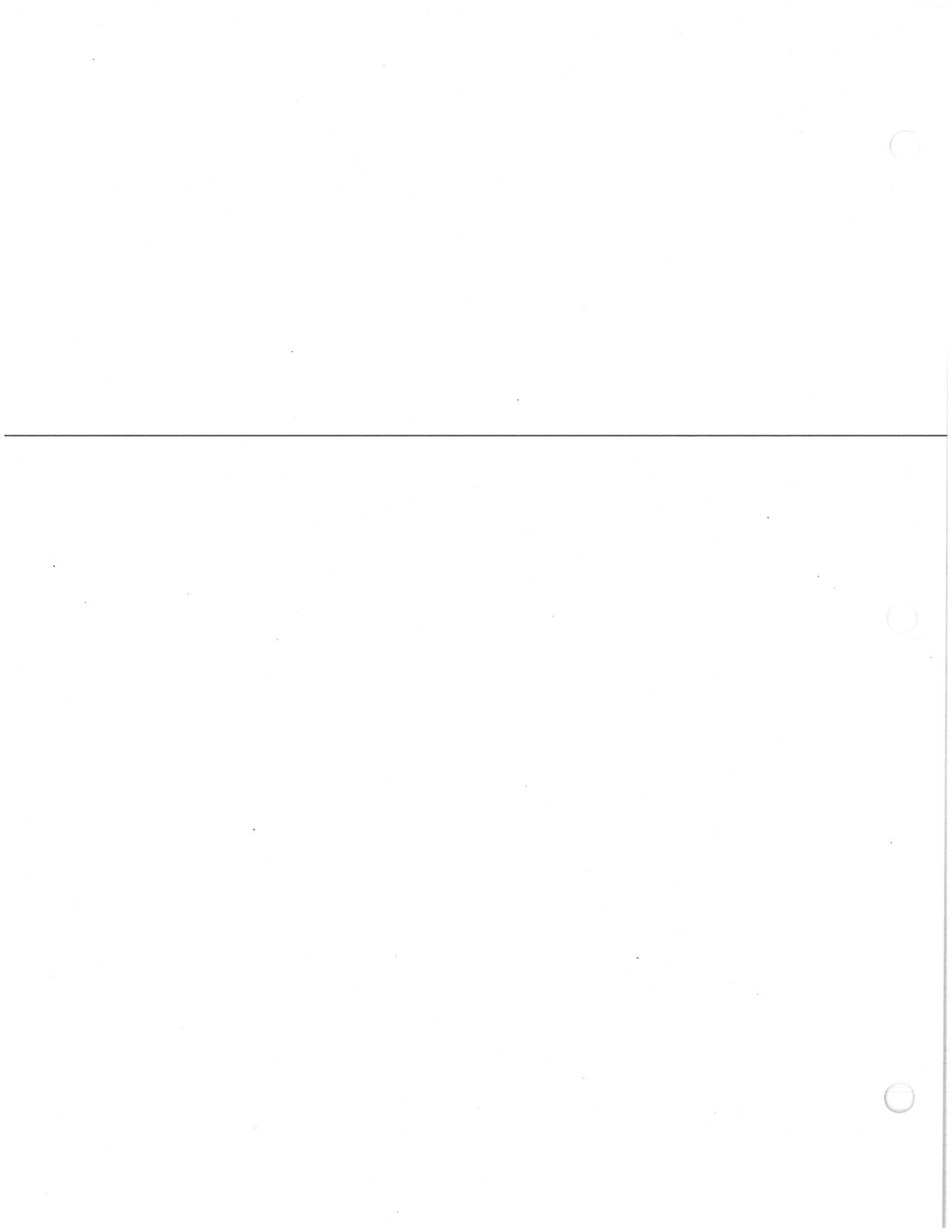


**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

	<p>1 Libro de texto Energía Eólica (autor, Paul Gipe) 1 Software de Simulación (Licencia de Sitio)</p> <p>DESCRIPCIÓN DE TODOS LOS MODULOS</p> <p>MULTÍMETRO DIGITAL Deberá incluir un medidor portable para medición de voltaje AC/DC, corriente AC/DC y resistencia DC.</p> <p>Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 6.75 x 2.75 x 2.0 in (17.2 x 7.0 x 5.0 cm) Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg)</p> <p>Multímetro: Tipo: Digital Funciones: voltaje AC / DC voltaje, corriente DC, resistencia Precisión: ± 0.5% Display: 3½ dígitos, Cristal líquido Otros: Auto-polaridad, protección de sobrecarga montado en una base que se ajuste a la superficie de trabajo usando sujetadores.</p>			<p>MARCA: DOLANG</p>
	<p>BANCO DE BATERÍA Batería de almacenaje de 12VDC, ciclo profundo sellado 110Ah acido de plomo AGM (tapete de vidrio de absorción) para almacenar energía renovable de fuentes de energía solares o eólicas.</p> <p>Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 10.5 x 6.75 x 13 in (26.7 x 17.2 x 33.0 cm) Peso Neto: 71.10 lb (32.25 kg) Tipos de Batería: Batería de almacenaje, sellada de ácido de plomo de vidrio. Índice: 110Ah AGM 12Vdc</p>	<p>SI</p>		<p>MODELO: DL-WP01 SERIE M</p>

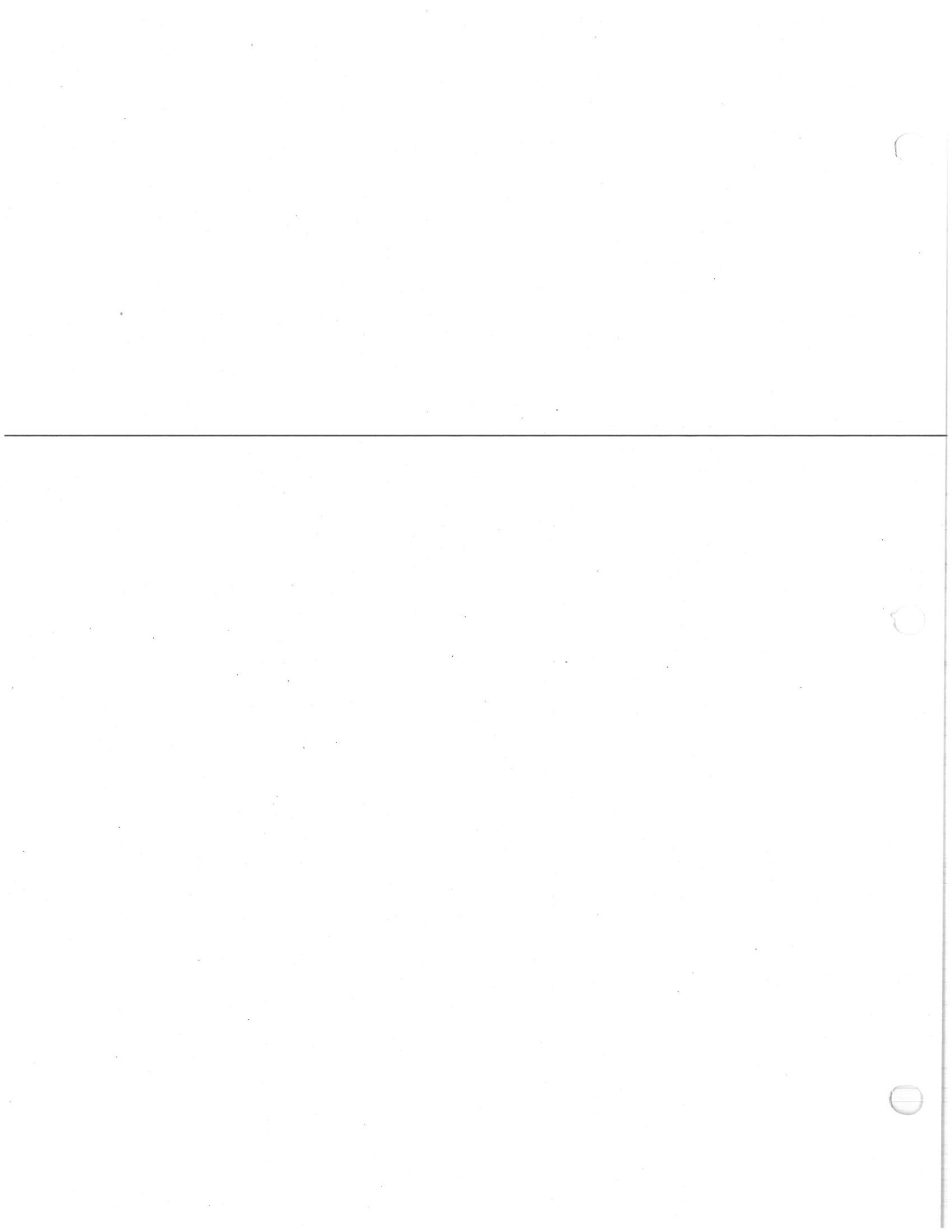
**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

	<p>CAJA DE CORTADOR DE CIRCUITO AC Cortadores de circuito AC reseteables deberán estar localizados en este compartimento, dos principales cortadores 30A y otros dos 15A para protección de circuito del sistema 120 VAC</p> <p>Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 13.0 x 7.0 x 3.5 in (13.02 x 17.78 x 8.89 cm) Peso neto: 10.0 lb (4.55 kg) Contactos: Tipo: Cortadores de circuito reseteables Índice: 120Vac, Dos 30 Amp, Dos 15 Amp Cortadores de circuito reseteables</p> <p>CAJA DE CONEXIONES DE BANCO DE BATERÍA Deberá incluir un cortador de circuito 30^a DC y un dispositivo de protección de falla de suelo de 0.5A DC</p> <p>Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 6.25 x 6.75 x 4.75 in (15.88 x 17.15 x 12.1 cm) Peso Neto: 5.2 lb (2.36 kg) Contactos: Tipo: Cortadores de circuito reseteables (Para banco de batería GFPD) Índice. 150Vdc, Uno 30 Amp, Uno 0.5A/63A GFPD</p>	SI		<p>MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M</p>
	<p>TOMAS DE CORRIENTE AC DÚPLEX Tomas de corriente eléctrica 120VAC/12VDC (conductor 15A 3) para distribución de energías AC/DC. Se puede seleccionar AC o DC por un switch en la parte de atrás. Los caminos eléctricos AC y DC están aislados el uno del otro.</p>			
	<p>Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.25 in (12.1 x 12.1 x 8.3 cm) Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg) Contactos: Tipo: Toma de corriente Dúplex Índice: 120Vac/12Vdc, 15 Amp</p> <p>AMPERÍMETROS</p> <p>1) Amperímetro SM – Amperímetro Análogo 30A DC para medir corriente de la fuente de energía solar (SM= Modulo Solar por sus siglas en ingles) 2) Amperímetro WT – Amperímetro Análogo 30A DC para medir corriente de la fuente de energía eólica (WT = Turbina de aire por sus siglas en inglés) 3) Amperímetro DL – Amperímetro Análogo 30A DC para medir corriente a la carga secundaria (DL = Carga secundaria por sus siglas en inglés).</p> <p>Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 4.0 in (12.1 x 12.1 x 10.2 cm) Peso Neto: 1.3 lb (0.6 kg) Medidor: Tipo: análogo Rating: 0-30 Amp dc</p> <p>PANEL DE DISTRIBUCIÓN DE POTENCIA DC 12VDC Para interconexión.</p>	SI		<p>MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M</p>



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

	<p>Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.25 in (12.1 x 12.1 x 8.3 cm) Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg) Tipo: Contactos: Sets de contacto: 4 N.C. Índice: 32Vdc, 5 Amp Switch de fallas: 4</p> <p>SWITCH DE DESCONEXIÓN (MONTAJE HORIZONTAL) Montaje Horizontal (H) o Vertical (V) Características: Dimensiones (W x H x D) 5.0 x 3.0 x 4.75 in (12.7 x 7.62 x 12.1 cm) 0.95 lb (.043 kg) Contacts Type Rating 1 N.O. contact set with key 48Vdc, 300 Amp</p> <p>1) Switch de desconexión (Montaje Horizontal) Tipo 300A SPST para abrir conexión entre la fuente de energía solar y el banco de batería abierto en la noche comúnmente para prevenir una fuga inversa. (SM= modulo solar por sus siglas en inglés)</p> <p>2) Switch de desconexión (Montaje Horizontal) Tipo 300A SPST para abrir conexión entre la fuente de energía eólica y al banco de batería. (WT = Turbina de aire por sus siglas en inglés)</p> <p>SWITCH DE DESCONEXIÓN (MONTAJE VERTICAL) 1) Switch de desconexión DL (con llave) – Tipo 300A SPST para abrir conexión entre la carga secundaria o diferida y fuentes de energía renovable (DL= carga secundaria por sus siglas en inglés),</p>	SI		<p>MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M</p>
	<p>2) Switch de desconexiónBAT/INV (con llave) – Tipo 300A SPST para abrir conexión entre el inversor de energía y el banco de batería (BAT/INV= Batería y/o inversor)</p> <p>TOMA DE CORRIENTE AC/DC DÚPLEX Tomas de corriente eléctricas 120VAC/12VDC (conductor 15A 3) para distribución de potencia AC/DC. AC o DC es seleccionable usando un switch en la parte de atrás. Los caminos eléctricos AC y DC están aislados uno de otro.</p> <p>AC/DC DuplexOutlet Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.25 in (12.1 x 12.1 x 8.3 cm) Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg) Tipo de contactos: Toma de corriente Dúplex Índice: 120Vac/12Vdc, 15 Amp Switch de falla: 1</p> <p>CORTADOR DE DESVIACIÓN DE CARGA Cortador de circuito 50A reseteable para protección del circuito del sistema 12VDC. Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.0 in (12.1 x 12.1 x 7.6 cm) Peso neto: 0.9 lb (0.41 kg) Contactos: Tipo: N.C. cortador de circuito reseteablebi-metal Índice: 12Vdc, 50 Amps</p> <p>CARGA SECUNDARIA Elemento resistivo de 600W para aprovechar exceso de energía renovable para producir calor una vez que el banco de batería este completamente cargado.</p>	SI		<p>MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M</p>



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

	<p>Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 13.0 x 9.0 x 3.25 in (33.0 x 22.7 x 9.53 cm) Peso Neto: 4.3 lb (1.95 kg) Carga Secundaria: Tipo: Resistiva Índice: 600 watts (2 – 1ohm 300 watt resistores)</p> <p>CONTROLADOR DE CIRCUITO DC De tipo 35A PWM operando en modo shunt para controlar la energía renovable que está disponible, una vez que el banco de batería está cargado por completo. Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 13.0 x 9.0 x 2.75 in (33.0 x 22.7 x 7.0 cm) Peso neto: 4.6 lb (2.1 kg) Tipo de controlador: Carga de desviación Índice: 35 Amp dc</p> <p>MEDIDORES DE KWH 1) Medidor UG Watt-hora – Medidor AC kWh para monitoreo de uso de energía hacia/desde la rejilla de utilidad (UG).</p>	SI	MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M
	<p>2) Medidor RE Watt-hora – Medidor AC kWh para monitoreo desde la fuente de energía renovable residencial (RE) Características Físicas: Dimensiones: (Dia. X D): 8.0 x 6.5 in (20.3 x 16.5 cm) Peso Neto: 5.4 lb (2.45 kg) Medidor: Tipo: Análogo Índice: 120Vac watt/hora (kWh)</p>		
	<p>SWITCH DE PARED AC/DC Switches eléctricos 120VAC/12VDC (tipo 15A SPST) para interrumpir energía AC/DC distribuida. AC o DC es seleccionable usando un switch en la parte de atrás. Los caminos eléctricos AC y DC están aislados uno del otro. Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.25 in (12.1 x 12.1 x 8.3 cm) Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg) Contactos Tipo: 1 SPST Toggle Switch Índice: 120Vac/12Vdc, 15 Amp Switch de falla: 1</p> <p>MODULO DE BLOQUEO ETIQUETADO Switch de tipo DPDT para implementación de política de seguridad. Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 5.5 x 4.75 x 4.0 in (14.0 x 12.1 x 10.2 cm) Peso Neto: 2.6 lb (1.18 kg) Contactos: Tipo: 1 SPST Toggle Switch (with hasp) Índice: 120Vac, 15 Amps</p> <p>BARRA DE CABLE DE ALIMENTACIÓN Rieles positivos y negativos 12VDC para distribuir el voltaje de la batería a través del sistema. Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 2.5 in (12.1 x 12.1 x 6.4 cm) Peso Neto: 1 lb (0.45 kg)</p>	SI	MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

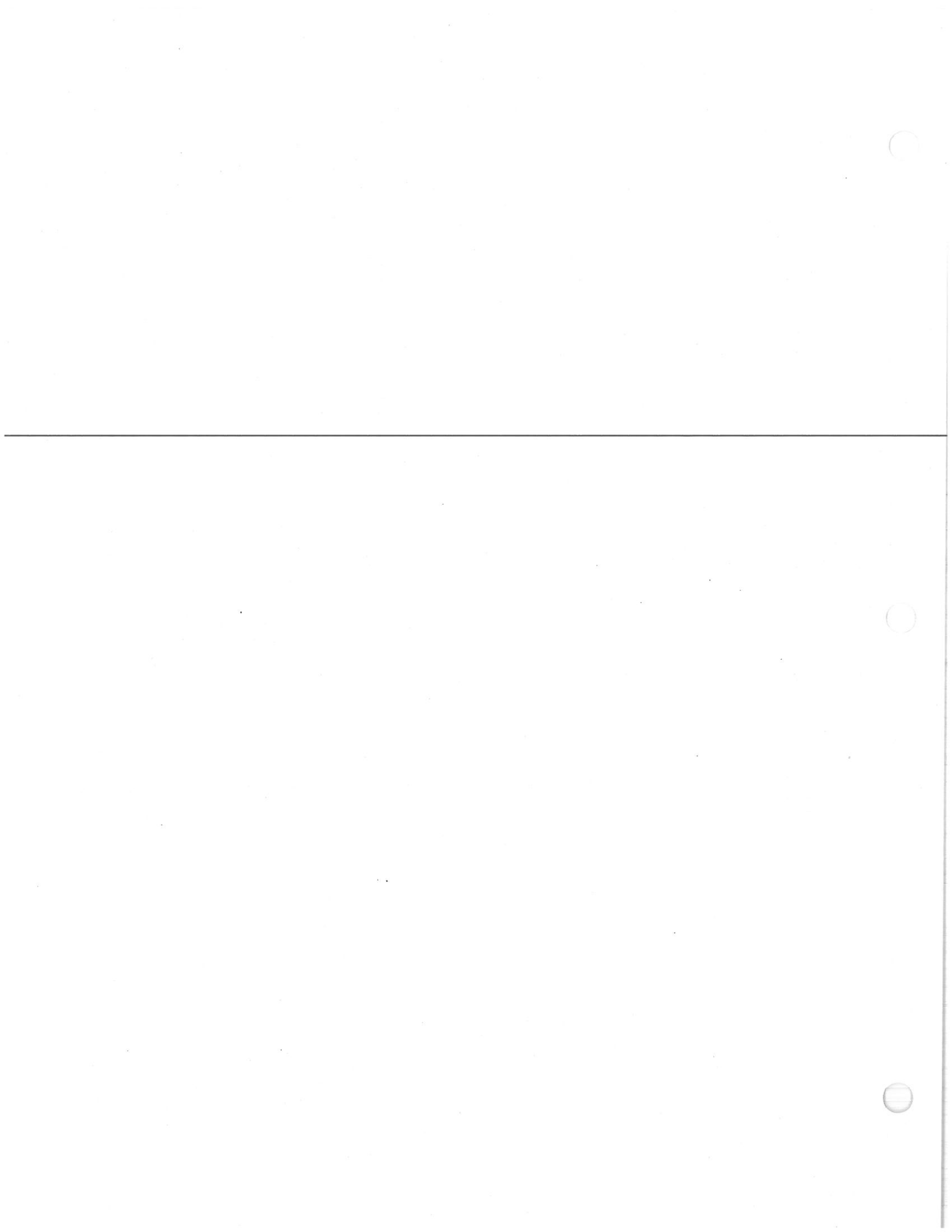
	<p>Contactos Tipo: Tornillos terminales negativos y positivos Índice: 48Vdc, 150 Amp</p> <p>MONITOR DE USO DE POTENCIA Medidor portátil para monitorear el voltaje AC, corriente, potencia y uso de energía. Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 5.13 x 1.60 x 2.40 in (13.0 x 4.1 x 6.1 cm) Peso Neto: 0.3 lb (0.14 kg) Contactos Tipo. Toma de corriente (sencillo) Índice: 120Vac, 15 Amps</p> <p>INVERSOR DE POTENCIA CON CONTROL REMOTO Convertidor 1kW DC-a-AC que cambia potencia 12VDC a potencia 120VAC (sinoidal). Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 14.75 x 10.75 x 4.25 in (37.5 x 27.3 x 10.8 cm) Peso Neto: 12.45 lb (5.65 kg) Inversor:</p>	SI	MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M
	<p>Tipo: Inversor de potencia sinusoidal puro (con remoto) Índice: 12Vdc input, 120Vac, 1kW output</p>		
	<p>CONTROLADOR DE CARGA SOLAR Del tipo 30A PWM para controlar y acondicionar energía solar para cargar apropiadamente el banco de batería. Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 8.75 x 8.75 x 2.75 in (22.2 x 22.2 x 7.0 cm) Peso Neto: 2.6 lb (1.18 kg) Controlador de carga Tipo: carga de baterías series PWM (no shunt) Índice: 12Vdc, 30 Amp, (con sensor de temperatura)</p> <p>SWITCH DE PARO Tipo 50A SPDT "frena-antes-de hacer" para detener rotación mecánica del eje de generador de turbina de viento durante servicio o mantenimiento. El switch desconecta el banco de batería y luego corta la toma de corriente del generador. Características Físicas: Dimensiones: (Dia. x D): 4.75 x 4.75 x 4.25 in (12.1 x 12.1 x 10.8 cm) Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg) Contactos Tipo: SPDT centro fuera del switchtoggle Índice: 12Vdc, 50 Amp</p> <p>ENSAMBLE DE MÓDULO FOTOVOLTAICO Índice 87W para generar energía eléctrica a partir de energía solar. Características Físicas: Dimensiones: W x H x D: 40.0 x 26.0 x 3.25 in (101.6 x 66.0 x 8.3 cm) Peso neto: 32 lb (14.51 kg)</p>	SI	MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

	<p>Panel Solar: Tipo: modulo solar fotovoltaico Índice: 12Vdc, 87 watts</p> <p>GENERADOR DE TURBINA DE AIRE CON MOTOR DC (SIMULADOR DE AIRE) Tipo 90VDC magneto-permanente 1800 rpm para montar en eje de turbina de aire para simular energía de viento/eólica. Varía velocidad controlando el motor 90 VDC de una fuente 120VAC.</p> <p>Características Físicas Dimensiones: W x H x D: 40.0 x 26.0 x 3.25 in (101.6 x 66.0 x 8.3 cm) Peso neto: 17 lb (7.4 kg) Turbina de Aire: Tipo de generador: Alternador de tres fases Índice: 12Vdc output, 27 Amps, 400 watts</p> <p>Motor DC (Simulador de aire) 120VAC – 50/60 Hz Características Físicas. Dimensiones: W x H x D: 9.0 x 4.0 x 4.0 in (22.86 x 10.16 x 10.16 cm)</p>	SI		<p>MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M</p>
	<p>Peso Neto: 8.95 lb (4.06 kg) Tipo de Motor: Motor OM DC 90 Voltios Indices: 1800 rpm F/L Torque – 4.38 in/lbs 1/8 hp F/L Current – 1.28 Amps 90 Vdc</p>			
	<p>CAJA DE CONEXIÓN DE SELECCIÓN DE PANELES SOLARES Contiene un cortador de circuito DC 8 A que también funciona como un switch de desconexión. Características Físicas Dimensiones. W x H x D: 6.25 x 6.75 x 4.75 in (15.9 x 17.2 x 12.0 cm) Peso neto: 4.5 lb (2.40 kg) Contactos Tipo: Cortador de circuito reseteable, pata selección solar Índice: 150Vdc, Cant. 1 - 8 Amp</p> <p>ENSAMBLE DE SIMULADOR SOLAR Características Físicas Dimensiones. W x H x D: 40.0 x 26.0 x 14.0 in (101.6 x 66.0 x 35.6 cm) Peso Neto: 18 lb (8.16 kg) Lámpara. Tipo: Flujo de Cuarzo Índice: 120Vac, 600 watts, (con switch temporizador de 5 min.)</p> <p>CONTROLADOR DE MOTOR DC Características Físicas Dimensiones. W x H x D: 8.75 x 4.75 x 3.5 in (22.2 x 12.1 x 8.9 cm) Peso Neto: 2.7 lb (1.22 kg) Controlador: Tipo: De velocidad variable Índice: 115Vac 50/60 Hz input, 0-90Vdc toma de corriente, 3.5Adc</p>	SI		<p>MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M</p>

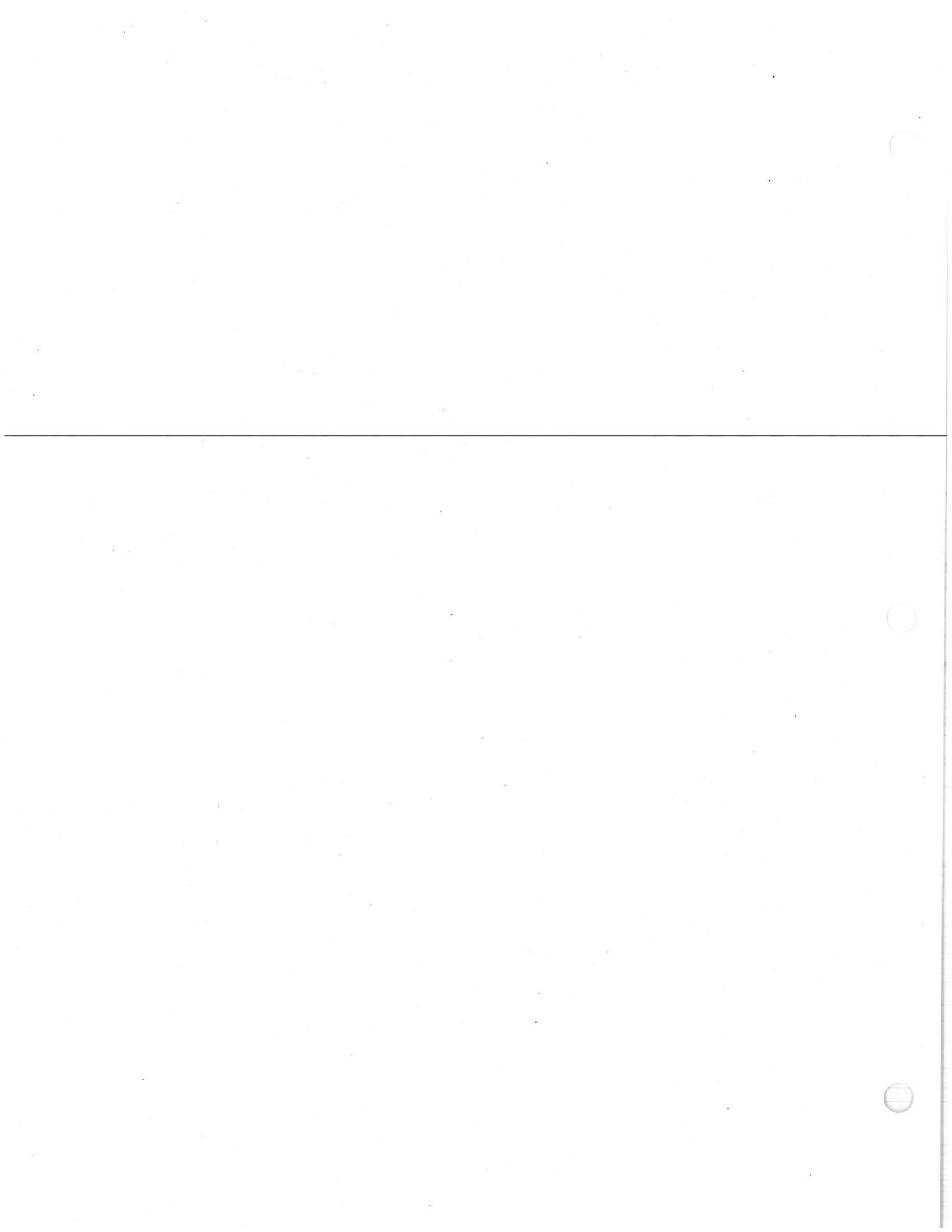
**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

	<p>SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS</p> <p>El sistema de adquisición de datos deberá ser un sistema de monitoreo remoto que permite potencia y energía deberá de ayudar a que sean monitoreados desde una red de área amplia (WAN) o a una red de área local (LAN). La Adquisición de datos deberá de permitir a los usuarios visualizar en tiempo real los datos eléctricos, de medio ambiente y ecológicos vía internet o por una conexión intranet desde los más comunes buscadores de la web. Los buscadores de la web compatibles incluye: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google, Opera y Navegador Netscape. Más de 30 usuarios deberán de acceder simultáneamente a los datos.</p> <p>La Adquisición de datos deberá de contar con diez entradas de señales análogas que son utilizadas para monitorear diferentes parámetros del sistema de entrenamiento en energía solar/eólica. Estas entradas de señales análogas deberán de incluir: dos canales para monitorear niveles de energía AC, seis canales para monitorear niveles de energía DC, y dos canales para monitorear las condiciones del ambiente. Desde estos 10 valores de medición, al menos 22 valores son calculados y mostrados en la pantalla. Estos valores de medición y cálculo deberán de incluir:</p> <p>Valores medidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltaje de carga AC • Corriente de carga AC • Corriente de carga DC • Corriente de turbina de viento • Voltaje del módulo solar • Corriente del módulo solar • Voltaje de carga DC/ banco de batería/turbina de viento 			<p>MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M</p>
	<p>SOFTWARE DE SIMULACIÓN (Licencia de Sitio)</p> <p>El software de simulación de sistemas de energía solar interconectados a la red, deberá ser un sistema de energía a gran escala que se mantiene por compañías de suministro de energía. Este software podrá ayudar a los estudiantes a proveer energía eléctrica a la red de distribución.</p>			
	<p>Los sistemas de energía solar interconectados a la red usan software de computadora para simular la instalación y operación de un sistema de energía solar fotovoltaico interactivo utilitario en una casa residencial. Este software deberá de estar compuesto de un simulador de alambrado eléctrico y un simulador de energía en el hogar e incluye manuales del estudiante y del instructor.</p> <p>Los sistemas de energía interconectados a la red deberán de generar electricidad y mandar esta energía de vuelta a la red de distribución de energía de la compañía. La energía producida se cuenta contra la energía usada en su negocio u hogar, por lo tanto baja el uso utilitario.</p> <p>Los sistemas de energía solar interconectados a la red usan software de computadora para simular la instalación y operación de un sistema de energía solar fotovoltaico interactivo utilitario en una casa residencial. Este software deberá de estar compuesto de un simulador de alambrado eléctrico y un simulador de energía en el hogar e incluye manuales del estudiante y del instructor.</p> <p>CURRICULUM</p> <p>Equipo conectado a la red de distribución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversor de cuerda comercial • Instalación de un sistema de energía solar fotovoltaico interconectado a la red • Alambrado y configuración de sistemas de energía alternativos <p>Software Interactivo-Utilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnología de interconexión inteligente • Adquisición de datos remota • Técnicas de manejo de energía <p>El código NEC</p> <ul style="list-style-type: none"> • El código NEC como se aplica a instalación de energías alternativas en EU • Requerimientos de Instalación para sistemas de energía solar y eólica en EU y sus territorios. 	<p>SI</p>		<p>MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M</p>



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

	<p>El Software de Simulación de sistemas interconectados a la red de distribución, deberá de formar un sistema de entrenamiento en energía híbrido completo, a través del cual los estudiantes exploran la recolección, almacenaje y conversión a electricidad de la energía solar y eólica. Permitirá a los a los estudiantes simular la conexión de la energía convertida a la red de distribución de utilidades pública.</p> <p>Los estudiantes observaran la operación de un sistema de energía solar fotovoltaico interconectado a la red de distribución en una casa residencial. Ellos podrán controlar y observar como los efectos de varias condiciones climáticas y parámetros de equipos pueden impactar la energía alternativa producida por este sistema eléctrico.</p> <p>Los estudiantes también podrán atestiguar el consumo de energía o efectos de carga de alumbrado y equipos electrodomésticos para ver como cambios en el hogar pueden impactar la conservación de la energía. El uso de energía renovable y sustentable del sol también permitirá a los estudiantes calcular pérdidas de carbón o créditos de gas invernadero que pueden aplicarse.</p> <p>Los manuales de curso para cada tema consistirán de un manual del estudiante y una guía del instructor así como libros de texto titulados: Sistemas fotovoltaicos escrito por JimDunlop y NFPA 70: Código Eléctrico Nacional (NEC por sus siglas en inglés, NEC2008). Cada manual del estudiante consistirá de una serie de hojas de trabajo. Las hojas de trabajo incluirán una descripción de los objetivos y una lista de los pasos requeridos para lograr los objetivos. Todos los manuales del estudiante y guías del instructor así como los libros de texto están completamente ilustrados e impresos a color.</p>	SI		MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M
	<p>Se deberá de presentar dentro de la propuesta técnica un CD DEMO del Simulador. Esto para evaluar lo requerido en bases así como los manuales de práctica del mismo Simulador.</p>			
1 pza.	<p>SIMULADOR DE ENTRENAMIENTO EN CONTROL DE MOTORES (LICENCIA POR PLANTEL) <u>Debe incluir Instalación Y Puesta en Marcha en sitio (UTCJ)</u> Deberá ser un Simulador que controle componentes reales utilizados en la industria. Deberá de permitir hacer los ejercicios virtuales con: Arrancadores manuales, contactores, relés de mando, botones pulsadores, frenos de fricción. Deberá de ser un Simulador de licencia perpetua y deberá de poder instalarse en "N" número de computadoras.</p> <p>Deberá de incluir un manual que le ayude al estudiante a comprender; Símbolos, designaciones, y diagramas.</p> <p>Deberá de proporcionar a los estudiantes los fundamentos que le permitirán realizar estudios más avanzados en el campo del control industrial.</p> <p>El simulador de control de motores deberá incluir virtualmente un PLC de los más comerciales y utilizados en la industria. Mismo que deberá de servir para introducir a los estudiantes al aprendizaje de cómo utilizar los PLC en el control de motores eléctricos.</p> <p>Este simulador deberá de cubrir los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principios básicos del control de motores • Diagramas de circuitos y especificaciones • Circuitos de control de base • Circuitos de control de marcha lenta • Arrancadores a tensión CA reducida • Circuitos con relés temporizados • Controlador lógico programable • Circuitos de control con el PLC • Variadores de velocidad CA • Variadores de velocidad CC • Introducción a los sensores • Interruptor fotoeléctrico con eliminación del segundo plano • Interruptor fotoeléctrico con retroreflexión polarizada • Interruptor de proximidad capacitivo • Interruptor de proximidad inductivo 	SI		MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de fin de carrera • Utilización de sensores en circuitos operados con motor <p>Cada ejercicio deberá de estar dividido en las secciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un Objetivo del ejercicio claramente definido. • Los Principios de la teoría tratada en el ejercicio. • Un Resumen del procedimiento que vincula la teoría de la sección • Principios con la práctica de laboratorio de la sección Procedimiento. • Un Procedimiento de laboratorio paso a paso en el que el estudiante observa y cuantifica los principios importantes cubiertos en la sección • Una Conclusión que resume la materia cubierta en el ejercicio. • Las Preguntas de revisión que permiten verificar si la materia tratada fue asimilada correctamente. • Un examen de diez preguntas al final de cada unidad permite evaluar los conocimientos adquiridos por el estudiante una vez completada la unidad. <p>Se deberá de integrar dentro de la propuesta técnica un cd-demo del SIMULADOR DE ENTRENAMIENTO EN CONTROL DE MOTORES. Esto con la finalidad de evaluar la funcionalidad del software y el cumplimiento de lo solicitado en bases.</p> <p>Se deberá de integrar dentro de la propuesta técnica los manuales de experimentos del SIMULADOR DE ENTRENAMIENTO EN CONTROL DE MOTORES en idioma español el licitante podrá presentarlos e impresos o en forma Digital. Esto con la finalidad de revisar el cumplimiento de los temas de cobertura.</p> <p>Se deberá de presentar en original o copia certificada, el Certificado de Calidad del Fabricante para los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de entrenamiento de energía solar y eólica • Simulador de entrenamiento en control de motores (licencia por plantel) <p>El licitante deberá de entregar original de los catálogos, folletos y/o fichas técnicas, en idioma español y en caso de presentarlos en otro idioma deberá venir acompañado por una traducción simple al idioma español, para la partida cotizada, debidamente referenciados y emitidos por el fabricante de origen,</p>	SI		MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M
	<p>en donde se describan las características técnicas completas de los bienes incluyendo marca y modelo, se deben describir las características completas de los bienes, se pueden incluir catálogos bajados de internet indicando la URL, los catálogos incluidos no deben de presentar discrepancias con los publicados por el fabricante en internet o impresos.</p>	SI		MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M
10 cursos	<p>Capacitación Simulador de entrenamiento en control de motores (licencia por plantel)</p> <p>Para un mínimo de 10 profesores y un mínimo de 15 horas por equipo. Al finalizar la capacitación se deberá de entregar un certificado del curso.</p>	SI		MARCA: DOLANG MODELO: DL-WP01 SERIE M

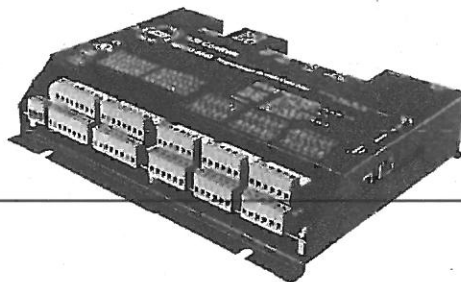
Anexo técnico 1
PARTIDA 1

**EFICIENCIA ENERGETICA, INSTALACION FOTOVOLTAICA INTERCONECTADA A LA RED Y UN SISTEMA DE
ENTRENAMIENTO DE ENERGIA SOLAR EOLICA**

CONTROLADORES PROGRAMABLES

MARCA: ASI CONTROL

MODELO: ASIC/3-9540



Descripción del Producto

- ASIC / 3-9540 Hoja de Datos
- Pad XBee apoya módulo WiFi opcional
- Conectividad Ethernet directo
- 16 entradas universales (multiplexar hasta 64)
- 16 relés de Forma A + 8 salidas analógicas
- 3xRS-485 puertos; 2, 1 bus del sistema local
- Reloj de hardware respaldada por batería
- Caja de acero inoxidable resistente
- Puertos de servicio de host USB y USB
- Modbus RTU maestro y las interfaces BACnet MS / TP

Controlador BACnet

El controlador ASIC / 3-9540 cuenta con una interfaz BACnet MS / TP a una red de controladores programables ASIC / 2-8.540-BAC, ASIC / 1-6100 VAV controladores u otros dispositivos BACnet supervisadas por un controlador de supervisión Jasic sistemas abiertos con servidor web Interfaz. Un bus de sistema BACnet puede activarse al mismo tiempo que un autobús local Modbus RTU maestro y un protocolo legado sub-red ASI en el segundo autobús local.

16 entradas universales se proporcionan que se pueden multiplexar hasta 64 entradas totales. Control de los equipos y sistemas mecánicos es impulsado a través de 16 Formulario A salidas de relé y 8 salidas analógicas. El puerto Ethernet integrado proporciona acceso frontal a los datos y cambiantes configuraciones del controlador. Un puerto de servicio del USB proporciona una comunicación extremadamente rápido con la configuración ASI y software de red. The Host USB proporciona una rápida carga en el sitio de actualizaciones de firmware.

Control de diseño y configuración de secuencia se realiza mediante el software de configuración gráfica Visual Experto intuitiva de ASI. Una amplia biblioteca de objetos permite la configuración rápida con

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

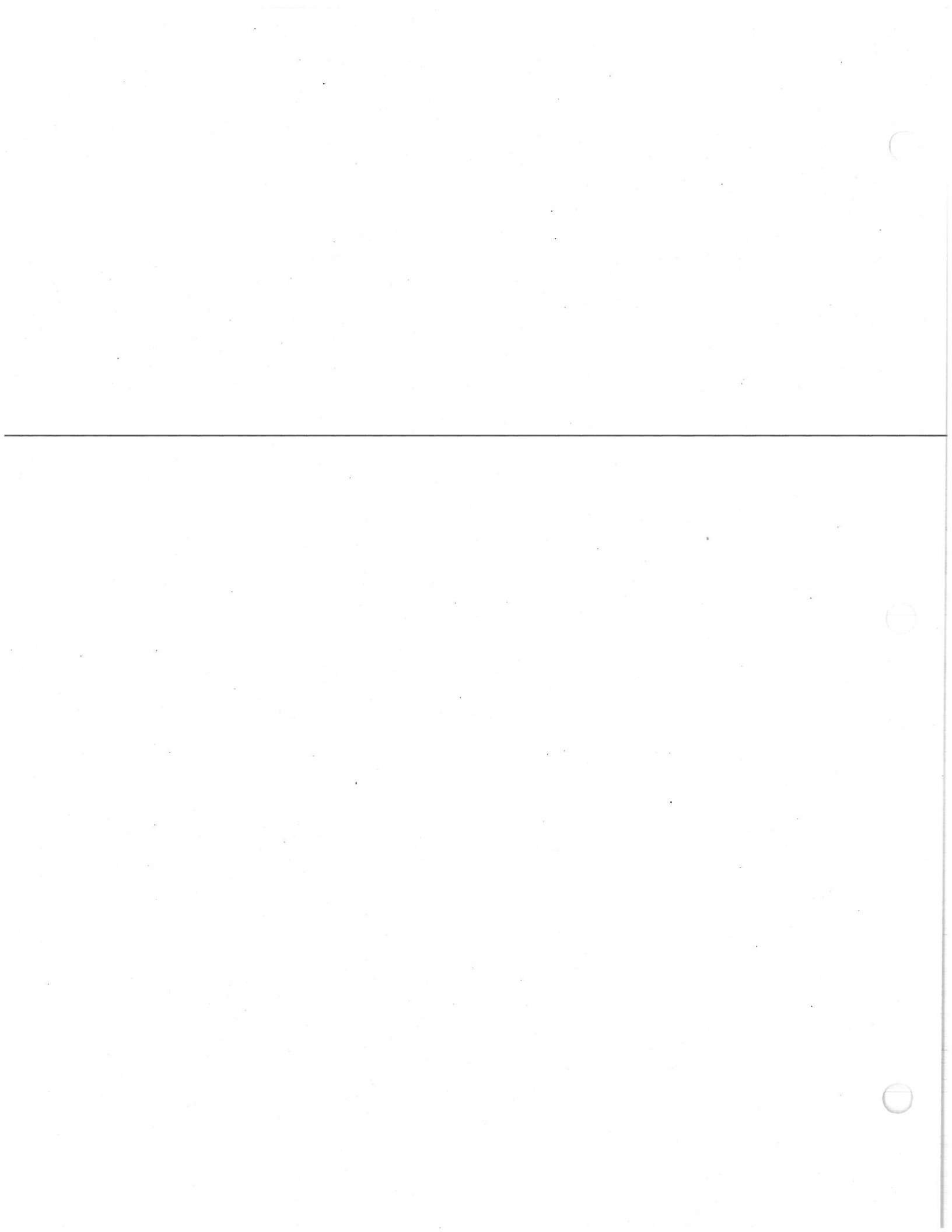
datos en tiempo real visibles en el software para ayudar a la puesta en marcha de aceleración. Los datos de configuración se pueden cargar en cualquier instancia de ASI Control software de configuración Visual Experto, ya sea a través de plug-in de conectividad en el lugar de trabajo o de forma remota a través de una conexión de red.

Una interfaz Maestro Modbus RTU puede ser seleccionado para uno o ambos de los autobuses locales para controlar y supervisar los dispositivos esclavos Modbus incluyendo unidades de frecuencia variable (VFD), medidores de potencia inteligentes, termostatos de comunicación digitales, controladores de iluminación y paneles, monitores de presión, etc. Instalación un Sistema de Gestión Energética ASI Control con VFD y otros dispositivos de ahorro de energía compatibles con Modbus pueden reducir el consumo de energía del edificio y menores costos de operación.

A las unidades de algoritmo de control de la demanda nativos automatizados ajustes de consigna y el equipo deber-ciclismo o desactivación si se pronostica que la carga exceda el máximo punto de ajuste de control de la demanda kW. Empresas de servicios públicos están ofreciendo cada vez más incentivos respuesta a la demanda que pagar los propietarios de edificios y operadores que pueden arrojar la carga cuando sea necesario para ayudar a la carga equilibrio utilidad para satisfacer las necesidades del cliente. La secuencia óptima de inicio trabaja con datos históricos y actuales para reducir al mínimo de energía utilizadas instalaciones de acondicionamiento previo para la ocupación.

ASI Control características arrastre intuitiva y la configuración de la gota y la programación de secuencias de control para el Control de climatización, Gestión de la Energía, Automatización de Edificios y otras aplicaciones similares. El controlador ASIC / 3-9540 es compatible con el hardware / 2 controladores programables ASIC legado. El controlador proporciona gestión de la energía y el control de una amplia gama de sistemas de construcción, incluyendo tratamiento de aire, refrigeradores, torres de enfriamiento, calderas, bombas, iluminación, etc. Las aplicaciones van desde el control autónomo de tiendas, sucursales bancarias y edificios de la compañía telefónica para control en red de grandes edificios. Utiliza memoria flash para el programa persistente y almacenamiento de datos. Aislado fuente de alimentación de conmutación para la operación de CA o CC. Reloj de tiempo real con batería de respaldo para la verdadera capacidad de independiente o de supervisión. A bordo de tendencias de datos y la iniciación de alarma / evento. Horarios y calendario Las características avanzadas permiten horarios especiales para los ajustes de ocupación flexibles, tales como instalaciones educativas, o para aplicaciones como redes minoristas que programan horas especiales alrededor de los días festivos.

Las aplicaciones que requieren una huella controlador más pequeños y / o menos IO puede utilizar el ASIC / 2-8540 con 8 entradas universales y 8 binario + 4 salidas analógicas, o el ASIC / 2-8540-BAC con BACnet MS interfaz / TP. La línea JASIC sistemas abiertos también ofrece controladores de supervisión de red con servidores Web integradas junto con controladores para BACnet, Modbus, LON, y otros protocolos comunes.



**CONVERTIDOR SERIAL A ETHERNET
 MARCA: ASI CONTROL
 MODELO: ETHERLINK/3**



El nuevo EtherLink / 3 en serie a Ethernet del router se conecta un ASI Control red o controlador a Internet, una WAN o de una red de área local. En el caso de una red temporal corte de los / las notificaciones de eventos dispositivo almacena alarma y datos de tendencia para la transmisión cuando se restaure la conectividad de red. El dispositivo también proporciona servicios de cronometraje y sincronización SNTP, y ofrece conectividad a través tanto de una red TCP / IP y una conexión UDP en un puerto IP.

El EtherLink / 3 está configurado convenientemente utilizando un servidor web incorporado. Para mayor comodidad, el firmware también puede actualizarse de Flash mediante la conexión al dispositivo con un navegador. De lo contrario, los EtherLink / 3 looks y actos como el EtherLink / 2 dispositivo de más edad al que sustituye.

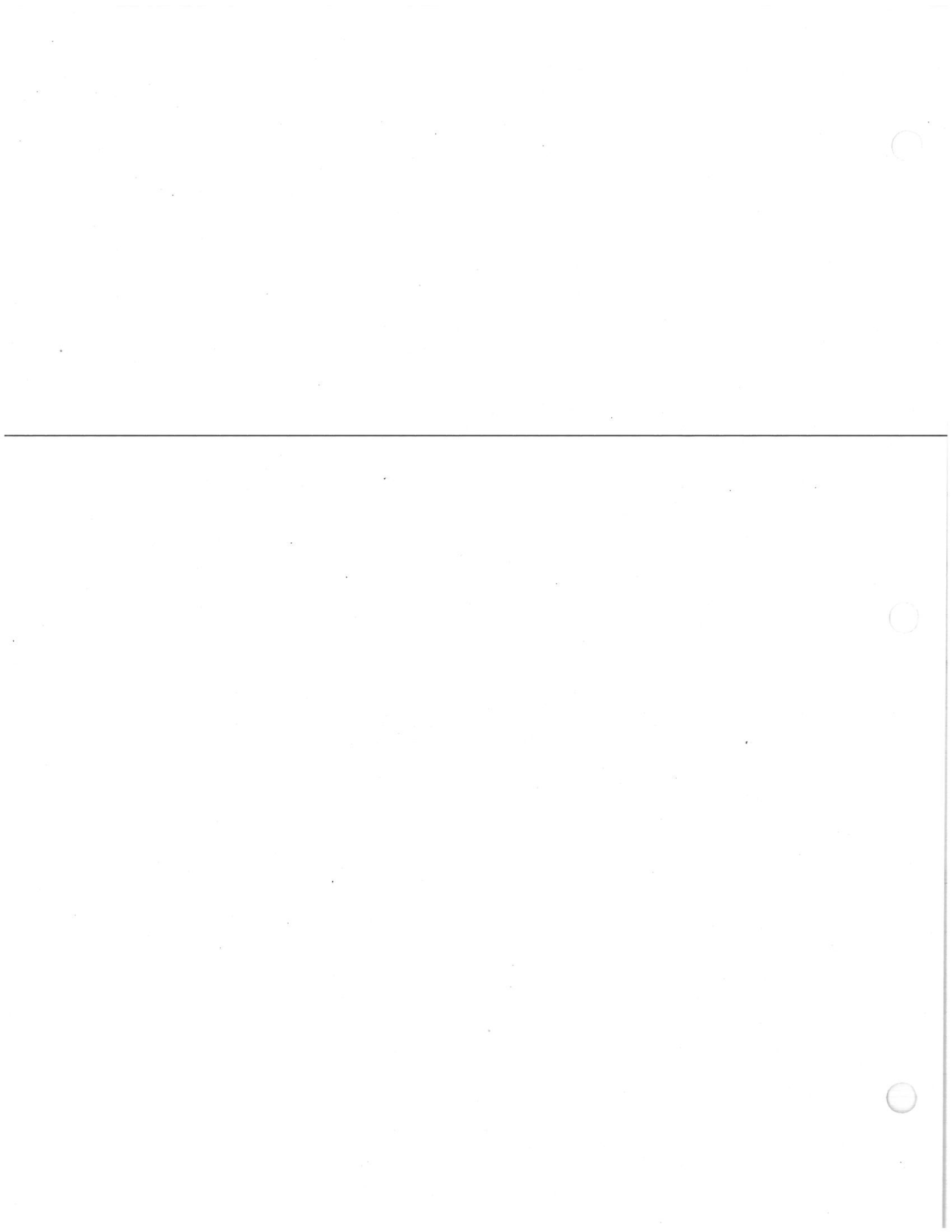
El nuevo EtherLink / 3 en serie a Ethernet del router se conecta un ASI Controls red o controlador a Internet, una WAN o de una red de área local. En el caso de una red temporal corte de los / las notificaciones de eventos dispositivo almacena alarma y datos de tendencia para la transmisión cuando se restaure la conectividad de red. El dispositivo también proporciona servicios de cronometraje y sincronización SNTP, y ofrece conectividad a través tanto de una red TCP / IP y una conexión UDP en un puerto IP.

El EtherLink / 3 está configurado convenientemente utilizando un servidor web incorporado. Para mayor comodidad, el firmware también puede actualizarse de Flash mediante la conexión al dispositivo con un navegador. De lo contrario, los EtherLink / 3 looks y actos como el EtherLink / 2 dispositivo de más edad al que sustituye.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Hardware

- Procesador NS7530 32 bits
- NET + ARM,
- 55 MHz
- Memoria RAM: 16 MB de RAM
- Inflamación: 4 MB de Flash
- Estado del LED: Poder, Enlace, Actividad



- Interfaz de red RJ-45 10BASE-T

Conector

- Interfaz Ethernet
- IEEE 802.3 / Ethernet
- obediente
- Auto-sensing 10/100
- Mbit

Interface serial

- Conector DB-9M (DTE)
- DB9-F a DB9-M RS-232 Cable y.
- DB9-F a DB9-F módem nulo incluido.
- Interruptor RS-232 seleccionables / interfaz RS-485
- RS-485
- Medio duplex

- 1 2 3 4

- RS-232

- 1 2 3 4

- SINC / 3: RS-232 Conexión Directa (DCE)
- ASIC / 2: RS-232 Conexión (DCE)
- SINC / 3: RS-232 Modem Internet (DTE)
- Requiere DB-9F a DB-9F módem nulo
- ASIC / 1: RS-485 Conexión
- Requiere EtherLink / 3 RS-485 Cable

Características físicas

- Indicación: 3 LEDs Enlace, Actividad, Custom (rojo)
- Longitud: 3,9 pulgadas (98 mm)
- Anchura: 1,7 pulgadas (43 mm)
- Profundidad: 1,0 pulgadas (25 mm)
- Peso: 0,14 libras (0,06 kg)
- Fuente de alimentación externa
- Estilo: montaje en pared
- Entrada: 120 VAC, 60 Hz
- Salida: 9 Vcc (370 mA) a 30 V CC (110 mA)
- no regulada

Ambiental

- Temperatura: 0 a 60 grados C de funcionamiento
- -40 A 90 grados C fuera de la explotación
- Humedad: 10 a 95 por ciento sin condensación

Agencia

- Fuente de alimentación: UL, CSA
- EtherLink: FCC Clase A, CE

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

**INTERFACE MULTIPUERTOS
MARCA: ASI CONTROL
MODELO: ASIC/3-9500**



El / 3 a 9500 Multi-puerto ASIC de interfaz del sistema proporciona acceso a la comunicación de una red de controladores ASI desde una computadora host del sistema o módem. El dispositivo corre / 3 secuencias de control ASIC / 2 o ASIC, pero no tiene IO físico.

El ASIC / 3-9500 proporciona acceso a través del puerto USB Device Servicio o 100 MB Ethernet y tres RS-485, 1/2 dúplex equilibrada buses de comunicación de línea. LEDs rojos y verdes indican recibir y transmitir el estado del sistema y local RS-485 buses de comunicación. La comunicación del protocolo ASI se admite hasta 57.600 baudios. RS-485 entradas y salidas están protegidos por 100 polyswitches mA, 24 VCA está protegido por una polyswitch 1.35A.

El ASIC / 3-9500 soporta Ethernet TCP / IP y UDP de comunicación a través de una conexión por cable o inalámbrica. Una tarjeta Wi-Fi se puede instalar en la ranura XBee del ASIC / 3-9.500, que soporta WPA2 y otros protocolos de seguridad. Las futuras versiones soportarán marcación de entrada y de acceso telefónico utilizando un módem USB dedicado.

Mensajes de alarma Notificar pueden enviarse a ASI WebLink para anunciación. Tenga en cuenta el dispositivo no soporta actualmente el reenvío de mensajes de notificación de otros ASIC / 2 o ASIC / 3 controladores en el bus del sistema.

El controlador ASIC / 3-9500 tiene tres RS-485 independientes del sistema y autobuses locales. El bus del sistema se utiliza para la red múltiple ASIC / 3 y ASIC / 2 controladores, o, opcionalmente, el bus del sistema puede soportar BACnet MS / TP.

El ASIC / 3-9500 apoya de votación en los autobuses locales y permite la comunicación de paso a través de los puertos Ethernet o USB. Como alternativa, ya sea autobús local puede apoyar maestro Modbus RTU. Un reloj de hardware en tiempo real permite la emisión de hora de red y sincronización de tiempo en las redes de ASIC / 3, ASIC / 2 o ASIC / 1 controladores.

El ASIC / 3-9500 puede actuar como un búfer velocidad de transmisión opcional para permitir la vinculación de las redes de comunicación a diferentes velocidades de transmisión. Una aplicación típica incluye un enlace de módem a 9600 baudios directamente conectados a un sistema de control a 19.200 baudios. Otro caso de uso típico es la adición de nuevos controladores que se comunican a velocidades de hasta 19.200 baudios en una red / 1 controlador ASIC legado funcionando a 1.200 baudios.

/ 3-9500 configuraciones funcional ASIC se mantiene en la memoria flash no volátil que conserva los datos del programa durante la interrupción de la alimentación. Configuración de los valores como

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

Sistema Baud tarifas y sistema de bus de direcciones se realiza mediante Windows ASI software Visual Expert base.

ESPECIFICACION TECNICA

- Fuente de alimentación (no aislada)
- Voltaje de alimentación: 24 V CA +/- 15%, 50/60 Hz
- +/- 24 a 48 Vdc
- Consumo de energía: 27 VA (más cargas)
- Protección: 1,35 A Polyswitch, MOV
- Conexión de 2 partes de terminales de tornillo
- Indicación LED amarillo
- RS-485 Comunicaciones (3)
- Formato: RS-485 opcional 120 ohmios Terminación
- Velocidad de transmisión: hasta 57.600 bps
- Protección: 500-mW-s-TVS-con-100-mA-Polyswitch
- Longitud máxima: 4000 pies (1.2 km) RS-485
- Conexión: 3 Posición, terminales de tornillo
- Indicación: LED rojo Recibir, LED verde de transmisión

Comunicación bus del sistema

- Intervalo de direcciones: 1 a 65535 excepción del grupo y las direcciones globales Tamaño máximo: Hasta 255 dispositivos con repetidores de protocolo alternativo: BACnet MS / TP 76.800 bps

Comunicación Local Bus

- ASI Intervalo de direcciones: 1 a 65.535, excepto para el grupo y las direcciones globales máximos: hasta 64 dispositivos con repetidores Protocolo alternativo: Modbus RTU Maestro

Ethernet Networking

- Comunicación: UDP / IP o TCP / IP detección automática de 10 Mbit / s ó 100 Mbit / s núcleo de ferrita para FCC / CE Opcional inalámbrica: WiFi Módulo XBee

Físico

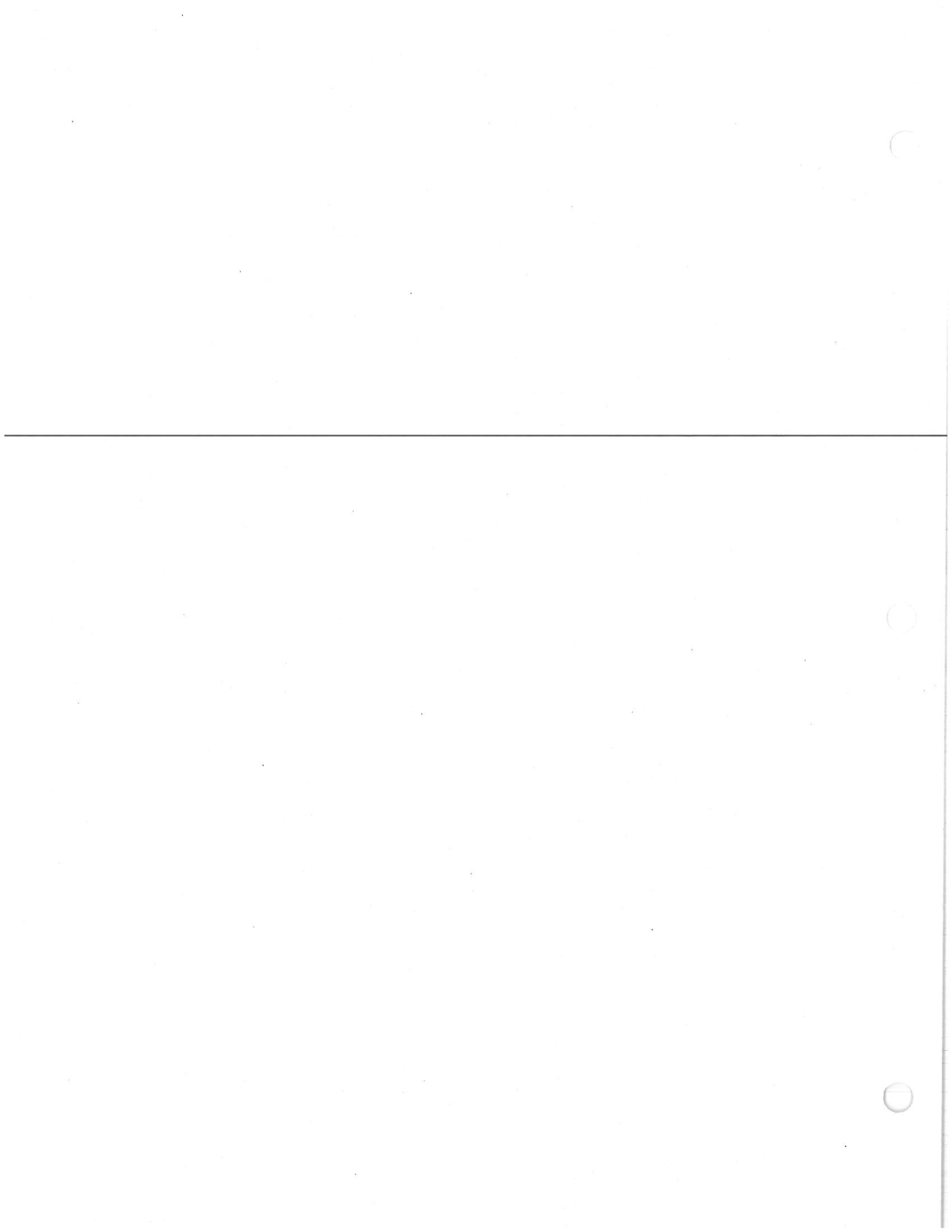
- Dimensiones: Longitud 6.00 "(152 mm) Anchura 8,00" (2,03 mm) Altura 2,0 "(51 mm) Peso: 1,0 libras (0,45 kg)

Otro

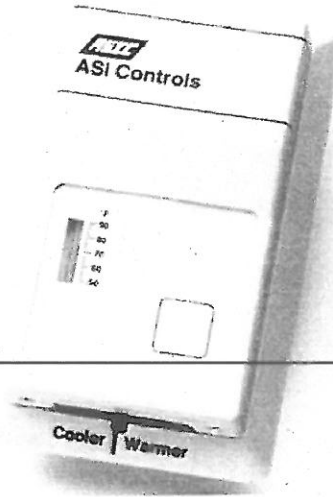
- Microprocesador: 32-bit ARM9 a 384MHz Memoria: 8 MB SDRAM, 4MB FLASH Almacenamiento de Datos: Tarjeta de memoria SD - futuro
- Reloj Hardware: Reloj de tiempo real con 10 años de copia de seguridad de la batería
- Puerto del servicio: Dispositivo USB (con ASI conductor / USB).
- Actualización de firmware: USB Memory Stick Host con interruptor de servicio o ASI Experto

Ambiental

- De funcionamiento: -20 a 45 ° C (-4 a 113) 10 a 95% de humedad relativa sin condensación Almacenamiento: -37 a 80 ° C (-35 a 180 oF) 5 a 95% de humedad relativa sin condensación



**SENSOR DE TEMPERATURA
MARCA: ASI CONTROL
MODELO: WS-001**



Los sensores de temperatura de zona serie WS se utilizan en conjunción con el ASIC / 1-8x55 para medir la temperatura ambiente de zona, y el control de operación con después de horas pulsador y el usuario variable de ajustar para el inquilino anular. El sensor también puede usarse con mayores ASIC / 1 controladores.

El sensor montado en la pared utiliza un termistor de precisión para medir zona temperatura y entregar una señal analógica al controlador ASIC / 1. La alta resistencia del termistor crea una gran señal que elimina cable problemas de resistencia.

Las características incluyen tipo telefónico conectores modulares para rápida y sin problemas instalación. Una toma de la comunicación dentro de la cubierta ofrece acceso para el portátil SINC / 1-1.030 Mini-SINC conectado a un ordenador personal. Usando software de configuración, el usuario es capaz de leer y restablecer los valores de consigna y parámetros del controlador local, así como otros controladores ASIC. Balanceo de Aire, desplazamiento del valor nominal y todo el inicio del sistema se pueden realizar desde el WS sensor.

ASIC / 1-8x55 Aplicaciones

El sensor está listo para ser conectado a la serie ASIC / 1-8x55 de controladores.

ASIC / 1-8015, -8205, -8305 Aplicaciones

Los sensores de la serie WS pueden usarse con anterior ASIC / 1 a 8015, -8205, y -8305 controladores de jumpers situados bajo la cubierta del sensor en movimiento. Fuerza muscular Serie sólo es compatible con las comunicaciones remotas.

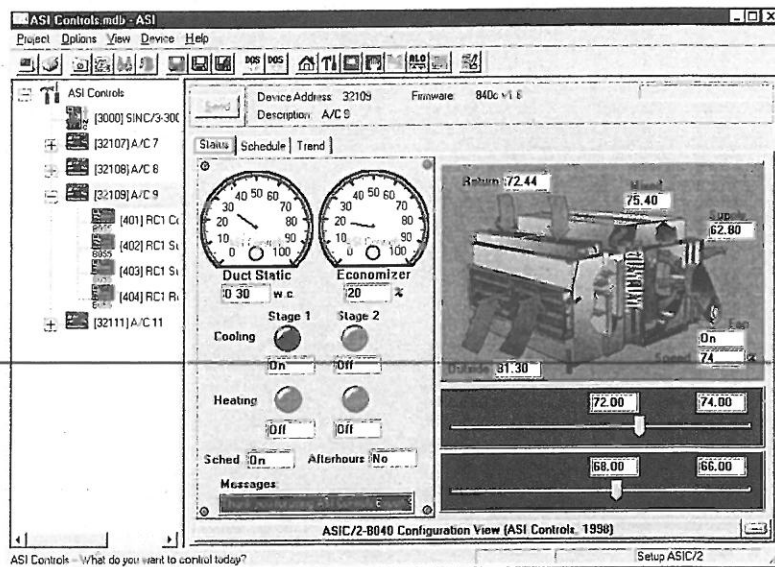
ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Termistor: 3000 ohmios @ 25 oC (77 oF)
- Rango de temperatura: 45 a 95 grados F
- Precisión: +/- 1 ° F
- Termistor Estabilidad altamente estable, No requiere calibración de campo
- Ajuste variable del usuario: 20 k ohmios en serie con 10 k ohmios

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I

- con jumper seleccionable para entrada 3 (Standard) o Entrada 2
- Push-Button: pulsador lateral montada (Membrana WS-041)
- <40 ohmios al pulsar la tecla
- seleccionables para la entrada 2 (estándar) o de entrada 3
- Indicación de temperatura: 50 a 90 °F miniatura termómetro (Sólo WS-041)
- El acceso del operador: 6 posición enchufe modular hembra, RJ-12, detrás de la cubierta para su uso con portátiles SINC / 1 hasta 1030
- Conexiones: jack modular de 8 posiciones hembra, RJ-45, en la parte trasera para su uso con cable ASI SCP-025, -050 o -075
- Dimensiones: Estándar 4.50 "x 2.75" x 1.0 "(115mm x70mm x32mm)

**SOFTWARE DE CONTROL
MARCA: ASI CONTROL
MODELO: VISUAL EXPERT**



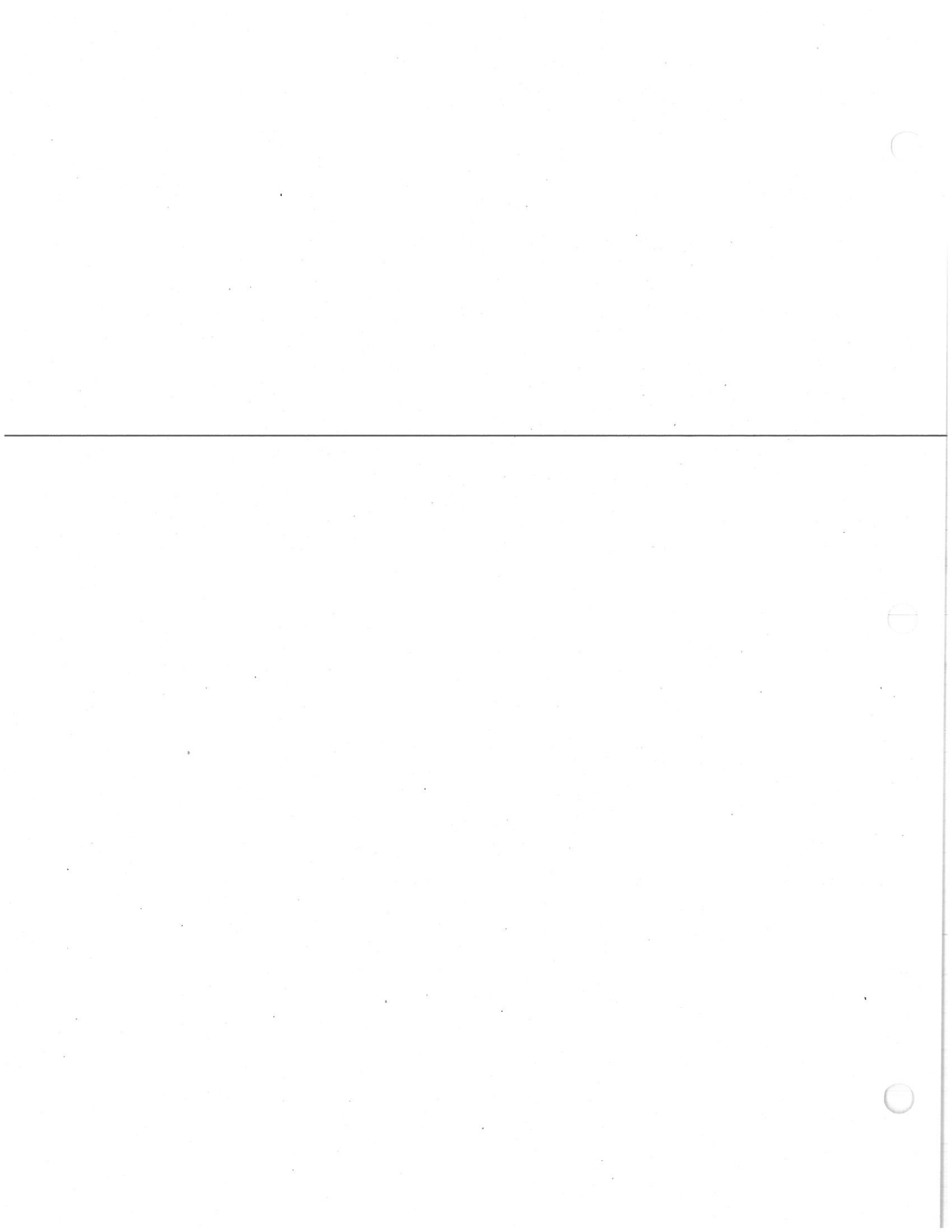
ASI Visual Expert es el software para la configuración de los sistemas de control de ASI. Visual Expert proporciona un entorno de desarrollo integrado para el controlador configuración, sistemas de depuración y puesta en marcha, control Constitución redes, documentación de proyectos, y la realización de actualizaciones y mantenimiento.

ASI Visual Expert hace sencilla configuración. Los usuarios arrastrar objetos funcionales en la pantalla, hacer conexiones entre los objetos que aparecen en pantalla, a continuación, establezca cada objeto de propiedades. No hay programación línea afectada, y los datos en tiempo real pantalla proporcionan información de modo que las secuencias se pueden verificar como están siendo desarrollados.

Los datos de configuración almacenados en el nivel de controlador se pueden respaldar en Visual Expertos, lo que simplifica el canje de un dispositivo o dispositivos en una red existente.

Los datos de configuración también se pueden leer directamente desde el controlador, de modo que cualquier Usuario Visual Expert puede conectarse de forma remota y controlar o reconfigurar una sistema existente. Cualquier instancia de Visual Expert puede cargar los datos de configuración desde cualquier controlador conectado y / o descarga de datos a cualquier controlador. Visual Expert funciona tanto en el modo en línea o fuera de línea. En los usuarios de modo online puede subir datos actual desde cualquier controlador conectado, modificar configuraciones, y descargar los datos de configuración de los controladores conectados. En Desconectados usuarios modo pueden ver y modificar sólo la información de configuración almacenada localmente en el equipo que ejecuta Visual Expert. Los cambios se descargan controladores cuando están conectados.

El software puede conectarse a los controladores directamente sobre un alambre o un módem, o a través de Redes de área local o extendida o la Internet - utilizando TCP / IP o UDP - por lo que el sistema de puesta en marcha y mantenimiento se puede realizar de forma remota desde una lugar conveniente. Un árbol jerárquico proporciona acceso a todos los controladores del Actualmente conectado proyecto,



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

y para todos controladores en todos los proyectos archivados en el equipo local. Los usuarios pueden crear grupos de funciones para poner en práctica una secuencia común o tarea lógica. La función Los grupos pueden ser exportados para su reutilización en otros proyectos, aumentando la productividad y al mismo tiempo asegurar la coherencia entre los proyectos. Algunos ejemplos de Función Grupos incluyen Hora del día Programación, economizador Secuencia, Calefacción y Refrigeración Cálculo y compresor Staging con un mínimo de encendido y apagado veces. ASI Visual Expert es un simple, interfaz intuitiva para configurar ASI Controls sistemas, con un robusto conjunto de características diseñadas para aumentar su productividad.

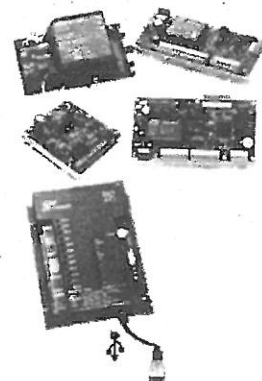
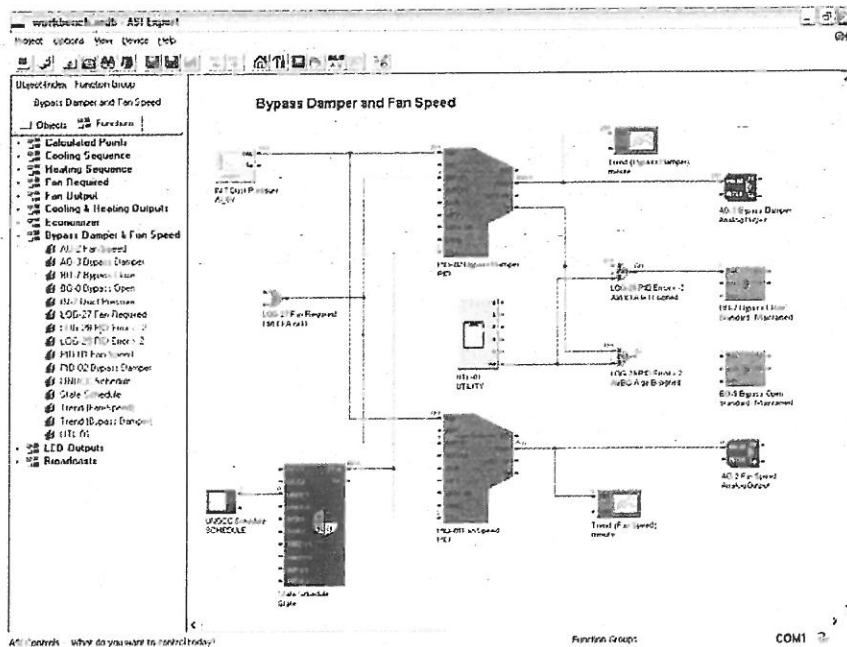
ASI Expertos viene con una sola vez la licencia de demostración auto-instalación válida para 30 días.

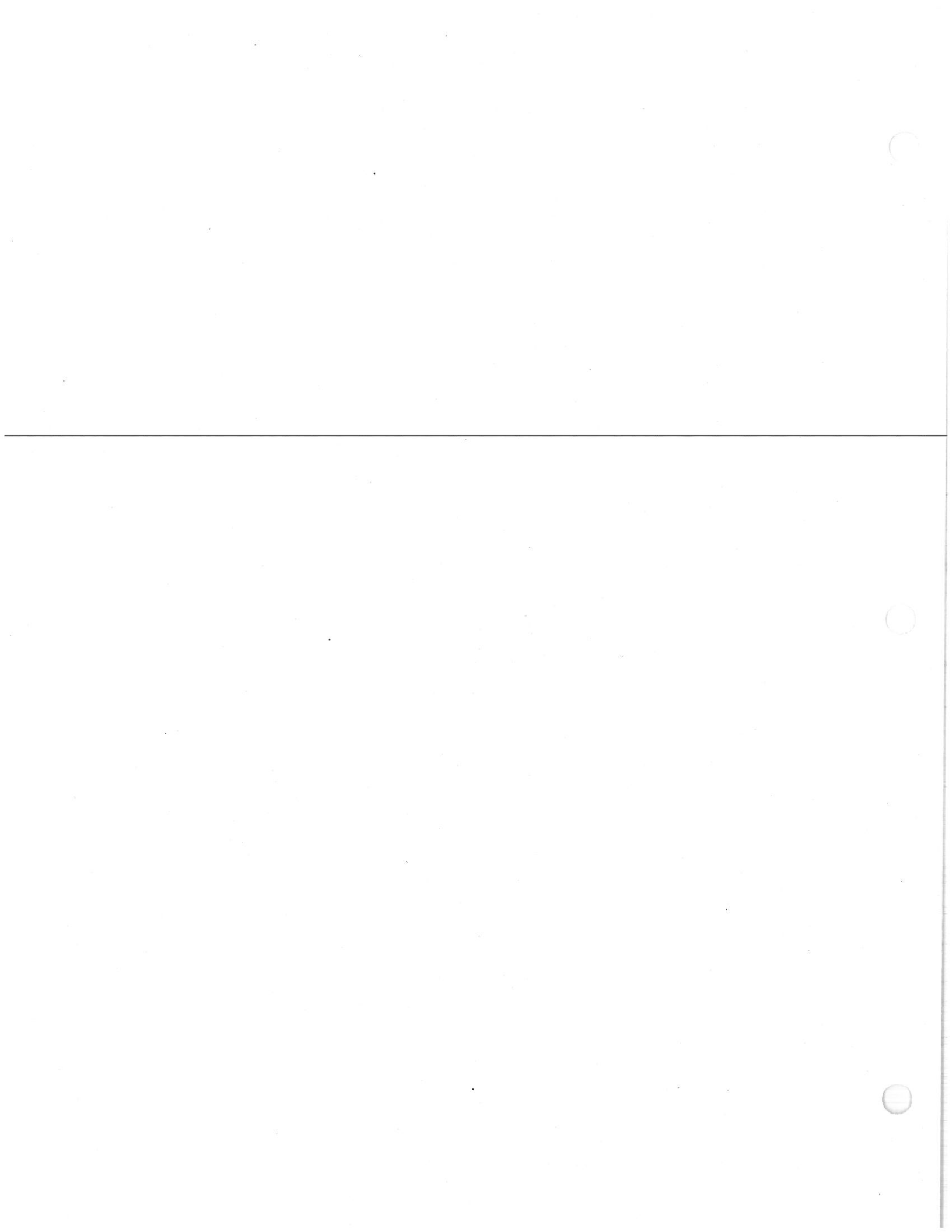
Requisitos del sistema

- Software ASI Expert es una aplicación de 32 bits que incluye características diseñado para funcionar en ordenadores personales con procesadores Pentium o mejor. El sistema mínimo debe tener:

Procesador Pentium

- Windows 2000 Professional o Windows XP Professional
- 256 MB de RAM (512 MB o más recomendado)
- 100 MB de espacio libre en disco duro
- RS-232 puerto serie o puerto USB con USB-to-serial convertir





**SOFTWARE WEBLINK MULTISITE2
MARCA: ASI CONTROL
MODELO: WEBLINK 3**



ASI WebLink software de interfaz de usuario 3 permite la conectividad web para cualquier ASI Controls sistema de control digital. WebLink 3 también integra la alarma y el procesamiento de eventos en un solo paquete de software.

ASI WebLink muestra los datos del sistema de control en vivo y / o datos de tendencias históricas en un navegador web. El navegador se puede acceder a través de Internet, a través de una red LAN o WAN, o en el PC local. Dependiendo de su nivel de acceso, los usuarios pueden iniciar las anulaciones, cambiar horarios, y de otra manera controlar el comportamiento del sistema. WebLink permite el monitoreo remoto en tiempo real y control desde cualquier punto de una red.

El Editor de WebLink hace que la construcción de pantallas personalizadas simples a través de arrastrar y soltar de edición, navegación etiqueta OPC, capacidades de manipulación de gráficos, soporte para secuencias de comandos y muchas otras características. Un built-in de servidor Web se encarga de las actualizaciones de datos mediante XML. WebLink conecta a ASI Controls redes a través del Servidor ASI LinkOPC y apoya lee y escribe en cualquier punto de la red.

WebLink apoya gráfico web común, los formatos de audio y vídeo, e incluye una biblioteca de gráficos 3D HVAC animado. Cualquier elemento en una pantalla se puede automatizar utilizando JavaScript, dando a los desarrolladores la flexibilidad y la capacidad de crear, pantallas funcionales ricos en funciones para los usuarios. Barras de herramientas, menús, colores y otros elementos de la piel se pueden personalizar. Se pueden añadir gráficos, capas, y con guión. Vídeo y clips de audio se pueden incrustar en la pantalla. Toda configuración, el usuario, tendencias y datos de alarma se almacenan en un código abierto Firebird ODBC base de datos compatible.

ASI WebLink conecta a todos los productos a través de la ASI ASI LinkOPC Server. Los datos de lectura / escritura activa se pueden arrastrar a la vista, navegando por el servidor OPC ASI. Los datos dinámicos se actualiza en pantalla en tiempo real, y WebLink admite la escritura de datos de nuevo a los controladores. La ASI LinkOPC Server permite conexiones ethernet remotos utilizando una ASI EtherLink / 2, un ASIC / 2-7540 con adaptador USB Ethernet o un ASIC / 2-8540 con ETH-8540 Adaptador Ethernet ..

Tendencias de los datos se pueden crear para cualquier punto en el sistema. Valores tendieron pueden visualizarse en cualquier pantalla de WebLink. WebLink guarda los datos de tendencia en el disco, y proporciona una interfaz para informar y / o graficar los datos de tendencia a intervalos de tiempo



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

seleccionados por el usuario. Gráficos personalizados se pueden mostrar en el navegador web, y las plantillas se pueden guardar para su posterior reutilización. Reportes pueden ser exportados formato. ASI WebLink está diseñado para el acceso remoto múltiple a través de LAN, WAN o Internet. ASI WebLink hace que sea muy fácil de desarrollar y desplegar extremos delanteros sistema de control de múltiples funciones, convincente e intuitivo. Se requiere Internet Explorer 4.0 o posterior. Configuración del servidor web requiere sólo unos pocos parámetros - dirección IP, número de puerto y ociosa se acabó el tiempo.

ASI WebLink 3 Características

- Interfaz de usuario habilitado para la Web soporta múltiples usuarios remotos
- Resumen de alarmas integra e Historia
- Entorno de desarrollo integrado usando gráficos, audio, formatos de vídeo estándar
- Interfaz sencilla para crear poderosos extremos delanteros, intuitivas
- Aplicación cliente OPC, con el navegador etiqueta OPC
- Lee las fuentes de datos ODBC, exporta los datos en formato CSV
- Incluye biblioteca de gráficos HVAC
- Crear informes, gráficos utilizando tendencia o la alarma de datos
- Capacidad de lectura / escritura, con actualizaciones de datos en tiempo real
- Apoyo a las normas de seguridad en Internet HTTPS / SSL, SHA-1

Seguridad

Con logins garantizados por 160 bits SHA-1 de codificación, además de soporte opcional para HTTPS / protocolo SSL, ASI WebLink permite un acceso seguro y conveniente a sus sistemas

Licencia

WebLink es un software licenciado con varias opciones. WebLink local sólo funciona en un solo equipo. Una versión de prueba de 30 días está disponible que apoya un usuario conectado localmente en el PC que ejecuta el servidor web WebLink para su evaluación. Puede actualizar una licencia WebLink en cualquier momento para incluir un mayor número de conexiones remotas simultáneas. WebLink también incluye una licencia LinkOPC (ASI OPC Server).

WebLink La ganancia neta de la red para 1 usuario de la red simultáneamente. Conexiones adicionales se pueden comprar (máximo 4). WebLink Net Plus añade opcional Alarmas Integrado (Resumen e Historia) cuenta con la entrega automática de las notificaciones a un individuo o grupo de individuos a través de correo electrónico.

WebLink Empresa añade Netcasting de consigna y programar cambios en varios sitios y permite que hasta 10 usuarios de la red simultáneas.

Requisitos del sistema

Pantallas ASI WebLink se pueden ver en una amplia variedad de plataformas que soportan el navegador Internet Explorer.

ASI Consola WebLink, servidores de red, y Netplus requieren:

- Computadora basada en Intel (1 GHz o más rápido CPU, 1GB + RAM)
- Windows Server 2003 o 2008; Windows Vista Home Premium, Business o Ultimate;

Windows XP Professional

- 500 MB de espacio libre en disco duro (dependiendo del volumen de datos de registro)

Servidor ASI WebLink Enterprise requiere:

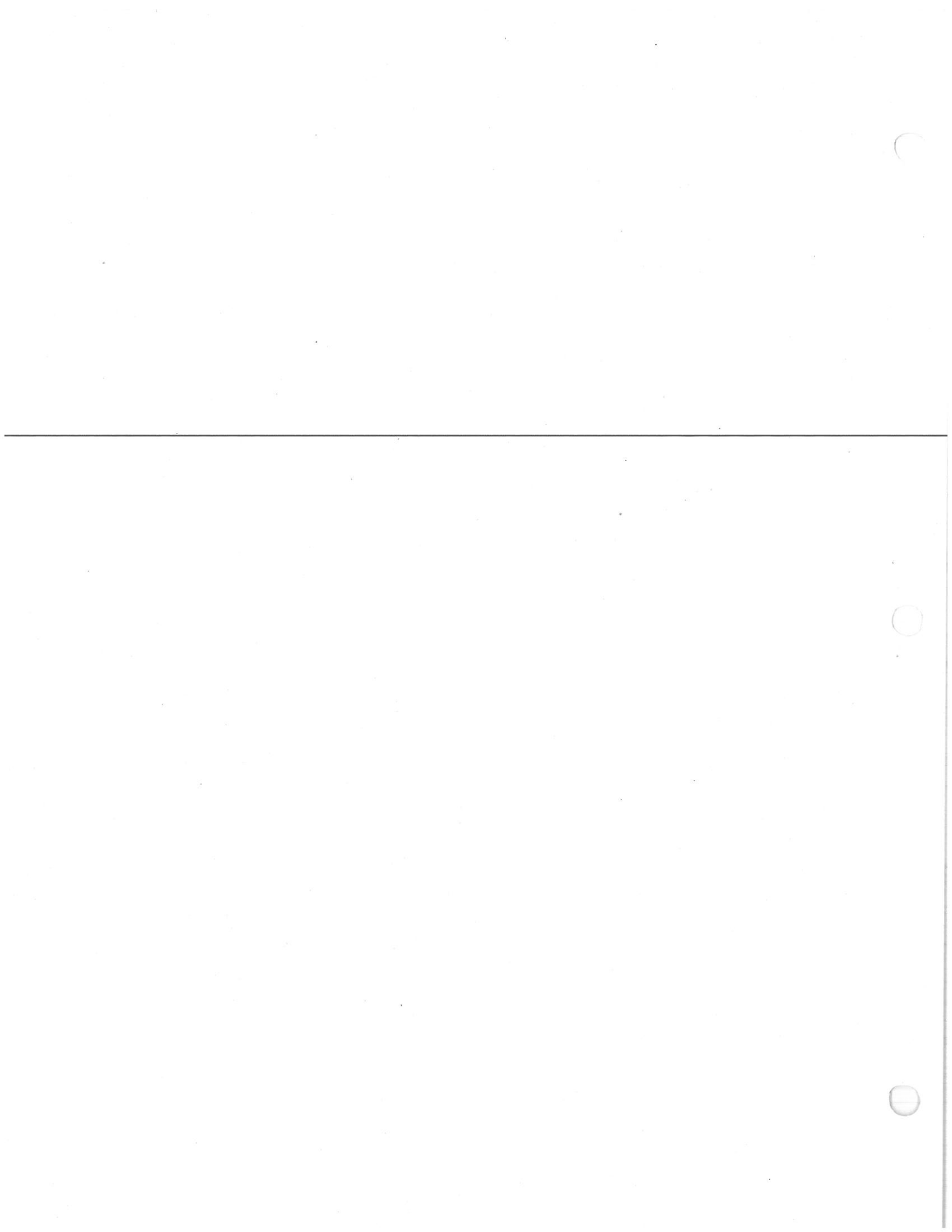
- equipo basado en Intel (2,0 GHz o más rápido; 2 GB + RAM)
- Windows 2003 o 2008 del sistema operativo del servidor

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

- Espacio libre en disco duro (depende de los datos de registro y Número de Locales) 2 GB +

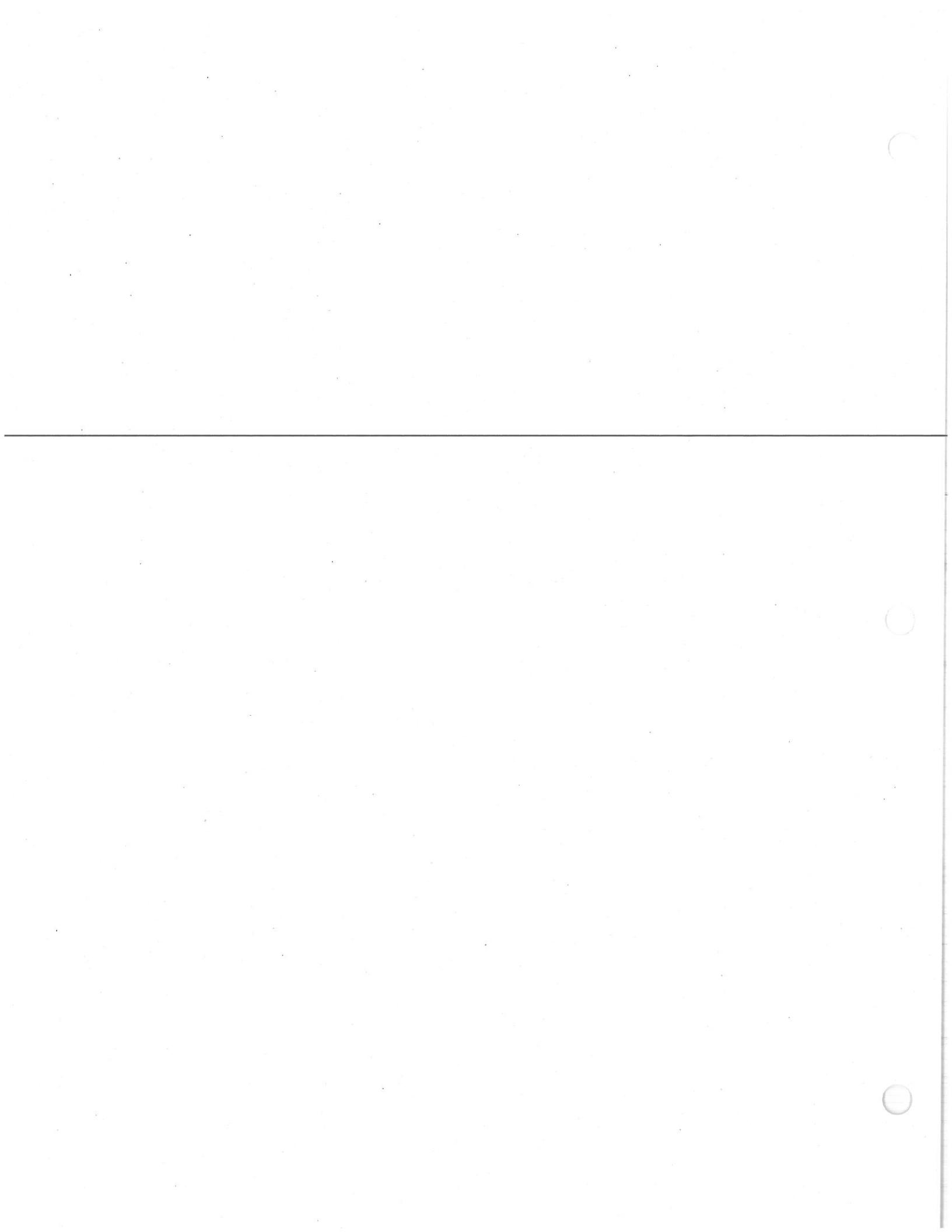
ESTA PARTIDA INCLUYE LOS SIGUIENTES ACCESORIOS PARA LA INSTALACION

DESCRIPCION	CANTIDADES	MARCA Y MODELO
Cajas metálica cuadrada galvanizada tipo americana, de 4"x4", con ponchadas para tubería de 1/2" y 3/4".	38 cajas	MARCA: RALI MODELO: C4X4
Tubos conduit galvanizado pared delgada de 1"	88 pzas	MARCA: RALI MODELO: PD- 1"
Coples para tubo conduit pared delgada de 1"	88 pzas	MARCA: RALI MODELO: COP- 1"
Tubos conduit galvanizado pared delgada de 1/2"	160 pzas	MARCA: RALI MODELO: PD- 1/2"
Conectores para tubo pared delgada galvanizado de 1"	78 pzas	MARCA: RALI MODELO: CON- 1"
Conectores para tubo pared delgada galvanizado de 1/2"	90 pzas	MARCA: RALI MODELO: CON- 1/2"
Coples para tubo conduit pared delgada de 1/2"	80 pzas	MARCA: RALI MODELO: COP- 1/2"
Tapas ciegas metálicas galvanizadas de 4"x4"	36 pzas	MARCA: IGESA MODELO: TC-4X4
Cajas metálicas galvanizadas tipo chalupa, de 2"x4", con ponchadas para tubería de 1/2" y 3/4".	52 pzas	MARCA: ARGO MODELO: CM2X4
Tapas ciegas metálicas galvanizadas de 2"x4".	52 pzas	MARCA: ARGO MODELO: TC2X4
Tubería metálica flexible con recubrimiento para uso exterior, tipo liquidtight, de 1/2"	80 pzas	MARCA: LICUATITE MODELO: 2ELTV01303
Conectores metálicos rectos para tubería metálica flexible liquidtight de 1/2"	100 pzas	MARCA: LICUATITE MODELO: HLR200
Soportes metálicos galvanizados tipo unistrut perforado de 2 cm x 4 cm	12 pzas	MARCA: PROMELSA MODELO: SOPORTE



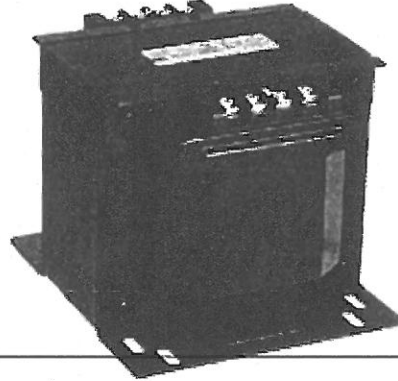
**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

		UNISTRUT
Abrazaderas para canal unistrut, para tubo de 1"	158 pzas	MARCA: PROMELSA MODELO: ABRAZADERA 1"
Abrazaderas para canal unistrut, para tubo de 1/2"	100 pzas	MARCA: PROMELSA MODELO: ABRAZADERA 1/2"
Varillas roscadas metálicas galvanizadas de 3/8".	140 pzas	MARCA: COSTONET MODELO:
		FIJGAN00075
Gabinetes metálicos, de 40cm x 40cm x 20cm. Placa metálica interior para montaje de equipo, tapa frontal abisagrada.	8 pzas	MARCA: ARGOS MODELO: AEM2520
Cintas de aislar de vinil, para uso eléctrico. Resistente a radiación UV, de 0 a 220°F.	6 pzas	MARCA: 3M MODELO: 1600
Tuercas hexagonal metálica galvanizada de 3/8".	200 pzas	MARCA: COSTONET MODELO: TH3/8
Cable de control de 2 hilos, calibre 22, con malla.	600 mts	MARCA: VIACON MODELO: CAL222M
Cable de control de 4 hilos, calibre 22, sin malla.	600 mts	MARCA: VIACON MODELO: CAL422M
Cable de control de 6 hilos, calibre 22, sin malla.	600 mts	MARCA: VIACON MODELO: CAL622M



LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
 DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
 UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I

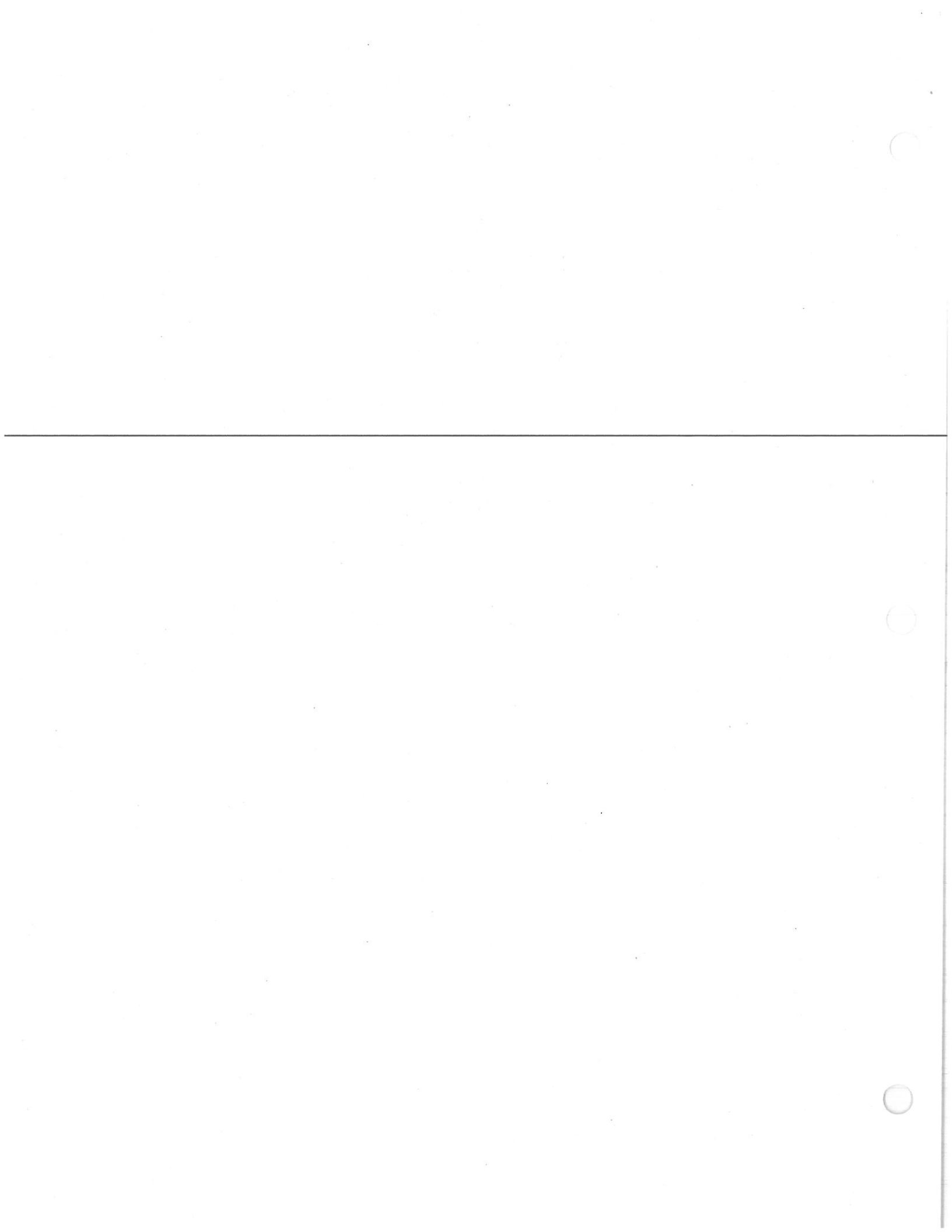
TRANSFORMADOR DE CONTROL
 MARCA: SOLA-HD
 MODELO: E1000



Transformadores SBE se encapsulan para permitir la disipación de calor más eficiente para un funcionamiento más fresco y una mayor capacidad de VA. La mayor capacidad nominal que ofrece la oportunidad de conocer a alta de irrupción requisitos de carga electromagnética, ya sea para 50 o 60 aplicaciones Hz, con transformadores más pequeños y menos costo por VA.

Características:

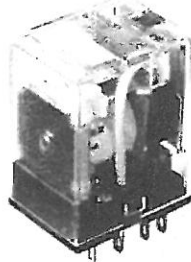
- 55 ° C Rise, 105 ° C de aislamiento para minimizar el calor
- Enfriador de temperatura de funcionamiento (50 ° a 55 ° C)
- Regulación de Voltaje Superior
- UL y CSA Certified
- Herida cobre
- Clasificado para 50 o 60 Hz Uso
- Epoxi encapsulado Diseño
- Cantidad Precio Siempre disponible
- Disponible 50-1000 VA
- Cumple o excede los estándares eléctricos de NEMA y ANSI



RELEVADOR DE CONTROL

MARCA: OMRO

MODELO: MY2NJ DC24



El MY2NJ DC24 es un pequeño relé de propósito general con una alta fiabilidad y larga vida. Relay tiene configuración de contactos DPDT con material de plata. Viene con alta capacidad, indicador LED, supresión de sobretensiones diodo, presione el botón para restablecer y cambia debido al envejecimiento son insignificantes porque el uso de los materiales magnéticos especiales, lo que garantiza a largo tiempo de mantenimiento continuo.

Alta fiabilidad y larga vida

Configuración de los contactos DPDT

Ultra-alta sensibilidad con respuesta rápida

Alta Vibración / Resistencia a los golpes

Cambios debidos al envejecimiento son Insignificante Debido al uso de materiales magnéticos especiales

Aplicaciones

Automatización y Control de Procesos; Industrial

Detalles del Producto, Documentación y Más

- Altura Externa: 36mm
- Anchura Externa: 21.5mm
- Aprobaciones y Normas: CSA, UL
- Bobina, Resistencia: 636ohm
- Bobina, tensión VDC Nom: 24V
- Intensidad de la Bobina: 37.7mA
- Tipo de Bobina: Sin pestillos
- Tensión de la Bobina: 24VDC
- Contacto, configuracion: DPDT
- Corriente de Contacto: 5A
- Contacto, Intensidad máxima: 10A
- Contacto, Material: Plata
- Contacto, Tensión AC Nom: 250V
- Contacto, Tensión DC Nom: 30V
- Tensión de Contacto VAC: 250V
- Tensión de Contacto VDC: 30V
- Profundidad Externa: 28mm
- Potencia de FUNCIONAMIENTO nominal: 900 MW
- Rango de Producto: MY Series
- Relé, Montaje: Socket
- Relé, Terminales: Quick Connect
- Relé, Tipo: Potencia - Uso general
- Sustancia Extremadamente Preocupante (SEP): A tener en cuenta

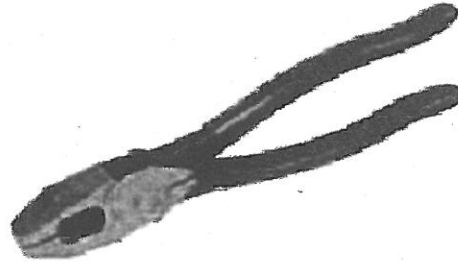
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I

KIT DE HERRAMIENTAS

MODELO: KIT P285


MARCA: URREA

MODELO: 268G



2 Pinza de electricista corte diagonal

Especificación técnica

Longitud total	Ancho de quijada	Ajuste de quijada	
8 17/32"	2"	1 7/32"	3

KIT DE HERRAMIENTAS

MODELO: KIT P285

MARCA: URREA


MODELO: 9485



Punta Phillips barra redonda

2 desarmadores de cruz

Especificación técnica

Punta	Longitud expuesta	Longitud total	
No. 2	6"	10 1/4"	1


LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I

KIT DE HERRAMIENTAS
MODELO: KIT P285
MARCA: URREA
MODELO: 9422



2 desarmadores de planos

Especificación técnica


Punta	Longitud expuesta	Longitud total	
5/16"	6"	11"	1

KIT DE HERRAMIENTAS
MODELO: KIT P285
MARCA: URREA
MODELO: 9422



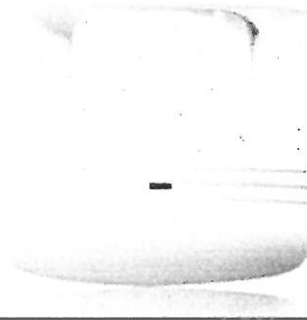
2 pinzas desferradoras

Especificación técnica

Calibre del cable	Longitud	
16,18,20,22,24,26 awg	6 3/4"	3



SENSORES DE PRESENCIA INFRARROJO
MARCA: WATTSTOPPER
MODELO: CX-100



Infrarrojos CX-100 Series pasivo (PIR) de techo de Wattstopper / Sensores de pared detectar ocupación para controlar la iluminación en una amplia variedad de aplicaciones. Estos sensores proporcionan una cobertura y un rendimiento superior con grandes ahorros de energía.

Características principales

Enciende las luces de encendido y apagado en base a ocupación

Retardo de tiempo ajustable por el usuario y la sensibilidad

Tecnología ASIC reduce componentes y proporciona una mayor fiabilidad

Elección de cuatro patrones de coberturas

Sensor de nivel de luz

Relé aislado para su uso con HVAC u otros sistemas de control

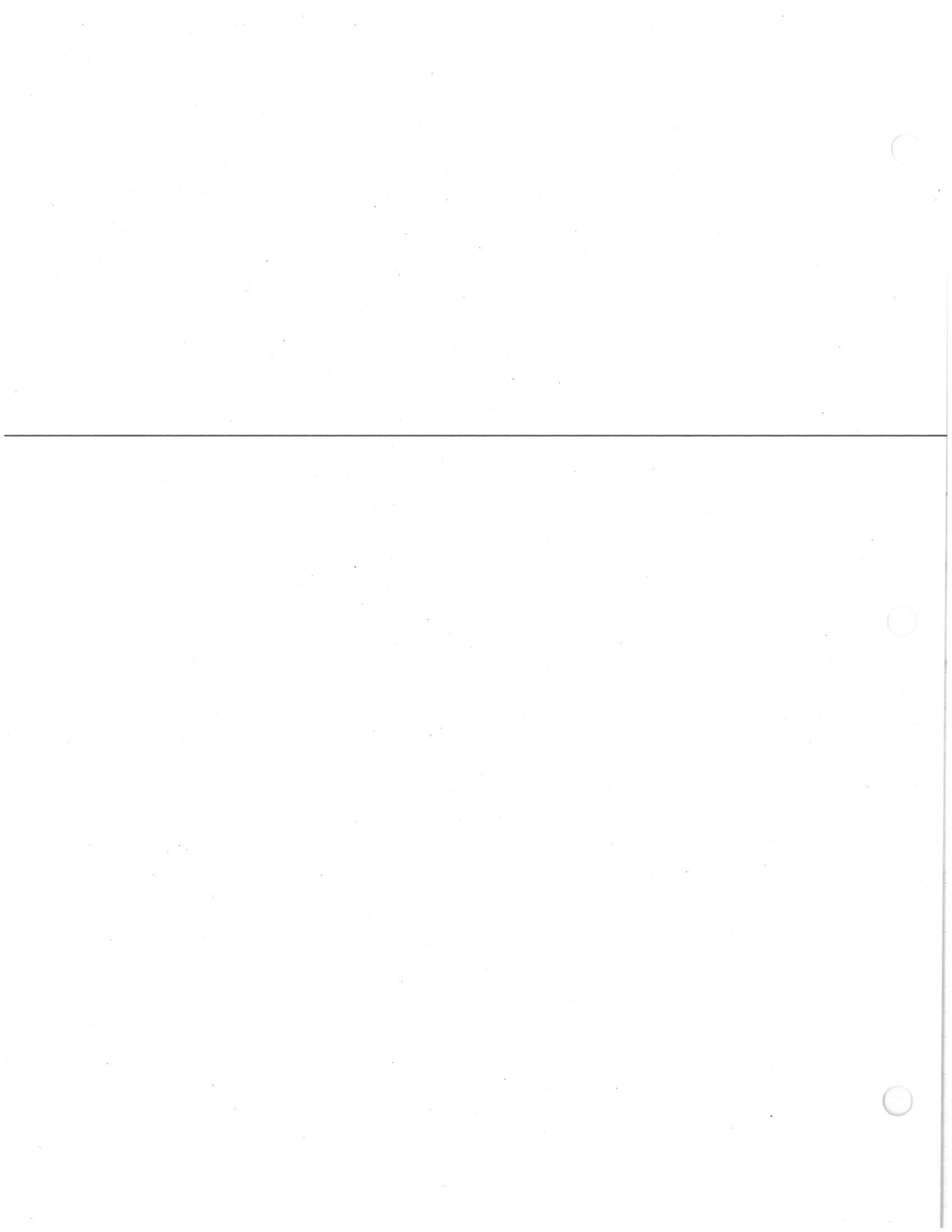
Automática o manual en operación cuando se utiliza con un Power Pack BZ-150

INFORMACIÓN GENERAL

- Características especiales: elemento dual, con compensación de temperatura del sensor piro eléctrico, la cobertura de 360 grados
- Aplicaciones típicas: grandes oficinas, aulas de informática, aulas, Aisleways, almacenes, oficinas abiertas

INFORMACIÓN TÉCNICA

- Rango IR encendido Eje: 2000 sqft
- Carga: 1 Amp @ 24 VDC / VAC
- Salida de luz 1FC D: automático de encendido / apagado
- Tiempo de respuesta: 15 segundos a 30 minutos
- Voltios: 24 VDC



INCLUYE FUENTE DE PODER DE 24VCD



Especificaciones:

Salida:

Voltaje de salida: 24VCD.

Corriente: 1.7A.

Potencia: 40W.

Rango ajustable de voltaje: 24~30VCD.

Entrada:

Voltaje de entrada: 85~264VCA.

Rango de frecuencia: 47~63Hz.

Eficiencia: 88%.

Corriente AC: 1.1A/115VCA, 0.7A/230VCA.

Protección:

Se apaga automáticamente y se recupera una vez que la falla es corregida.

Sobre-carga: 105~150%.

Sobre-voltaje: 31.2~36V.

Características físicas:

Temperatura de operación: -10 ~ 70°C

Dimensiones: 40 x 90 x 100 mm.

Peso: 0.3 Kg.

3 años de garantía

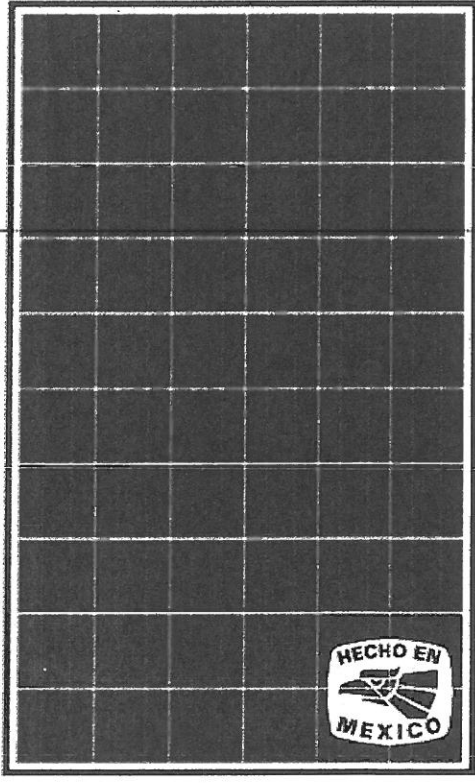


LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I

PANELES SOLARES DE 250W

MARCA: SOLARTEC

MODELO: S60PC-250



Solartec 240 – 260W solar modules provide industry leading efficiency and performance.

Utilizing 60 next generation solar cells and an optimized module design, Solartec S60PC solar modules deliver and unprecedented conversion efficiency. Solartec 240 – 260W modules reduced voltage – temperature coefficient, and exceptional low – light performance attributes, provide far higher energy delivery at peak power than conventional modules.

Los módulos solares Solartec de 240 – 260 W proveen un liderazgo incomparable en la industria gracias a su eficiencia y desempeño.

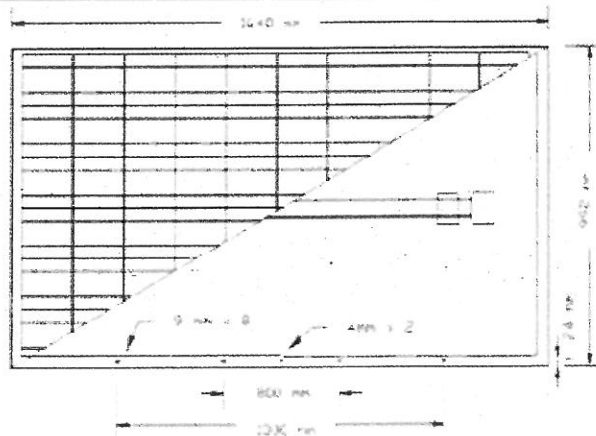
El modulo solar S60PC utiliza 60 celdas solares de última generación, aunado al optimo diseño del módulo, permitiéndole ofrecer una eficiencia superior. El reducido valor del coeficiente de voltaje-temperatura, y su desempeño excepcional en condiciones de baja iluminación permiten a los módulos de 240 – 260W entregar mucha mayor energía en condiciones de potencia máxima, en comparación con los módulos convencionales.

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

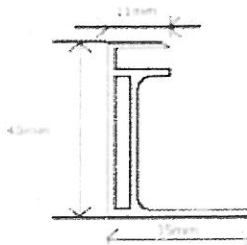
Tested Operating Conditions / Condiciones de Operación	
Temperature / Temperatura	-40° C to +90°C (-40°F to + 194°F)
Max load / Carga Máxima	50 psf (2400 pascals) front and back
Impact Resistance / Resistencia al Impacto	Hail ø- 25mm (1 in.) at 23 m/s (52mph)
Complies with / Normado con	IEC 61215 / IEC 61730 / NMX-J 618

Specifications / Especificaciones	
Number of cells / Número de celdas	60 (6 x 10)
Module dimensions / Dimensiones del módulo	1640mm x 992mm
Weight / Peso	18.5 kg.
Cable / Cable	1000mm long doublé XLPE layer, TÜV Certified, 4.0mm ²
Connection / Conexión	IP65 Type IV Junction box with 6 bypass diodes, MC4 type Plug, TÜV Certified
Back Sheet / Hoja Trasera	White/Black/Blue TPT or Glass
Frame / Marco	Aluminium (40 mm) or Without frame
Fire Rating / Clasificación de Flama	Class C

Dimensions / Dimensiones



Aluminium Frame / Marco de Aluminio





**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

- Cable conductor admisible (DC) No. 14-6 AWG

Datos de salida

- Potencia nominal de salida AC (PAC nom) 5000 W
- Máxima potencia de salida 40°C 208 V / 240 V / 277 V 5000 W
- Voltaje nominal AC de salida 208 V / 240 V / 277 V
- Rango de operación de voltaje AC
 - 208 V 183 - 229 V (-12 / +10 %)
 - 240 V 211 - 264 V (-12 / +10 %)
 - 277 V 244 - 305 V (-12 / +10 %)
- Corriente máxima de salida 208 V 24.0 A, 240V 20.8 A, 277V 18.1A
- Cable conductor admisible (AC) No. 14 - 4 AWG
- Utilidad máxima de corriente de realimentación continua 0 a
- Frecuencia nominal 60 Hz
- Rango de frecuencia de operación 59.3 - 60.5 Hz

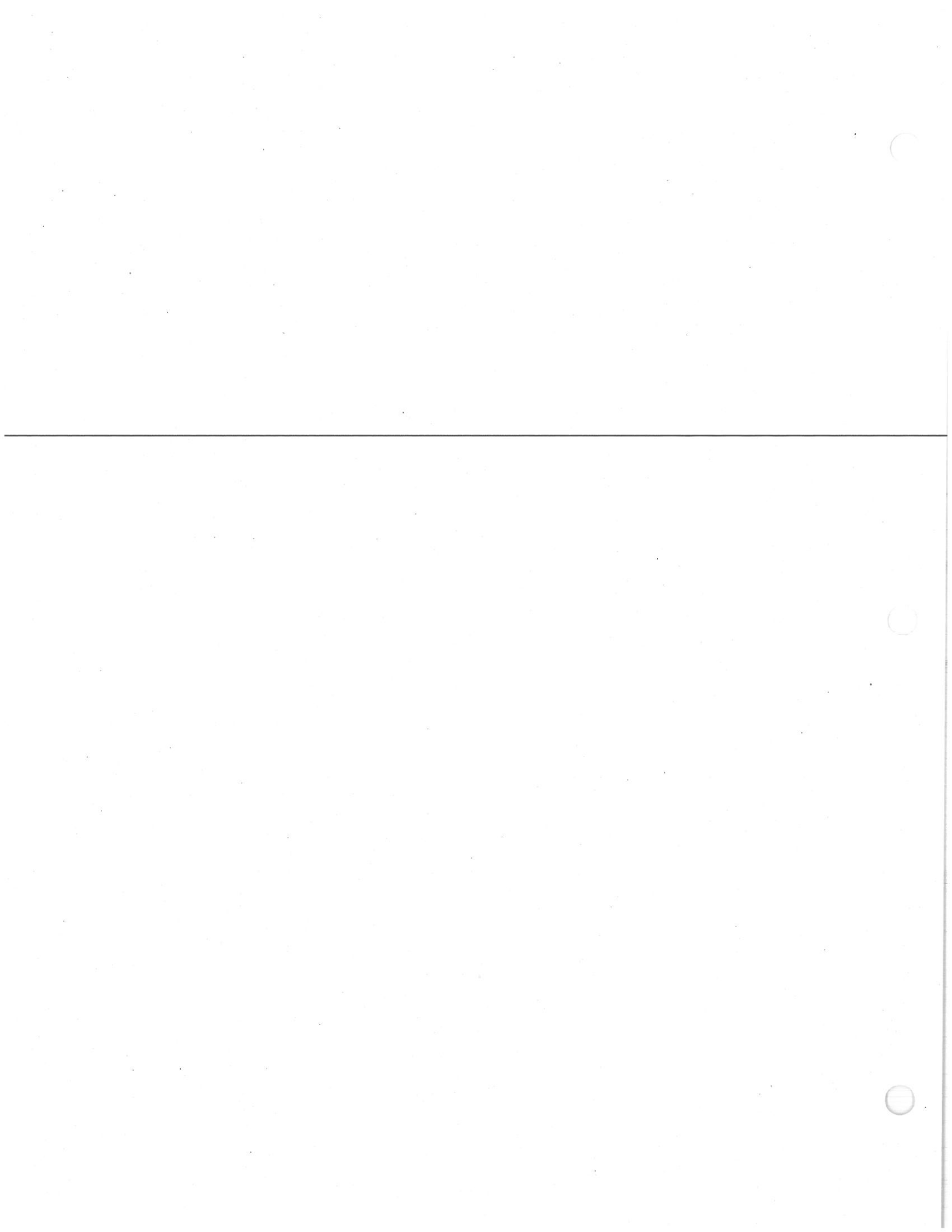
- ~~Distorsión-armónica total <3%~~
- Factor de potencia 1

Datos Generales

- Max. Eficiencia 96,2%
- El consumo en stand-by <1 W (noche)
- Consumo 15 W durante el funcionamiento
- Enfriamiento Ventilación forzada controlada, velocidad variable de ventilador
- Encapsulamiento NEMA 3R
- Dimensiones de la unidad (Ancho x Alto x Fondo) 43.3 x 92 x 24.38 cm)
- Peso del compartimiento de potencias 26 kg
- Peso del compartimiento del cableado 12 kg
- Temperatura ambiente admisible para operación -20 ... + 50°C
- Certificados UL 1741-2005, IEEE1547-2003, IEEE 1547.1, ANSI/IEEE C62.41, FCC Part 15 A&B, NEC Artículo 690, C22. 2 No. 107.1-01 (Sept. 2001).

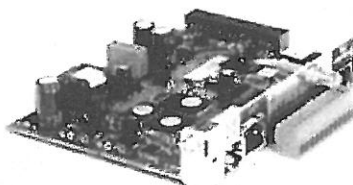
Seguridad

- Protección contra falla de conexión a tierra Interno GFDI (Detector / interruptor de falla de conexión a tierra); de conformidad con UL 1741-2005 y NEC Art. 690.
- Protección de polaridad inversa DC Diodo interno
- Protección Islanding Interna; de conformidad con UL 1741-2005, IEEE 1547-2003 y NEC.
- Sobre temperatura Disminución de potencia de salida / enfriamiento activo.



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

**DATA MANAGER
MARCA: FRONIUS
MODELO: DATAMANAGER IG WLAN**



El registrador de datos WLAN integrado para todas las aplicaciones

El Fronius DataManager es un plugin tarjeta y representa la próxima generación de registradores de datos. Cada vez que se conecta a Internet a través de una LAN o WLAN, el Fronius DataManager envía los valores del sistema fotovoltaico directamente al portal de Internet Fronius Solar. Web.

Esto le proporciona una visión general de cómo el sistema está funcionando en todo momento. Los Fronius DataManager permite a los inversores a ser conectados directamente a Internet a través de un WLAN por primera vez. Por otra parte, el seguimiento óptimo del sistema y la configuración del DataManager pueden llevarse a cabo a través de la página web dedicada en el servidor web integrado de la Fronius DataManager. Un receptor de telemando también se puede conectar a través de las entradas y salidas digitales para que el poder y la potencia reactiva se pueden controlar de forma remota, de acuerdo con los requisitos de la empresa de alimentación. Sólo un inversor en €100 debe ser equipado con el Fronius DataManager. El otro Los inversores necesitan una función Com Card (integrado o con una tarjeta de Fronius Com).

El DataManager es compatible con todos los inversores de Fronius (excl. Fronius IG TL y Fronius Agilo). El Fronius DataManager está integrado en los inversores Fronius galvo y Fronius Symo de serie. El Fronius DataManager se puede adaptar a los inversores existentes siempre que sea necesario.

Datos técnicos

- Almacenamiento capacidad máxima. 4096 días
- Tensión de alimentación 230 V AC (+ 10% / 15%)
- Alimentación a través de CA del inversor Fronius
- El consumo de energía 2,2 W (con WLAN) / 1,4 W (sin WLAN)
- Dimensiones 132 x 103 x 22 mm
- Rango de temperatura ambiente de 20 a + 65 ° C
- INTERFACES
- Ethernet (conector RJ45) LAN, 100 MBit / Fronius Solar.web, Modbus TCP, JSON
- RS422 (conector RJ45) Fronius Solar.Net EN
- Estándar Wireless WLAN 802.11 b / g / Fronius Solar.web
- 6 entradas digitales Interfaz de receptor de telemando
- 4 entradas / salidas digitales Interfaz ondular receptor de controlg

UNIDAD DE CONSUMO DE PARED

MARCA: ABB

MODELO: IP65



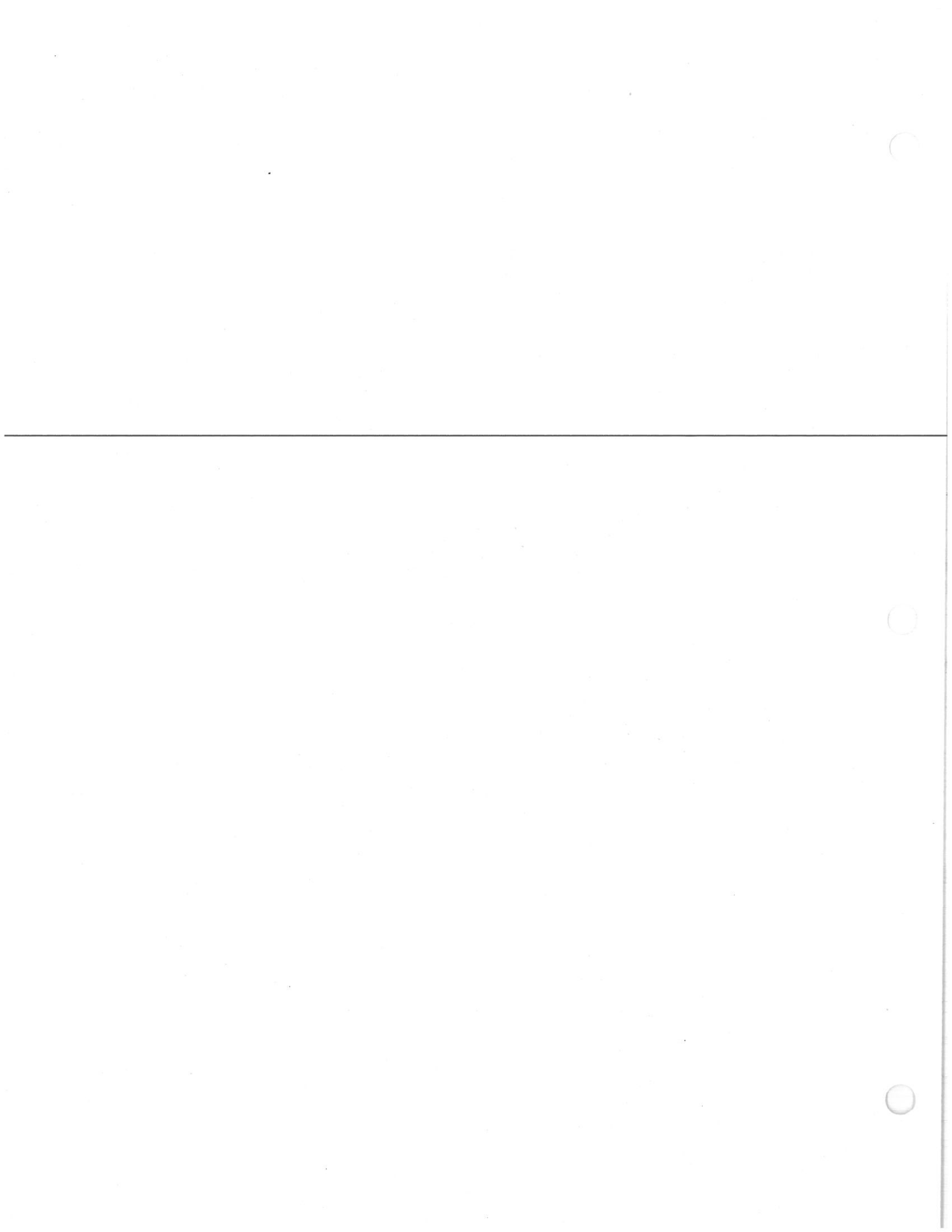
Las unidades de consumo montados en la pared de la serie Europa cuentan con protección IP65 que los hace ideales para la instalación al aire libre. Esto significa que se puede ser utilizado para la fabricación de cajas de cadena en el lado de carga de los fotovoltaicos instrumentos de cuerda.

Las principales características de las unidades de consumo montados en la pared de la serie Europa:

- Aislamiento clase II
- Fabricada en material termoplástico autoextinguible poder soportar el calor anormal y disparar hasta 650 ° C (prueba del hilo incandescente) en cumplimiento de las normas IEC 60695-2-11
- Temperatura de instalación: -25 ° C a 60 ° C
- Tensión de aislamiento: 1000 V AC; 1500 V DC
- Resistencia de choque: 6 julios (IK 08 grados)
- Canal DIN marco titular extraíble para el cableado banco más conveniente.

Puede ser desmontado (y re-ensamblados por medio de un ajuste a presión mecanismo) para hacer los hilos individuales más fácil de ruta

- 53, 68 y 75 mm de profundidad de conmutación se puede instalar
- Modelos con 8 o más módulos equipados con bi-metal y rígido bridas para una inserción más fácil de las tuberías y cables
- Unidades de consumo en cumplimiento con la norma IEC 23-48, IEC 23-49 e IEC 60670 estándares IMQ Markweb
- 6 entradas digitales Interfaz de receptor de telemando
- 4 entradas / salidas digitales Interfaz ondular receptor de control



FUSIBLE

MARCA: LITTLEFUSE

MODELO: 0SPF015.T



La serie Protección Solar SPF Fuse ha sido específicamente diseñada para la protección de los sistemas fotovoltaicos (PV). Esta familia de estilo Enano fusibles (10 x 38 mm) puede de manera segura proteger a los módulos fotovoltaicos y conductores de sobrecorriente en condiciones inversas. Como los sistemas fotovoltaicos han crecido en tamaño, por lo que el requisito de tensión correspondiente. Este aumento en el sistema de tensión típicamente ha sido la intención de minimizar la potencia perdida asociada con conductores largos. Circuitos estándar dispositivos de protección no están diseñados para proteger completamente paneles fotovoltaicos. Sin embargo, la serie SPF se Listado UL para segura interrupción criticado circuitos hasta esta tensión exigente nivel. Littelfuse ofrece 14 amperajes para que coincidan específicos requisitos en una variedad de aplicaciones

Características y beneficios

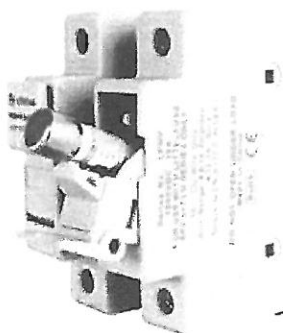
- Cumple con las normas fotovoltaicas UL, IEC y VDE
- UL 2579 Listado 1.000 VDC máximo
- 1-30 calificaciones A disponibles
- 20.000 Una Interrupción Clasificación
- Montaje Tanto PCB y opciones titular muerto delanteros disponibles

Aplicaciones

- Inversores
- Cajas combinador
- reguladores de carga de la batería

Portafusibles recomendados

- LPHV 1.000 VDC POWR-Safe Series





**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

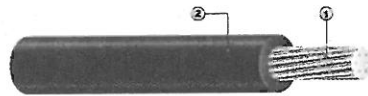
**CONECTORES
MARCA: SOLARTEC
MODELO: S01-CMC4**



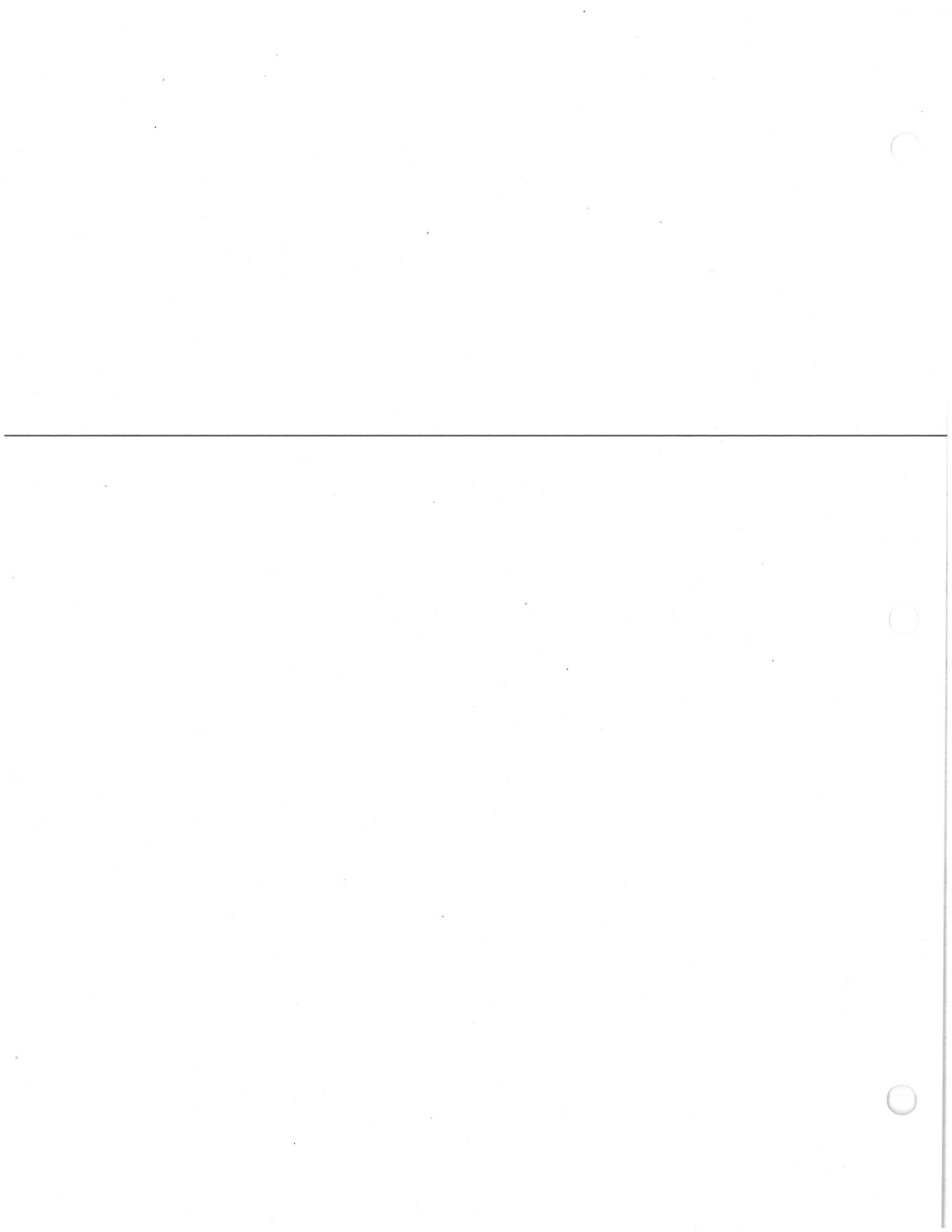
- El aislamiento deberá cumplir con las especificaciones necesarias para resistir los rayos UV lo que evita el envejecimiento del material.
- Además deberá cumplir con los requerimientos necesarios para soportar condiciones atmosféricas extremas.
- Deberá ser diseñado con materiales de la más alta calidad.
- Lo conectores deberán poseer un sistema de auto seguro lo que evita que se desconecten accidentalmente.

Voltaje Nominal	DC 1000V
Corriente Nominal	25A
Temperatura de Operación	-40 °C ~ +85 °C
Protección	Clase II
Nivel de Protección	IP65
Compatible con cables de hilos	4 (semit)
Resistencia de contacto entre conductores	<3mΩ
Fuerza de desconexión	>100N

**100 METROS DE CABLE 10 AWG QUE DEBERÁN CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:
MARCA: SOUTHWIRE
MODELO: 2KV COPPER EPR PV WIRE**

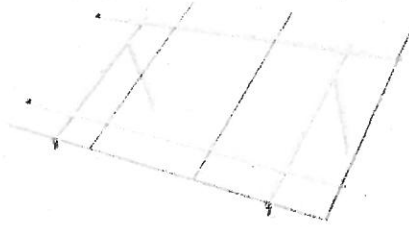


- Cable awg
- Conductores de cobre trenzados
- Aislamiento xlp
- UL sujeto 4703
- UL 44
- Cumple el requisito de UL para el tipo USE-2



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

**4 MODULOS SISTEMA DE MONTAJE PARA 8 PANELES
MARCA: POWER-FAB
MODELO: TILT KIT POWER RAIL P6**



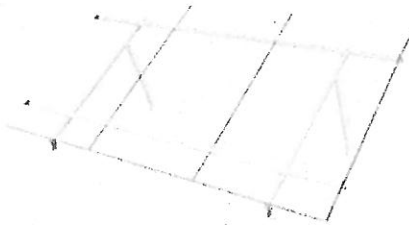
El sistema de montaje deberá de estar diseñado para reducir el tiempo de instalación y los costos para el montaje.

Los rieles deberán de estar diseñados para permitir un mayor alcance entre ellos, y así minimizar la penetración de luces en el techo.

Características Generales

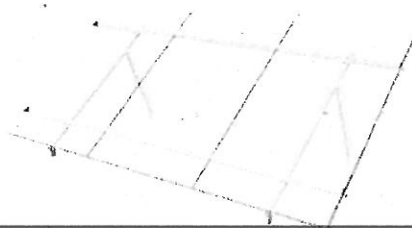
- Deberá de ser un sistema de montaje para 8 paneles
- De alta resistencia, diseño duradero
- Perfil de ferrocarril Diseñado para una máxima resistencia al cociente de peso
- Alta resistencia construcción del tren de aluminio estructural
- Todo el sistema de montaje deberá de estar construido de acero inoxidable de larga duración

**1 MODULO SISTEMA DE MONTAJE PARA 6 PANELES
MARCA: POWER-FAB
MODELO: TILT KIT POWER RAIL P6**



- El sistema de montaje deberá de estar diseñado para reducir el tiempo de instalación y los costos para el montaje.
- Los rieles deberán de estar diseñados para permitir un mayor alcance entre ellos, y así minimizar la penetración de luces en el techo.
- Características Generales
- Deberá de ser un sistema de montaje para 6 paneles
- De alta resistencia, diseño duradero
- Perfil de ferrocarril Diseñado para una máxima resistencia al cociente de peso
- Alta resistencia construcción del tren de aluminio estructural
- Todo el sistema de montaje deberá de estar construido de acero inoxidable de larga duración.

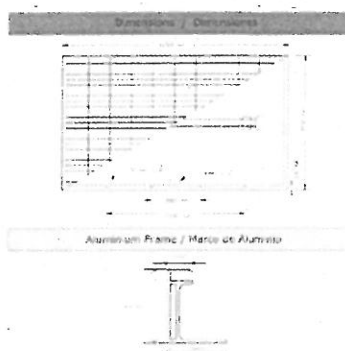
1 PIEZA SISTEMA DE MONTAJE PARA 7 PANELES
MARCA: POWER-FAB
MODELO: TILT KIT POWER RAIL P6

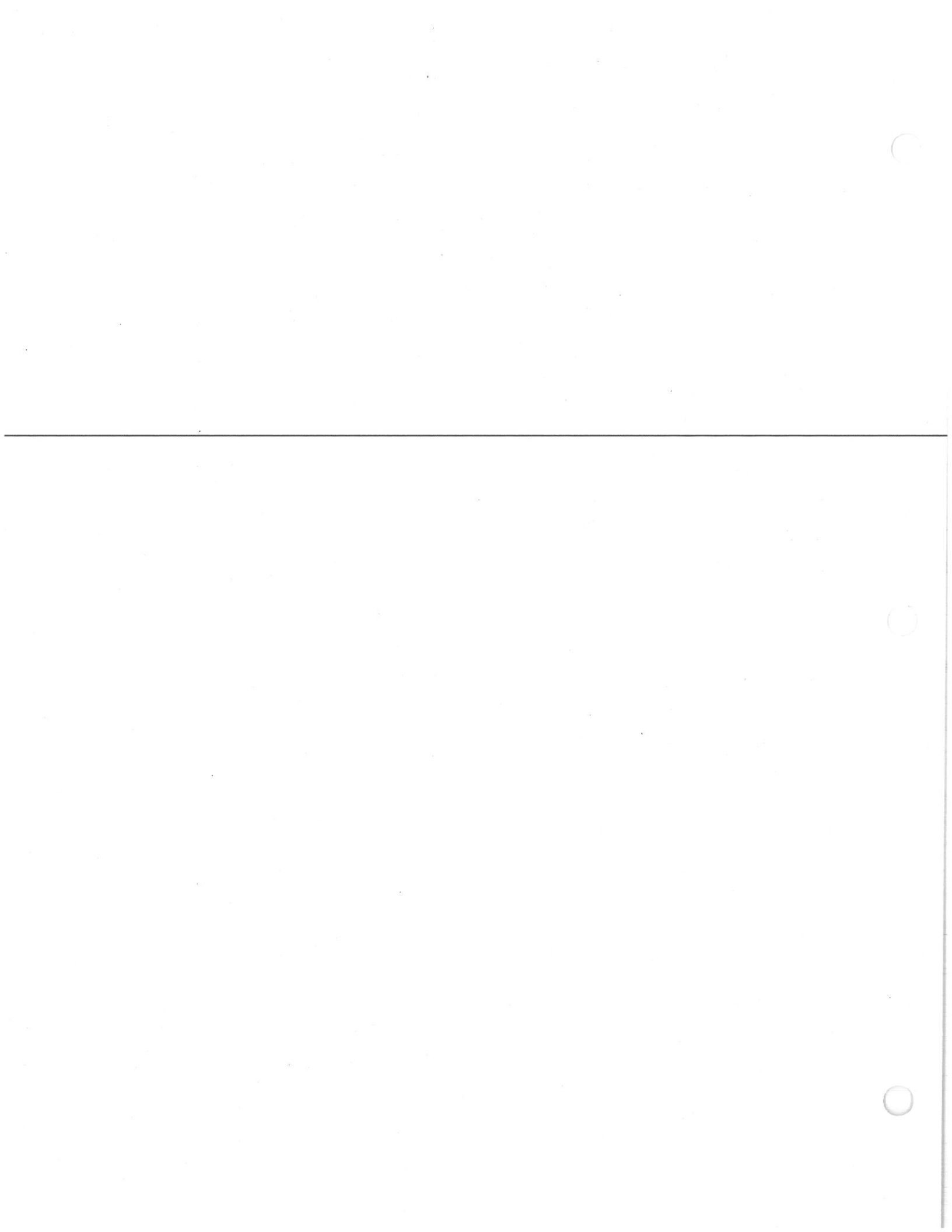


El sistema de montaje deberá de estar diseñado para reducir el tiempo de instalación y los costos para el montaje. Los rieles deberán de estar diseñados para permitir un mayor alcance entre ellos, y así minimizar la penetración de luces en el techo.

Características Generales

- Deberá de ser un sistema de montaje para 6 paneles
- De alta resistencia, diseño duradero
- Perfil de ferrocarril Diseñado para una máxima resistencia al cociente de peso
- Alta resistencia construcción del tren de aluminio estructural
- Todo el sistema de montaje deberá de estar construido de acero inoxidable de larga

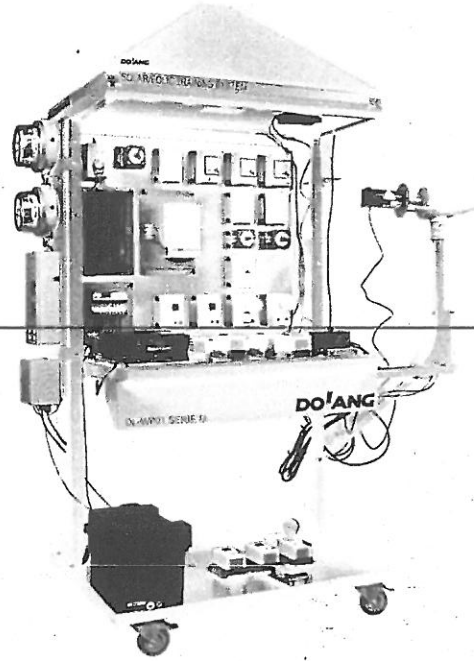




SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR Y EÓLICA

MARCA: DOLANG

MODELO: DL-WP01 SERIE M



Los Manuales Deberán De Cubrir Los Siguietes Temas

Fundamentos de Energía

- Fuentes de Energía
- Potencia y Trabajo
- Medidas y Unidades

Familiarización con el entrenador y Seguridad

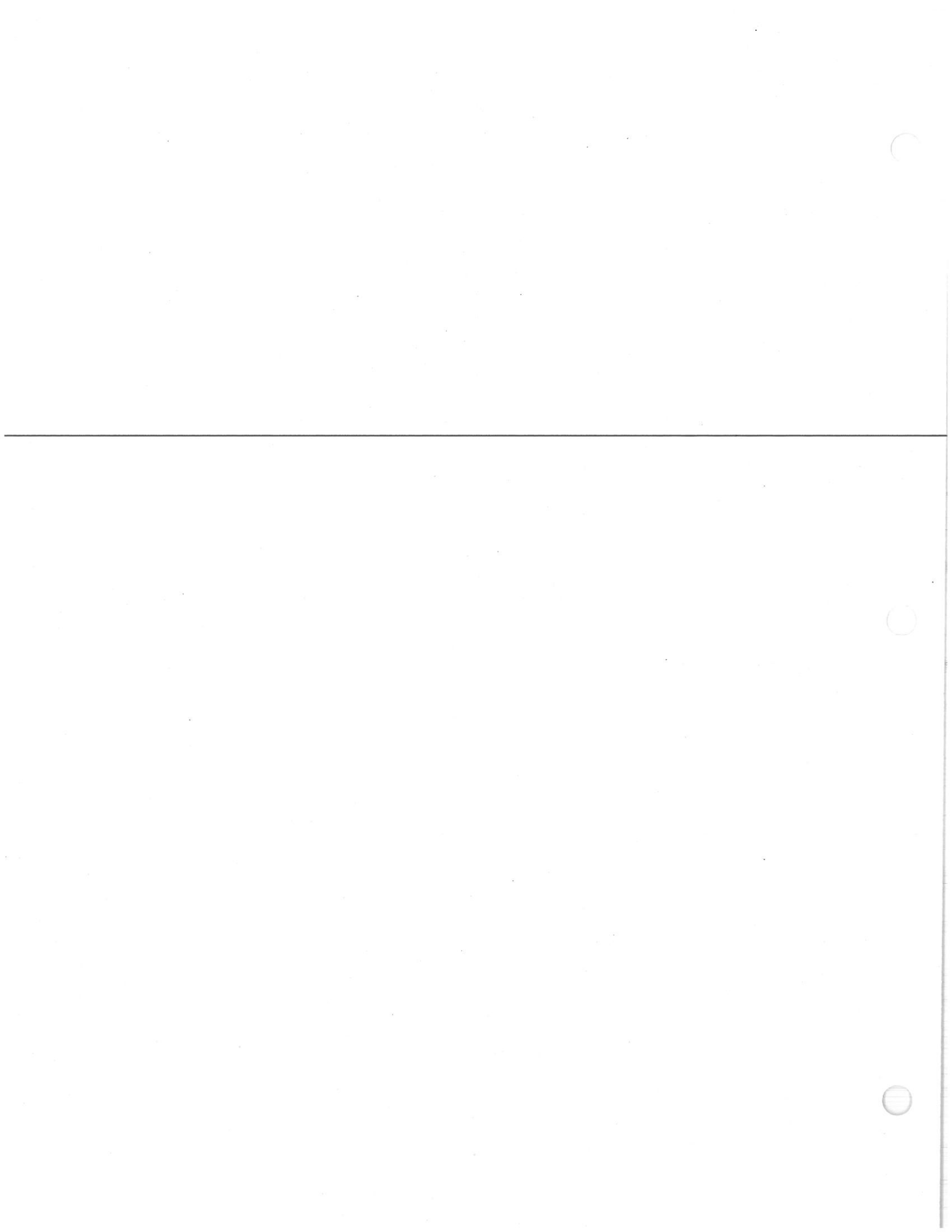
- Componentes del entrenador
- Prácticas de Seguridad
- Procedimiento de Bloqueo y Etiquetado
- Instalación del Polo a Tierra
- Protección del equipo

Modulo Solar

- Selección de la Ubicación
- Módulo fotovoltaico
- Controlador de carga
- Cargas del Sistema
- Banco de baterías

Turbina de Aire

- Selección de la Ubicación
- Generador de turbina



- Interruptor de Parada
- Cargas del Sistema
- Banco de baterías

Sistemas Solar/Eólico

- Desvío de carga y Controlador
- Inversor DC a AC
- Consumo de energía
- Eficiencia de energía
- Transmisión y distribución de energía
- Operación en Red Encendido/Apagado
- Generador híbrido
- Solución de problemas

Alternativas Ecológicas

- Historia de la Energía Solar
- Historia de la energía eólica
- Oportunidades de trabajo en la Industria

El Siguiete Equipo Deberá Estar Incluido En La Propuesta;

- Multímetro Digital
- Banco de Batería
- 1 Caja de cortador de circuito AC
- 1 Caja de conexiones de banco de baterías
- 1 Toma de corriente AC dúplex
- Amperímetro
- 1 Panel de distribución de potencia DC
- Switch de desconexión (Montaje horizontal)
- Switch de desconexión (Montaje vertical)
- Toma de corriente AC/DC duplex
- 1 Controlador de desviación de carga
- 1 Carga secundaria
- Cortador de circuito DC
- 2 medidores de kWh
- Switch de pared AC/DC
- 1 Modulo de Bloqueo/etiquetado
- 1 Barra de cable de alimentación
- 1 Monitor de Uso de Potencia
- 1 inversor de potencia con control remoto
- 1 Controlador de carga solar
- 1 Switch de paro
- 1 Ensamble de modulo fotovoltaico
- 1 Generador de turbine de aire con motor DC (Simulador de aire)
- 1 Caja de conexiones de selección de paneles solares
- 1 Ensamble de simulador de sol
- 1 Controlador de motor DC
- 1 Paquete de accesorios
- 1 Sistema de Adquisición de Datos



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

- 1 Fundamentos de energía (Hojas de trabajo – Estudiante)
- 1 Fundamentos de energía (Hojas de trabajo – Instructor)
- 1 Familiarización y seguridad del entrenador (Hojas de trabajo – Estudiante)
- 1 familiarización y seguridad del entrenador (Hojas de trabajo – Instructor)
- 1 Modulo solar (Hojas de trabajo – Estudiante)
- 1 Modulo Solar (Hojas de trabajo – Instructor)
- 1 Turbina de aire (Hojas de trabajo – Estudiante)
- 1 Turbina de aire (Hojas de trabajo – Instructor)
- 1 Sistemas solar/eólico (Hojas de trabajo – Estudiante)
- 1 Sistemas solar/eólico (Hojas de trabajo – Instructor)
- 1 Cuidar el medio ambiente (Goinggreen) (Hojas de trabajo – Estudiante)
- 1 Cuidar el medio ambiente (Goinggreen) (Hojas de trabajo – Instructor)
- 1 Libro de texto Sistemas fotovoltaicos (autor, JimDunlop)
- 1 Libro de texto Energía Eólica (autor, Paul Gipe)
- 1-Software de Simulación-(Licencia de Sitio)

CARACTERÍSTICAS

- Requerimientos de potencia: corriente 15 A 10 A
- Características Físicas.
- Dimensiones (W x H x D) 92.75 x 88 x 33.5 in (235.6 x 223.5 x 85.1 cm) con simulador solar
- 84.25 x 88 x 33.5 in (214 x 223.5 x 85.1 cm) Modulo Solar Inclinado
- 75 x 88 x 33.5 in (190.5 x 223.5 x 85.1 cm) Modulo Solar plano
- Peso de envío 500 lbs. (226.8 kg)

MULTÍMETRO DIGITAL

Características Físicas:

- Dimensiones:
- W x H x D: 6.75 x 2.75 x 2.0 in (17.2 x 7.0 x 5.0 cm)
- Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg)

Multímetro:

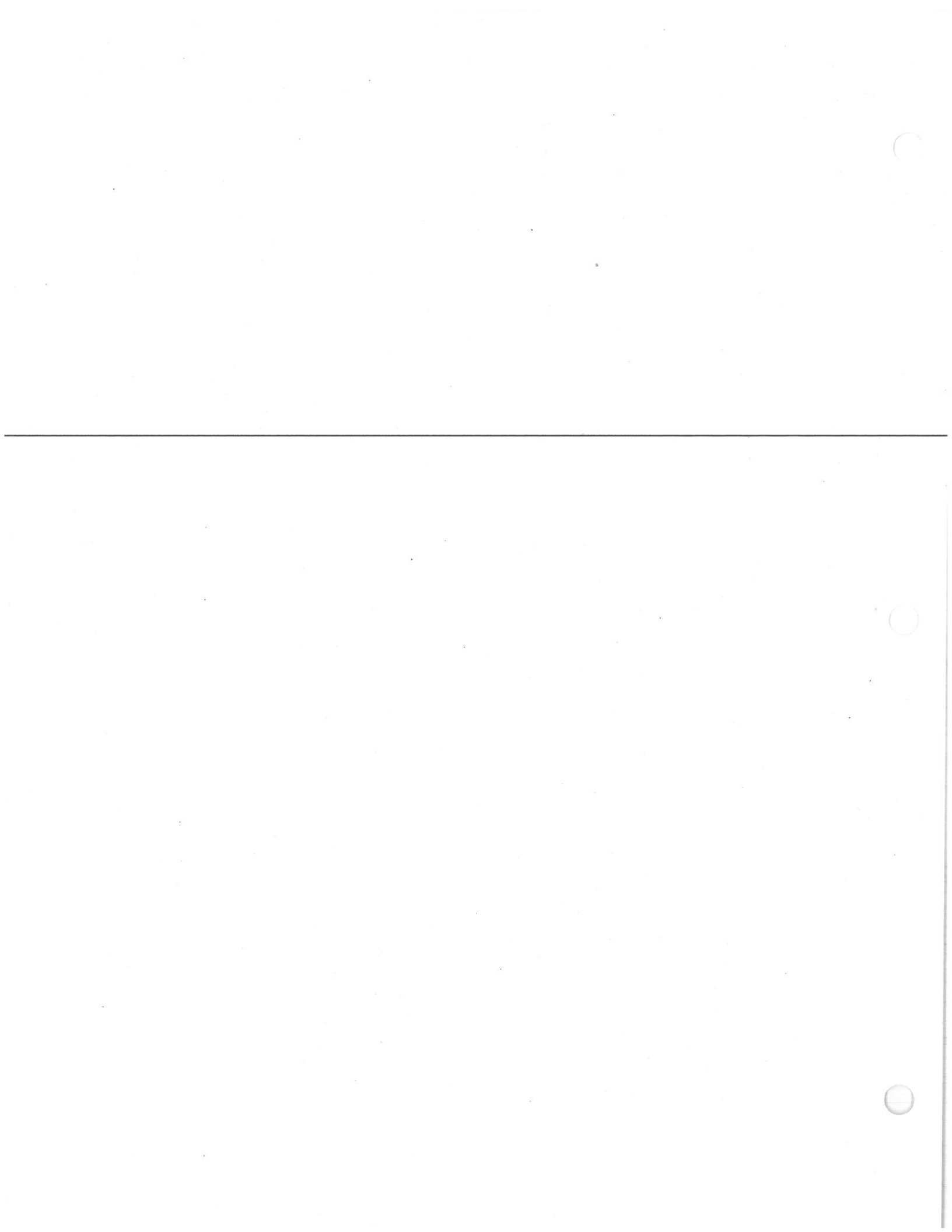
- Tipo: Digital
- Funciones: voltaje AC / DC voltaje, corriente DC, resistencia
- Precisión: $\pm 0.5\%$
- Display: 3½ dígitos, Cristal líquido
- Otros: Auto-polaridad, protección de sobrecarga montado en una base que se ajuste a la superficie de trabajo usando sujetadores.

BANCO DE BATERÍA

- Batería de almacenaje de 12VDC, ciclo profundo sellado 110Ah acido de plomo AGM (tapete de vidrio de absorción) para almacenar energía renovable de fuentes de energía solares o eólicas.
- Características Físicas:
- Dimensiones: W x H x D: 10.5 x 6.75 x 13 in (26.7 x 17.2 x 33.0 cm)
- Peso Neto: 71.10 lb (32.25 kg)
- Tipos de Batería: Batería de almacenaje, sellada de ácido de plomo de vidrio.
- Índice: 110Ah AGM 12Vdc

CAJA DE CORTADOR DE CIRCUITO AC

- Características Físicas:
- Dimensiones: W x H x D: 13.0 x 7.0 x 3.5 in (13.02 x 17.78 x 8.89 cm)
- Peso neto: 10.0 lb (4.55 kg)



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

- Tipo: Cortadores de circuito reseteables
- Índice: 120Vac, Dos 30 Amp, Dos 15 Amp
- Cortadores de circuito reseteables

CAJA DE CONEXIONES DE BANCO DE BATERÍA

- Dimensiones: W x H x D: 6.25 x 6.75 x 4.75 in (15.88 x 17.15 x 12.1 cm)
- Peso Neto: 5.2 lb (2.36 kg)
- Tipo: Cortadores de circuito reseteables (Para banco de batería GFPD)
- Índice: 150Vdc, Uno 30 Amp, Uno 0.5A/63A GFPD

TOMAS DE CORRIENTE AC DÚPLEX

- Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.25 in (12.1 x 12.1 x 8.3 cm)
- Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg)
- Tipo: Toma de corriente Dúplex
- Índice: 120Vac/12Vdc, 15 Amp

AMPERÍMETROS

- **Amperímetro SM** – Amperímetro Análogo 30A DC para medir corriente de la fuente de energía solar (SM= Modulo Solar por sus siglas en ingles)
- **Amperímetro WT** – Amperímetro Análogo 30A DC para medir corriente de la fuente de energía eólica (WT = Turbina de aire por sus siglas en inglés)
- **Amperímetro DL** – Amperímetro Análogo 30A DC para medir corriente a la carga secundaria (DL = Carga secundaria por sus siglas en inglés).
- Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 4.0 in (12.1 x 12.1 x 10.2 cm)
- Peso Neto: 1.3 lb (0.6 kg)
- Tipo: análogo
- Rating: 0-30 Amp dc

PANEL DE DISTRIBUCIÓN DE POTENCIA DC

- 12VDC Para interconexión.
- Características Físicas:
- Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.25 in (12.1 x 12.1 x 8.3 cm)
- Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg)
- Contactos: Sets de contacto: 4 N.C.
- Índice: 32Vdc, 5 Amp
- Switch de fallas: 4

SWITCH DE DESCONEXIÓN

- Montaje Horizontal (H) o Vertical (V)
- Dimensiones (W x H x D)
- 5.0 x 3.0 x 4.75 in (12.7 x 7.62 x 12.1 cm)
- 0.95 lb (.043 kg)
- 1 N.O. contact set with key
- 48Vdc, 300 Amp

TOMA DE CORRIENTE AC/DC DÚPLEX

- AC/DC DuplexOutlet
- Dimensiones:
- W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.25 in (12.1 x 12.1 x 8.3 cm)
- Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg)



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

- Tipo de contactos: Toma de corriente Dúplex
- Índice: 120Vac/12Vdc, 15 Amp
- Switch de falla: 1

CORTADOR DE DESVIACIÓN DE CARGA

- Cortador de circuito 50A reseteable para protección del circuito del sistema 12VDC.
- Dimensiones:
- W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.0 in (12.1 x 12.1 x 7.6 cm)
- Peso neto: 0.9 lb (0.41 kg)
- Tipo: N.C. cortador de circuito reseteable bi-metal
- Índice: 12Vdc, 50 Amps

CARGA SECUNDARIA

- Elemento resistivo de 600W para aprovechar exceso de energía renovable para producir calor una vez que el banco de batería este completamente cargado.
- Dimensiones:
- W x H x D: 13.0 x 9.0 x 3.25 in (33.0 x 22.7 x 9.53 cm)
- Peso Neto: 4.3 lb (1.95 kg)
- Carga Secundaria:
- Tipo: Resistiva
- Índice: 600 watts (2 – 1ohm 300 watt resistores)

CONTROLADOR DE CIRCUITO DC

- De tipo 35A PWM operando en modo shunt para controlar la energía renovable que está disponible.
- Dimensiones:
- W x H x D: 13.0 x 9.0 x 2.75 in (33.0 x 22.7 x 7.0 cm)
- Peso neto: 4.6-lb (2.1 kg)
- Tipo de controlador: Carga de desviación
- Índice: 35 Amp dc

MEDIDORES DE KWH

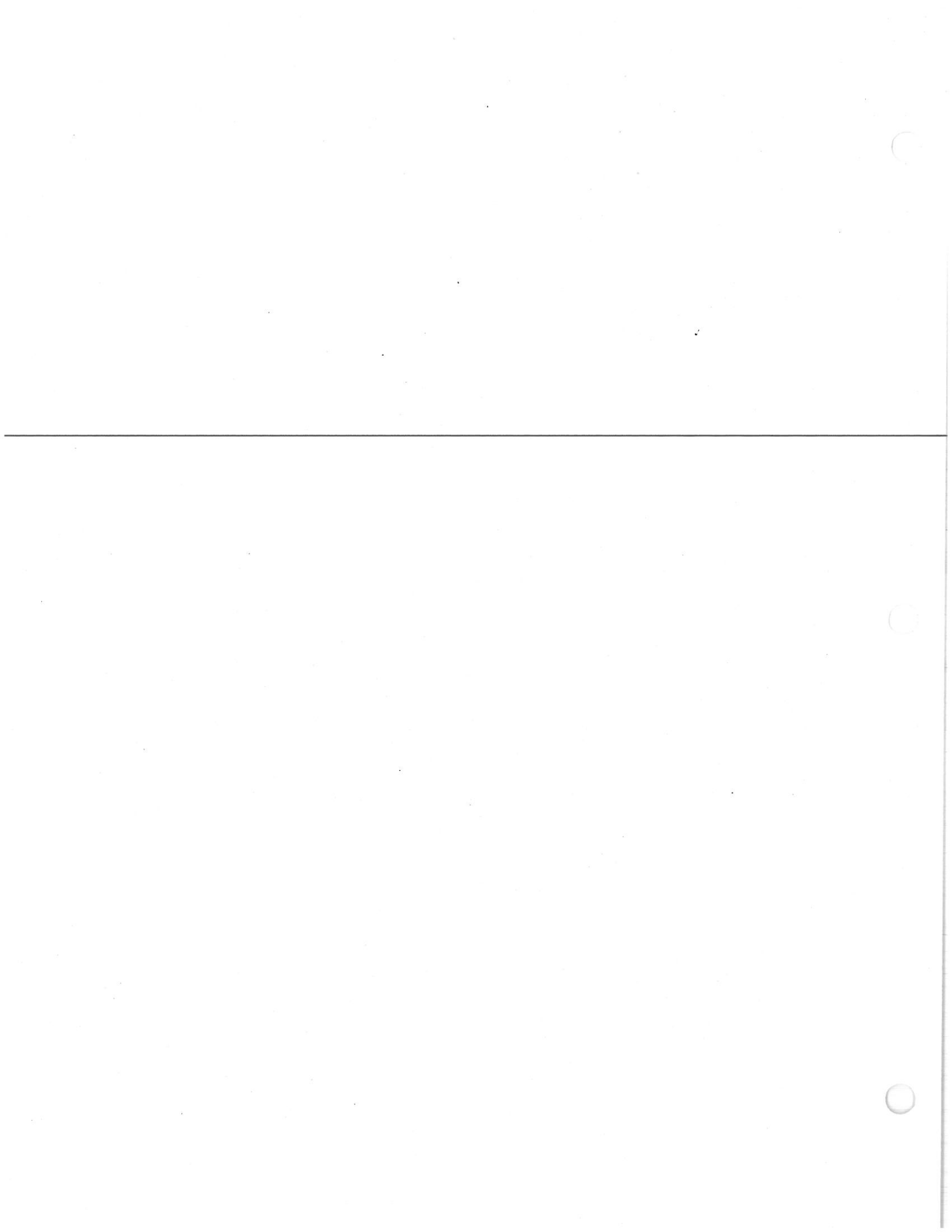
- **Medidor UG Watt-hora** – Medidor AC kWh para monitoreo de uso de energía hacia/desde la rejilla de utilidad (UG).
- **Medidor RE Watt-hora** – Medidor AC kWh para monitoreo desde la fuente de energía renovable residencial (RE)
- Dimensiones:
- 8.0 x 6.5 in (20.3 x 16.5 cm)
- Peso Neto: 5.4 lb (2.45 kg)
- Tipo: Análogo
- Índice: 120Vac watt/hora (kWh)

SWITCH DE PARED AC/DC

- Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.25 in (12.1 x 12.1 x 8.3 cm)
- Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg)
- Contactos
- Tipo: 1 SPST Toggle Switch
- Índice: 120Vac/12Vdc, 15 Amp
- Switch de falla: 1

MODULO DE BLOQUEO ETIQUETADO

- Switch de tipo DPDT para implementación de política de seguridad.



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

- Dimensiones: W x H x D: 5.5 x 4.75 x 4.0 in (14.0 x 12.1 x 10.2 cm)
- Peso Neto: 2.6 lb (1.18 kg)
- Tipo: 1 SPST Toggle Switch (with hasp)
- Índice: 120Vac, 15 Amps

BARRA DE CABLE DE ALIMENTACIÓN

- Rieles positivos y negativos 12VDC para distribuir el voltaje de la batería a través del sistema.
- Dimensiones: W x H x D: 4.75 x 4.75 x 2.5 in (12.1 x 12.1 x 6.4 cm)
- Peso Neto: 1 lb (0.45 kg)
- Tipo: Tornillos terminales negativos y positivos
- Índice: 48Vdc, 150 Amp

MONITOR DE USO DE POTENCIA

- Medidor portátil para monitorear el voltaje AC, corriente, potencia y uso de energía.
- Dimensiones: W x H x D: 5.13 x 1.60 x 2.40 in (13.0 x 4.1 x 6.1 cm)
- Peso Neto: 0.3 lb (0.14 kg)

Contactos

- Tipo: Toma de corriente (sencillo)
- Índice: 120Vac, 15 Amps

INVERSOR DE POTENCIA CON CONTROL REMOTO

- Convertidor 1kW DC-a-AC que cambia potencia 12VDC a potencia 120VAC (sinoidal).
- Dimensiones: W x H x D: 14.75 x 10.75 x 4.25 in (37.5 x 27.3 x 10.8 cm)
- Peso Neto: 12.45 lb (5.65 kg)
- Tipo: Inversor de potencia sinoidal puro (con remoto)
- Índice: 12Vdc input, 120Vac, 1kW output

CONTROLADOR DE CARGA SOLAR

- Dimensiones: W x H x D: 8.75 x 8.75 x 2.75 in (22.2 x 22.2 x 7.0 cm)
- Peso Neto: 2.6 lb (1.18 kg)
- Controlador de carga
- Tipo: carga de baterías series PWM (no shunt)
- Índice: 12Vdc, 30 Amp, (con sensor de temperatura)

SWITCH DE PARO

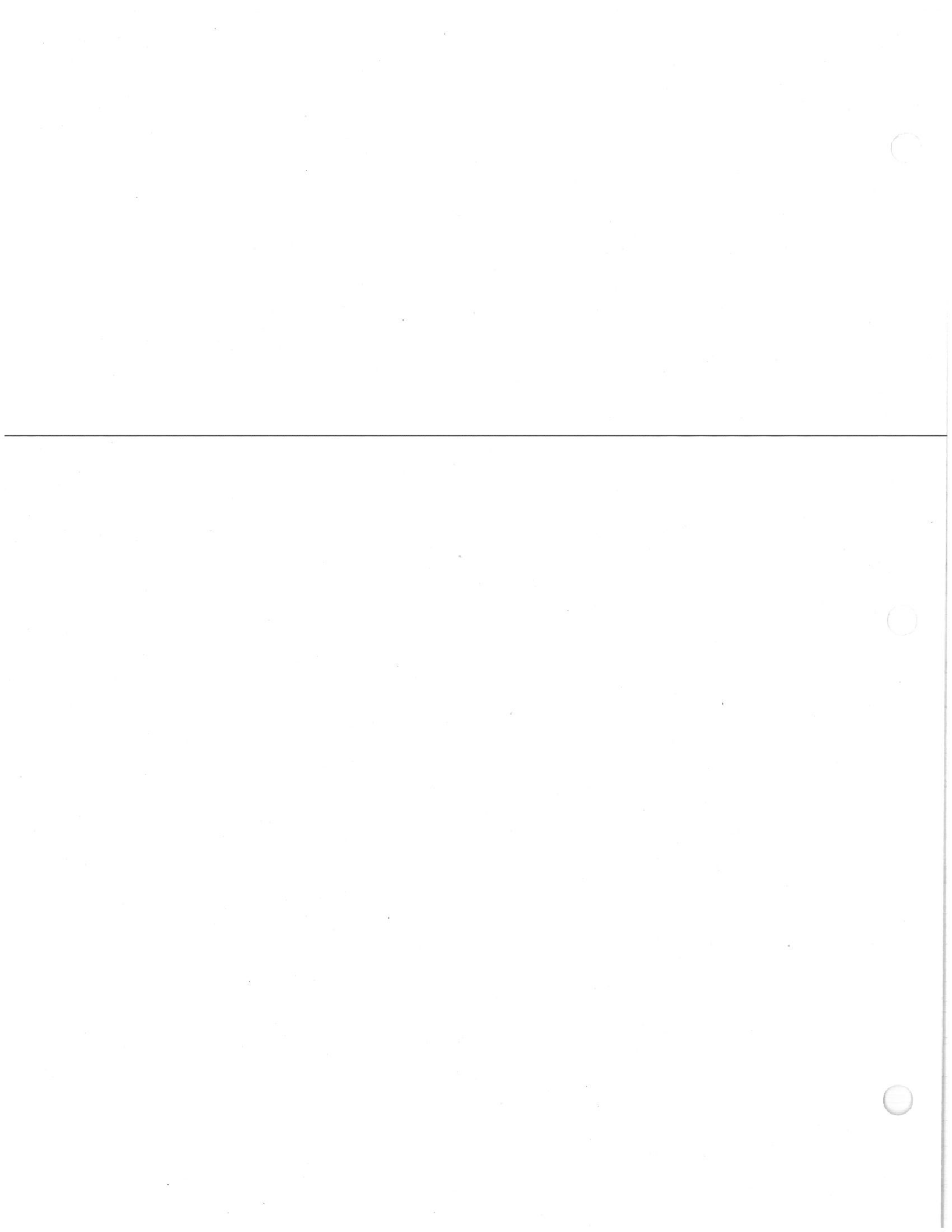
- Dimensiones: 4.75 x 4.75 x 4.25 in (12.1 x 12.1 x 10.8 cm)
- Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg)
- Tipo: SPDT centro fuera del switchtoggle
- Índice: 12Vdc, 50 Amp

ENSAMBLE DE MÓDULO FOTOVOLTAICO

- Índice 87W para generar energía eléctrica a partir de energía solar.
- Dimensiones: W x H x D: 40.0 x 26.0 x 3.25 in (101.6 x 66.0 x 8.3 cm)
- Peso neto: 32 lb (14.51 kg)
- Tipo: modulo solar fotovoltaico
- Índice: 12Vdc, 87 watts

GENERADOR DE TURBINE DE AIRE CON MOTOR DC

- Dimensiones:W x H x D: 40.0 x 26.0 x 3.25 in (101.6 x 66.0 x 8.3 cm)
- Peso neto: 17 lb (7.4 kg)
- Turbina de Aire
- Tipo de generador: Alternador de tres fases
- Índice: 12Vdc output, 27 Amps, 400 watts



Motor DC 120VAC – 50/60 Hz

- Características Físicas.
- Dimensiones:W x H x D 9.0 x 4.0 x 4.0 in (22.86 x 10.16 x 10.16 cm)
- Peso Neto: 8.95 lb (4.06 kg)
- Tipo de Motor: Motor OM DC 90 Voltios
- Indices:
- 1800 rpm
- F/L Torque – 4.38 in/lbs
- 1/8 hp
- F/L Current – 1.28 Amps
- 90 Vdc

CAJA DE CONEXIÓN DE SELECCIÓN DE PANELES SOLARES

- Dimensiones.W x H x D: 6.25 x 6.75 x 4.75 in (15.9 x 17.2 x 12.0 cm)
- Peso neto: 4.5 lb (2.40 kg)
- Tipo: Cortador de circuito reseteable, para selección solar)
- Índice: 150Vdc, Cant. 1 - 8 Amp

ENSAMBLE DE SIMULADOR SOLAR

- Dimensiones.W x H x D: 40.0 x 26.0 x 14.0 in (101.6 x 66.0 x 35.6 cm)
- Peso Neto: 18 lb (8.16 kg)
- Tipo: Flujo de Cuarzo
- Índice: 120Vac, 600 watts, (con switch temporizador de 5 min.)

CONTROLADOR DE MOTOR DC

- Dimensiones.W x H x D: 8.75 x 4.75 x 3.5 in (22.2 x 12.1 x 8.9 cm)
- Peso Neto: 2.7 lb (1.22 kg)
- Tipo: De velocidad variable
- Índice: 115Vac 50/60 Hz input, 0-90Vdc toma de corriente, 3.5Adc

SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS

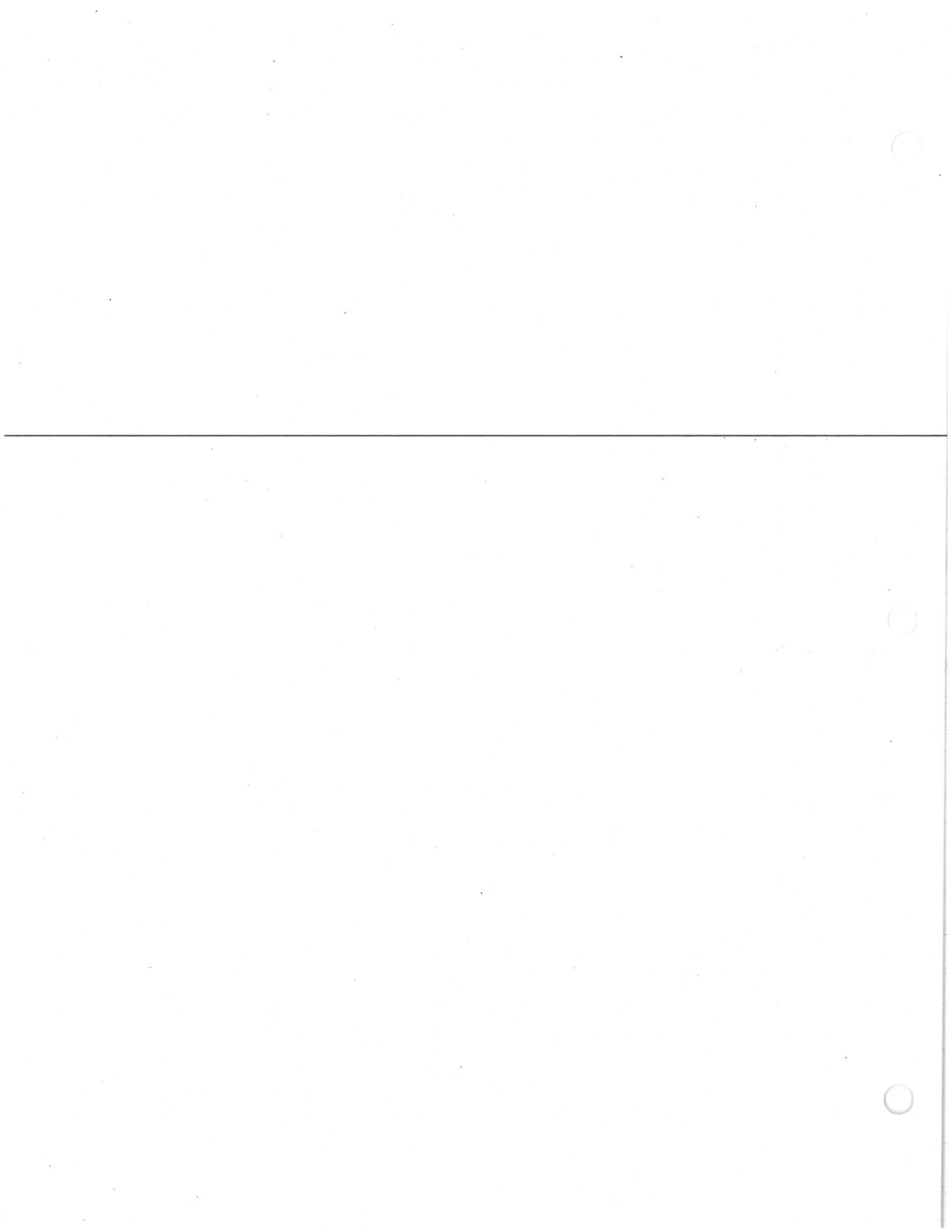
La Adquisición de datos deberá de contar con diez entradas de señales análogas que son utilizadas para monitorear diferentes parámetros del sistema de entrenamiento en energía solar/eólica. Estas entradas de señales análogas deberán de incluir: dos canales para monitorear niveles de energía AC, seis canales para monitorear niveles de energía DC, y dos canales para monitorear las condiciones del ambiente. Desde estos 10 valores de medición, al menos 22 valores son calculados y mostrados en la pantalla. Estos valores de medición y cálculo deberán de incluir:

Valores medidos:

- Voltaje de carga AC
- Corriente de carga AC
- Corriente de carga DC
- Corriente de turbina de viento
- Voltaje del módulo solar
- Corriente del módulo solar
- Voltaje de carga DC/ banco de batería/turbina de viento

SOFTWARE DE SIMULACIÓN

El software de simulación de sistemas de energía solar interconectados a la red, es un sistema de energía a gran escala que se mantiene por compañías de suministro de energía.



Equipo conectado a la red de distribución

- Inversor de cuerda comercial
- Instalación de un sistema de energía solar fotovoltaico interconectado a la red
- Alambrado y configuración de sistemas de energía alternativos

Software Interactivo-Utilidad

- Tecnología de interconexión inteligente
- Adquisición de datos remota
- Técnicas de manejo de energía

El código NEC

- El código NEC como se aplica a instalación de energías alternativas en EU
- Requerimientos de Instalación para sistemas de energía solar y eólica en EU y sus territorios

El Software de Simulación de sistemas interconectados a la red de distribución, deberá de formar un sistema de entrenamiento en energía híbrido completo, a través del cual los estudiantes exploran la recolección, almacenaje y conversión a electricidad de la energía solar y eólica. Permitirá a los estudiantes simular la conexión de la energía convertida a la red de distribución de utilidades pública. Los estudiantes observarán la operación de un sistema de energía solar fotovoltaico interconectado a la red de distribución en una casa residencial. Ellos podrán controlar y observar como los efectos de varias condiciones climáticas y parámetros de equipos pueden impactar la energía alternativa producida por este sistema eléctrico.

Los estudiantes también podrán atestiguar el consumo de energía o efectos de carga de alumbrado y equipos electrodomésticos para ver como cambios en el hogar pueden impactar la conservación de la energía. El uso de energía renovable y sustentable del sol también permitirá a los estudiantes calcular pérdidas de carbón o créditos de gas invernadero que pueden aplicarse.

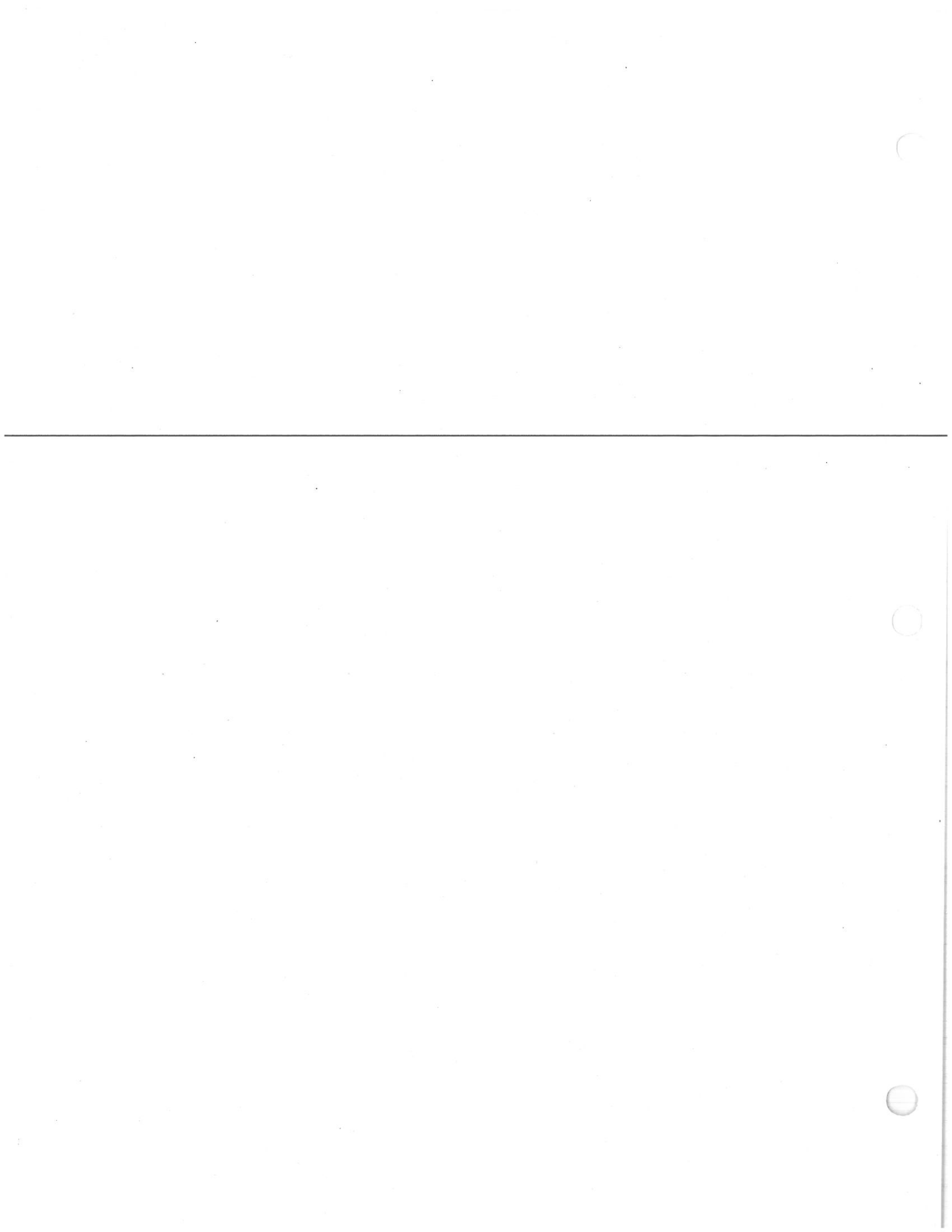
Los manuales de curso para cada tema consistirán de un manual del estudiante y una guía del instructor así como libros de texto titulados: Sistemas fotovoltaicos escrito por Jim Dunlop y NFPA 70: Código Eléctrico Nacional (NEC por sus siglas en inglés, NEC2008). Cada manual del estudiante consistirá de una serie de hojas de trabajo. Las hojas de trabajo incluirán una descripción de los objetivos y una lista de los pasos requeridos para lograr los objetivos. Todos los manuales del estudiante y guías del instructor así como los libros de texto están completamente ilustrados e impresos a color.

Se deberá de presentar dentro de la propuesta técnica un CD DEMO del Simulador. Esto para evaluar lo requerido en bases así como los manuales de práctica del mismo Simulador.

SIMULADOR DE ENTRENAMIENTO EN CONTROL DE MOTORES (LICENCIA POR PLANTEL)

Debe incluir Instalación Y Puesta en Marcha en sitio (UTCJ) Deberá ser un Simulador que controle componentes reales utilizados en la industria. Deberá de permitir hacer los ejercicios virtuales con: Arrancadores manuales, contactores, relés de mando, botones pulsadores, frenos de fricción. Deberá de ser un Simulador de licencia perpetua y deberá de poder instalarse en "N" número de computadoras. Deberá de incluir un manual que le ayude al estudiante a comprender; Símbolos, designaciones, y diagramas.

Deberá de proporcionar a los estudiantes los fundamentos que le permitirán realizar estudios más avanzados en el campo del control industrial.



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

El simulador de control de motores deberá incluir virtualmente un PLC de los más comerciales y utilizados en la industria. Mismo que deberá de servir para introducir a los estudiantes al aprendizaje de cómo utilizar los PLC en el control de motores eléctricos.

Este simulador deberá de cubrir los siguientes temas:

- Principios básicos del control de motores
 - Diagramas de circuitos y especificaciones
 - Circuitos de control de base
 - Circuitos de control de marcha lenta
 - Arrancadores a tensión CA reducida
 - Circuitos con relés temporizados
 - Controlador lógico programable
 - Circuitos de control con el PLC
 - Variadores de velocidad CA
 - Variadores de velocidad CC
-
- Introducción a los sensores
 - Interruptor fotoeléctrico con eliminación del segundo plano
 - Interruptor fotoeléctrico con retrorreflexión polarizada
 - Interruptor de proximidad capacitivo
 - Interruptor de proximidad inductivo
 - Interruptor de fin de carrera
 - Utilización de sensores en circuitos operados con motor

Cada ejercicio deberá de estar dividido en las secciones siguientes:

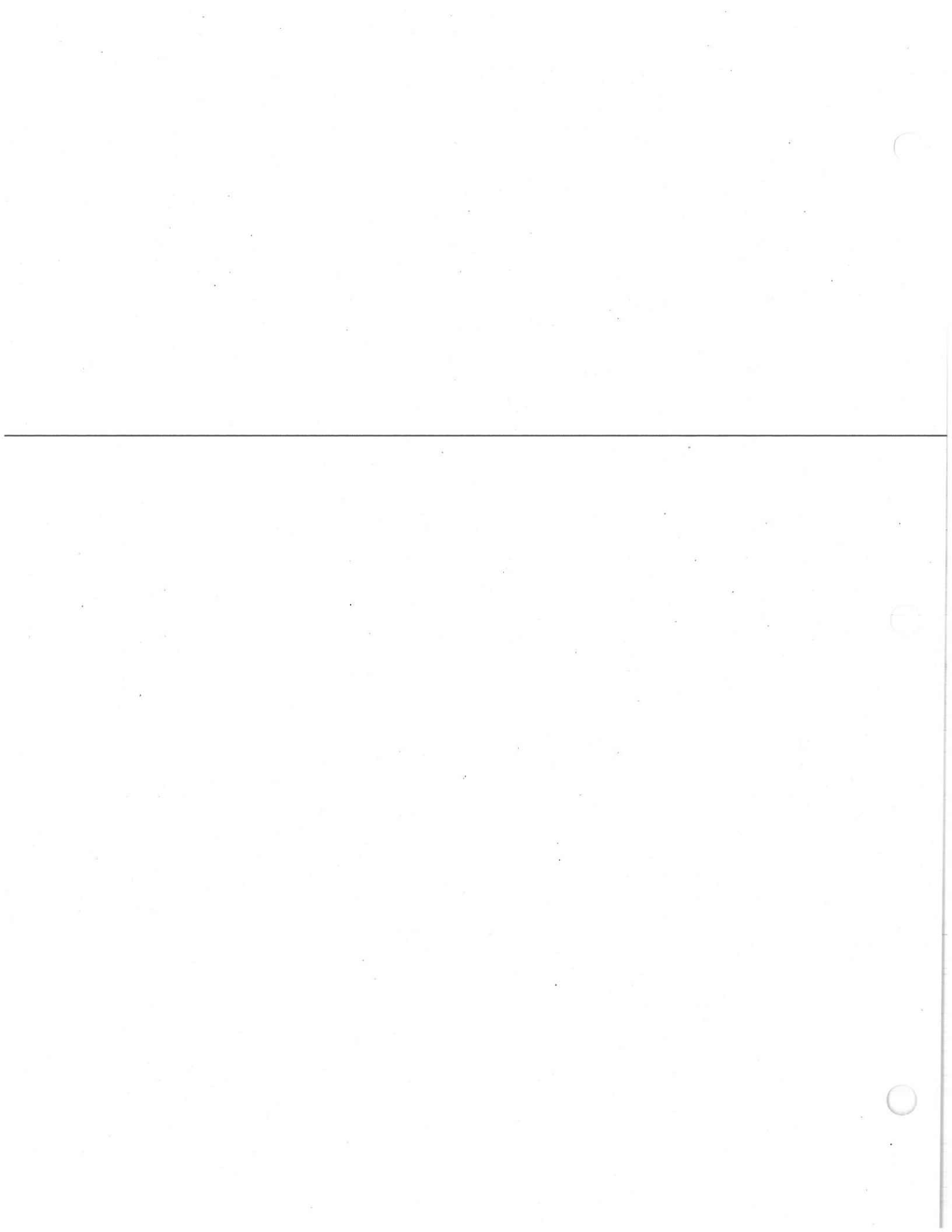
- Un Objetivo del ejercicio claramente definido.
- Los Principios de la teoría tratada en el ejercicio.
- Un Resumen del procedimiento que vincula la teoría de la sección
- Principios con la práctica de laboratorio de la sección Procedimiento.
- Un Procedimiento de laboratorio paso a paso en el que el estudiante observa y cuantifica los principios importantes cubiertos en la sección
- Una Conclusión que resume la materia cubierta en el ejercicio.
- Las Preguntas de revisión que permiten verificar si la materia tratada fue asimilada correctamente.
- Un examen de diez preguntas al final de cada unidad permite evaluar los conocimientos adquiridos por el estudiante una vez completada la unidad.

Se deberá de integrar dentro de la propuesta técnica un cd-demo del SIMULADOR DE ENTRENAMIENTO EN CONTROL DE MOTORES. Esto con la finalidad de evaluar la funcionalidad del software y el cumplimiento de lo solicitado en bases.

Se deberá de integrar dentro de la propuesta técnica los manuales de experimentos del SIMULADOR DE ENTRENAMIENTO EN CONTROL DE MOTORES en Idioma español el licitante podrá presentarlos e impresos o en forma Digital. Esto con la finalidad de revisar el cumplimiento de los temas de cobertura.

Se deberá de presentar en original o copia certificada, el Certificado de Calidad del Fabricante para los siguientes equipos:

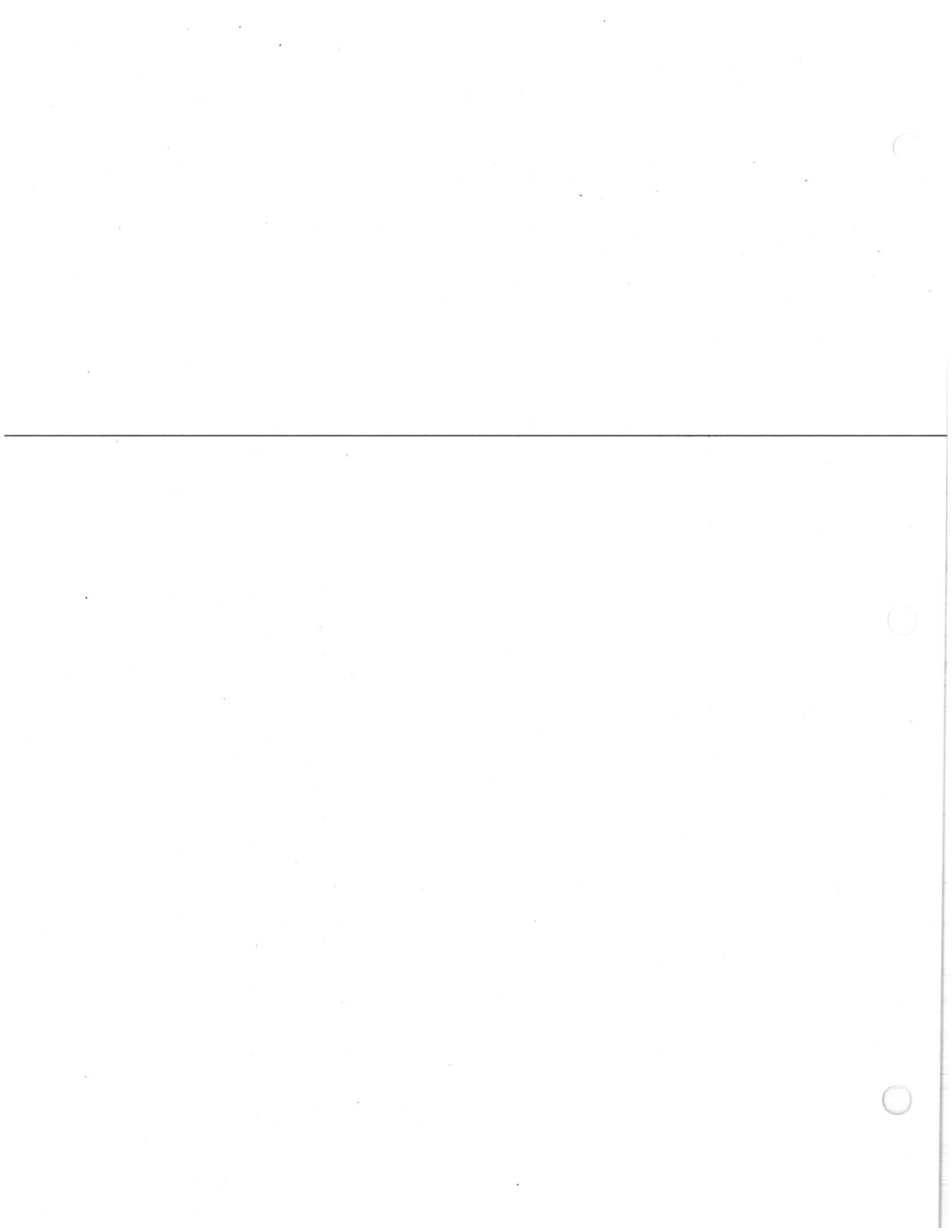
- Sistema de entrenamiento de energía solar y eólica
- Simulador de entrenamiento en control de motores (licencia por plantel)



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN
DE UN LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES
UTCJ-LPN-01-2015/FAM2013-I**

El licitante deberá de entregar original de los catálogos, folletos y/o fichas técnicas, en idioma español y en caso de presentarlos en otro idioma deberá venir acompañado por una traducción simple al idioma español, para la partida cotizada, debidamente referenciados y emitidos por el fabricante de origen, Los manuales de curso para cada uno de los temas deberán de consistir de un manual del estudiante y guía del instructor así como libros de texto titulados Sistemas fotovoltaicos escrito por JimDunlop y Energía Eólica escrito por Paul Gipe. Cada manual del estudiante deberá de consistir de una serie de hojas de trabajo. Las hojas de trabajo deberán incluir una descripción de los objetivos, una lista del equipo requerido, una lista de procedimientos de seguridad, y una lista de pasos para lograr los objetivos. Sin embargo para obtener información detallada acerca del tema cubierto los estudiantes deberán de referirse a los libros de texto o preguntar a su instructor para guiar su proceso de aprendizaje.

Todos los manuales del estudiante y las guías del instructor así como los libros de texto deberán de ser completamente ilustrados e impresos a color. Todos los manuales del estudiante, guías del instructor y sets de dibujos eléctricos estarán disponibles como archivos PDF en un CD-ROM. Una presentación Power Point y una Guía para facilitar que contengan estrategias instructivas y actividades también deberán estar disponibles como opciones.



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.
Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Saltillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA


Nombre de la empresa: EDUTELSA, S.A. DE C.V.

PROPUESTA ECONÓMICA

Partida	Descripción	Cant.	Precio unitario	Subtotal	IVA	Total de la partida (con número y letra)
1	EFICIENCIA ENERGÉTICA, INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA INTERCONECTADA A LA RED Y UN SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR Y EÓLICA	1	\$1,598,362.00	\$1,598,362.00	\$255,737.92	\$1,854,099.92 Un millón ochocientos cincuenta y cuatro mil cero noventa y nueve pesos 92/100 M.N.

- Las proposiciones se mantendrán vigentes durante el periodo de vigencia del contrato.
- Las cotizaciones están en precios fijos, en pesos mexicanos.
- Precios ofertados son fijos, sin escalación, durante la vigencia del proceso de compra y durante el periodo de entrega para el caso de resultar adjudicado

Para realizar transferencias:
Razón Social: EDUTELSA, S.A. DE C.V.
Banco: BBVA BANCOMER SA
CLABE interbancaria: 012 078 004433616676


Diego Balderas Meza
Representante Legal
EDUTELSA, S.A. DE C.V.





Máxima protección en aplicaciones de energía solar

Los nuevos fusibles PV de
Cooper Bussmann® ofrecen gran
protección a sistemas fotovoltaicos
de hasta 1,000 V_{CD}

La necesidad de energías alternativas ha dado lugar a otra innovación en Cooper Bussmann®, líder en protección de circuitos. El desarrollo de avanzados sistemas de fotoceldas solares ha acelerado la demanda de fusibles de alto desempeño. Las condiciones de cortocircuito relacionadas con las fotoceldas solares no permiten niveles de corriente suficientes para interrumpir un fusible tradicional, de manera que se aíslan eficazmente las cadenas fotovoltaicas (PV) con falla. La nueva línea de fusibles PV de Cooper Bussmann® ofrece un rango completo de protección, que los fusibles tradicionales no pueden proporcionar.

Protección contra fallas de bajo nivel

- Los fusibles PV son fusibles de rango completo y pueden proteger al sistema contra fallas tan bajas como 1.3 veces la capacidad nominal (I_n) del fusible a 1,000 V_{CD}. Están diseñados específicamente para celdas de película delgada y fotoceldas de silicio cristalino de 4", 5" y 6".

Mayor resistencia a condiciones climáticas

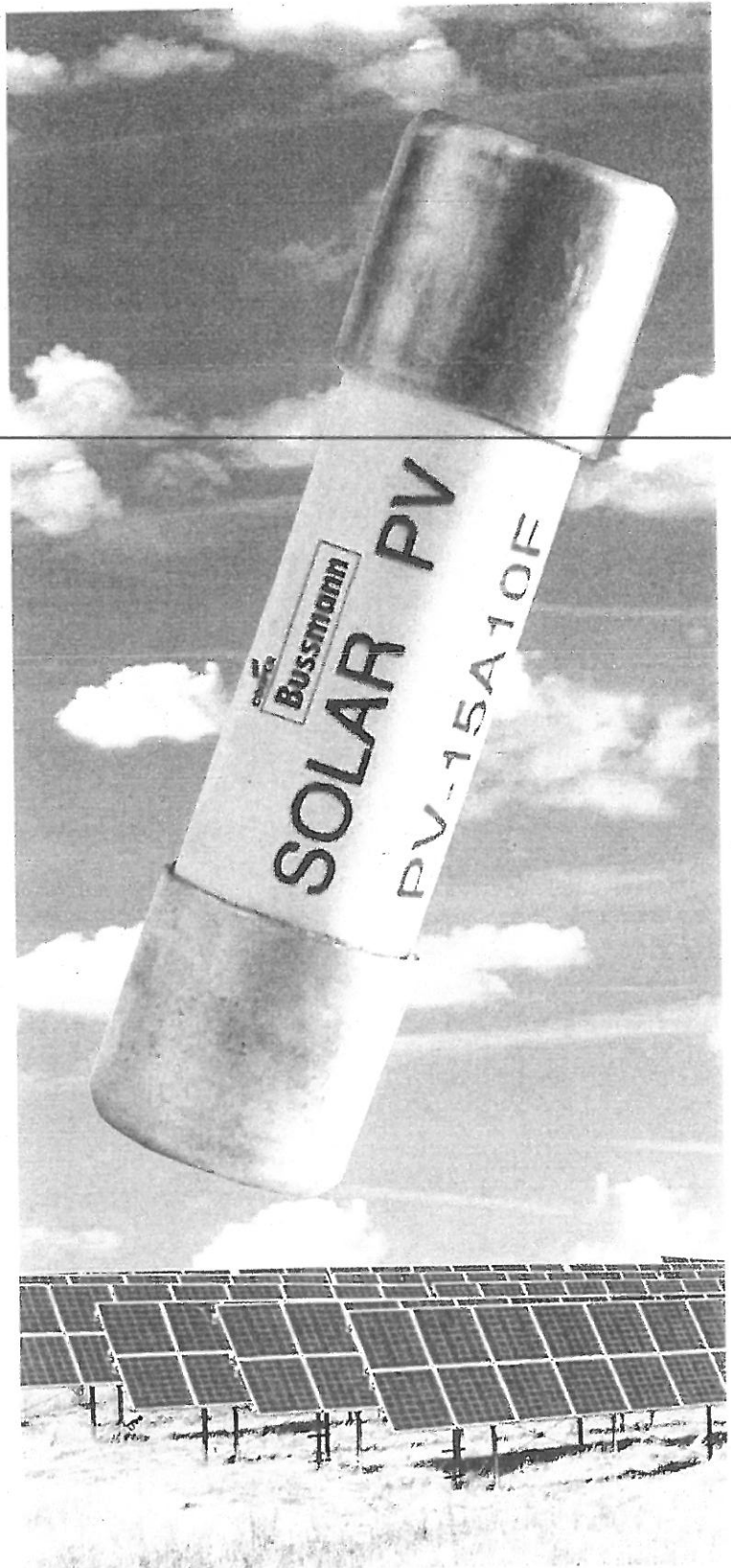
- Los fusibles PV se prueban bajo condiciones climáticas extremas, lo que les permite soportar las condiciones climáticas asociadas con la operación de sistemas de fotoceldas solares y el medio ambiente.

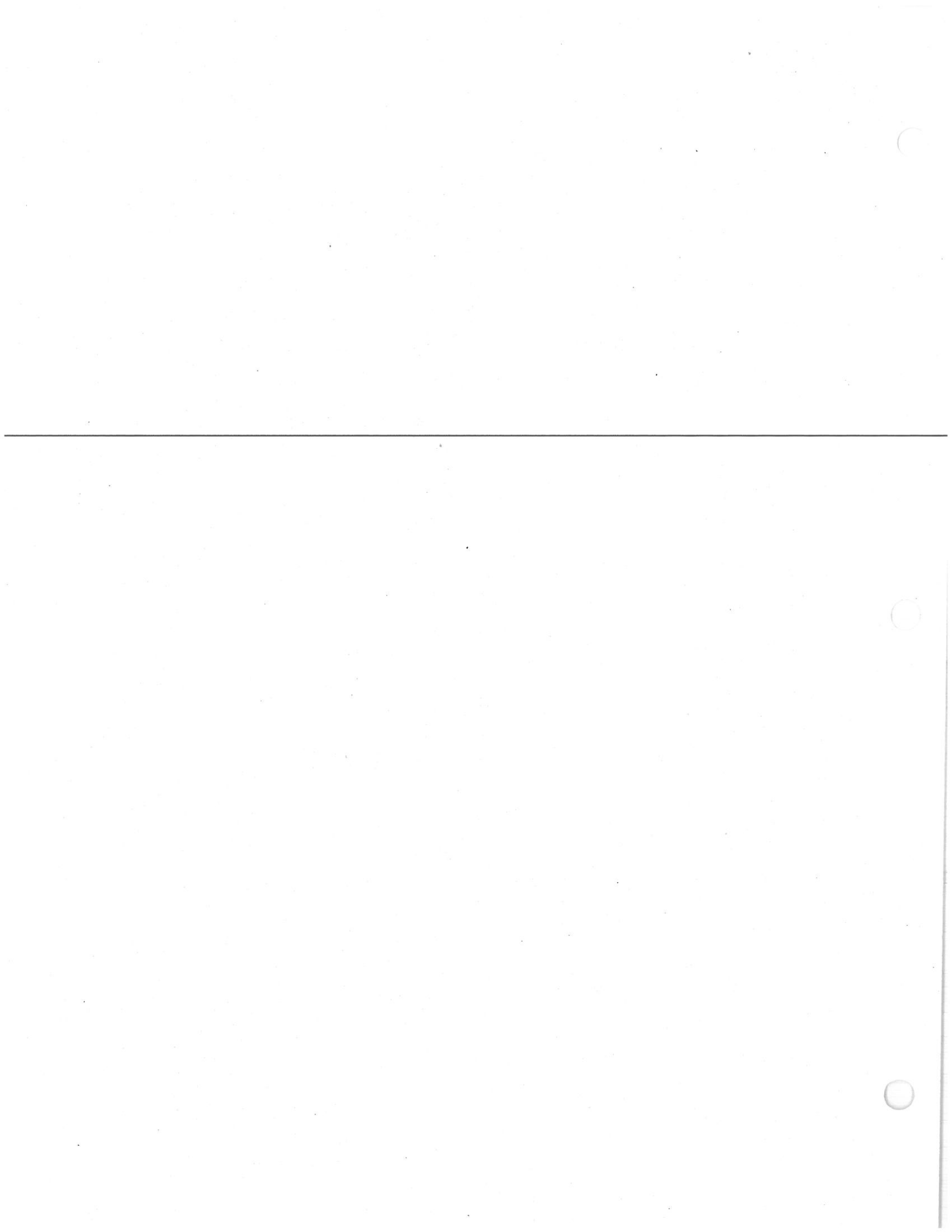
Capacidad de hasta 1,000 V_{CD}

- Los fusibles PV están diseñados para un voltaje de operación máximo de 1,000 V_{DC}, con base en sistemas típicos de fotoceldas solares con L/R de 1 ms o menor.

Dimensiones aceptadas mundialmente: 10 mm x 38 mm

- Los fusibles PV, en todas sus clasificaciones de corriente, están disponibles con casquillo estándar, montaje con tornillo o montaje de Circuito Impreso.

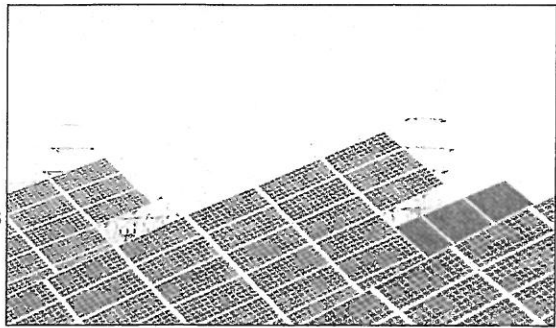




Especificaciones

Clasificaciones

Voltaje:	1,000 V _{CD}
Amperaje:	1-15 A
Capacidad de interrupción:	33 kA CD
Interrupción mínima:	1.3 veces la I _n
Combinación de fusibles PV:	con celdas de película delgada y celdas de silicio cristalino de 4", 5" y 6"
Constante de Tiempo (L/R):	Menor a 1 ms



Los fusibles PV están diseñados específicamente para trabajar en sistemas de fotoceldas solares formados por celdas de 4", 5" y 6".

Especificaciones técnicas

Número de parte	Capacidad Nominal (Amperes)	Integrales de energía (A ² s/I ² t)		Pérdida de energía (watts)	
		Prearqueo	Total a 1,000 V _{CD}	0.8 I _n	I _n
PV-1A10F	1 A	0.15	0.4	0.2	1.5
PV-2A10F	2 A	1.2	3.4	0.2	1.0
PV-3A10F	3 A	4	11	0.3	1.3
PV-4A10F	4 A	9.5	26	0.4	1.3
PV-5A10F	5 A	19	50	0.4	1.6
PV-6A10F	6 A	30	90	0.4	1.8
PV-8A10F	8 A	3	32	1.2	2.1
PV-10A10F	10 A	7	70	1.2	2.3
PV-12A10F	12 A	12	120	1.5	2.7
PV-15A10F	15 A	22	220	1.7	2.9

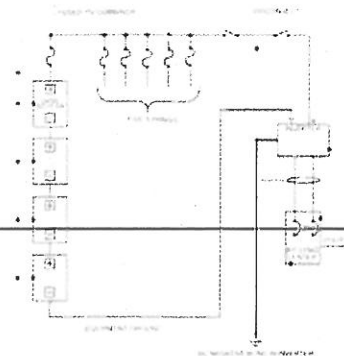


Diagrama típico del cableado de fotoceldas solares

Bases y Bloques Portafusibles*

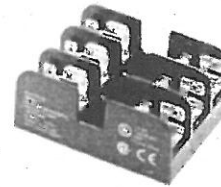
Cooper Bussmann® recomendados

Número de catálogo	Tipo	Amps. máx.	Polos
031PQ	Base portafusible**	30	1
BM6032PQ	Base portafusible**	30	2
BM6033PQ	Base portafusible**	30	3
CHM1	Portafusible seguro para los dedos***	30	1
CHM2	Portafusible seguro para los dedos***	30	2
CHM3	Portafusible seguro para los dedos***	30	3

* Certificado para 1,000 V_{CD}

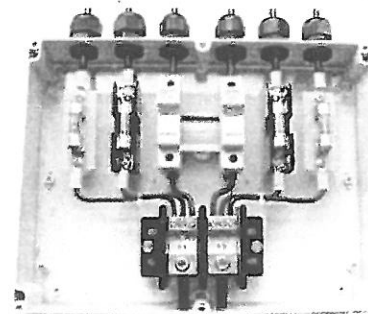
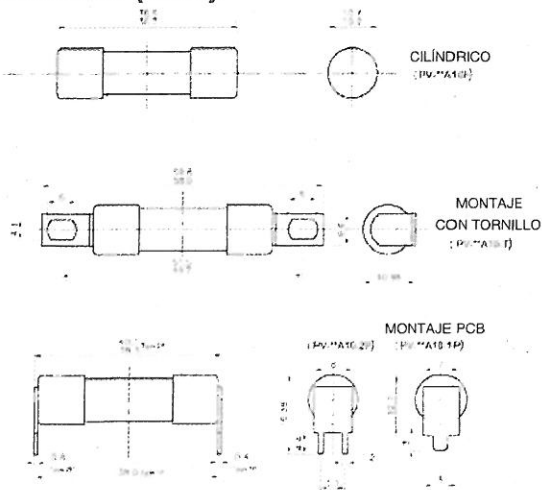
** Consultar Hoja de datos de producto 1104 para información más detallada.

*** Consultar Hoja de datos de producto 2143 para información más detallada.

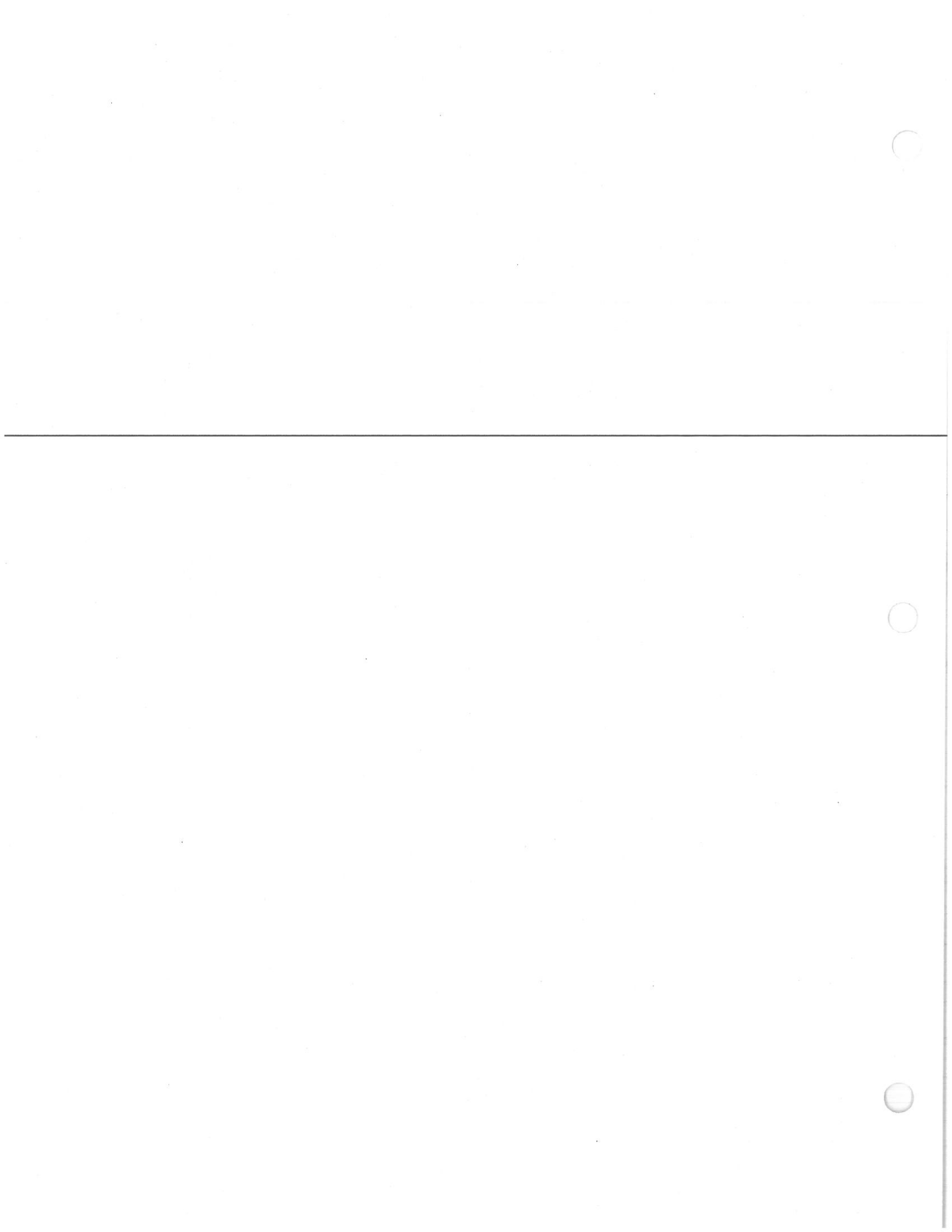


Base portafusibles BM6033PQ y portafusible CHM1D

Dimensiones (mm)



Los fusibles PV con casquillo se montan fácilmente en bases portafusibles convencionales BM6031.



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.
Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Santillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

EFICIENCIA ENERGÉTICA, INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA INTERCONECTADA A LA RED Y UN SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR Y EÓLICA

FICHA TÉCNICA

PART	CANT	CONCEPTO	MANIFESTAR CUMPLIMIENTO		MARCA Y MODELO COTIZADO
			SI	NO	
1	1	PARTIDA 1	X		
		<p>EFICIENCIA ENERGÉTICA, INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA INTERCONECTADA A LA RED Y UN SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR Y EÓLICA</p> <p>El siguiente equipo está incluido:</p> <p>8 PZAS. CONTROLADORES PROGRAMABLES MARCA ASI CONTROLS MODELO ASIC/3-9540</p> <p>El Controlador programable es un Controlador para control y administración de edificios, que a su vez deberá estar conformado con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40 puntos de entrada/salida: 16 entradas universales (0-5 Vdc), 16 salidas de relevador tipo A, 8 salidas análogas (0-10 Vdc). • Procesador ARM9 de 32 bits, 8 MB SDRAM y 4 MB de memoria Flash. • Reloj calendario con backup de batería. • 3 puertos RS485 (system + 2 buses locales), protocolo de sistema BACnet MS/TP y modbus Master RTU, Protocolo ASI, 1 puerto de Ethernet • 1 puerto USB (para actualizaciones de firmware) • cubierta metálica y terminales de tornillo. <p>2 PZAS. CONVERTIDOR SERIAL A ETHERNET MARCA ASI CONTROLS MODELO ASI ETHER LINK/3</p> <p>El Convertidor serial a Ethernet Proporciona red de Ethernet a controladores tipo ASIC/1 y ASIC/2. El Convertidor incluye cable de modem.</p> <p>1 PIEZA INTERFAZ MULTIPUERTOS MARCA ASI CONTROLS MODELO ASI/3-9500</p> <p>La Interfaz multipuertos contiene un chip de reloj/calendario y proporciona toquen de acceso, salida de modem, conversión de velocidad y restauración de bit. Así también incluye cable RS-232. Sustituye a SIC3/300</p> <p>60 PZAS. SENSOR DE TEMPERATURA MARCA ASI CONTROLS MODELO WS SERIES</p> <p>El Sensor de temperatura es un sensor para montaje en pared, terminales de tornillo y botón para sobre orden de horario.</p> <p>1 PZA SOFTWARE DE CONTROL MARCA ASI CONTROLS MODELO ASI VISUAL EXPERT</p>			<p>MARCA ASI CONTROLS MODELO ASIC/3-9540</p> <p>MARCA ASI CONTROLS MODELO ASI ETHER LINK/3</p> <p>MARCA ASI CONTROLS MODELO ASIC/3-9500</p> <p>MARCA ASI CONTROLS MODELO WS SERIES</p> <p>MARCA ASI CONTROLS MODELO ASI VISUAL EXPERT</p>



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.
Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Saltillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

El Software de control deberá ser diseñado con base en Windows para configuración de controladores con conectividad UDP, además el software deberá incluir un CD (1 licencia).

1 PZA SOFTWARE WEBLINK MULTISITE2
MARCA ASI CONTROLS
MODELO ASI WEBLINK 3

El software tiene capacidad para 2 sitios, además puede ser expandido a 10 sitios con la adquisición de opciones de expansión AddSite, AddUser; Add3User, etc.

38 CAJAS METÁLICA

Cuadrada galvanizada tipo americana, de 4"x4", con ponchadas para tubería de 1/2" y 3/4".

88 PZAS. TUBOS CONDUIT

Galvanizado pared delgada de 1"

88 PZAS. COPLES

Para tubo conduit pared delgada de 1"

160 PZAS. TUBOS CONDUIT

Galvanizado pared delgada de 1/2"

78 PZAS. CONECTORES

Para tubo pared delgada galvanizado de 1"

90 PZAS. CONECTORES

Para Tubo Pared Delgada Galvanizado De 1/2"

80 PZAS. COPLES

Para tubo conduit pared delgada de 1/2"

36 PZAS. TAPAS CIEGAS

Metálicas galvanizadas de 4"x4"

52 PZAS. CAJAS METÁLICAS

MARCA THOMAS & BETTS
MODELO 78172004174

Galvanizada tipo chalupa, de 2"x4", con ponchadas para tubería de 1/2" y 3/4".

52 PZAS. TAPAS CIEGAS

Metálicas galvanizadas de 2"x4".

80 METROS TUBERÍA METÁLICA

Flexible con recubrimiento para uso exterior, tipo liquidtight, de 1/2"

100 PZAS CONECTORES METÁLICOS

MARCA COOPER CROUSE-HINDS
MODELO 4900394

Rectos para tubería metálica flexible liquidtight de 1/2"

12 PZAS. SOPORTES METÁLICOS

Galvanizados tipo unistrut perforado de 2 cm x 4 cm

158 PZAS. ABRAZADERAS

MARCA DOMEX CLAMP
MODELO AU-100

Para canal unistrut, para tubo de 1"

100 PZAS. ABRAZADERAS

MARCA DOMEX CLAMP
MODELO AU-112

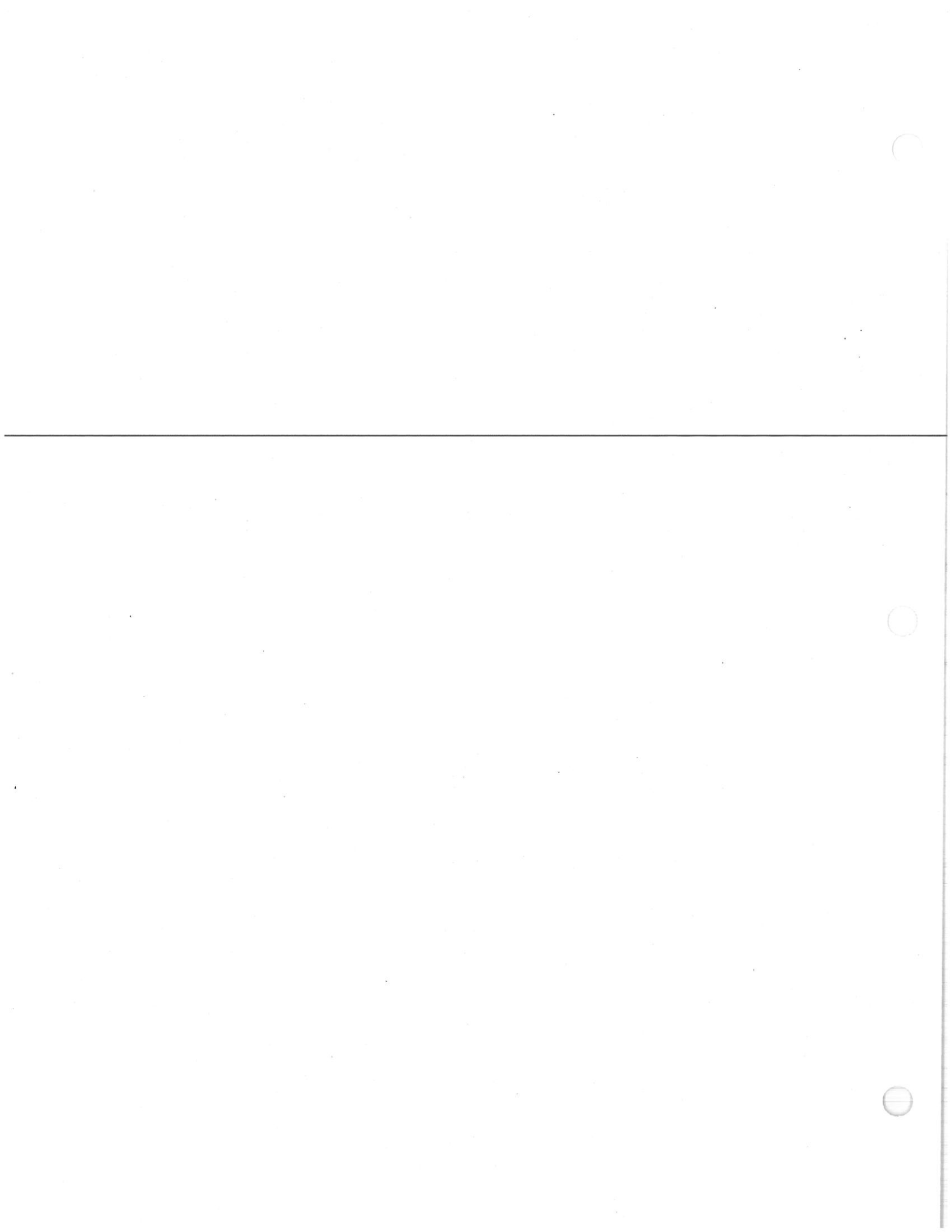
MARCA
ASI CONTROLS
MODELO
ASI WEBLINK 3

MARCA
THOMAS &
BETTS
MODELO
78172004174

MARCA
COOPER
CROUSE-HINDS
MODELO
4900394

MARCA
DOMEX CLAMP
MODELO
AU-100

MARCA
DOMEX CLAMP
MODELO
AU-112



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.
Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Santillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

Para canal unistrut, para tubo de 1/2"

140 PZAS. VARILLAS

Roscadas metálicas galvanizadas de 3/8".

8 PZAS. GABINETES METÁLICOS

De 40cm x 40cm x 20cm. Placa metálica interior para montaje de equipo, tapa frontal abisagrada.

6 PZAS. CINTAS DE AISLAR

De vinil, para uso eléctrico. Resistente a radiación UV, de 0 a 220°F.

200 PZAS. TUERCAS

Hexagonal metálica galvanizada de 3/8".

600 MTS. CABLE

De control de 2 hilos, calibre 22, con malla.

600 MTS. CABLE

De control de 4 hilos, calibre 22, sin malla.

600 MTS. CABLE

De control de 6 hilos, calibre 22, sin malla.

8 PZAS. TRANSFORMADORES

**MARCA VICTORY
MODELO 2010-16**

De control, monofásico, 120Vca / 24 Vca. De 1000 VA.

80 PZAS. RELEVADORES

De control, 1 contacto NO, 1 contacto NC, bobina de 24 V

1 KIT DE HERRAMIENTAS

2 pinzas de electricista, 2 desarmador de cruz, 2 desarmador plano, 2 pinzas desforradoras

60 PZAS SENSORES

**MARCA WATTSTOPPER
MODELO CX-100**

De presencia infrarrojo montaje en techo y fuentes de poder de 24vcd

44 PZAS. PANELES SOLARES

**MARCA SOLARTEC
MODELO S60PC**

Los módulos solares de 240-260 proveen un liderazgo incomparable en la industria gracias a su eficiencia y desempeño.

EL Modulo solar S60PC utiliza 60 celdas solares de última generación, aunado al óptimo diseño del módulo, además permite ofrecer una eficiencia de hasta 15.29%. El reducido valor del coeficiente de voltaje-temperatura, y su desempeño excepcional en condiciones de baja iluminación deberán permitir a los módulos de 250W entregar mucha mayor energía en condiciones de potencia máxima, en comparación con los módulos convencionales.

Los Paneles deberán contar con las siguientes especificaciones:

2 PZAS. INVERSORES DE 5 KW

**MARCA FRONIUS
MODELO 5.0-1 UNI**

El Inversor de 5kw cuenta con las siguientes especificaciones: Datos generales
Eficiencia Max. 96.2 %

MARCA
VICTORY
MODELO
2010-16

MARCA
WATTSTOPPER
MODELO
CX-100

MARCA
SOLARTEC
MODELO
S60PC

MARCA
FRONIUS
MODELO
5.0-1 UNI

Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.

Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Saltillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

Eficiencia CEC: 208 V - 95.0 %, 240 V - 95.5 %, 277 V - 96.0 %
Consumo en modo de espera (nocturno): < 1.5 W
Consumo durante operación: 14 W
Enfriamiento: Ventilación forzada controlada, velocidad de ventilador variable
Encapsulamiento: NEMA 3R
Dimensiones (An x Al x Prof.): 43.4 x 96.77 x 25.14 cm
Peso de la etapa de potencia: 57 lbs. (26 kg)
Peso del compartimiento de cables: 24 lbs. (11 kg)
Temperatura ambiente admisible: -13 °F ... +131 °F (-25 °C ... +55 °C)
Datos entrada
Potencia FV recomendada (kWp): 4.25 - 5.75
Rango de voltaje MPPT: 230... 500 V
Voltaje de inicio CD: 245 V

Max. Voltaje de entrada (a 1000 W/m² 14 °F (-10 °C) en operación de circuito abierto): 600 V
Corriente nominal de entrada: 13.8 A
Max. Corriente de entrada utilizable: 23.4 A
Conductor admisible (CD): No. 14 - 6 AWG
Número de terminales de entrada CD: 6
Max. Corriente por terminal de entrada CD: 20 A; Barra de puertos disponible para corrientes de entrada mayores
Datos salida
Potencia nominal de salida (PAC nom): 5000 W
Max. Potencia de salida continua 104 °F (40 °C) 208 V / 240 V / 277 V: 5000 W
Voltaje nominal de salida CA: 208 V / 240 V / 277 V
Rango de voltaje de suministro CA: 208 V - 183 - 229 V (-12 / +10 %), 240 V 211 - 264 V (-12 / +10 %), 277 V 244 - 305 V (-12 / +10 %)
Max. Corriente de salida continua: 208 V - 24.0 A, 240 V - 20.8 A, 277 V - 18.1 A Número de fases: 1
Conductor admisible (CA): No. 14 - 4 AWG
Max. Utilidad de corriente de retroalimentación: 0 A
Frecuencia nominal de salida: 60 Hz
Frecuencia de rango de operación: 59.3 - 60.5 Hz
Distorsión armónica total: < 3 %
Factor de Potencia: 1 (a potencia nominal de salida).

2 PZAS. DATA MANAGER

MARCA FRONIUS

MODELO FRONIUS DATAMANAGER

Con la siguiente especificación:

Capacidad de memoria: máx. 4 días

Alimentación: 208 V / 240 V / 277 V (+10 % / -15 %) Suministro de energía mediante CA en inversores

Consumo de energía: 2,2 W (con WLAN) / 1,4 W (sin WLAN)

Dimensiones (altura x anchura x profundidad): 132 x 103 x 22 mm

Margen de temperatura ambiente: -20 - +65 °C

Ethernet: LAN, 100 MBit

WLAN Wireless estándar 802,11 b/g

1 PZA. UNIDAD DE CONSUMO DE PARED

MARCA ABB

MODELO IP65

Que cumple con las siguientes especificaciones:

- Aislamiento clase II
- Fabricado en material termoplástico autoextinguible
- Podrá Soportar el calor anormal y al fuego hasta 650 ° C (prueba del hilo incandescente) en
- Cumplimiento de las normas IEC 60695-2-11
- Temperatura de instalación: -25 ° C a +60 ° C
- Tensión nominal de aislamiento: 1000 V AC; 1500 V DC

MARCA
FRONIUS
MODELO
FRONIUS
DATAMANAGER

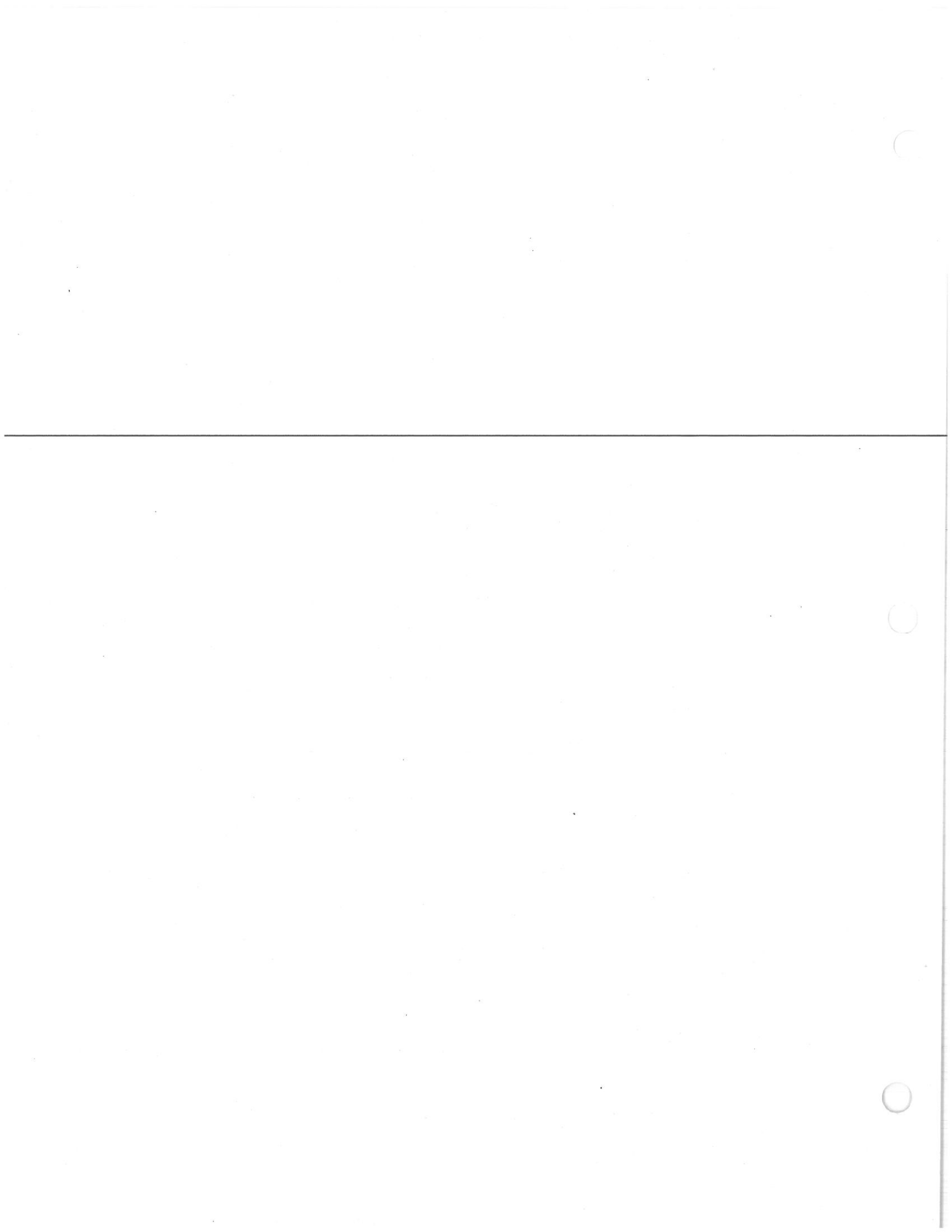
MARCA
ABB
MODELO
IP65



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.
Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Saltillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

	<ul style="list-style-type: none"> Resistencia al choque: 6 julios (IK 08 grados) Canal DIN marco soporte extraíble para el cableado banco más conveniente. Se puede desmontar (y re-ensamblado por medio de un ajuste a presión Mecanismo) para hacer los hilos individuales más fácil de ruta 53, 68 y 75 mm de profundidad de conmutación se puede instalar Modelos con 8 o más módulos equipados con bi-metal y rígido. <p>4 PZAS. FUSIBLES MARCA COOPER BUSSMANN MODELO PV15A10F Que cumple con las siguientes especificaciones: Protección contra fallas de bajo nivel Mayor resistencia a condiciones climáticas</p>			<p>MARCA COOPER BUSSMANN MODELO PV15A10F</p>
	<p>Capacidad de hasta 1,000 VCD Dimensiones de 10 mm x 38 mm Voltaje: 1,000 VCD Amperaje: 15 A Capacidad de interrupción 33 kA CD Interrupción mínima: 1.3 veces la In Coordinación de fusibles PV: con celdas de película delgada y celdas de silicio cristalino de 4", 5" y 6" Constante de Tiempo (L/R): Menor a 1 ms</p> <p>Incluye sus 4 portafusibles con seguros para los dedos de 30Amps. max y 3 Polos Modelo CHM3 Marca Cooper Bussmann</p> <p>4 PZAS. CONECTORES MARCA SOLARTEC MODELOS01-CMC6</p> <p>Que cumple con las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> El aislamiento deberá cumplir con las especificaciones necesarias para resistir los rayos UV lo que evita el envejecimiento del material. Además deberá cumplir con los requerimientos necesarios para soportar condiciones atmosféricas extremas. Está diseñado con materiales de la más alta calidad. Lo conectores deberán poseer un sistema de auto seguro lo que evita que se desconecten accidentalmente. <p>100 METROS DE CABLE MARCA SOUTHWIRE MODELO2KV COPPER</p> <p>10 awg que deberán cumplir con las siguientes especificaciones: Cable awg Conductores de cobre trenzados Aislamiento xlp UL sujeto 4703 UL 44 Cumple el requisito de UL para el tipo USE-2</p> <p>4 MÓDULOS SISTEMA DE MONTAJE PARA 8 PANELES MARCA DPW MODELOP8</p> <p>El sistema de montaje está diseñado para reducir el tiempo de instalación y los costos para el montaje. Los rieles deberán de estar diseñados para permitir un mayor alcance entre ellos, y así minimizar la penetración de luces en el techo.</p>			<p>MARCA COOPER BUSSMANN MODELO CHM3</p> <p>MARCA SOLARTEC MODELO S01-CMC6</p> <p>MARCA SOUTHWIRE MODELO 2KV COPPER</p> <p>MARCA DPW MODELO P8</p>



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.

Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Saltillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

Características Generales

- Deberá de ser un sistema de montaje para 8 paneles
 - De alta resistencia, diseño duradero
 - Perfil de ferrocarril Diseñado para una máxima resistencia al cociente de peso
 - Alta resistencia construcción del tren de aluminio estructural
- Todo el sistema de montaje deberá de estar construido de acero inoxidable de larga duración.

1 MODULO SISTEMA DE MONTAJE PARA 6 PANELES
MARCA DPW
MODELO P6

El sistema de montaje deberá de estar diseñado para reducir el tiempo de instalación y los costos para el montaje.

MARCA
DPW
MODELO
P6

Los rieles deberán de estar diseñados para permitir un mayor alcance entre ellos, y así minimizar la penetración de luces en el techo.

Características Generales

- Deberá de ser un sistema de montaje para 6 paneles
 - De alta resistencia, diseño duradero
 - Perfil de ferrocarril Diseñado para una máxima resistencia al cociente de peso
 - Alta resistencia construcción del tren de aluminio estructural
- Todo el sistema de montaje deberá de estar construido de acero inoxidable de larga duración.

1 PZA. SISTEMA DE MONTAJE PARA 7 PANELES
MARCA DPW
MODELO P8

El sistema de montaje deberá de estar diseñado para reducir el tiempo de instalación y los costos para el montaje.

Los rieles deberán de estar diseñados para permitir un mayor alcance entre ellos, y así minimizar la penetración de luces en el techo.

Características Generales

- Deberá de ser un sistema de montaje para 6 paneles
 - De alta resistencia, diseño duradero
 - Perfil de ferrocarril Diseñado para una máxima resistencia al cociente de peso
 - Alta resistencia construcción del tren de aluminio estructural
- Todo el sistema de montaje deberá de estar construido de acero inoxidable de larga

No incluye instalación ni puesta en marcha.

Todos los accesorios se entregan para que la universidad haga su instalación.

SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN ENERGIA SOLAR EOLICA
MODELO 46120
MARCA FESTO SERIES LAB-VOLT

El sistema de entrenamiento de energía Eólica de Lab-Volt, modelo 46120, forma un sistema de entrenamiento híbrido completo. Este programa demuestra como las turbinas de aire y celdas solares están siendo usadas en los mercados industriales y de consumidores para suplantar las necesidades de energía mundiales.

El sistema de entrenamiento en energía solar/eólica de Lab-Volt es un programa modular que cubre la historia, fundamentos, instalación operación, mantenimiento, y servicio de sistemas de energía alternativa. El programa explora fuentes de energía eólica y solar que pueden ser usados para ayudar a reducir dependencia de fuentes de combustible no renovables. Los estudiantes ganan una perspectiva global cuando entienden la economía, eficiencia y bajo impacto ambiental de producir energía a partir de recursos renovables no contaminantes.

El sistema de entrenamiento en energía solar/eólica incluye todo lo requerido para funcionar como una estación de trabajo de aprendizaje practica por sí misma: guía del instructor, guía del estudiante, módulos de entrenamiento con inserción de fallas y equipo de generación de energía. El entrenador esta hecho con componentes del mundo real que son usados en la

MARCA
DPW
MODELO
P8

MARCA
FESTO SERIES
LAB-VOLT
MODELO
46120



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.

Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Sattillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

industria; los mismos componentes que los estudiantes verán en sus propios hogares, escuelas o lugares de trabajo. Los sistemas de entrenamiento de Lab-Volt son ingenieros para fácil uso y durabilidad y sin manufacturados con los más altos estándares de calidad.

Características Físicas.

Con una Salida de 120VCA – 50/60 Hz
Requerimientos de potencia: corriente 15 A 10 A
Dimensiones (W x H x D) 92.75 x 88 x 33.5 in (235.6 x 223.5 x 85.1 cm) con simulador solar
84.25 x 88 x 33.5 in (214 x 223.5 x 85.1 cm) Modulo Solar Inclinado
75 x 88 x 33.5 in (190.5 x 223.5 x 85.1 cm) Modulo Solar plano
Peso de envío 500 lbs. (226.8 kg)

Elaborado con Metales y Plástico de color Negro, Rojo y Gris.

Manuales de Curso

Los manuales de curso para cada uno de los temas consisten de un manual del estudiante y guía del instructor así como libros de texto titulados Sistemas fotovoltaicos escrito por Jim Dunlop y Energía Eólica escrito por Paul Gipe. Cada manual del estudiante consiste de una serie de hojas de trabajo. Las hojas de trabajo incluyen una descripción de los objetivos, una lista del equipo requerido, una lista de procedimientos de seguridad, y una lista de pasos para lograr los objetivos. Sin embargo para obtener información detallada acerca del tema cubierto los estudiantes deben referirse a los libros de texto o preguntar a su instructor para guiar su proceso de aprendizaje.

Todos los manuales del estudiante y las guías del instructor así como los libros de texto son completamente ilustrados e impresos a color. Todos los manuales del estudiante de Lab-Volt, guías del instructor y sets de dibujos eléctricos están disponibles como archivos PDF en un CD-ROM (P/N 86514-A0). Una presentación Power Point y una Guía para facilitar que contengan estrategias instructivas y actividades también están disponibles como opciones.

TABLA DE CONTENIDO DE LOS MANUALES DEL ESTUDIANTE

• **Fundamentos de Energía (86514-20)**

- Fuentes de Energía
- Energía y Trabajo
- Medidas y Unidades

• **Familiarización con el entrenador y Seguridad (86515-20)**

- Componentes del entrenador
- Prácticas de Seguridad
- Procedimiento de Lockout/Tagout
- Base apropiada
- Protección del equipo

• **Modulo Solar (86516-20)**

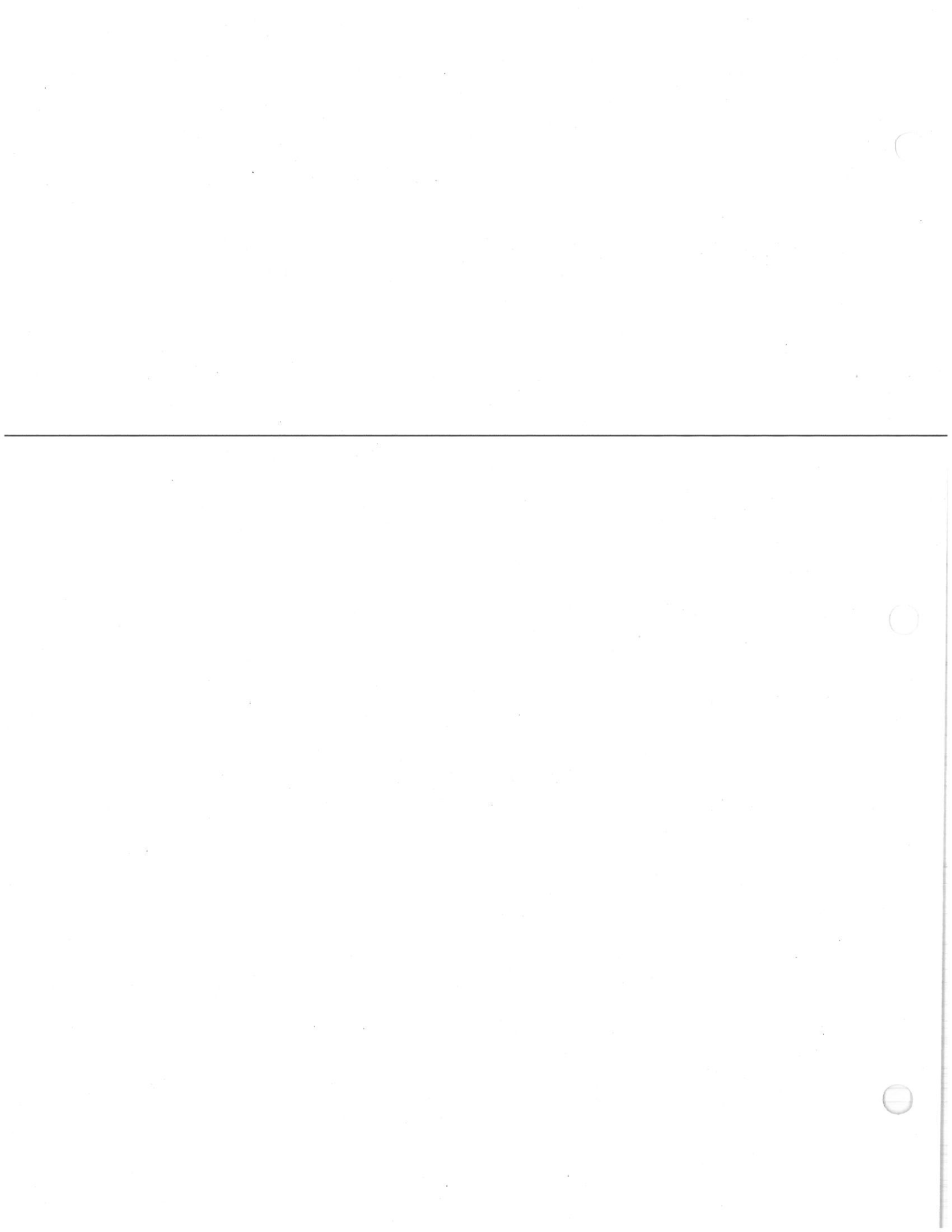
- Asiento
- Modulo fotovoltaico
- Controlador de carga
- Carga
- Banco de batería

• **Turbina de Aire (86517-20)**

- Asiento
- Generador de turbina
- Switch de paro
- Carga
- Banco de batería

• **Sistemas Solar/Eólico (86518-20)**

- Carga de desviación y controlador
- Invertidor DC a AC
- Consumo de energía



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.

Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Saltillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

- Eficiencia de energía
- Transmisión y distribución de energía
- Operación de rejilla Encendido/Apagado
- Generador híbrido
- Solución de problemas

• **Alternativas Ecológicas (86519-20)**

- historia de la Energía Solar
- historia de la energía eólica
- Carreras en energía solar, eólica

El siguiente equipo está incluido en el SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN ENERGIA

SOLAR EOLICA

1 Multímetro Digital

Mod. 6394-A0

1 Banco de Batería con caja para banco de baterías	Mod. 65917
1 Caja de conexiones de banco de baterías	Mod. 66050
1 Toma de corriente AC dúplex	Mod. 66051
3 Amperímetro	Mod. 66052
1 Panel de distribución de potencia DC	Mod. 66053
2 Switch de desconexión (Montaje horizontal)	Mod. 66054-H0
2 Switch de desconexión (Montaje vertical)	Mod. 66054-V0
1 Controlador de desviación de carga	Mod. 66056
1 Carga secundaria	Mod. 66057
3 Cortador de circuito DC	Mod. 66058
2 Medidores de kWh	Mod. 66059
4 Switch de pared AC/DC	Mod. 66060
1 Modulo de Bloqueo/etiquetado	Mod. 66061
1 Barra de cable de alimentación	Mod. 66062
1 Monitor de Uso de Potencia	Mod. 66063
1 inversor de potencia	Mod. 66064
1 Controlador de carga solar	Mod. 66065
1 Switch de paro	Mod. 66066
3 Socket Lámpara DC	Mod. 66067
1 Ensamble de modulo fotovoltaico	Mod. 66070
1 Generador de turbine de aire con motor DC (Simulador de aire)	Mod. 66075
1 Caja de conexiones de selección de paneles solares	Mod. 66150
1 Ensamble de simulador de sol	Mod. 66151
1 Controlador de motor DC	Mod. 66153
1 Paquete de accesorios con manuales de operación	Mod. 66154
1 Sistema de Adquisición de Datos	Mod. 46120-J0
1 Fundamentos de energía (Hojas de trabajo – Estudiante)	Mod. 86514-20
1 Fundamentos de energía (Hojas de trabajo – Instructor)	Mod. 86514-30
1 Familiarización y seguridad del entrenador (Hojas de trabajo – Estudiante)	Mod. 86515-20
1 familiarización y seguridad del entrenador (Hojas de trabajo – Instructor)	Mod. 86515-30
1 Modulo solar (Hojas de trabajo – Estudiante)	Mod. 86516-20
1 Modulo Solar (Hojas de trabajo – Instructor)	Mod. 86516-30
1 turbina de aire (Hojas de trabajo – Estudiante)	Mod. 86517-20
1 Turbina de aire (Hojas de trabajo – Instructor)	Mod. 86517-30
1 Sistemas solar/eólico (Hojas de trabajo – Estudiante)	Mod. 86518-20
1 Sistemas solar/eólico (Hojas de trabajo – Instructor)	Mod. 86518-30
1 Cuidar el medio ambiente (Going green) (Hojas de trabajo – Estudiante)	Mod. 86519-20
1 Cuidar el medio ambiente (Going green) (Hojas de trabajo – Instructor)	Mod. 86519-30
1 Libro de texto Sistemas fotovoltaicos (autor, Jim Dunlop)	Mod. 66166
1 Libro de texto Energía Eólica (autor, Paul Gipe)	Mod. 66177
1 Software de Simulación	Mod. 46120-A0

DESCRIPCIÓN DE LOS MODULOS

MODELO 46801-J0 ESTACIÓN DE TRABAJO (ENSAMBLADA)

La estación de trabajo móvil consiste en un marco de acero resistente pintado con pintura en polvo recubierto por una superficie duradera. La unidad está montada sobre cuatro ruedas

Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.

Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Santillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

giratorias con un mecanismo de bloqueo para permitir un fácil movimiento, así como estables operación. Estación de trabajo incluye dos trabajos perforada superficies

MODELO 65911 MULTÍMETRO DIGITAL

Medidor portable para medición de voltaje AC/DC, corriente AC/DC y resistencia DC.

Características Físicas:

Dimensiones:

W x H x D: 6.75 x 2.75 x 2.0 in (17.2 x 7.0 x 5.0 cm)

Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg)

Multímetro:

Tipo: Digital

Funciones: voltaje AC / DC voltaje, corriente DC, resistencia

Precisión: $\pm 0.5\%$

Display: 3½ dígitos, Cristal líquido

Otros: Auto-polaridad, protección de sobrecarga montado en una base que se ajuste a la superficie de trabajo usando sujetadores.

MODELO 65917 BANCO DE BATERÍA CON CAJA PARA BANCO DE BATERÍAS

Batería de almacenaje de 12VDC, ciclo profundo sellado 110Ah acido de plomo AGM (tapete de vidrio de absorción) para almacenar energía renovable de fuentes de energía solares o eólicas.

Características Físicas:

Dimensiones:

W x H x D: 10.5 x 6.75 x 13 in (26.7 x 17.2 x 33.0 cm)

Peso Neto: 71.10 lb (32.25 kg)

Tipos de Batería: Batería de almacenaje, sellada de ácido de plomo de vidrio.

Índice: 110Ah AGM 12Vdc

MODELO 66050 CAJA DE CONEXIONES DE BANCO DE BATERÍAS

Contiene un cortador de circuito 30ª DC y un dispositivo de protección de falla de suelo de 0.5A DC

Características Físicas:

Dimensiones:

W x H x D: 6.25 x 6.75 x 4.75 in (15.88 x 17.15 x 12.1 cm)

Peso Neto: 5.2 lb (2.36 kg)

Contactos:

Tipo: Cortadores de circuito reseteables (Para banco de bacteria GFPD)

Índice: 150Vdc, Uno 30 Amp, Uno 0.5A/63A GFPD

MODELO 66051 TOMAS DE CORRIENTE DÚPLEX AC

Tomas de corriente eléctrica 120VAC/12VDC (conductor 15A 3) para distribución de energías AC/DC. Se puede seleccionar AC o DC por un switch en la parte de atrás. Los caminos eléctricos AC y DC están aislados el uno del otro.

Características Físicas:

Dimensiones:

W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.25 in (12.1 x 12.1 x 8.3 cm)

Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg)

Contactos:

Tipo: Toma de corriente Dúplex

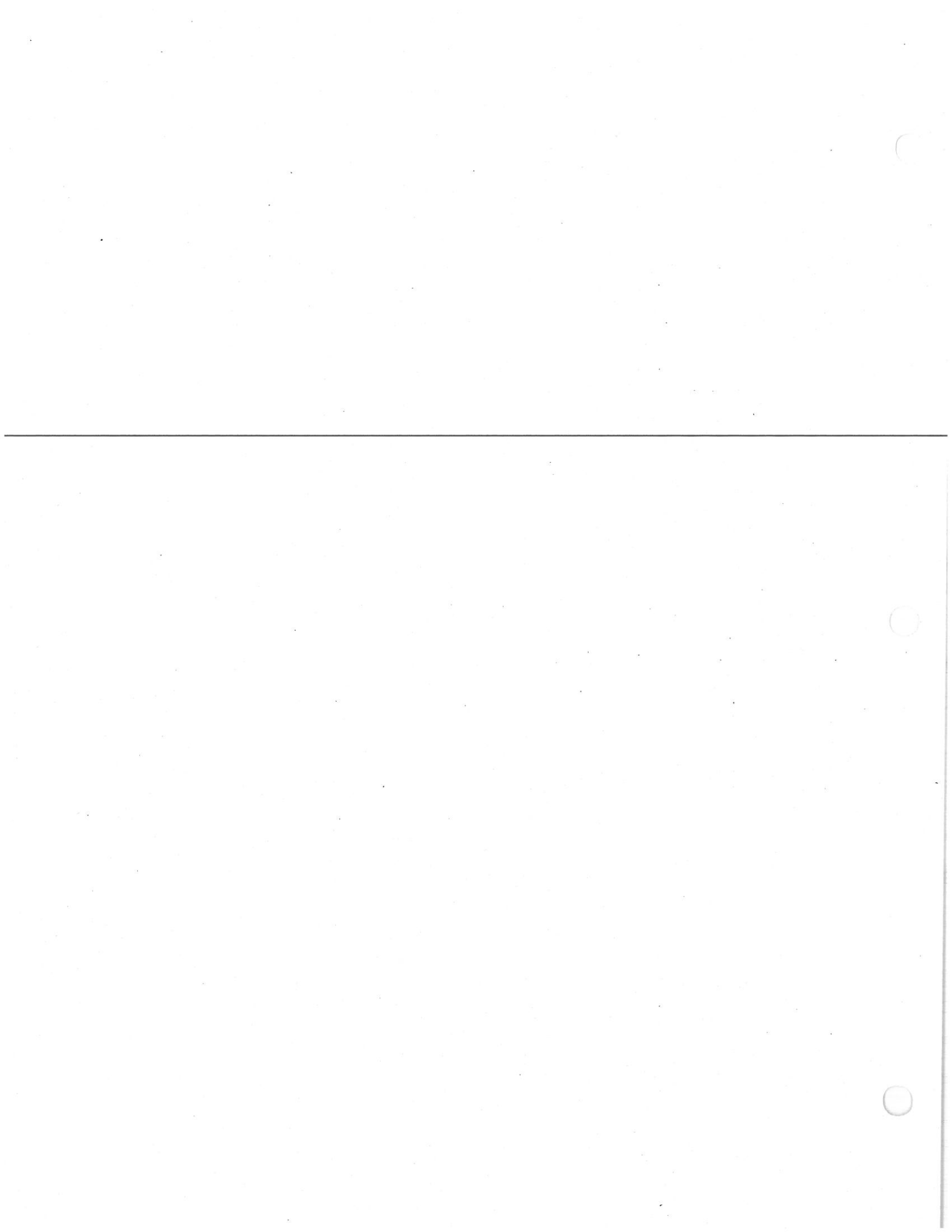
Índice: 120Vac/12Vdc, 15 Amp

MODELO 66052 AMPERÍMETRO

Amperímetro SM – Amperímetro Análogo 30A DC para medir corriente de la fuente de energía solar (SM= Modulo Solar por sus siglas en ingles)

Amperímetro WT – Amperímetro Análogo 30A DC para medir corriente de la fuente de energía eólica (WT = Turbina de aire por sus siglas en inglés)

Amperímetro DL – Amperímetro Análogo 30A DC para medir corriente a la carga secundaria (DL = Carga secundaria por sus siglas en inglés).



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.

Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Saltillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

Características Físicas:

Dimensiones:
W x H x D: 4.75 x 4.75 x 4.0 in (12.1 x 12.1 x 10.2 cm)
Peso Neto: 1.3 lb (0.6 kg)
Medidor:
Tipo: análogo
Rating: 0-30 Amp dc

MODELO 66053 PANEL DE DISTRIBUCIÓN DE POTENCIA DC
12VDC Para interconexión.

Características Físicas:

Dimensiones:
W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.25 in (12.1 x 12.1 x 8.3 cm)
Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg)
Tipo:
Contactos: Sets de contacto: 4 N.C.
Índice: 32Vdc, 5 Amp
Switch de falla: 4

66054H SWITCH DE DESCONEXIÓN (MONTAJE HORIZONTAL)

Physical Characteristics Dimensions (W x H x D)
Net Weight
5.0 x 3.0 x 4.75 in (12.7 x 7.62 x 12.1 cm)
0.95 lb (.043 kg)
Contacts Type
Rating
1 N.O. contact set with key
48Vdc, 300 Amp

66054V SWITCH DE DESCONEXIÓN (MONTAJE VERTICAL)

Montaje Horizontal (H) o Vertical (V)
Physical Characteristics Dimensions (W x H x D)
Net Weight
5.0 x 3.0 x 4.75 in (12.7 x 7.62 x 12.1 cm)
0.95 lb (.043 kg)
Contacts Type
Rating
1 N.O. contact set with key
48Vdc, 300 Amp

MODELO 66056 CONTROLADOR DE DESVIACIÓN DE CARGA

De tipo 35A PWM operando en modo shunt para controlar la energía renovable que está disponible, una vez que el banco de batería está cargado por completo.

Características Físicas:

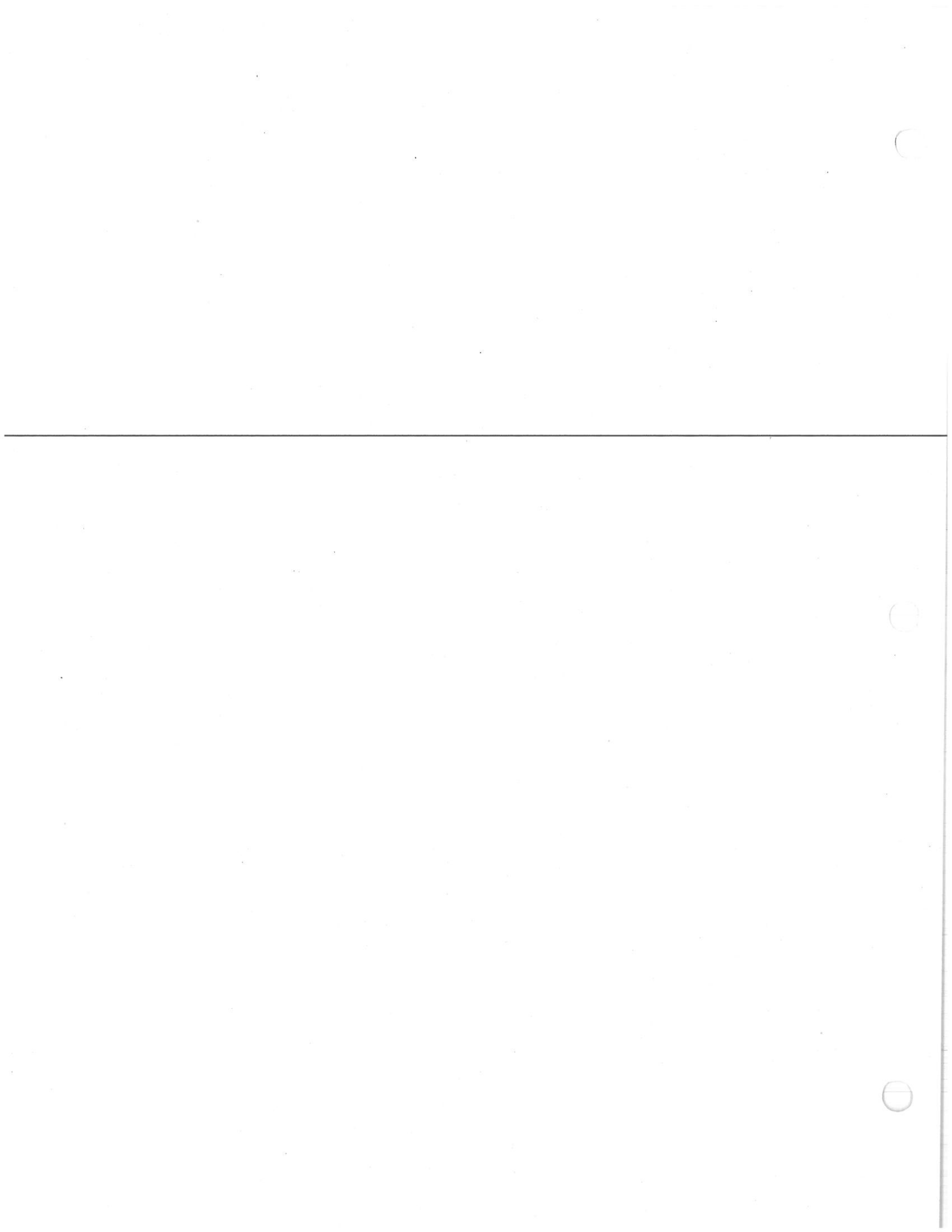
Dimensiones:
W x H x D: 13.0 x 9.0 x 2.75 in (33.0 x 22.7 x 7.0 cm)
Peso neto: 4.6 lb (2.1 kg)
Tipo de controlador: Carga de desviación
Índice: 35 Amp dc

MODELO 66057 CARGA SECUNDARIA

Elemento resistivo de 600W para aprovechar exceso de energía renovable para producir calor una vez que el banco de batería este completamente cargado.

Características Físicas:

Dimensiones:
W x H x D: 13.0 x 9.0 x 3.25 in (33.0 x 22.7 x 9.53 cm)
Peso Neto: 4.3 lb (1.95 kg)



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.

Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Saltillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

Carga Secundaria:
Tipo: Resistiva
Índice: 600 watts (2 – 1ohm 300 watt resistores)

MODELO 66058 CORTADOR DE CIRCUITO DC
Cortador de circuito 50A reseteable para protección del circuito del sistema 12VDC.

Características Físicas:
Dimensiones:
W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.0 in (12.1 x 12.1 x 7.6 cm)
Peso neto: 0.9 lb (0.41 kg)
Contactos:

Tipo: N.C. cortador de circuito reseteable bi-metal
Índice: 12Vdc, 50 Amps

MODELO 66059 MEDIDORES KWH
Medidor UG Watt-hora – Medidor AC kWh para monitoreo de uso de energía hacia/desde la rejilla de utilidad (UG).
Medidor RE Watt-hora – Medidor AC kWh para monitoreo desde la fuente de energía renovable residencial (RE)

Características Físicas:
Dimensiones:
(Dia. X D): 8.0 x 6.5 in (20.3 x 16.5 cm)
Peso Neto: 5.4 lb (2.45 kg)
Medidor:
Tipo: Análogo
Índice: 120Vac watt/hora (kWh)

MODELO 66060 SWITCH DE PARED AC/DC
Switches eléctricos 120VAC/12VDC (tipo 15A SPST) para interrumpir energía AC/DC distribuida. AC o DC es seleccionable usando un switch en la parte de atrás. Los caminos eléctricos AC y DC están aislados uno del otro.

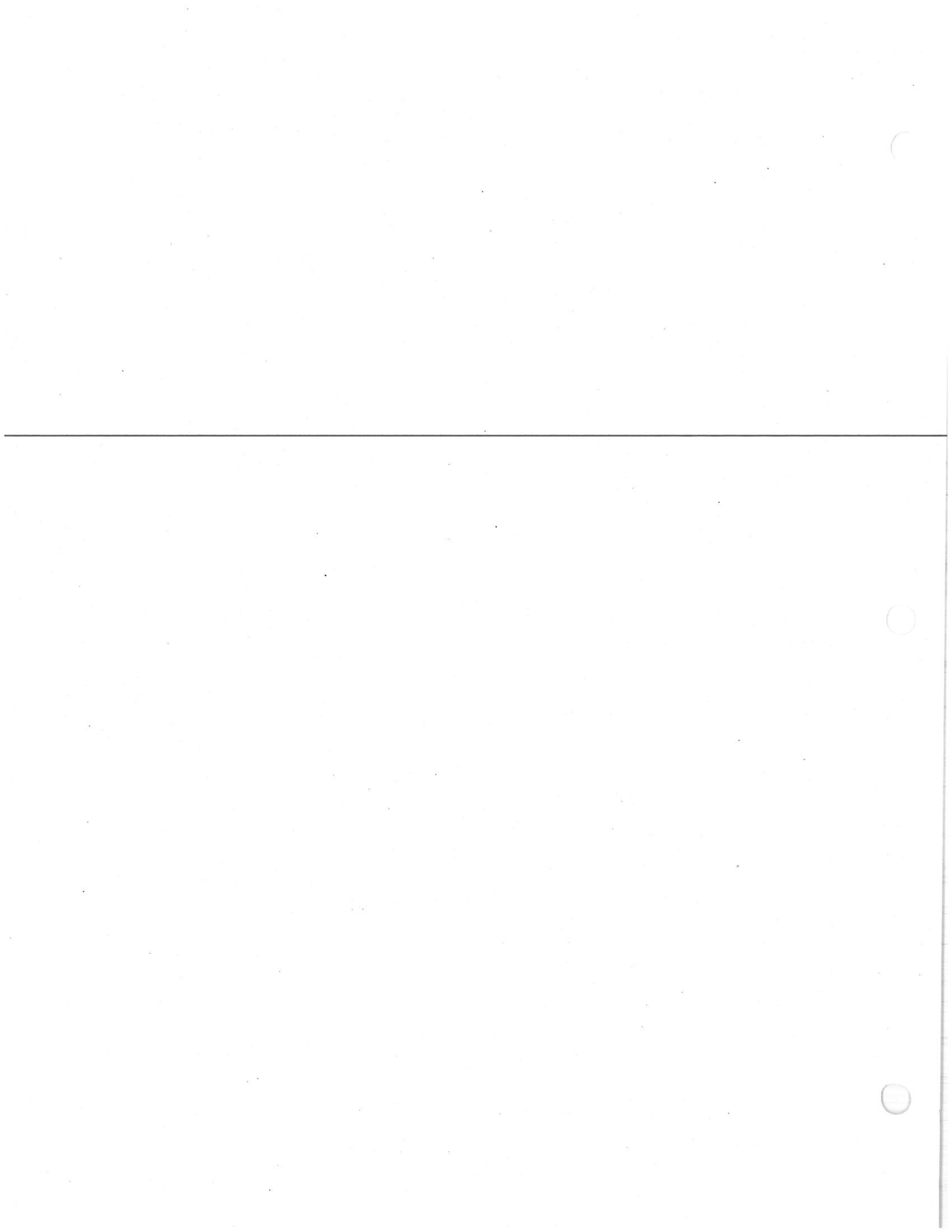
Características Físicas:
Dimensiones:
W x H x D: 4.75 x 4.75 x 3.25 in (12.1 x 12.1 x 8.3 cm)
Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg)
Contactos
Tipo: 1 SPST Toggle Switch
Índice: 120Vac/12Vdc, 15 Amp
Switch de falla: 1

MODELO 66061 MODULO DE BLOQUEO ETIQUETADO
Switch de tipo DPDT para implementación de política de seguridad.

Características Físicas:
Dimensiones:
W x H x D: 5.5 x 4.75 x 4.0 in (14.0 x 12.1 x 10.2 cm)
Peso Neto: 2.6 lb (1.18 kg)
Contactos:
Tipo: 1 SPST Toggle Switch (with hasp)
Índice: 120Vac, 15 Amps

MODELO 66062 BARRA DE CABLE DE ALIMENTACIÓN
Rieles positivos y negativos 12VDC para distribuir el voltaje de la batería a través del sistema.

Características Físicas:
Dimensiones:
W x H x D: 4.75 x 4.75 x 2.5 in (12.1 x 12.1 x 6.4 cm)



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.
Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Saltillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

Peso Neto: 1 lb (0.45 kg)
Contactos
Tipo: Tornillos terminales negativos y positivos
Índice: 48Vdc, 150 Amp

MODELO 66063 MONITOR DE USO DE POTENCIA.
Medidor portátil para monitorear el voltaje AC, corriente, potencia y uso de energía.

Características Físicas:
Dimensiones:
W x H x D: 5.13 x 1.60 x 2.40 in (13.0 x 4.1 x 6.1 cm)
Peso Neto: 0.3 lb (0.14 kg)
Contactos

Tipo: Toma de corriente (sencillo)
Índice: 120Vac, 15 Amps

MODELO 66064 INVERSOR DE POTENCIA
Convertidor 1kW DC-a-AC que cambia potencia 12VDC a potencia 120VAC (sinoidal).

Características Físicas:
Dimensiones:
W x H x D: 14.75 x 10.75 x 4.25 in (37.5 x 27.3 x 10.8 cm)
Peso Neto: 12.45 lb (5.65 kg)
Inversor:
Tipo: Inversor de potencia sinusoidal puro (con remoto)
Índice: 12Vdc input, 120Vac, 1kW output

MODELO 66065 CONTROLADOR DE CARGA SOLAR
Del tipo 30A PWM para controlar y acondicionar energía solar para cargar apropiadamente el banco de batería.

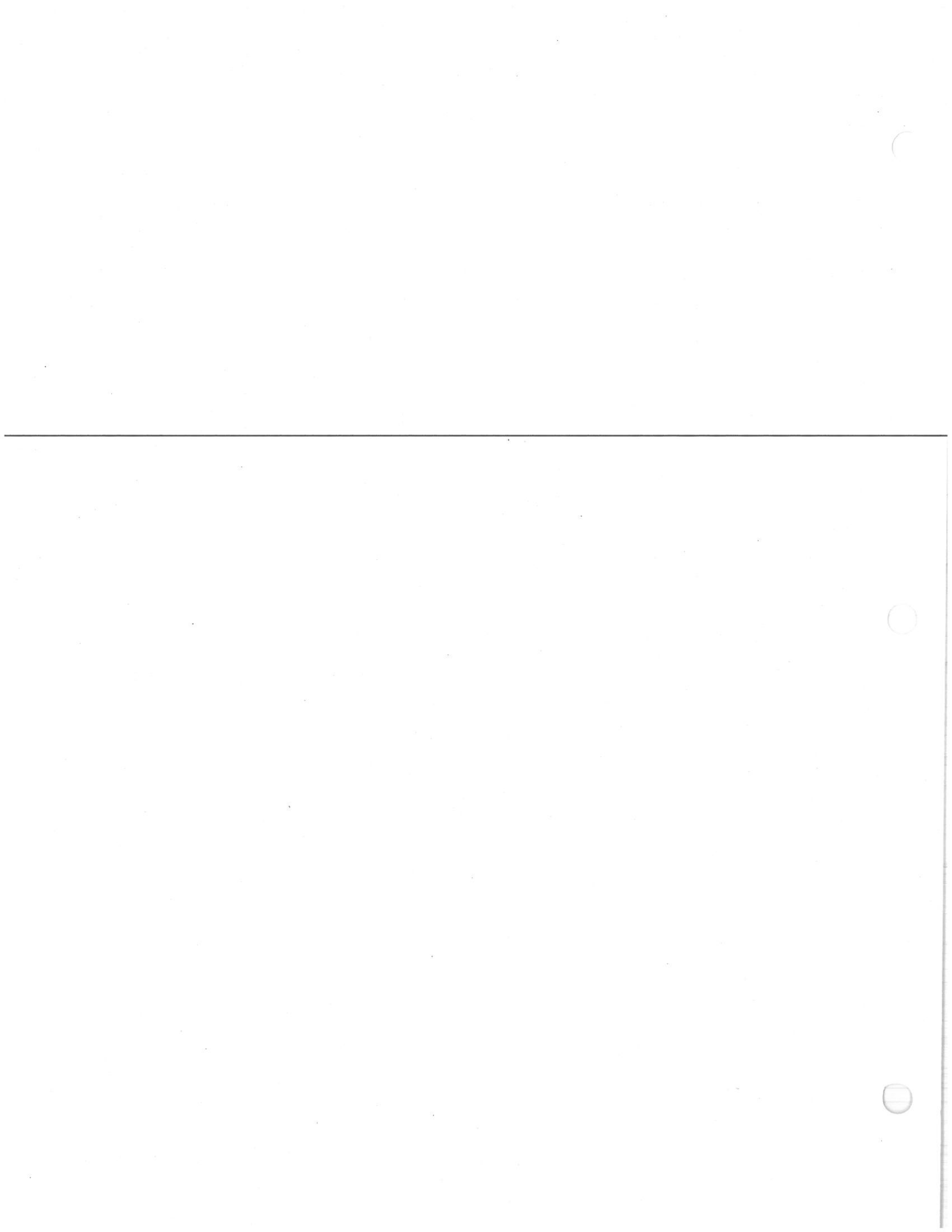
Características Físicas:
Dimensiones:
W x H x D: 8.75 x 8.75 x 2.75 in (22.2 x 22.2 x 7.0 cm)
Peso Neto: 2.6 lb (1.18 kg)
Controlador de carga
Tipo: carga de baterías series PWM (no shunt)
Índice: 12Vdc, 30 Amp, (con sensor de temperatura)

MODELO 66066 SWITCH DE PARO
Tipo 50A SPDT "frena-antes-de hacer" para detener rotación mecánica del eje de generador de turbina de viento durante servicio o mantenimiento. El switch desconecta el banco de batería y luego corta la toma de corriente del generador.

Características Físicas:
Dimensiones:
(Dia. x D): 4.75 x 4.75 x 4.25 in (12.1 x 12.1 x 10.8 cm)
Peso Neto: 0.9 lb (0.41 kg)
Contactos
Tipo: SPDT centro fuera del switch toggle
Índice: 12Vdc, 50 Amp
Cantidad: 1

MODELO 66067 SOCKET LÁMPARA DC
Es una lámpara Socket con las siguientes especificaciones.

Características
Dimensiones (H x W x D) 4.75 x 4.75 x 3.25 in
Peso Neto 0.41 Kg.
Controlador de carga Tipo Socket
Rango 12VAC 85 Watts



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.

Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Saltillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

MODELO 66070 ENSAMBLE DE MODULO FOTOVOLTAICO
Índice 87W para generar energía eléctrica a partir de energía solar.

Características Físicas:

Dimensiones:
W x H x D: 40.0 x 26.0 x 3.25 in (101.6 x 66.0 x 8.3 cm)
Peso neto: 32 lb (14.51 kg)
Panel Solar:
Tipo: modulo solar fotovoltaico
Índice: 12Vdc, 87 watts

MODELO 66075 GENERADOR DE TURBINE DE AIRE CON MOTOR DC (SIMULADOR DE AIRE)

Tipo 90VDC magneto-permanente 1800 rpm para montar en eje de turbina de aire para simular energía de viento/eólica. Varía velocidad controlando el motor 90 VDC de una fuente 120VAC.

Características Físicas

Dimensiones:
W x H x D: 40.0 x 26.0 x 3.25 in (101.6 x 66.0 x 8.3 cm)
Peso neto: 17 lb (7.4 kg)
Turbina de Aire:
Tipo de generador: Alternador de tres fases
Índice: 12Vdc output, 27 Amps, 400 watts

MODELO 66150 CAJA DE CONEXIÓN DE SELECCIÓN DE PANELES SOLARES

Contiene un cortador de circuito DC 8 A que también funciona como un switch de desconexión.

Características Físicas

Dimensiones:
W x H x D: 6.25 x 6.75 x 4.75 in (15.9 x 17.2 x 12.0 cm)
Peso neto: 4.5 lb (2.40 kg)
Contactos
Tipo: Cortador de circuito reseteable, para selección solar
Índice: 150Vdc, Cant. 1 - 8 Amp

MODELO 66151 ENSAMBLE DE SIMULADOR DE SOL

Características Físicas

Dimensiones:
W x H x D: 40.0 x 26.0 x 14.0 in (101.6 x 66.0 x 35.6 cm)
Peso Neto: 18 lb (8.16 kg)
Lámpara.
Tipo: Flujo de Cuarzo
Índice: 120Vac, 600 watts, (con switch temporizador de 5 min.)

MODELO 66153 CONTROLADOR DE MOTOR DC

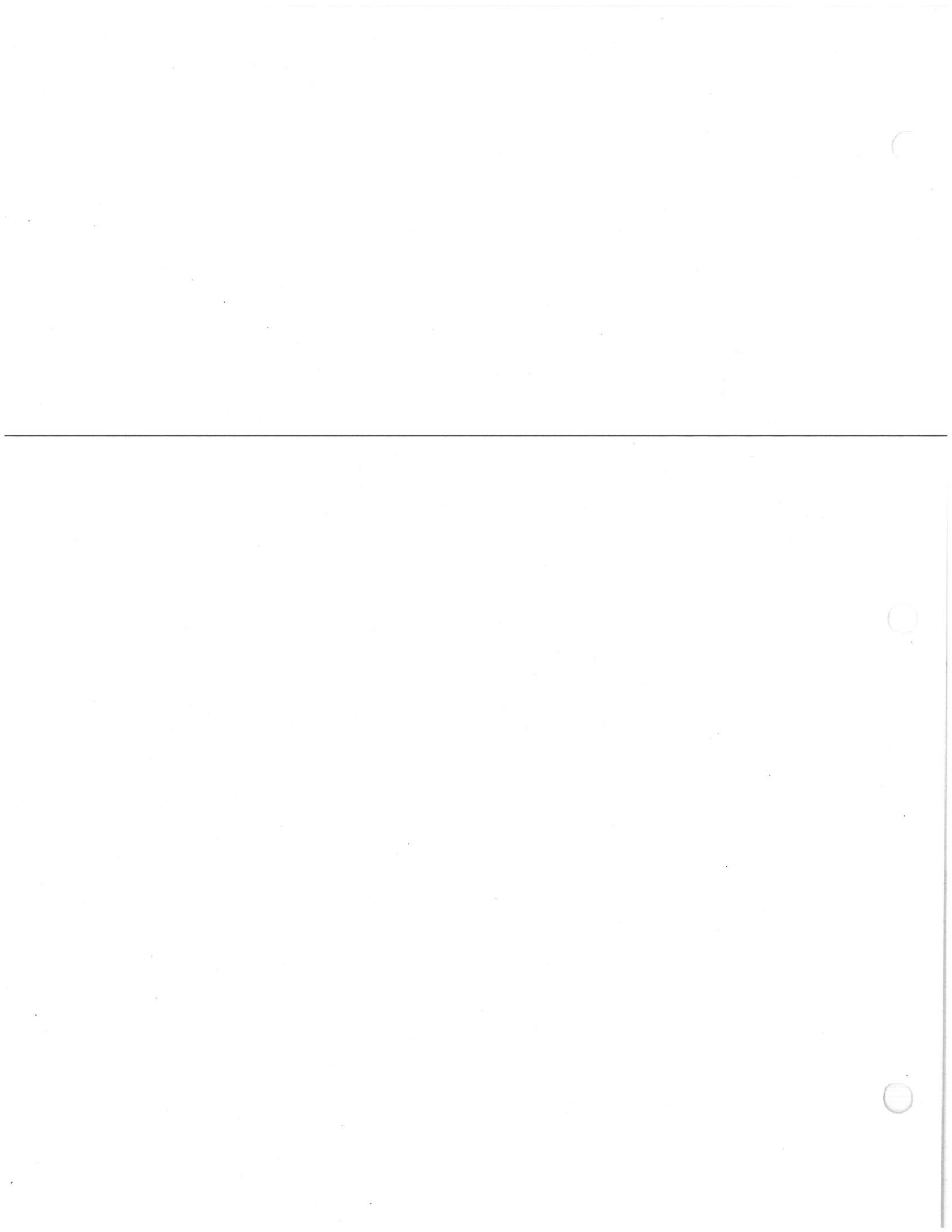
Características Físicas

Dimensiones:
W x H x D: 8.75 x 4.75 x 3.5 in (22.2 x 12.1 x 8.9 cm)
Peso Neto: 2.7 lb (1.22 kg)
Controlador:
Tipo: De velocidad variable
Índice: 115Vac 50/60 Hz input, 0-90Vdc toma de corriente, 3.5Adc

MODELO 66154 PAQUETE DE ACCESORIOS CON MANUALES DE OPERACIÓN

Los accesorios incluyen un cargador de baterías, lámparas LED, lámparas fluorescentes, lámparas incandescentes, 4 mm y 2 derivaciones mm, y de dos clavijas adaptadores del socket del bulbo de salida.

MODELO 46120-J0 SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.

Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Saltillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MJA

El sistema de red con adquisición de datos de Lab-Volt 46120-J0 (NDAS), para añadir al modelo 46120, es un sistema de monitoreo remoto que permite potencia y energía a los niveles desde el 46120 Sistema de entrenamiento en energía solar/eólica para que sean monitoreados desde una red de área amplia (WAN) o a una red de área local (LAN). El NDAS permite a los usuarios visualizar en tiempo real los datos eléctricos, de medio ambiente y ecológicos vía internet o por una conexión intranet desde los más comunes buscadores de la web. Los buscadores de la web compatibles incluye: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google, Opera y Navegador Netscape. Más de 30 usuarios pueden acceder simultáneamente a los datos.

La interface de la red de adquisición de datos Lab-Volt 46540 (NDAI) cuenta con diez entradas de señales análogas que son utilizadas para monitorear diferentes parámetros del sistema de entrenamiento en energía solar/eólica. Estas entradas de señales análogas incluyen: dos canales para monitorear niveles de energía AC, seis canales para monitorear niveles de energía DC, y dos canales para monitorear las condiciones del ambiente. Desde estos 10 valores de medición, al menos 22 valores son calculados y mostrados en la pantalla. Estos valores de medición y cálculo incluyen:

Valores medidos:

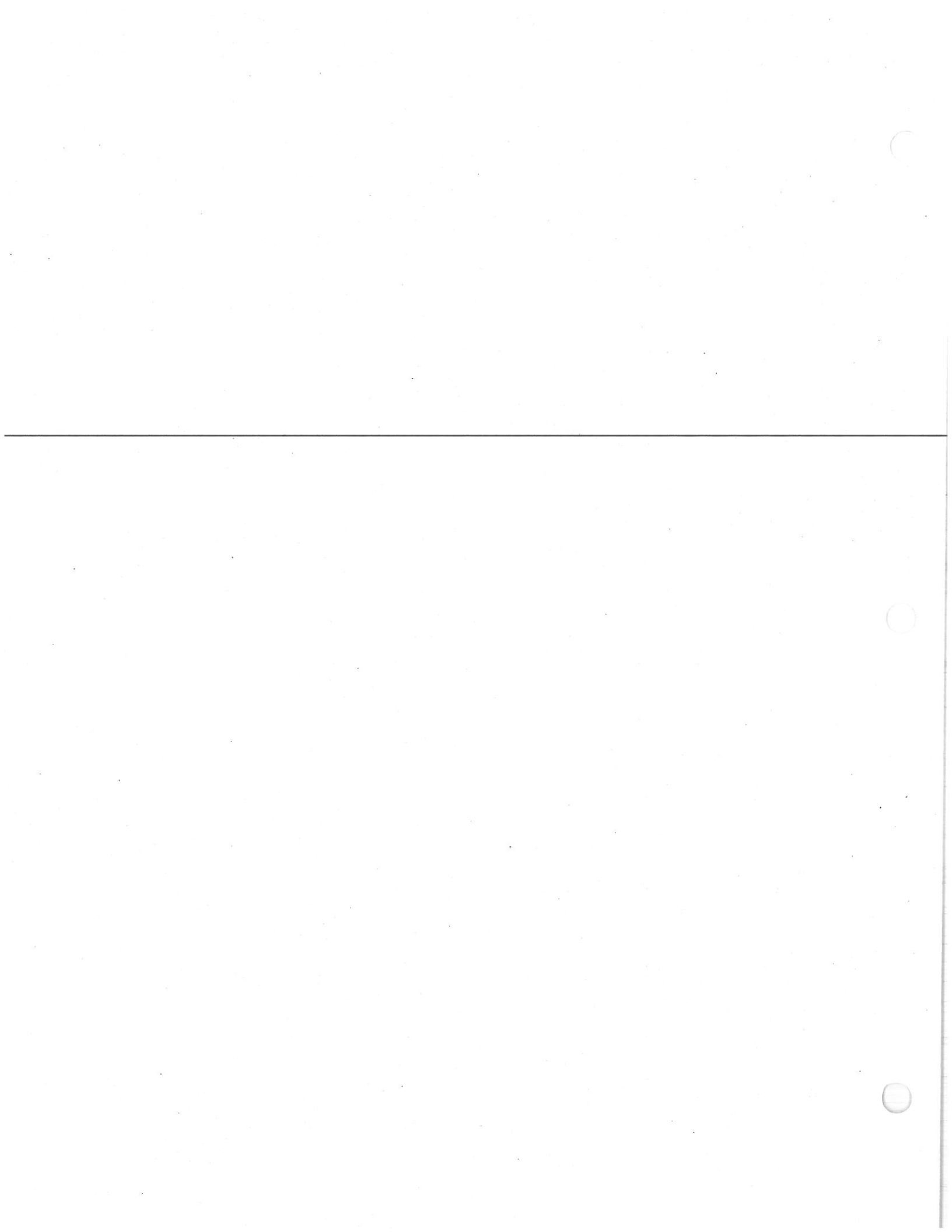
- Voltaje de carga AC
- Corriente de carga AC
- Corriente de carga DC
- Corriente de turbina de viento
- Voltaje del módulo solar
- Corriente del módulo solar
- Voltaje de carga DC/ banco de batería/turbina de viento
- Corriente de banco de batería (negativo=carga)
- Irradiación solar
- Velocidad de viento

Valores calculados:

- Potencia del módulo solar
- Potencia de turbina de viento
- Potencia de banco de batería
- Potencia de carga DC
- Voltaje entrada inversor/salida desviador
- Corriente entrada inversor/salida desviador
- Potencia entrada inversor/ salida desviador
- Potencia de carga AC/ salida inversor
- Eficiencia de inversor de potencia
- Potencia total generada
- Potencia total consumida
- Energía total consumida
- Energía total generada
- Energía total consumida (termino amplio)
- Energía total generada (termino amplio)
- Ahorro de costos de energía
- Emisiones de CO2 evitadas
- Compensación de emisiones de CO2
- Emisiones de CO2 retenidas
- Tiempo de acceso de servidor

Sensores adicionales son requeridos para hacer mediciones del ambiente. Un pirómetro es proporcionado para medir onda corta de radiación solar o irradiación. Un anemómetro es proporcionado para mediciones de velocidades promedio del viento.

Termómetros opcionales están disponibles para la medición de temperatura de aire y superficie. La página web muestra los parámetros que han sido monitoreados que pueden ser personalizados para adaptarse a las preferencias individuales del usuario. Las preferencias del usuario que están disponibles incluyen:



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
 Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.

Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
 Saltillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

- Título de la página web
 - URL de la del sitio
 - Unidad SI-Metrica o Unidad US-Imperial
 - Resumen del periodo
- Valores para:
- Costos de energía
 - Factor CO2
 - Emisiones de CO2
- Dos canales para monitorear:
- Irradiación solar
 - Velocidad el viento
 - Temperatura del aire/ambiente (si incluye el termómetro opcional)
 - Temperatura de celda/superficie (si incluye el termómetro opcional)
 - Dirección IP
 - Dirección de e-mail

Un software adicional está disponible para el cliente para crear su programa de adquisición de datos que se ejecuta en su PC de escritorio. El software adicional incluye el registrador de datos EZ y DCon las características ofertadas para esta aplicación no están disponibles a través de internet, pero pueden ser utilizadas para proporcionar al usuario un registrador de datos.

MiniOS7 es el sistema operativo del NDAS, y los programas de aplicación pueden ser actualizados cuando sea necesario.

Interface de red con adquisición de datos

Características físicas

Dimensiones (LXWXH): 34x17x16 in

Peso neto: 8.9 lb

Requerimientos de energía

Voltaje: 10-30 Vdc (tipico 24 Vdc)

Corriente: 0.22A @ 24 Vdc

Rango

Frecuencia: 3.33 Hz

Entradas

Carga AC/inversor de voltaje

Ajuste: ±20 mA

Escala: mA x 7.5

Voltaje: 0-150 Vac ±0.25% de FS

Carga AC/inversor de corriente

Ajuste: ±20 mA

Escala: mA x 0.25

Corriente: 0-5Aac ±0.25% de FS

Corriente de carga DC

Ajuste: ±150 mV

Escala: mV / 2.5

Corriente: 0-60 Adc ±0.5% de FS (limite de Hardware 15A)

Corriente de turbine de viento

Ajuste: ±150 mV

Escala: mV / 2.5

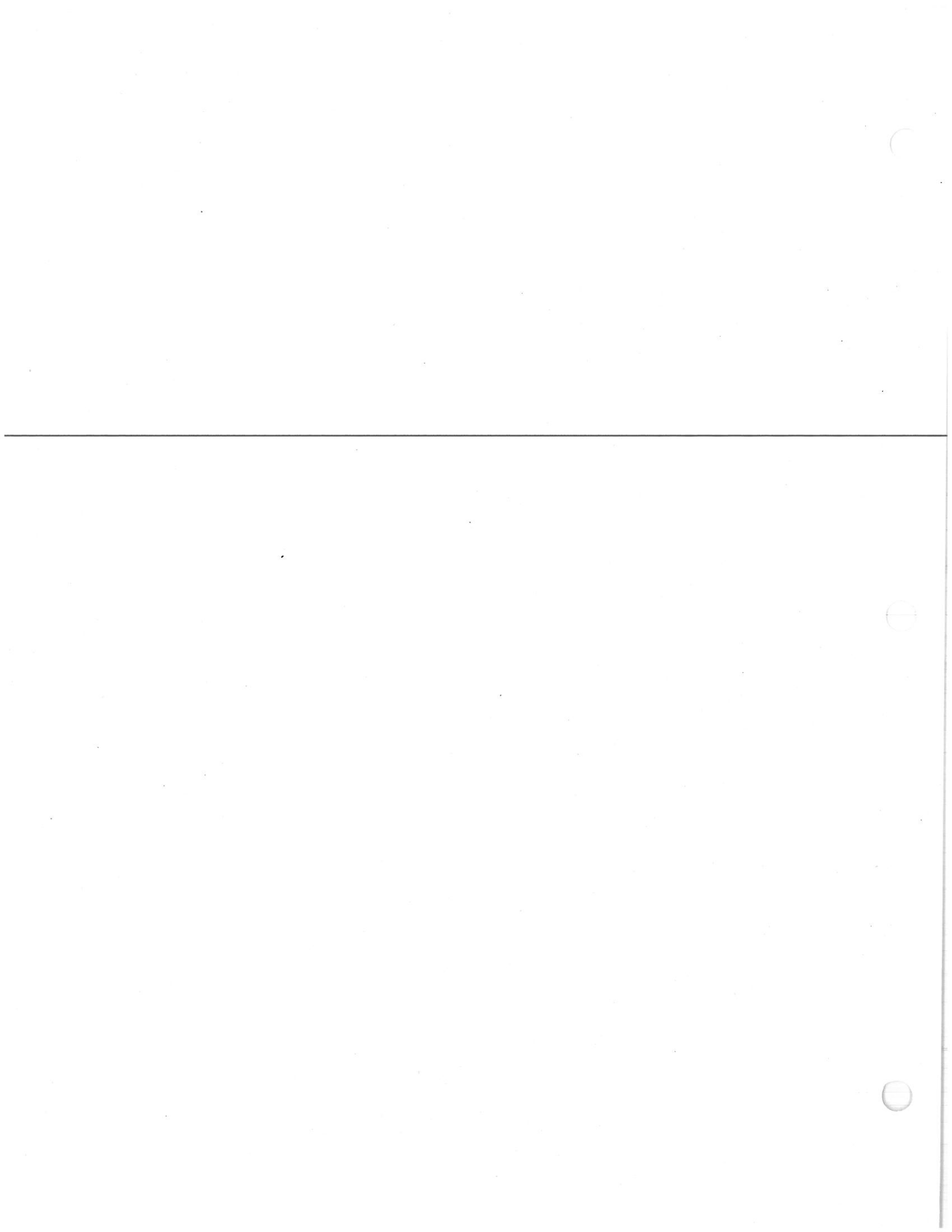
Corriente: 0-60 Adc ±0.5% de FS (limite de Hardware 20A)

Voltaje de modulo solar:

Ajuste: ±5V

Escala: V x 5

Voltaje: 0-25 Vdc ±0.5% de FS



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.
Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Santillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

Corriente de modulo solar
Ajuste: ± 150 mV
Escala: mV / 2.5
Corriente: 0-60 Adc $\pm 0.5\%$ de FS (límite de Hardware 20A)

Carga de voltaje DC bacteria/turbina
Ajuste: ± 5 V
Escala: V x 5
Voltaje: 0-25 Vdc $\pm 0.5\%$ de FS (límite de Hardware 40A)

Corriente de banco de bacteria
Ajuste: ± 150 mV
Escala: mV x 1
Corriente: 0-150 Adc $\pm 0.5\%$ de FS

Irradiación solar
Ajuste: ± 500 mV
Escala: mV x 5
Irradiación: 0-1750 W/m² (300-1175 nm) $\pm 5\%$ de FS (5 W/m² por mV)

Velocidad de viento
Ajuste: ± 5 V
Escala: (V + 0.09) x 33.8
Velocidad: 8-172mph $\pm 3\%$ of FS (mostrados > 4mph)

SOFTWARE DE SIMULACIÓN
MARCA FESTO SERIES LAB-VOLT
MODELO 46120-A0

El software de simulación es un software en Tercera Dimensión (3D) compatible con el Sistema de Entrenamiento Solar/Eólica y en licencia por plantel, es decir, se puede instalar en el Numero de computadoras que el plantel requiera. Es un Software de Simulación energía a gran escala que se mantiene por compañías de suministro de energía.

Este software puede ayudar a los estudiantes a proveer energía eléctrica a la red de distribución.

Los sistemas de energía interconectados a la red generan electricidad y mandar esta energía de vuelta a la red de distribución de energía de la compañía. La energía producida se cuenta contra la energía usada en su negocio u hogar, por lo tanto baja el uso utilitario.

Los sistemas de energía solar interconectados a la red usan software de computadora para simular la instalación y operación de un sistema de energía solar fotovoltaico interactivo utilitario en una casa residencial. Este software está compuesto de un simulador de alambrado eléctrico y un simulador de energía en el hogar e incluye manuales del estudiante y del instructor.

CURRICULUM

Equipo conectado a la red de distribución

- Inversor de cuerda comercial
- Instalación de un sistema de energía solar fotovoltaico interconectado a la red
- Alambrado y configuración de sistemas de energía alternativos

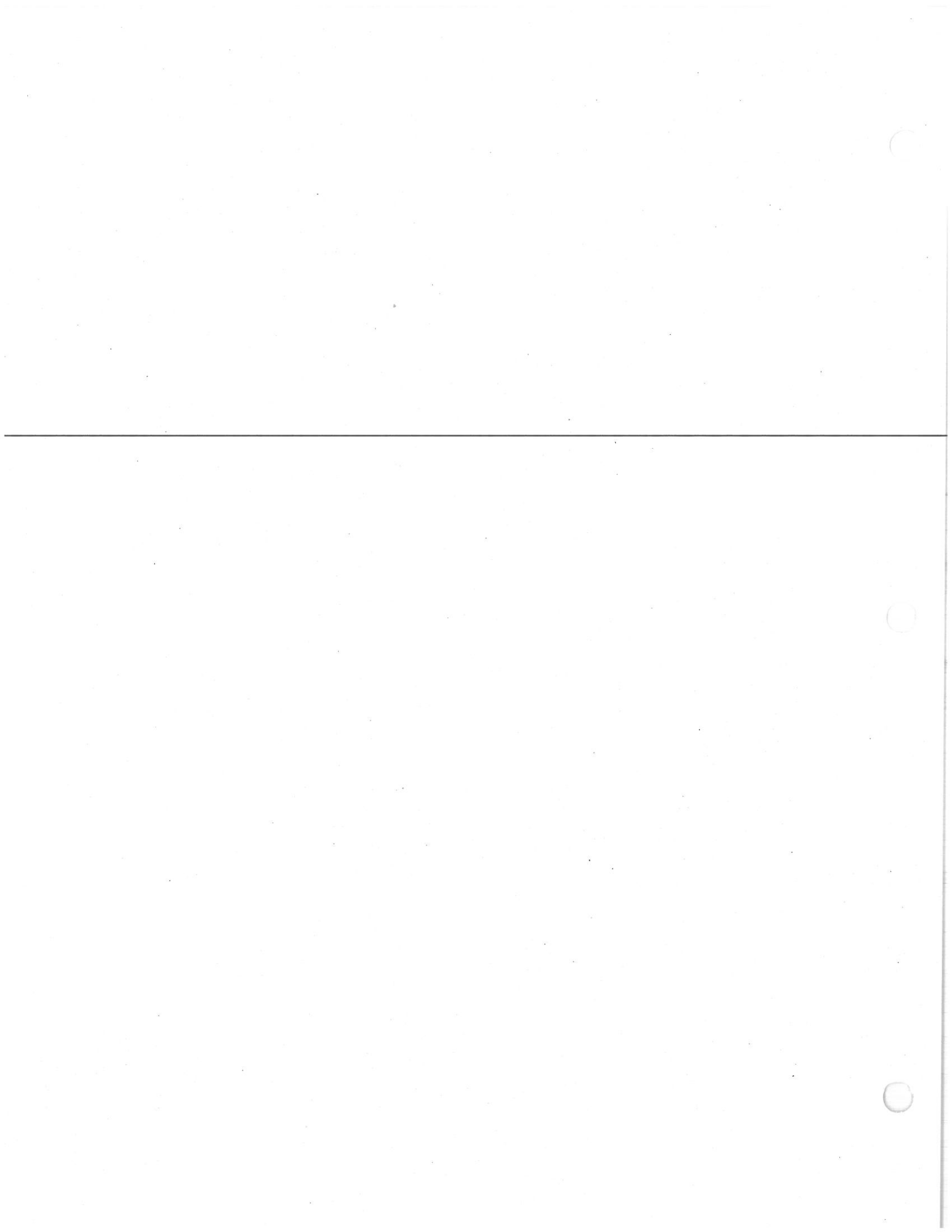
Software Interactivo-Utilidad

- Tecnología de interconexión inteligente
- Adquisición de datos remota
- Técnicas de manejo de energía

El código NEC

- El código NEC como se aplica a instalación de energías alternativas en EU
- Requerimientos de Instalación para sistemas de energía solar y eólica en EU y sus territorios.

MARCA
FESTO SERIES
LAB-VOLT
MODELO
46120-A0



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
 Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.
 Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
 Saltillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

El sistema de entrenamiento de energía solar/eólica forma un sistema de entrenamiento en energía híbrido completo, a través del cual los estudiantes exploran la recolección, almacenaje y conversión a electricidad de la energía solar y eólica.

El Software de Simulación de sistemas interconectados a la red de distribución, forma un sistema de entrenamiento en energía híbrido completo, a través del cual los estudiantes exploran la recolección, almacenaje y conversión a electricidad de la energía solar y eólica. Permite a los a los estudiantes simular la conexión de la energía convertida a la red de distribución de utilidades pública.

Los estudiantes observaran la operación de un sistema de energía solar fotovoltaico interconectado a la red de distribución en una casa residencial. Ellos pueden controlar y observar como los efectos de varias condiciones climáticas y parámetros de equipos pueden impactar la energía alternativa producida por este sistema eléctrico.

Los estudiantes también pueden atestiguar el consumo de energía o efectos de carga de alumbrado y equipos electrodomésticos para ver como cambios en el hogar pueden impactar la conservación de la energía. El uso de energía renovable y sustentable del sol también permite a los estudiantes calcular perdidas de carbón o créditos de gas invernadero que pueden aplicarse.

Los manuales de curso para cada tema consiste de un manual del estudiante y una guía del instructor así como libros de texto titulados: Sistemas fotovoltaicos escrito por Jim Dunlop y NFPA 70: Código Eléctrico Nacional (NEC por sus siglas en inglés, NEC2008). Cada manual del estudiante consiste de una serie de hojas de trabajo. Las hojas de trabajo incluyen una descripción de los objetivos y una lista de los pasos requeridos para lograr los objetivos. Todos los manuales del estudiante y guías del instructor así como los libros de texto están completamente ilustrados e impresos a color.

**SIMULADOR DE ENTRENAMIENTO EN CONTROL DE MOTORES (LICENCIA POR PLANTEL)
 MODELO 3161-H0
 MARCA FESTO SERIES LAB-VOLT**

Es un Simulador que controla componentes reales utilizados en la industria. Permite hacer los ejercicios virtuales con; Arrancadores manuales, contactores, relés de mando, botones pulsadores, frenos de fricción. Es un Simulador de licencia perpetua y puede instalarse en "N" número de computadoras.

Incluye un manual que le ayuda al estudiante a comprender; Símbolos, designaciones, y diagramas.

Proporciona a los estudiantes los fundamentos que le permiten realizar estudios más avanzados en el campo del control industrial.

El Simulador De Entrenamiento En Control De Motores incluye virtualmente un PLC de los más comerciales y utilizados en la industria. Mismo que sirve para introducir a los estudiantes al aprendizaje de cómo utilizar los PLC en el control de motores eléctricos.

Manual del estudiante y manual del instructor se entregaran impresos y en idioma español y definen claramente los objetivos de cada ejercicio.

El Simulador De Entrenamiento En Control De Motores cubre los siguientes temas de COBERTURA:

- Principios básicos del control de motores
- Diagramas de circuitos y especificaciones
- Circuitos de control de base
- Circuitos de control de marcha lenta
- Arrancadores a tensión CA reducida
- Circuitos con relés temporizados
- Controlador lógico programable
- Circuitos de control con el PLC
- Variadores de velocidad CA
- Variadores de velocidad CC

MARCA
 FESTO SERIES
 LAB-VOLT
 MODELO
 3161-H0

Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.

Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Saltillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

- Introducción a los sensores
- Interruptor fotoeléctrico con eliminación del segundo plano
- Interruptor fotoeléctrico con retroreflexión polarizada
- Interruptor de proximidad capacitivo
- Interruptor de proximidad inductivo
- Interruptor de fin de carrera
- Utilización de sensores en circuitos operados con motor

Cada ejercicio está dividido en las secciones siguientes:

- Un Objetivo del ejercicio claramente definido.
- Los Principios de la teoría tratada en el ejercicio.
- Un Resumen del procedimiento que vincula la teoría de la sección
- Principios con la práctica de laboratorio de la sección Procedimiento.
- Un Procedimiento de laboratorio paso a paso en el que el estudiante observa y cuantifica los principios importantes cubiertos en la sección
- Una Conclusión que resume la materia cubierta en el ejercicio.
- Las Preguntas de revisión que permiten verificar si la materia tratada fue asimilada correctamente.
- Un examen de diez preguntas al final de cada unidad permite evaluar los conocimientos adquiridos por el estudiante una vez completada la unidad.

CONSIDERACIONES

1.- Tiempo de Entrega

120 días naturales a la notificación del fallo.

2.- Los siguientes equipos incluyen 1 año de Garantía por defectos de fabricación y/o vicios ocultos

- Sistema De Entrenamiento En Energía Solar Eólica Modelo 46120
- Software De Simulación Modelo 46120-A0
- Simulador De Entrenamiento En Control De Motores (Licencia Por Plantel) Modelo 3161-H0

3.- Los siguientes equipos incluyen Instalación, Capacitación y Puesta en Marcha:

- Sistema De Entrenamiento En Energía Solar Eólica Modelo 46120
- Software De Simulación Modelo 46120-A0
- Simulador De Entrenamiento En Control De Motores (Licencia Por Plantel) Modelo 3161-H0

Instalación

Se hará en la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez, tomando en cuenta que los gastos de envío y manejo de la mercancía correrán por cuenta de EDUTELSA SA DE CV.

Capacitación

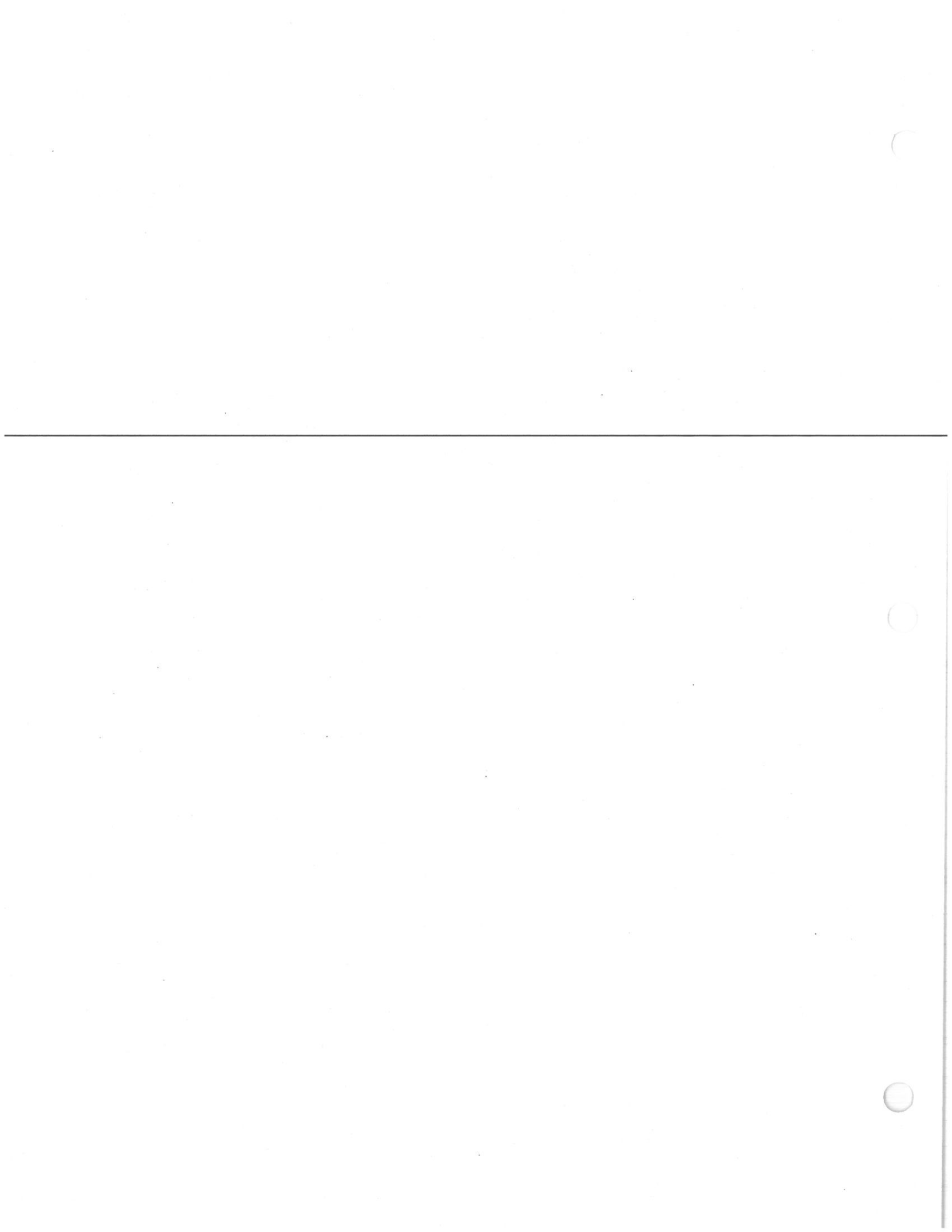
Se hará en la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez para un mínimo de 10 profesores y un mínimo de 20 horas acerca del, uso, operación y mantenimiento del equipo. Al finalizar la capacitación se entregara un certificado del curso.

Puesta en Punto

Se hará en la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez y se dejará el equipo 100% funcional.

4.- La empresa EDUTELSA SA DE CV es una empresa certificada ante la Secretaria del Trabajo y Previsión Social.

5.- Los siguientes equipos cumplen con la norma ISO-9001-2008:



Universidad Tecnológica De Ciudad Juárez
Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Lote Bravo II, 32695 Juárez, Chih.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.
Ave. Torre Eiffel 352, Parque Industrial Las Torres
Saltillo, Coah. C.P. 25114 R.F.C: EDU830320MUA

6.- Se anexa copia certificada y copia simple del Certificado de Calidad del Fabricante para los siguientes equipos:

- Sistema De Entrenamiento En Energía Solar Eólica Modelo 46120
- Software De Simulación Modelo 46120-A0
- Simulador De Entrenamiento En Control De Motores (Licencia Por Plantel) Modelo 3161-H0

LIGA URL:

https://www.labvolt.com/solutions/6_electricity_and_new_energy/98-46120-00_solar_wind_energy_training_systems

https://www.labvolt.com/solutions/6_electricity_and_new_energy/17-46120-A0_grid_tied_training_system_simulation_software_add_on_to_model_46120

https://www.labvolt.com/solutions/5_industrial_maintenance/50-3161-H0_industrial_controls_training_system_simulation_software

Diego Balderas Meza



Representante Legal
EDUTELSA, S.A. DE C.V.







TRANSFORMADORES
VICTORY

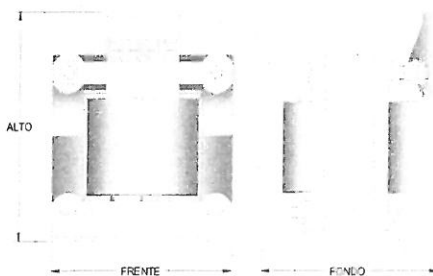
Ficha Técnica de un Transformador Monofásico de control de 1000 V.A.

EDUTELSA, S.A. DE C.V.

Frente (mm)	Fondo (mm)	Altura (mm)	Masa total (kg)
185	157	190	10

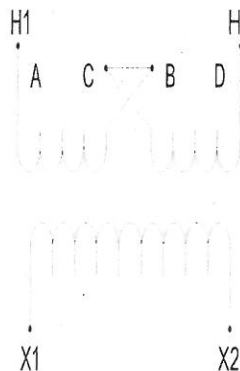
- ♦ Características eléctricas:
 - Voltaje del primario: 120 V
 - Corriente de línea del primario: 8.3 A
 - Voltaje del secundario: 24 V
 - Corriente de línea del secundario: 41.66 A
 - Frecuencia de operación: 60 H
- ♦ Conductores:
 - Alambre y/o solera magneto de Cu electrolítico con una pureza del 99 %
 - Calibres de acuerdo al diseño.
 - Soldadura aleación de estaño/plomo 40/60 sin resina lub.
- ♦ Norma de fabricación: NW-35-C
- ♦ Materiales dieléctricos:
 - Aislamiento estermag opcional Maylar ó Nomex
 - Clase de aislamiento eléctrico: 1.2 Kv
- ♦ Especificaciones Termicas:
 - Clase termina B
 - Elevación de temperatura 80 °C sobre una temperatura ambiente máxima de 40 °C y una temperatura ambiente promedio 30 °C por un periodo de 24 horas.
- ♦ Altitud: 2300 m. S.N.M.
 - Enfriamiento : Aire-Aire.
 - Resistencia térmica del aislante: Estermag 150 °C
- ♦ Núcleo:
 - Apilado de lámina para circuito magnético.
 - Lámina de acero al silicio de grano orientado rolado en frío.
 - Espesor: M19
 - Ángulo entre-hierros: 45° y 90°
- ♦ Gabinete:
 - No incluye gabinete

Dimensiones:

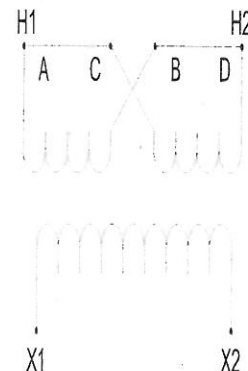


- ♦ Construcción:
 - Barnizado
 - Horneado
 - Revisión de diseño eléctrico.
 - Revisión de diseño mecánico.
 - Pruebas de Laboratorio.
- Inspección visual final antes de la entrega.
- ♦ Pruebas de rutina de laboratorio:
 - Relación de transformación. (TTR)
Esta prueba sirve para determinar la correcta relación de espiras en A.T. y B.T
 - Resistencia de aislamiento. (Megger)
Esta prueba sirve para detectar el adecuado aislamiento entre A.T. y B.T. Así como determinar que no exista humedad en el equipo.
 - Pérdidas en vacío y corriente de excitación.
Esta prueba sirve para determinar el % de corriente en el equipo y detectar corto circuito.
 - Pérdidas con carga.
Esta prueba determina el cálculo de impedancia del % de eficiencia del equipo.
 - Potencial aplicado.
Esta prueba sirve para determinar que los aislamientos entre los devanados son los correctos, así como detectar corto circuito.
- ♦ Diagrama Eléctrico

CONEXION SERIE



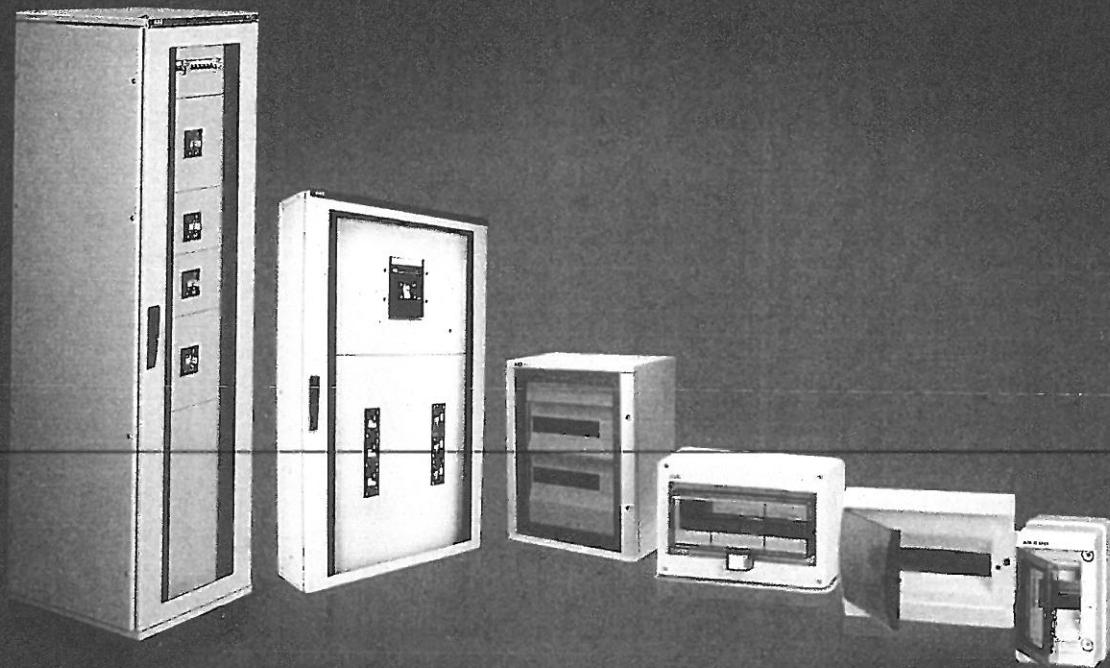
CONEXION PARALELO



TRANSFORMADORES VICTORY, S.A. DE C.V.

Calle: Lago Buenos Aires No. 22, Col. Argentina antigua, Delegación: Miguel Hidalgo C.P. 11270, México, D.F.

Teléfono/Fax: 53 86 93 21 / 53 86 93 01 / 55 27 66 57 / 53 86 45 90

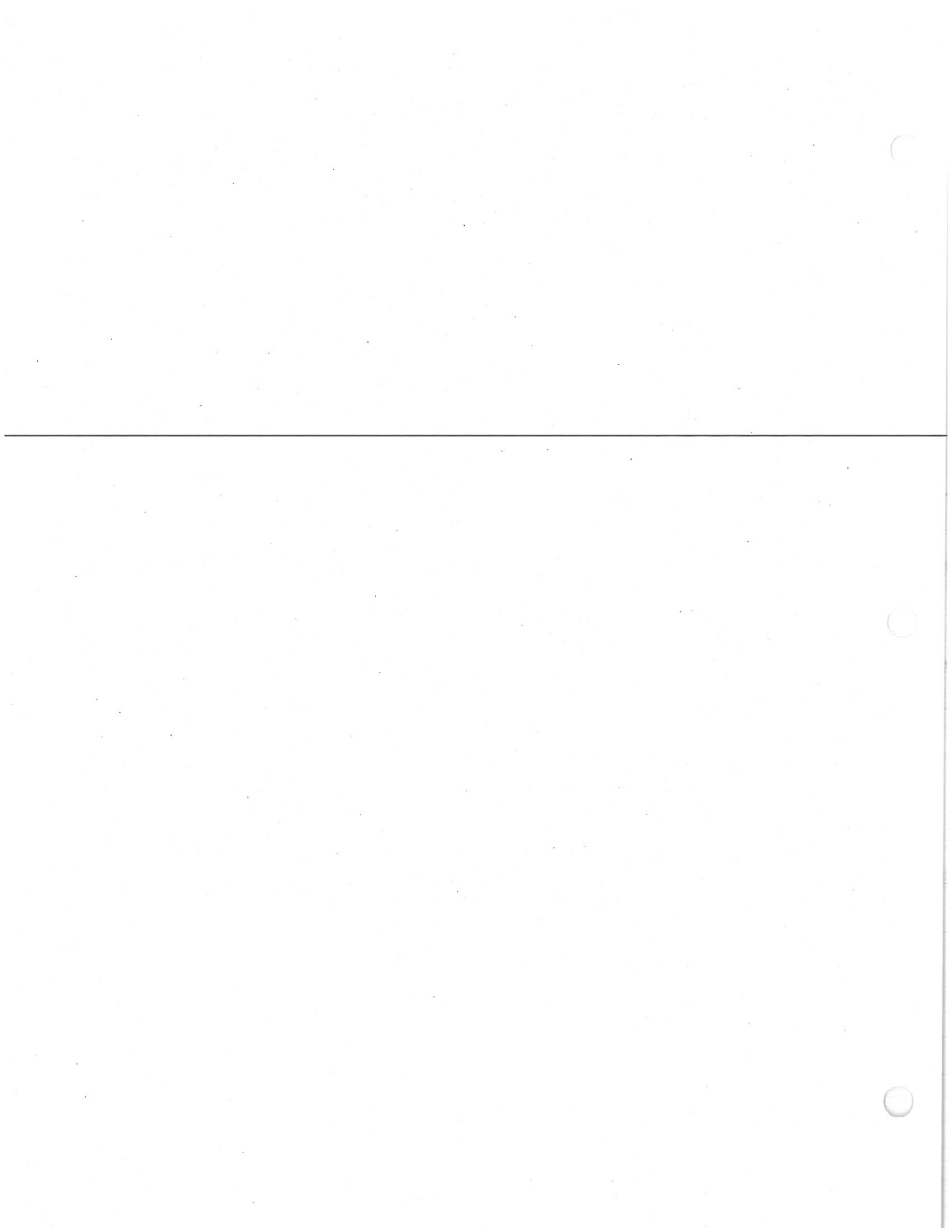


Capítulo 2

Gabinetes, Tableros y Cajas para el sector
Residencial, Terciario e Industrial

Power and productivity
for a better world™

ABB



Capítulo 2:

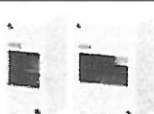
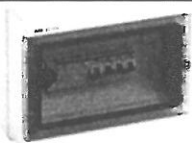
Gabinetes, Tableros y Cajas para el sector Residencial, Terciario e Industrial.

2.1 Gabinetes Modulares


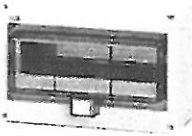

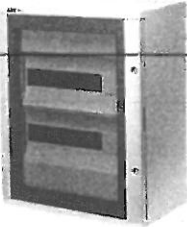
Gabinetes Modulares utilizados para alojar toda la gama System pro M compact para Distribución de Potencia y Control. Con una capacidad desde 2 hasta 216 módulos y hasta 400 A. Opciones sin puerta y con puerta; para sobreponer y empotrar. Con Grados de Protección IP 40, IP 55 e IP 66.

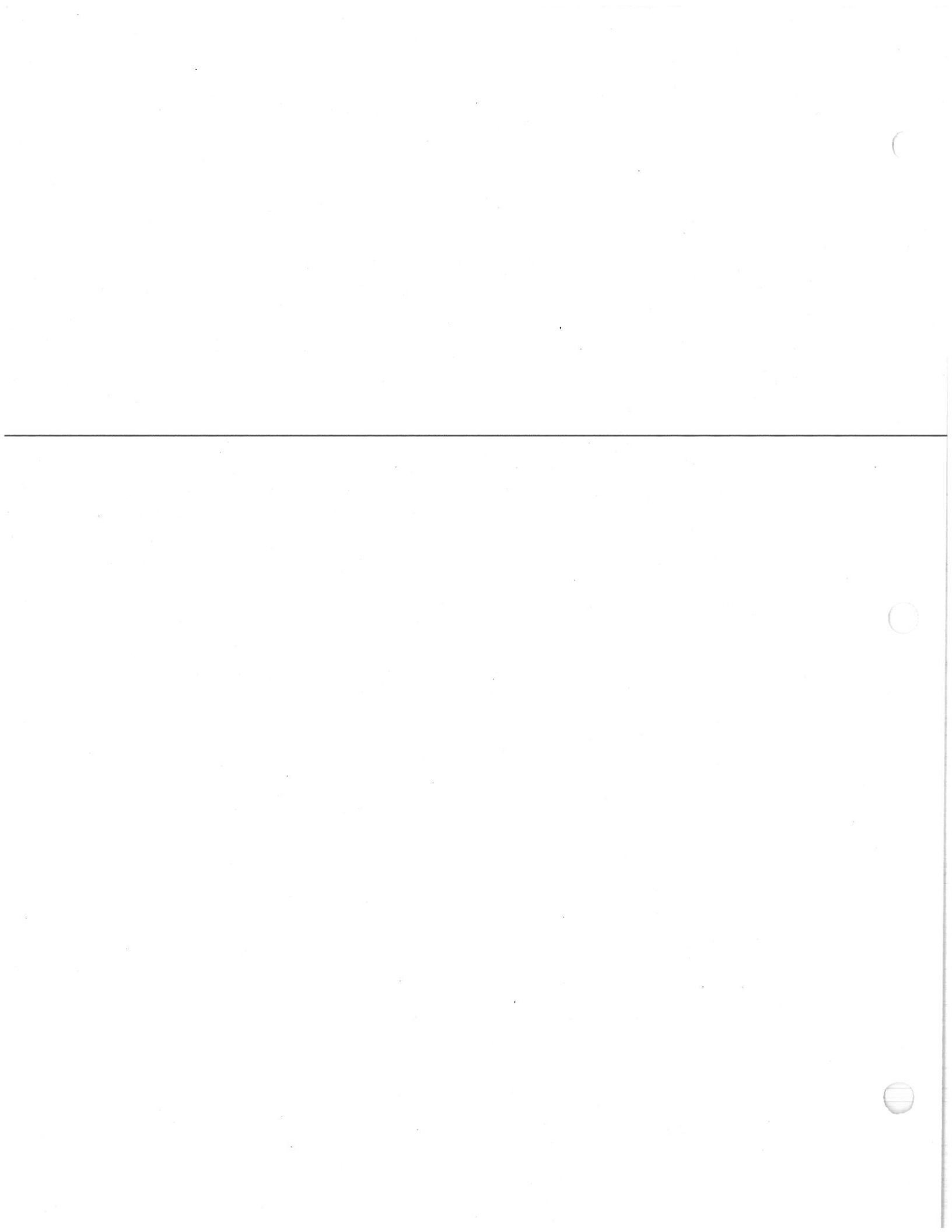
Cubrebornas IP 40

Unibox IP 40



Corriente asignada (In)	125 A	125 A
Grado de Protección	IP 40/IK 08	IP 40/IK 09
Empotrar/Sobreponer	Sobreponer	Empotrar
Interior/Exterior	Interior	Interior
Tipo de Instalación	Residencial/Industrial	Residencial
Material	Termoplástico	Termoplástico
Autoextinguibilidad	Autoextinguible	Autoextinguible
Temperatura de instalación	-25...+60 °C	-15...+60 °C
Resistencia Calor/ Fuego	650 °C (IEC 60695-2-11)	650 °C (IEC 60695-2-11)
Clase de Aislamiento	Doble Aislamiento <input type="checkbox"/>	Doble Aislamiento <input type="checkbox"/>
Color	Blanco RAL 9016	Blanco RAL 9016
Puerta	No tiene	Ahumada
Apertura (Puerta)	N/A	Bisagra vertical
Número de Módulos	2-4-6	8-12-24-36-54
Distancia entre filas	N/A	150 mm
Barra Neutro + Tierra	Accesorio adicional	Accesorio adicional
Conformidad con la Norma	IEC 60670	IEC 60670
Compatibilidad con Unifix L	No	No

Estetica IP 40	Europa IP 55	Europa IP 65	Gemini IP 66
			
125 A	125 A	125 A	400 A
IP 40/IK 08	IP 55/IK 06	IP 65/IK 06	IP 66/IK 10
Empotrar	Sobreponer	Sobreponer	Sobreponer
Interior	Interior/Exterior	Interior/Exterior	Interior/Exterior
Residencial	Residencial/Industrial	Residencial/Industrial	Residencial/Terciario/Industrial
Termoplástico	Termoplástico	Termoplástico	Termoplástico moldeado por coinyección
Autoextinguible	Autoextinguible	Autoextinguible	Autoextinguible
-15...+60 °C	-25...+60 °C	-25...+60 °C	-25...+100 °C
650 °C (IEC 60695-2-11)	650 °C (IEC 60695-2-11)	650 °C (IEC 60695-2-11)	750 °C (IEC 60695-2-1)
Doble Aislamiento <input type="checkbox"/>	Doble Aislamiento <input type="checkbox"/>	Doble Aislamiento <input type="checkbox"/>	Doble Aislamiento <input type="checkbox"/>
Blanco RAL 9016	Gris claro RAL 7035	Gris claro RAL 7035	Gris Calaro RAL 7035
Ahumada	Semi-Ahumada	Semi-Ahumada	Transparente/Opaca
Bisagra horizontal	Bisagra horizontal	Bisagra Vertical	Bisagra Vertical Reversible
4-8-12-24-36	4-6-10-20	4-8-12-18-24-36-54	24-54-72-96-120-216
150 mm	145 mm	150 mm	150 y 225 mm
Accesorio adicional	Accesorio adicional	Accesorio adicional	Accesorio Adicional
IEC 60670	IEC 60670	IEC 60670	IEC 60670 y IEC 60439-1
No	No	Si	Si



COTIZACION URGENTE

Julieta

Para: Irene Gamboa <gemik_cop@hotmail.com>;
vie 18/12/2015 09:31 p.m.

PROYECTO EFICIENCIA ENERGETICA.pdf 8 MB

descargar Guardar en OneDrive - Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez

Buenos días Sra. Irene,

Me puede cotizar lo siguiente lo mas pronto posible por favor.

Gracias.

Favor de confirmar de recibido.

Atte. Julieta Trujillo A.

Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez
Tel: 649 06 14 Fax: 649 06 00 Ext. 3847

