



**UNIVERSIDAD LASALLISTA  
BENAVENTE**

**ESCUELA DE RELACIONES  
INTERNACIONALES**

Con Estudios Incorporados a la  
Universidad Nacional Autónoma de México

**CLAVE: 8793-30**

---

---

**PROPUESTA DE MANUAL DE PROVEEDORES  
INTERNACIONALES PARA CONERMEX**

# **TESINA**

Que para obtener el título de  
**LICENCIADA EN RELACIONES INTERNACIONALES**

Presenta:  
**MAYRA CASTRO RAMÍREZ**

Asesora: Lic. Alicia Venecia Figueroa Rivera

Celaya, Gto.

Agosto 2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios por la vida y la oportunidad de cerrar este ciclo, por tu amor y por rodearme de tanta gente que con cariño se sumó a este proyecto, por hacer este momento inolvidable.

A mi esposo Agustín y a mis Hijos Agustín Farell y Mairé por su amor, comprensión, paciencia y por acompañarme en este proceso para cerrar este ciclo, por ser mis maestros de vida.

A mi Madre, por su constante impulso, porque sin ella yo no sería quien soy, por su amor incondicional y su ejemplo de trabajo y tesón.

A mi hermana Aimé, a Francisco y a mi sobrino Francisco, por enseñarme que siempre se puede ir adelante, por ser un ejemplo de disciplina y siempre empujarme para concluir este trabajo y ayudarme en todo el proceso de cierre.

A mis maestros de vida profesional Pablo Salas, Beatriz Roldán y Denisse Samu porque ellos formaron la profesional de hoy.

A Alicia Venecia Figueroa, que me guio con paciencia, empatía y siempre con el ánimo de ayudar y de unirse a mi proyecto.

A mi Alma Mater Universidad Lasallista Benavente por darme las bases para abrirme a un mundo de posibilidades laborales.

A Conermex, S.A. de C.V. y a Carlos María Flores Macías por creer en este proyecto y darme la libertad de acción para que esta tesis se formara en la búsqueda de hacer más robustos los procesos dentro de la organización, su apoyo fue, es y será invaluable.

Gracias a TODOS por subirse a mi tren de vida y permanecer en el hasta que aprendamos lo necesario para separarnos.

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN.

<b>CAPÍTULO I. ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTÁICA</b> .....	1
1.1 Energía: Definición, Fuentes, Clasificación. ....	1
1.2 Fuentes de Energía Renovable.....	2
1.2.1 Energía Solar .....	4
1.2.2 Energía Eólica.....	7
1.2.3 Energía Hidráulica .....	8
1.2.4 Biomasa.....	8
1.3 Energías Renovables en el Mundo.....	9
1.3.1 Energía Eólica en el mundo.....	13
1.3.2 Energía Fotovoltaica en el Mundo.....	13
1.3.3 Energía Hidráulica en el mundo.....	14
1.3.4 La Biomasa en el mundo.....	15
1.4 Energías Renovables en México.....	16
1.4.1 Energía Solar en México .....	19
1.4.2 Energía Eólica en México .....	20
1.4.3 Energía Hidráulica en México .....	21
1.4.4 Energía Fotovoltaica en México.....	21
<b>CAPÍTULO II. CONERMEX</b> .....	23
2.1 La Empresa.....	23
2.1.1 Fundación .....	23
2.1.2 Visión, Misión Y Valores.....	23
2.1.3 Organigrama .....	25
2.1.4 Empresa Certificada.....	25
2.2 Productos Conermex.....	27
2.2.1. Diagramas de Sistemas.....	30
2.2.2 Componentes del sistema .....	33
2.3 Componentes de Importación.....	36
2.4 Esquema de Trabajo Conermex.....	38
2.5 Legislación Mexicana para Sistemas Fotovoltaicos .....	39

2.6	Problemas en el proceso de la Adquisición de Componentes de Importación de los Sistemas Fotovoltaicos de Conermex. ....	41
2.6.1	Procesos Internos y sus mejoras de mayor afectación dentro de la organización.....	43
<b>CAPÍTULO III. PROPUESTA DE MANUAL PARA PROVEEDORES INTERNACIONALES DE CONERMEX .....</b>		<b>46</b>
3.1	Manuales Administrativos .....	46
3.2	Manuales Específicos .....	47
3.3	Manual de Proveedores Internacionales.....	48
3.4	Propuesta de Manual de Proveedores Internacionales para Conermex.....	49

CONCLUSIONES.

ANEXOS.

- A. Cuestionario General de Proveedores.
- B. Solicitud de Cotización.
- C. Cotización.
- D. Etiqueta de Identificación de Material.
- E. Instrucciones de embarque para Norteamérica (USA y Canadá).
- F. Instrucciones de embarque para Asia.
- G. Instrucciones de embarque para Latinoamérica.
- H. Documentos Necesarios para embarcar.
- I. Orden de Compra.
- J. Factura.
- K. Lista de Empaque.
- L. Certificado de Origen Norteamérica.
- M. Certificado de Origen G3.
- N. Certificado EUR1.
- O. Reporte de Inspección de Materiales.
- P. Reporte de Evaluación de Proveedores.

GLOSARIO.

BIBLIOGRAFÍA.

## **INTRODUCCIÓN.**

El término comprar ha cambiado dramáticamente desde el inicio del nuevo milenio, el comprar se volvió un término más complejo, ahora se habla del sinónimo comprar-adquirir el cual implica realizar una compra más “pensada”.

Eso significa que cualquier adquisición de un bien o un servicio, de un mini artículo o de materiales de gran dimensión refiriéndonos al tamaño, se hace pensando en la repercusión que contraemos al adquirirlo.

Las economías de escala, la globalización económica y la centralización de las compras, por solo mencionar algunas, han hecho que las formas de comprar de todas las organizaciones hayan cambiado, sobre todo en países con cierto grado de desarrollo.

El departamento de compras, dentro de una organización, es un área, que hoy en día, tiene mayor aceptación, de hecho, los máximos ejecutivos de muchas corporaciones, son antiguos profesionales y conocedores de compras ya que son sabedores de su importancia dentro de la organización y dentro de la cadena del valor.

En nuestro país el desarrollo de las compras, se está llevando a cabo en forma acelerada, esta actividad es global desde hace mucho tiempo, gracias a los tratados comerciales y a la globalización tecnológica, hoy en día las compras son el Input originador de cualquier cadena dentro de las plantas productivas, de manufactura, integradoras y comercializadoras para obtener beneficio en costo, calidad y tiempo en la adquisición de los insumos.

A raíz de estos cambios, las compras a futuro se vislumbran como una intensa búsqueda de proveedores de clase mundial; Se pretende localizar fuentes de abasto representados por empresas capaces de ofrecer insumos de alta calidad, a precios competitivos y con un inmejorable servicio de post venta, que permitan el óptimo desarrollo de las empresas que reciben el bien.

La energía solar como forma de energía renovable ha estado creciendo consistentemente en los últimos años y está generando miles de empleos año con año, al mismo tiempo que genera ahorros en la producción de energía eléctrica en México.

La industria fotovoltaica como fuente de energía renovable ha venido presentando un crecimiento sostenido en México en los últimos 10 años. Conermex le ha apostado a la industria fotovoltaica siendo una empresa integradora líder.

Desde su creación a la fecha Conermex ha crecido exponencialmente en el territorio nacional tratando de institucionalizarse, siendo más competitivo y ofreciendo altos estándares de calidad en sus productos.

El área de compras dentro de Conermex ha venido evolucionando al grado de tener una base de 40 proveedores activos de los cuales el 50% de ellos son proveedores de importación, a lo largo de mi estadía dentro del departamento de compras he detectado la necesidad de sentar las bases para dar estructura y presencia al departamento ante los proveedores.

El proyecto del manual de proveedores surge de la necesidad de estandarizar el proceso de compras, ya que a lo largo de estos meses se han presentado retrasos en las entregas derivados de falta de documentación, en tiempo y forma, problemas recurrentes en la información que presentan en sus facturas, errores en listas de empaque y omisiones en números de serie y en algunos casos problemas con el empaque y embalaje.

De forma interna se pretende que con el manual se formalice una base de datos de proveedores que nos dé más información acerca de la estructura de cada uno de ellos, para en un futuro tomar decisiones de compra, trabajar con negociaciones ganar-ganar para conseguir una larga relación comercial y no solo enfocarse en obtener datos básicos que no ofrecen ninguna estrategia a futuro.

Este informe de prácticas profesionales corroborará que la propuesta de manual de proveedores internacionales resolverá muchos los problemas mencionados en párrafos anteriores dentro del departamento de compras de Conermex y sus correspondientes proveedores internacionales.

# CAPÍTULO I. ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTÁICA.

## 1.1 Energía: Definición, Fuentes, Clasificación.

La energía (Del lat. *energía*, y éste del gr. *energeia*); sust. f. 1. Eficacia, Poder para obrar, Capacidad para hacer algo; En física, «energía» se define como la capacidad para realizar un trabajo; En tecnología y economía, «energía» se refiere a un recurso natural, incluyendo a su tecnología asociada para extraerla, transformarla y darle un uso industrial o económico.

De forma general y en breve, energía se refiere a toda causa capaz de producir y manifestar un trabajo.<sup>1</sup>

La energía permanece siempre constante y solo cambia de forma a través de diferentes procesos o dispositivos.

La energía se produce en diferentes fuentes y es almacenada en distintas formas, las fuentes se clasifican en primarias y secundarias según la forma en la que se obtiene energía, es decir de forma directa o indirecta un ejemplo de la primera es la energía luminosa o solar y por otro lado la energía eléctrica es una fuente secundaria e indirecta de energía porque para su producción es necesario recurrir a otra fuente de energía.

Las fuentes de energía se clasifican en no renovables cuando esta se produce y se agota, en este rubro entran las reservas fósiles, como el petróleo, carbón y gas natural; y las renovables, cuando se produce energía y se renueva de forma constante como la energía solar, la eólica, la hidráulica y la biomasa entre otras.<sup>2</sup>

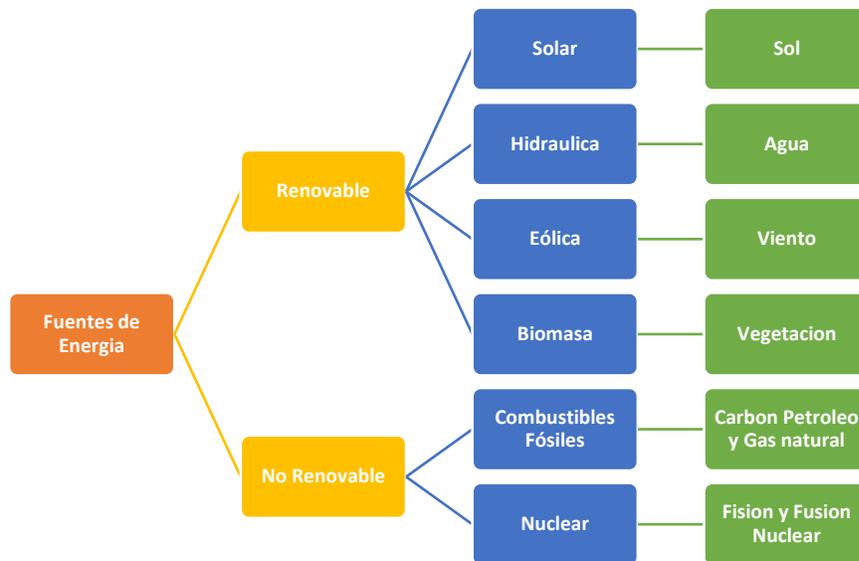
La energía entonces no se gasta, no se agota, solo se transforma y permanece constante en diferentes formas, un ejemplo de transformación de energía tiene lugar en las plantas verdes, que convierten la energía luminosa que les llega del sol en energía química almacenada en su biomasa.

---

<sup>1</sup> De Juana, J. M. (2003). *Energías Renovables para el Desarrollo*. Madrid: Paraninfo. Pág.5  
-definicion.com.mx. (2013). Recuperado el 06 de Septiembre de 2013, de  
<http://definicion.com.mx/energía.html>

<sup>2</sup>De Juana, J. M. (2003). *Energías Renovables para el Desarrollo*. Madrid: Paraninfo Pág.7.

Se muestra brevemente un cuadro sintetizado de lo antes expuesto:



## 1.2 Fuentes de Energía Renovable.

Como ya se indicó son fuentes que producen constantemente energía, su consumo se renueva continuamente y su utilización es ilimitada.

Las energías renovables (véase el cuadro de abajo) son aquellas cuya fuente reside en fenómenos de la naturaleza, procesos o materiales susceptibles de ser transformados en energía aprovechable por la humanidad, y que se regeneran naturalmente, por lo que se encuentran disponibles de forma continua.<sup>3</sup>

El aumento en el consumo de energía proveniente de combustibles fósiles como el petróleo y el impacto ambiental que provoca su uso y su finitud son razones suficientes para buscar con gran interés fuentes energéticas renovables.

Las fuentes de energía y su uso actual están referidas en el cuadro de la siguiente página para una fácil comprensión de las mismas.

<sup>3</sup> LAERFTE. (2008). *Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (2008)*. México. Art. 3 Fracc. II.

Fuentes de Energía Renovable	Origen Primario de la Energía			Nivel de Desarrollo de las Tecnologías			Aplicaciones		
	Energía del sol <sup>(1)</sup>	Calor de la corteza terrestre	Movimiento relativo de la luna y el sol	Tradicional	Nueva	En proceso de desarrollo	Electricidad	Calor <sup>(2)</sup>	Combustibles líquidos <sup>(2)</sup>
Eólica									
Radiación Solar									
Hidráulica									
Bioenergía					(3)				
Geotermia						(4)			
Olas									
Mareas									
Corrientes oceánicas			(5)						
Otras energías oceánicas <sup>(6)</sup>									

Notas:

(1) La mayoría de las fuentes de energía tienen a la energía del sol como origen de forma indirecta. Por ejemplo, en el caso del viento, la radiación solar calienta masas de aire, lo que a su vez provoca su movimiento.

(2) Todas las fuentes renovables pueden ser utilizadas para generar electricidad, y a partir de ésta producir calor o energía para el transporte, pero aquí se muestran sólo aquellas fuentes que pueden tener estas aplicaciones de manera directa.

(3) La bioenergía se utiliza tradicionalmente como combustible desde hace milenios. Sin embargo, existen también tecnologías para su aprovechamiento para generar electricidad o para la producción de biocombustibles, que son relativamente nuevas o que están en proceso de desarrollo.

(4) La geotermia se aprovecha tradicionalmente de varias maneras, y existen además tecnologías en desarrollo, tales como la de rocas secas y la geotermia submarina.

(5) Las corrientes oceánicas se deben a diversos factores: viento, diferencias en temperaturas, diferencias en salinidad, rotación del planeta y mareas.

(6) Otras energías oceánicas incluye el gradiente térmico oceánico y el gradiente de concentración de sal (en desembocaduras de ríos).

Las fuentes renovables de energía perdurarán por miles de años. Las energías renovables se pueden clasificar de distintas formas: por su origen primario de la energía, por el nivel de desarrollo de las tecnologías, y por las aplicaciones de las energías.<sup>4</sup>

Solo mencionaremos las fuentes renovables de energía más reconocidas, energía solar, eólica e hidráulica.

### 1.2.1 Energía Solar.

El sol produce Energía Electromagnética que llega directamente al Planeta Tierra. Esta radiación es la fuente principal de energía sobre la superficie terrestre y sin ella no sería posible la vida, la radiación es traducida como luz y calor; Toda la energía disponible procede de forma directa o indirecta del sol.

La energía solar es la energía que se produce en el Sol debido a la continua reacción termonuclear que en su interior se lleva a cabo a temperaturas de varios millones de grados.

La energía solar que nos llega al Planeta es radiada por el Sol, desde la parte más externa de la esfera solar llamada la fotosfera, a una razón de 66 MW/m<sup>2</sup>.

La energía procedente del sol durante 10 semanas equivale a todas las reservas de combustibles fósiles, que hoy en día equivalen a 40 años. Sin embargo su generación no es continua derivado de la alternancia día-noche, de los factores climatológicos y estacionales por ejemplo en verano los días son más largos y en invierno las noches más largas.

El sol es la fuente primaria de energía que puede ser usada en sistemas pasivos, llamados de esta manera porque no usan otra fuente de energía como los sistemas fotovoltaicos, o en sistemas activos que usan otra fuente de energía como la eléctrica para poder funcionar.

---

<sup>4</sup> *Energías Renovables*. (2010). Recuperado el 20 de Septiembre de 2013, de Secretaría de Energía: [www.renovables.gob.mx](http://www.renovables.gob.mx)

La energía solar puede transformarse en energía eléctrica de forma directa o través de células fotovoltaicas.<sup>5</sup>

La energía solar puede ser aprovechada por el ser humano por medios de dos formas de tecnologías de conversión: *fotovoltaicas* y *fototérmicas*.<sup>6</sup>

### **1.2.1.1 Sistemas Fotovoltaicos.**

Funcionan por medio del Efecto Fotoeléctrico (también conocido como efecto fotovoltaico) a través del cual la luz solar se convierte en electricidad sin usar ningún proceso intermedio. Los dispositivos donde se lleva a cabo la transformación de luz solar en electricidad se llaman *Generadores Fotovoltaicos* y a la unidad mínima en la que se realiza dicho efecto *Celdas Solares*, que al conectarse en serie y/o paralelo forman los *paneles fotovoltaicos*.

La palabra fotovoltaica es la combinación de dos palabras, *Foto* palabra de origen griego que significa "Luz" y *Voltáica* que viene de "Volt" que representa la unidad para medir el voltaje.<sup>7</sup>

Con este término se designan a distintos fenómenos y tecnologías que permiten la conversión directa de la energía de la radiación solar en energía eléctrica mediante el empleo de dispositivos llamados Células o Celdas solares.

El efecto fotovoltaico fue descubierto por el francés Edmund Becquerel en 1839 pero hasta 1941 se fabricó la primera celda solar de selenio que conseguía una eficiencia del 1%.<sup>8</sup>

Una celda solar fotovoltaica está constituida de una o dos capas de material semiconductor, en forma de obleas delgadas de *Silicio*, cuando la luz incide en la celda esta crea un campo eléctrico a través de las capas creando un flujo eléctrico. El

---

<sup>5</sup> De Juana, J. M. (2003). *Energías Renovables para el Desarrollo*. Madrid: Paraninfo Pág. .8.

<sup>6</sup> *Energías Renovables*. (2010). Recuperado el 20 de Septiembre de 2013, de Secretaría de Energía: [www.renovables.gob.mx](http://www.renovables.gob.mx)

<sup>7</sup> Enriquez Harper, G. (2012). *El ABC de las instalaciones eléctricas en sistemas Eólicos y Fotovoltaicos*. México: Limusa. Pág. 116

<sup>8</sup> De Juana, J. M. (2003). *Energías Renovables para el Desarrollo*. Madrid: Paraninfo. Pág. 97

material semiconductor del que hablamos es el Silicio, y actualmente es el más popular, este elemento está presente en grandes cantidades en la arena, el silicio es la segunda materia más abundante en el planeta.

Hasta la fecha la mayoría de las células y nódulos fotovoltaicos que se encuentran en explotación, en instalaciones de uso terrestre emplean silicio en sus formas monocristalino y policristalino o amorfa como material semiconductor de base.

Esta es una tecnología madura, bien desarrollada y fiable pero que exhibe un grado de complejidad elevado, requiere en muchos de sus procesos equipos de tecnología avanzada y precisa de un aporte energético importante.

La corriente producida por la celda fotovoltaica es una corriente directa (C.D.) la cual se puede convertir cuando es necesario en corriente alterna (C.A.) con la ayuda de un equipo apropiado conocido como *Inversor*.

La principal diferencia entre el sistema fotovoltaico y otros tipos de energía solar es que el fotovoltaico usa la energía del sol directamente en forma de luz solar, en tanto que otras tecnologías usan el calor del sol.

Entre más intensa es la luz el flujo eléctrico es más potente, aunque para funcionar un sistema fotovoltaico no requiere de una luz del sol brillante ya que con nubes también genera electricidad.<sup>9</sup>

En general el costo de la energía fotovoltaica es relativamente alto, pero al mismo tiempo hay ciertas aplicaciones para las cuales la tecnología fotovoltaica es más barata; En ciertos casos esta tecnología es preferida sobre otras debido a sus beneficios de mínimo impacto ambiental para generar electricidad sin contaminar el ambiente o producir ruido.

### **1.2.1.2 Sistemas Fototérmicos.**

Funcionan por medio de la conversión de la luz solar en calor sobre superficies que transfieren dicha energía a fluidos de trabajo para producción de calor de proceso. Esto se puede conseguir por medio de dispositivos planos con superficies selectivas

---

<sup>9</sup> Enríquez Harper, G. (2012). *El ABC de las instalaciones eléctricas en sistemas Eólicos y Fotovoltaicos*. México: Limusa. Pág. 105-106.

o por medio de dispositivos de concentración de radiación con superficies especulares y selectivas, su forma más común son los calentadores solares.

### 1.2.2 Energía Eólica.

El 2% de la energía procedente del sol que llega al Planeta Tierra se transforma en viento, un recurso energético disponible y abundante en el planeta.

El viento se origina por el diferente calentamiento de las distintas zonas de la atmósfera, dando lugar a masas de aire de diferente densidad lo que hace descender a las más densas y elevarse a las más ligeras, sobre este movimiento también inciden el movimiento de rotación del planeta y la geografía.

Las brisas por su parte son originadas por la inercia térmica del agua haciendo que los mares se calienten o enfríen más lentamente que el planeta.<sup>10</sup>

El viento se ha empleado durante siglos para moler cereales y desplazarse por el mar, aprovechando la energía cinética contenida en el viento.

En 1887 Brush construyó lo que se considera la primera turbina eólica para generación de electricidad, un gigante de 144 palas de madera y un rotor de 17m de diámetro, a pesar de su tamaño, la potencia del aparato era de solo 12 kW.

Fue hasta finales de la década de 1970, que gobiernos europeos, EE.UU. y Canadá, patrocinaron Investigación y Desarrollo para el desarrollo de aerogeneradores capaces de interconectarse a la Red Eléctrica.

Hoy en día hay un alto grado de madurez de las tecnologías eólicas, esto debido al desarrollo de conocimiento y tecnologías sinérgicas y a la predicción de condiciones meteorológicas, entre otros desarrollos en el sector, han logrado que la energía eólica sea una de las energías renovables más competitivas.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> De Juana, J. M. (2003). *Energías Renovables para el Desarrollo*. Madrid: Paraninfo Pág. 9.

<sup>11</sup> Conocimiento, R. d. (01 de Septiembre de 2013). *Asociación Nacional de Energía Solar*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2013, de <http://www.anes.org>

### 1.2.3 Energía Hidráulica.

El agua almacena energía según las características de su flujo y su posición dentro del campo de la gravedad; Al represar el agua aumentamos su energía potencial que será aprovechada a través de una salida controlada, y entonces pasa de energía cinética a energía mecánica y eléctrica.

El ciclo Hidráulico también tiene su origen en el sol ya que este evapora el agua, la convierte en nubes que son movidas por el viento y se cierra el ciclo a través de la lluvia.<sup>12 13</sup>

La energía hidráulica se produce por el almacenamiento de agua en embalses y lagos a gran altitud. Si en un momento dado el agua se desplaza a un nivel inferior de altura, esta energía almacenada se transforma en energía cinética y luego en energía eléctrica al pasar por una central hidroeléctrica.

La energía hidráulica es una fuente de energía verde, que no produce residuales y es fácil de almacenar. El agua almacenada en los embalses situados en la altura permite la regulación del flujo de los ríos.

Construir centrales hidroeléctricas es un proceso largo y caro y que además requiere de grandes redes de cables de alimentación eléctrica. Los embalses también significan la pérdida de grandes territorios de suelo productivo y a la fauna debido a la inundación de su hábitat. También causan una disminución en el flujo de los ríos y arroyos por debajo de la presa y pueden alterar la calidad de las aguas.<sup>14</sup>

### 1.2.4 Biomasa.

La biomasa es una fuente de energía renovable debido a que su contenido energético proviene de la energía solar transformada en los procesos fotosintéticos,

---

<sup>12</sup> De Juana, J. M. (2003). *Energías Renovables para el Desarrollo*. Madrid: Paraninfo. Pág. 9-10

<sup>13</sup> Enriquez Harper, G. (2012). *El ABC de las instalaciones eléctricas en sistemas Eólicos y Fotovoltáicos*. México: Limusa.

<sup>14</sup> Conocimiento, R. d. (01 de Septiembre de 2013). *Asociación Nacional de Energía Solar*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2013, de <http://www.anes.org>

la cual se libera al romperse los enlaces de los compuestos orgánicos durante el proceso de combustión, emitiendo bióxido de carbono y agua.

Se encuentra disponible en estado sólido, líquido o gaseoso y puede tener distintas aplicaciones, tales como la generación de energía térmica, la generación de energía eléctrica o el uso directo para la generación de calor; en este último caso el calor específico de la biomasa va a depender del origen de la misma y de su humedad.

Sin embargo, la forma más eficiente de utilizar la biomasa es la cogeneración, proceso en el que se aprovecha la electricidad, pero también el calor que se genera como producto secundario, algo que no ocurre en una central eléctrica pura ya que el calor se escapa contaminando.

La mayor parte de la energía térmica que se genera de fuentes renovables en el mundo se produce a partir de la biomasa, incluyendo aquella energía que deriva de la combustión de sólidos, líquidos o gases, que a su vez provienen de la biomasa.

Ésta se puede clasificar en tradicional y moderna, la primera incluye madera, carbón vegetal, residuos agrícolas y estiércol, para calentar y cocinar; la segunda la conforman pellets y briquetas hechas de madera o residuos agrícolas, así como combustibles líquidos bajos en emisiones, con lo que es posible obtener un uso más eficiente de la energía.<sup>15</sup>

### 1.3 Energías Renovables en el Mundo.

En 2011, las energías renovables representaron el 20.3% del total de generación de energía eléctrica en el mundo.

En el mismo periodo, las inversiones mundiales en el sector fueron de 257,000 MUSD, lo que significó un incremento de 17% con respecto al año anterior.<sup>16</sup>

---

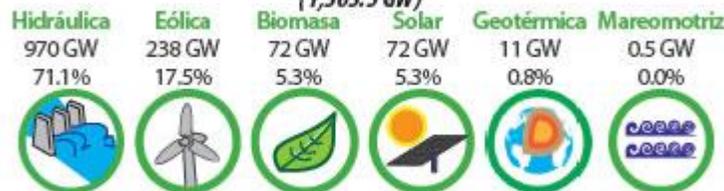
<sup>15</sup> Lievano, G. S. (2012). *Prospectiva de Energía Renovable 2012-2016*. Recuperado el 27 de septiembre de 2013, de Secretaría de Energía: [www.sener.gob.mx](http://www.sener.gob.mx) Pág.12

<sup>16</sup> Proméxico. (2013). *Proméxico*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2013, de Inversión y Comercio; Energía renovables: [www.promexico.com.mx](http://www.promexico.com.mx)

Países con mayor inversión en energías renovables, 2011		
País	md	Participación
China	51,000	19.8%
EU	48,000	18.7%
Alemania	31,000	12.1%
Italia	29,000	11.3%
India	9,000	3.5%
Otros	89,000	34.6%
<b>Total</b>	<b>257,000</b>	<b>100%</b>

Fuente: REN 21

**Capacidad instalada para generación de energía eléctrica con fuentes renovables en el mundo, 2011**  
(1,363.5 GW)



Fuente: REN 21

En la actualidad, el sector energético se ha convertido en una condición para el crecimiento económico de los países, debido a la estrecha relación que existe entre el crecimiento del producto interno bruto y la demanda de energía de cada país.

El incremento en el nivel de vida de la población, ha generado un aumento persistente de la demanda energética. La naturaleza finita de los recursos ha obligado a buscar una mayor eficiencia en la producción y el uso de la energía; así como a desarrollar el potencial del uso de fuentes de energía no fósiles.

Bajo este contexto, el uso de las energías renovables aparece como un elemento que contribuye a aumentar la seguridad energética del país, al diversificar su matriz energética ante la expectativa del encarecimiento y la volatilidad de las fuentes convencionales de energía, así como a mitigar las emisiones de gases efecto invernadero y las graves consecuencias del cambio climático provenientes del uso de energéticos fósiles.

Países como Alemania, Brasil, Dinamarca, España, Canadá y Reino Unido han desarrollado tecnologías que les han permitido utilizar diversas fuentes renovables, fundamentalmente para la generación de energía eléctrica y aunque su participación en la producción mundial aún es pequeña, estas energías representan una opción para el suministro eléctrico mundial.

El análisis de las experiencias internacionales muestra que las energías renovables son un tema prioritario en las agendas energéticas, tanto en los países industrializados como en las economías en desarrollo, gracias a sus efectos positivos en las esferas ambiental, económica y social.

Las energías renovables son precursoras del desarrollo y comercialización de nuevas tecnologías, de la creación de empleo, de la conservación de recursos energéticos no renovables, de la reducción de la dependencia de energéticos importados mediante el aprovechamiento energético de recursos locales, y de la reducción de gases de efecto invernadero y de partículas que pueden dañar el ambiente y la salud pública, entre otros.

Entre 2006 y 2011, la capacidad de producción global de energías renovables, incluyendo grandes hidroeléctricas, creció a tasas promedio anuales muy altas (entre 17% y 58%).

La energía solar fotovoltaica registró el crecimiento más acelerado, con un aumento en la capacidad instalada de 58% anual promedio durante el período citado; Por primera vez, en 2011 la energía solar fotovoltaica representó la mayor cantidad de nueva capacidad eléctrica instalada en la Unión Europea, más que ninguna otra tecnología.

La contribución de otras fuentes de energía fue de 32.3% para petróleo, 27.3% para carbón, 21.5% para gas natural y 5.7% para energía nuclear.

Las energías renovables crecieron a una tasa promedio anual de 2.9% de 1990 a 2010, y contribuyeron con 19.4% de la generación de energía eléctrica mundial.

La biomasa tradicional representó casi el 50% de la energía renovable consumida en el mundo. Entre sus principales usos están la preparación de alimentos y la calefacción.

La biomasa moderna comprende el uso mejorado de la biomasa tradicional, como en las cocinas de gran rendimiento “sin humo”, así como en la generación de electricidad, producción de calor y combustibles líquidos neutros o bajos en emisiones de carbono y las fuentes sostenibles de biomasa.

Cabe destacar, que la energía renovable ha sustituido gradualmente a los combustibles convencionales en cinco mercados distintos:

- a) La generación de electricidad.
- b) Calentamiento de agua.
- c) Calefacción.

- d) Combustibles para transporte.
- e) La provisión de energía en centros rurales alejados de la red energética.

Las fuentes de energías renovables han incrementado su capacidad instalada en los últimos 9 años.

La energía eólica ha aumentado en poco más de ocho veces su capacidad instalada, mientras que la energía solar fotovoltaica lo ha hecho 38 veces.

En 2011, la capacidad mundial instalada de las fuentes de energía renovable se estimó en 1,360 Gigawatts (GW), alrededor de 8% más de lo registrado en 2010, lo que la llevó a representar aproximadamente un cuarto de la capacidad global instalada (Estimada en alrededor de 5,360 GW en 2011) y alrededor del 20.3% del suministro global de energía eléctrica.

De acuerdo con el reporte anual de energías renovables de REN21, la mitad de esta capacidad se encuentra en países desarrollados, tan solo Europa concentra 20%.

En el sector eléctrico, las energías renovables sumaron casi la mitad de los 208 GW estimados de capacidad adicional en el mundo durante 2011.

Las energías eólicas y solares fotovoltaicas fueron las que más incrementaron capacidad durante 2011, con 40% y 30% de nueva capacidad, respectivamente, seguidas por la hidroeléctrica con casi 25%.

Los países que utilizan de manera más intensiva las energías renovables para la generación de electricidad son Islandia, Noruega, Paraguay, Colombia, Brasil y Canadá, que van desde 100% hasta 61% de participación.

En contraste, los que presentan la menor participación de estas tecnologías entre 0% y 9% son Arabia Saudita, Israel, Argelia, Sudáfrica, Corea del Sur y Australia.

La participación de las energías renovables depende de varios factores, entre ellos:

- a) Los tamaños de las economías.
- b) El grado de avance de las tecnologías.
- c) El estado de sus políticas energéticas.

Los cinco países más importantes en capacidad instalada de energía renovable para generación de electricidad, incluyendo a las pequeñas hidroeléctricas son:

1. China (70 GW).
2. Estados Unidos (68 GW).
3. Alemania (61 GW).

4. España (28 GW).
5. Italia (22 GW).

Si se incluyen las grandes hidroeléctricas la lista de países cambia quedando como líderes.

1. China (282 GW).
2. Estados Unidos (147 GW).
3. Brasil (86 GW).
4. Canadá (74 GW).
5. Alemania (65 GW).

### **1.3.1 Energía Eólica en el Mundo.**

La capacidad de generación eléctrica total acumulada de energía eólica en 2011 llegó a 238 GW<sup>16</sup>, con un crecimiento promedio anual de 25.5% en el periodo 2001-2011. Durante 2011, la capacidad instalada de energía eólica aumentó 40 GW a nivel mundial, 20% más con respecto a lo registrado en 2010.

El mercado eólico mantuvo su nivel de crecimiento en 2011, la mayor parte de la capacidad instalada se llevó a cabo en los países en desarrollo y en mercados emergentes.

La tendencia mundial incluye el incremento en el tamaño individual de los parques eólicos marinos y en la superficie terrestre, impulsados principalmente por consideraciones de costo de la infraestructura asociada.

La tendencia en la industria eólica apunta a tener maquinas eólicas con capacidad de 7.5 y 10 MW en los próximos cinco años.

### **1.3.2 Energía Fotovoltaica en el Mundo.**

La energía solar fotovoltaica genera electricidad en más de 100 países y ha sido la tecnología de generación más dinámica en los últimos años.

Entre 2001 y 2011, la capacidad fotovoltaica creció a una tasa anual promedio de 44% se estima que se instaló una capacidad de 17 GW conectada a la red durante 2010, totalizando de esta manera 40 GW.

El 2011 fue un año en el que el mercado fotovoltaico registró otro año extraordinario de crecimiento. Casi 30 GW de nueva capacidad solar fotovoltaica entró en operación en el mundo en este año, incrementando la capacidad total instalada mundial en un 74% para alcanzar alrededor de 70 GW.

En Qinghai, China se instaló un sistema de 200 MW, considerado el más grande del mundo hasta el momento. A inicios de 2011, se instaló el sistema a mayor altitud sobre el nivel del mar conectado a la red eléctrica en el Tíbet, con una capacidad de 10 MW.

Varios cientos de MW fuera de la red se siguen añadiendo en el mundo cada año, tanto en los países en desarrollo, como en los desarrollados.

### **1.3.3 Energía Hidráulica en el Mundo.**

La energía hidráulica es la fuente renovable de electricidad más importante y más utilizada en el mundo, registrando 970 GW de capacidad de generación eléctrica en 2011. El crecimiento de centrales hidroeléctricas en el periodo 2001-2011 ha sido del 3% anual.

China es el productor más importante de energía hidroeléctrica, seguido por Brasil, Estados Unidos, Canadá y Rusia.

La mitad de la capacidad hidroeléctrica se concentra en estos cinco países ubicados en diferentes regiones del mundo: China (22%), Brasil, Estados Unidos, Canadá y Rusia, con 8% de participación cada uno.

El resto de la capacidad instalada se concentra en países de Europa (Suecia, Francia, Italia, España, Austria, Suiza, Alemania y Rumania), que en su conjunto representan el 13% de la capacidad instalada; los países asiáticos por su parte aportan 8% de la capacidad (India, Japón, Pakistán, Vietnam, Indonesia).

Por su parte los países de América Latina aportan el 7% (Venezuela, Paraguay, Colombia, México, Argentina, Chile y Perú).

En 2011 se añadieron 25 GW de capacidad instalada, con lo que la capacidad mundial de generación hidroeléctrica alcanzó un estimado de 970 GW, a finales de

2011, motivado principalmente por la construcción de nuevas centrales de generación en China, Vietnam, India, Brasil y Canadá.

Este tipo de energía juega un papel importante en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Hay estimaciones que indican, que si se desarrollara la mitad del potencial de energía hidráulica económicamente viable se podrían reducir alrededor de 13% de dichas emisiones. Sin embargo, la construcción de grandes presas incluye el necesario desplazamiento de la población y una importante degradación del ecosistema.

Actualmente, la central hidroeléctrica más grande del mundo, la Presa de las Tres Gargantas, se encuentra en el cauce del río Yangtsé, en China, y cuenta con una capacidad instalada de 22,500 MW y se terminó de construir en 2010; la siguiente hidroeléctrica más grande en operación se encuentra en la presa de Itaipú, en el río Paraná, entre Brasil y Paraguay, con una capacidad instalada de más de 14,000 MW. Cabe mencionar que Brasil produce más de 78% de su electricidad con centrales hidroeléctricas.

#### 1.3.4 La Biomasa en el mundo.

En 2010 se estima que la capacidad de generación de energía térmica para satisfacer las necesidades de calefacción en el mundo fue de 290 GW con un crecimiento anual de 7% en el período 2000-2010.

Los mercados de calefacción que manejan energía térmica obtenida a partir de la biomasa moderna, se han expandido de forma constante en Europa, sobre todo en países como Francia, Alemania, Suecia, Dinamarca y Finlandia, donde las necesidades de utilizar energía para la calefacción son notables, así como en otras regiones del mundo, países como Rusia y Estados Unidos y China.

En contraste, en los países en vías de desarrollo se utiliza la biomasa tradicional para la producción de energía térmica. El cálculo de las cantidades de energía consumidas no es exacto, pero se estima que su consumo se concentra principalmente en países de Asia, África y América.

Asimismo, es importante señalar que en aquellos países que cuentan con una industria azucarera importante, como Argentina, Australia, Brasil, China, Colombia, Cuba, Guatemala, India, Kenia, Mauricio, México, Filipinas, Tanzania, Tailandia, y Uganda, el bagazo de la caña también se utiliza como Biomasa.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Lievano, G. S. (2012). *Prospectiva de Energía Renovable 2012-2016*. Recuperado el 27 de septiembre de 2013, de Secretarí de Energía: [www.sener.gob.mx](http://www.sener.gob.mx), Pág. 8-39 y 42.

## 1.4 Energías Renovables en México.

Las energías renovables son la opción más viable para reducir la dependencia del petróleo y la contaminación ambiental provocada por los diversos aprovechamientos energéticos del mismo.

La posición geográfica de la República Mexicana, permite contar con un potencial importante de recursos energéticos renovables. México forma parte del llamado "cinturón solar" que lo ubica entre los principales países con mayor potencial solar en el mundo.

La energía solar en México presenta uno de los mejores niveles de incidencia solar a nivel mundial con una radiación solar promedio de 5 kwh/m<sup>2</sup> lo que coloca a México como una de las zonas con el mejor nivel.

En febrero de 2012, México ocupó el 2° lugar en proyectos aprobados por la Junta del Mecanismo de Desarrollo Limpio, con una participación global del 3.51%.

México es un país seguro para la inversión extranjera. El país cuenta con 28 APPRIs (Acuerdos para la Promoción y Protección Recíproca de las Inversiones) y acuerdos para evitar la doble tributación con más de 40 países.

En energía eólica se cuenta con zonas de vientos sostenidos que van desde los 3.5 hasta los 8.4 m/s y pequeñas regiones que llegan a alcanzarlos 15 m/s y 20 m/s.

Las fuentes renovables consideradas en el Balance Nacional de energía 2011 son hidro-energía, geo-energía, eólica, solar y biomasa.

Del consumo energético total, de acuerdo al balance nacional de energía del año 2012, publicado en 2012, el consumo total de energía en México fue de 8,399.02 PJ, la parte correspondiente a las Energías renovables es de 305.62 PJ equivalente al 3.64%, de los cuales 258.09 PJ son de leña, 41.67 PJ de bagazo de caña y 5.86 PJ de energía solar.

El potencial y la capacidad de México respecto a la diversidad de recursos renovables que posee, lo ubican como un país de enormes compromisos y oportunidades para generar energía a partir de estas fuentes.

La diversificación de las fuentes energéticas a partir del uso de energías renovables representa un mecanismo para reducir la dependencia en los combustibles fósiles.

Tan solo en materia de electrificación, donde aproximadamente 2.5 millones de habitantes (2% de la población en México) no cuenta con electrificación, con el

aprovechamiento de las energías renovables se contribuye al desarrollo social al permitir el acceso al servicio eléctrico a comunidades apartadas de la red eléctrica.

En materia ambiental, se contribuye a la disminución de las emisiones de CO2 mejorando la calidad del aire; y en materia económica, se obtienen igualmente importantes beneficios, como reducir la dependencia de la existencia de combustibles fósiles y de las fluctuaciones en los precios de su obtención en mercados internacionales, o la contribución a la creación de pequeñas y medianas empresas de productos y servicios para la construcción, instalación y mantenimiento de equipos que utilizan algún tipo de energía renovable.

En febrero de 2012, México contaba con 14,324 MW de capacidad instalada de generación eléctrica basada en energías renovables, incluyendo grandes hidroeléctricas, lo que representó el 22.3% de la capacidad total de generación eléctrica en el país.

**Capacidad instalada para la generación de energía eléctrica con fuentes renovables en México, 2012**



Fuente: CFE y CRE, datos a febrero de 2012.

El potencial eólico de México se estima en 71,000 MW, esto equivale a cubrir más de 3 veces la demanda de energía eléctrica del sector residencial en 2010 y el potencial hidroeléctrico de 53,000 MW.

México es el principal proveedor de módulos solares fotovoltaicos en América Latina, con una capacidad de producción anual superior a 276 MW.

Algunas de las empresas que se encuentran en México para el desarrollo de proyectos y proveeduría de equipo para la generación de energía renovable son:

- a) Acciona.
- b) Iberdrola.
- c) Gamesa.
- d) Vestas.
- e) EDF Electricite de France.

- f) Cannon Power Group.
- g) Abengoa.
- h) Potencia Industrial.
- i) Sanyo.
- j) Kyocera.
- k) Vientek, entre otras.

A febrero de 2012, en México se registraron 204 centrales en operación y en construcción para la generación de energía eléctrica a través de fuentes renovables; Oaxaca y Veracruz son los estados con mayor número de proyectos eólicos y de bioenergéticas, respectivamente.



En 2011, México registró 200 MUSD como inversión total del sector, principalmente en proyectos eólicos.

De 2007 a 2011 Acciona ha instalado en el país cuatro parques eólicos en el estado de Oaxaca, los cuales suman 556 MW de capacidad y una inversión cercana a 1,200 M€, uno de sus parques abastece el 25% de la energía eléctrica de CEMEX.

ABENGOA construye la primera central de generación eléctrica híbrida termoeléctrica-termsolar en Agua Prieta, Sonora con 12 MW de capacidad instalada eléctrico solar y 466.4 MW por ciclo combinado.

CANNON Power Group con una inversión de 2,500 MD, la empresa desarrolla tres parques eólicos en los estados de Baja California, Zacatecas y Quintana Roo, los cuales alcanzarán más de 1,000 MW de capacidad instalada de generación eólica.

SANYO esta empresa cuenta con 75 MW de capacidad de producción de módulos fotovoltaicos en la ciudad de Monterrey, Nuevo León.

El país cuenta con centros de investigación de energías renovables, entre los que destacan el Centro de Investigación en Energía de la UNAM (CIE), el Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE) y el Centro de Políticas para Crecimiento Sustentable, A.C.

De acuerdo a estimaciones de Alix Partners, en 2012 México es el país más competitivo del mundo en términos de costos de manufactura, los cuales son alrededor de 21% menores a los de Estados Unidos, 11% menores a los de China y 3% menores a los de India.

México ofrece un 12.9% de ahorro en costos de manufactura para la industria de baterías avanzadas en el sector de energías verdes, en comparación con Estados Unidos.

La meta del gobierno federal es alcanzar una capacidad instalada de tecnologías limpias de 35% para el año 2024.

Se estima que para 2025 se incrementen 18,716 MW a la ya existente capacidad instalada para la generación de electricidad a partir de energías renovables, liderada por una mayor participación del sector eólico (60.3%) e hidráulico (24.3%).<sup>18</sup>

#### **1.4.1 Energía Solar en México.**

México cuenta con una irradiación solar global promedio de 5kWh/día/m<sup>2</sup>, si bien en algunas regiones se llega a valores de 6 kWh/día/m<sup>2</sup>, La aplicación principal de la energía solar ha sido para aplicaciones foto-térmicas, concretamente para calentamiento de agua, donde el beneficio económico recae en el ahorro de gas en su mayoría y su aplicación es factible a todo el país por los niveles de radiación solar que se tienen.

---

<sup>18</sup> Proméxico. (2013). *Proméxico*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2013, de Inversión y Comercio; Energía renovables: [www.promexico.com.mx](http://www.promexico.com.mx)

La energía solar para aplicaciones fotovoltaicas ha tenido como propósito principal la electrificación rural, bombeo de agua y refrigeración en comunidades rurales aisladas de la red eléctrica.

Si bien los costos de la tecnología fotovoltaica son elevados, el costo que representa desarrollar extensiones de la red eléctrica en comunidades alejadas es aún mayor, por lo que en estos casos es económicamente viable para el gobierno el uso de tecnología fotovoltaica.

La mayoría de las instalaciones fotovoltaicas que existen en el país se encuentran en comunidades alejadas y en su mayoría han sido instaladas por medio de programas gubernamentales de electrificación rural a través de CFE.

Se estima que la capacidad total de las instalaciones fotovoltaicas en 2010 fue de 28.6 MW. En lo que se refiere a la generación de electricidad con conexión a la red eléctrica utilizando el recurso solar, existen nichos de mercado financieramente viables para consumidores residenciales de electricidad de una capacidad de al menos 700 MW.

#### **1.4.2 Energía Eólica en México.**

México cuenta con diferentes zonas con potencial para la explotación de energía eólica para generación de electricidad. La Asociación Mexicana de Energía Eólica estima que estas zonas podrían aportar hasta 10,000 MW de capacidad al parque eléctrico nacional.

En 2012 México alcanzó una capacidad instalada de 1370 MW, duplicando la capacidad respecto al año anterior y registrando el mayor aparte desde el 2005. Las zonas actualmente explotadas cuentan con vientos de más de 9 m/s a 30 m de altura, con una frecuencia del 70 % del tiempo.

No obstante los proyectos en curso para incrementar la producción de energía eléctrica, suponen aún 8630 MW por explotar, lo que representa el 86.3 % de energía eólica disponible para su aprovechamiento en energía eléctrica.

Las regiones con mayor potencial de energía eléctrica son el Istmo de Tehuantepec, en el estado de Oaxaca, La Rumorosa en el estado de Baja California, la Península de Yucatán, así como en los estados de Tamaulipas, Veracruz, Sinaloa, Coahuila, Chihuahua y Sonora.

### 1.4.3 Energía Hidráulica en México.

Los proyectos a pequeña escala son denominados Mini-hidráulicos, en México es más común este tipo de desarrollos.

Los proyectos hidroeléctricos a pequeña escala son respetuosos con el medio ambiente, y su implementación contribuye a la utilización sostenible de las cuencas.

El panorama nacional de la energía mini-hidráulica se puede dividir en centrales públicas y privadas que se encuentran en operación y/o las que por alguna causa, están fuera de servicio.

Bajo la figura de “autoabastecimiento” es posible el desarrollo de mini-centrales para dar servicio a la industria o a los municipios y bajo la figura de “pequeña producción” es posible el desarrollo de micro-centrales para comunidades rurales.

El potencial de las mini hidráulicas aún no ha sido evaluado; sólo en algunas regiones como Puebla y Veracruz se han realizado estudios, que datan de 1995, donde se encontraron 100 sitios con una potencia media promedio de 4 MW cada uno.

De manera breve se presentan 3 gráficas que presentan los Indicadores Energéticos en México recopilados por la Secretaría de Energía a través del Sistema de Información Energética dirigido por la Dirección General de Planeación e Información Energéticas.

### 1.4.4 Energía Fotovoltaica en México.

En 2011, la capacidad total instalada de sistemas fotovoltaicos fue de 32 MW, principalmente para la electrificación rural, suministro de energía en el sector residencial, bombeo de agua, en los sectores comercial e industrial (p. e. iluminación de exteriores, alimentación de sistemas de emergencia, etc.).

Considerando el crecimiento de la capacidad de generación eléctrica por este tipo de sistemas interconectados a la red, principalmente en el sector residencial y de servicios, su crecimiento fue del 763% (1.34 MW) en el año 2010 y 128% (1.95 MW) en 2011.

Por otro lado, la capacidad de generación eléctrica por sistemas fotovoltaicos aislados de la red, fue de 0.2 MW (5.71%); se estima que el factor de planta promedio fue de 0.207.

México es el principal proveedor de módulos solares fotovoltaicos en América Latina, con una capacidad de producción anual de más de 300 MW, que puede apoyar la sustitución de energía eléctrica; La meta del gobierno federal es alcanzar una capacidad instalada de tecnologías limpias de 35% para el año 2024.

A diciembre de 2012, México contó con 14,501 MW de capacidad instalada de generación eléctrica basada en energías renovables, incluyendo grandes hidroeléctricas, lo que representó cerca de un cuarto de la capacidad total de generación eléctrica en el país.

**Consumo Nacional de Energía.  
Indicadores energéticos y de consumo reales en México.**

Descripción	Unidad	2009	2010	2011	2012	2013
Consumo nacional de energía (petajoules)	PJ	8,197.028	8,071.819	8,399.020	N/D	N/D
PIB nacional (miles de millones de pesos de 2003)	\$	8,384.235	8,848.082	9,194.096	N/D	N/D
Población nacional (millones de habitantes)	Pna	107.551	108.396	109.220	N/D	N/D
Consumo per cápita de energía (GJ/hab.)		76.215	74.466	76.900	N/D	N/D
Consumo de electricidad (GWh)	GWh	204,516.311	212,231.532	226,896.478	N/D	N/D
Consumo de electricidad per cápita (kWh/hab.)	Num	1,901.581	1,957.924	2,077.427	N/D	N/D
Producción (petajoules)	PJ	9,474.706	9,250.707	9,190.760	N/D	N/D
Oferta interna bruta (petajoules)		8,197.028	8,071.819	8,399.020	N/D	N/D
Relación Prod entre oferta interna bruta	Num	1.156	1.146	1.094	N/D	N/D

Fuente: *Sistema de Información de Energía*. (2011). Recuperado el 7 de septiembre de 2013, de <http://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&cve cua=IEOC01>: <http://sie.energia.gob.mx/>

## **CAPÍTULO II. CONERMEX.**

### **2.1 La Empresa.**

Conermex como así se describe, es una empresa integradora de soluciones de energía renovable. Fabricante de sistemas y componente de energía solar fotovoltaica, diseñadora de pequeños sistemas para aplicaciones aisladas es decir de casa-habitación, residencial y/o comercial hasta proyectos para aplicaciones industriales a gran escala.

Al día de hoy Conermex es un proveedor de sistemas reconocido a nivel nacional, con un crecimiento sostenido promedio anual del 22% lo cual muestra el crecimiento de mercado.

#### **2.1.1 Fundación.**

Conermex fue fundada en el 19 de Diciembre de 2008 por el Ing. Carlos María Flores Macías y Francisco Solís Baeza en México, D.F. con instalaciones ubicadas de Guerrero 30, Tlalnepantla Centro en Tlalnepantla de Baz, Edo. De México.

#### **2.1.2 Visión, Misión Y Valores.**

Visión.

- Ser el proveedor líder en soluciones de energía fotovoltaica en México.
- Creemos que ofrecemos una buena contribución a las personas y a los negocios, gracias a los beneficios técnicos, económicos y ambientales de nuestras soluciones.

Misión.

- Proveemos soluciones financieras, técnicas y de servicio de post-venta de acuerdo a las necesidades de nuestros clientes.

- Tenemos los proveedores adecuados de productos y servicios financieros que permiten nuestro crecimiento y rentabilidad.
- Contratamos y desarrollamos empleados motivados y profesionales, así como gerentes capaces y con ambición.
- Construimos una Organización estable y profesional que afronta los rápidos cambios en el mercado de una forma eficiente.
- Tenemos el apoyo de nuestros Accionistas, que comparten su experiencia y nos orientan proactivamente en identificar necesidades futuras y las mejores prácticas de negocio.
- Somos el líder en costos en todos los segmentos que atendemos, a sabiendas de que la competencia nos obliga a ser los mejores para alcanzar nuestros objetivos.
- Buscamos la excelencia en la mercadotecnia para ser una marca reconocida a clientes y accionistas potenciales.

#### Valores.

- Aceptamos que los desafíos nos hacen más fuertes y disfrutamos la satisfacción de un trabajo bien hecho.
- Tomamos acciones, hacemos que las cosas sucedan, asumimos la responsabilidad y mantenemos una actitud positiva en lo que hacemos.
- Guiamos con el ejemplo; la honestidad, el respeto, la integridad y la comunicación abierta son la base en nuestras interacciones.
- Nos esforzamos por mejorar de forma continua y crecer como individuos, como equipo como compañía.
- Mantenemos una actitud consiente a los costos y a la eficiencia.
- Aseguramos la calidad de los productos y servicios que ofrecemos a nuestros clientes.
- Aspiramos a hacer una contribución al ambiente con nuestros productos y con nuestras acciones personales.
- Logramos la satisfacción de nuestros clientes honorando nuestros compromisos y cumpliendo sus expectativas.

### 2.1.3 Organigrama.

Al día de hoy Conermex está conformada por 35 personas, las cuales 27 pertenecen al área administrativa y 8 al área operativa.



### 2.1.4 Empresa Certificada.

Conermex es una empresa certificada por:

- FIDE.
- FIRCO.
- NOM.

Estos tres organismos son descritos a continuación:

#### 2.1.4.1 FIDE (Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica).

Este organismo acreditó a Conermex como empresa especializada en instalación de Sistemas Fotovoltáicos.

FIDE es el Fideicomiso privado, sin fines de lucro, constituido el 14 de agosto de 1990, por iniciativa de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), en apoyo al Programa de Ahorro de Energía Eléctrica; para coadyuvar en las acciones de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica.

El FIDE se constituye por:

- ✓ Fideicomitentes: CONCAMIN, CANACINTRA, CANAME, CMIC, CNEC y SUTERM.
- ✓ Fiduciaria: Nacional Financiera, S.N.C., quien otorga facultades a un delegado fiduciario que se ostenta como apoderado de la Fiduciaria, quien a su vez delega facultades al Director General del FIDE y éste a su vez a los Subdirectores en el área de su competencia.
- ✓ Fideicomisarios: CFE y consumidores de energía eléctrica que resulten beneficiarios de los servicios que imparta el Fideicomiso.



Fuente: [www.fide.com](http://www.fide.com).

#### 2.1.4.2 *FIRCO (Fideicomiso de Riesgo Compartido.)*

Conermex recibió a través de la Asociación de Normalización y Certificación (ANCE) el certificado de proveedor verificado para instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red eléctrica para proyectos productivos.

La Asociación de Normalización y Certificación, A.C., es un equipo de personas especializadas en la oferta de actividades para garantizar la calidad y seguridad de productos y servicios.

Son un organismo fuerte y consolidado en materia de certificación de productos en los sectores eléctrico, industrial y de gas; así como agroalimentario, verificación de información comercial y de centros de recarga para extintores; certificación de sistemas de gestión, pruebas de laboratorio; verificación de alimentos y bebidas; así como de árboles de navidad y madera aserrada; demás de certificación de la sustentabilidad de bosques.



Fuente: [www.firco.com](http://www.firco.com), [www.ance.com](http://www.ance.com).

### 2.1.4.3 NOM (Norma Oficial Mexicana).

Los productos Conermex ahora también cuentan con la NOM bajo el auspicio de la Secretaría de energía, la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos, han establecido los lineamientos para que se establezcan diversas legislaciones con enfoque en la eficiencia energética.



Fuente; <http://www.sener.gob.mx/portal/Default.aspx>.

## 2.2 Productos Conermex.

Los sistemas fotovoltaicos se pueden instalar en distintas formas, tanto para zonas rurales como urbanas, en general se instalan sobre terreno regular usando Soportería diseñada ex profeso sobre techos, muros o en postes pero en todos los casos se debe dejar suficiente espacio para que el aire circule libremente por la parte posterior de los módulos.

Los módulos necesitan poco mantenimiento y rara vez fallan, lo ideal es que siempre reciban luz solar y el polvo que pudiera generarse no afecta de manera radical su funcionalidad y generación de energía, dependiendo de los requerimientos funcionales y operacionales es como se arma un sistema.<sup>19</sup>

Conermex es un integrador de productos de energía solar y proveedor de sistemas fotovoltaicos, los cuales a su vez tienen distintas variantes todas ellas acompañadas de paneles fotovoltaicos.

Dentro de la gama de productos que ofrece Conermex podemos mencionar:

---

<sup>19</sup> Enriquez Harper, G. (2012). *El ABC de las instalaciones electricas en sistemas Eólicos y Fotovoltaicos*. (G. Noriega, Ed.) México: Limusa, .S.A de C.V.

- Sistemas de Bombeo.

Los Paquetes de Bombeo Conermex integran todos los componentes necesarios para su correcta instalación y operación confiable por muchos años.

Dependiendo de las necesidades de agua y las condiciones del manantial se debe seleccionar el sistema que más le convenga.

Las bombas superficiales son auto-cebantes de hasta 3 metros, de modo que si su fuente de agua está más profunda entonces seleccione una bomba sumergible.

Estos sistemas no requieren baterías para operar ya que funcionan mientras haya luz solar. El agua se almacena para cubrir los periodos de nublados.

- Sistemas Fotovoltáicos conectados a la red y fuera de la red de CFE.

Los paneles solares o módulos fotovoltaicos convierten la energía luminosa del Sol en electricidad, esta es utilizada de inmediato mediante inversores de red o puede ser almacenada en un banco de baterías a través de un control de carga o un seguidor de máxima potencia (MPPT).

La electricidad de las baterías también puede ser convertida en corriente alterna como la de la línea eléctrica por medio de un inversor CD/CA a baterías.

Los Paneles Solares Monocristalinos y Multicristalinos Conermex tienen múltiples ventajas: Sus celdas solares están fabricadas con el contacto en la parte posterior mejorando la apariencia y aumentando la eficiencia.

Estas celdas solares tienen una estructura única diferente de las celdas convencionales que permiten eficiencias promedio de conversión de hasta un 20% Conermex usa materiales de la más alta calidad en la manufactura de sus Paneles solares.

Excelente control de calidad en fábrica certificada con estándares de manufactura ISO 9001.

Los Paneles Solares Monocristalinos y Multicristalinos Conermex tienen múltiples ventajas ya que utilizan materiales de la más alta calidad con un excelente control de calidad en fábricas certificadas con estándares de

manufactura ISO 9001 y todo con garantías de desempeño en potencia de más de 10 años y hasta 25 años.

- Luminarias Solares.

Se trata de Luminarias que funcionan a base de energía proveniente del Sol, la cual es almacenada en baterías para su utilización nocturna.

Las luminarias solares son la solución más económica para iluminación pública en entornos sin red eléctrica.

No sólo convencen por su fiabilidad y su larga vida útil sino también por su flexibilidad ya que pueden ser utilizadas para muchos fines como alumbrado público, plazas y pabellones y en el caso de zonas residenciales como iluminación de áreas comunes.

Las luminarias Solares Conermex pueden mantenerse encendidas durante largos periodos de tiempo de manera garantizada, además de que pueden ser monitoreadas a distancia.

- Sistemas de Refrigeración.

En estos Sistema se integran todos los componentes necesarios para instalar de manera sencilla su equipo, el cual incluye un refrigerador de alta eficiencia de manufactura europea, ideal para conservar alimentos, medicamentos o refrigerar bebidas en pequeños establecimientos comerciales.

El sistema es ideal para aplicaciones fuera de la red eléctrica como clínicas rurales, casas de campo, escuelas, cabañas, mercados rurales, ecoturismo, microempresas.

- Plantas Eléctricas Solares sin Baterías (PES).

Las Plantas Eléctricas Solares de Iluminación son paquetes diseñados para cubrir los servicios eléctricos básicos de una vivienda, tales como iluminación y electrodomésticos de bajo consumo como pudiera ser una TV, una licuadora, taladro de mano, etc, dependiendo del tamaño del mismo.

Mientras más grande sea el panel solar, mayor energía estará disponible para ser usada diariamente. Conermex da asesoría sobre el tamaño de panel adecuado a sus necesidades.

Las Plantas Solares se envían en un paquete cerrado con todos los accesorios necesarios para la instalación; únicamente se requiere añadir una batería. La instalación es sencilla y se provee de asesoría a solicitud del cliente.

### 2.2.1. Diagramas de Sistemas.

Los sistemas fotovoltaicos integrados por Conermex se muestran de forma básica en los siguientes diagramas:

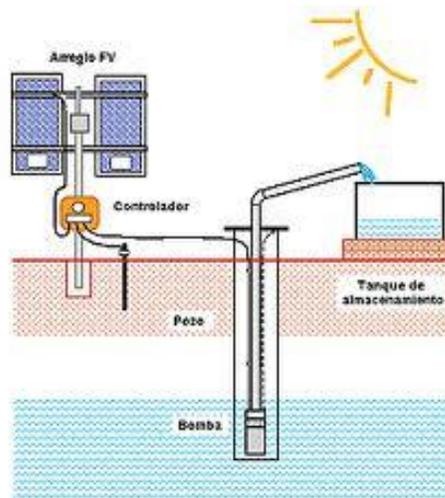


Fuente: Diagrama de sistemas fotovoltaicos en Red [www.limpiatumundo.com](http://www.limpiatumundo.com)

Y de acuerdo al diagrama los componentes del sistema fotovoltaico son:

- Panel o Modulo Solar.
- Regulador de Corriente.
- Baterías.
- Inversor.
- Controlador.
- Soportería y Tornillería.
- Supresor de picos.

- ✓ Los Sistemas de Bombeo se muestran en el siguiente diagrama:



Fuente: [http://solar.nmsu.edu/wp\\_guide/bombeo.html](http://solar.nmsu.edu/wp_guide/bombeo.html)

El sistema solar de bombeo se conforma por:

- 1 o 2 Paneles Solares.
- Bomba Sumergible.
- Controlador-Acoplador.
- Soportería y Tornillería.

Los sistemas de bombeo son principalmente usados en zonas rurales como vía de acceso al agua potable donde la disponibilidad de la corriente eléctrica es limitada o nula.

- ✓ El diagrama de las luminarias solares es como sigue:

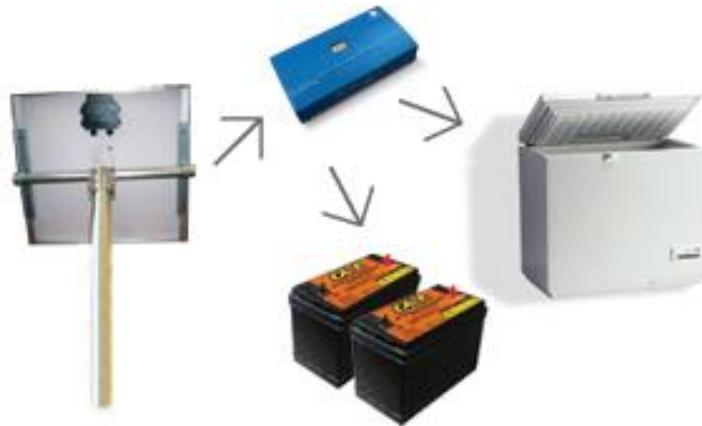


Fuente: Diagrama de Streetlight de FH Solar & Led México.

El arreglo de luminarias se conforma de la siguiente manera:

- Dos paneles o módulos solares.
- Lámpara Led.
- Gabinete para baterías.
- Baterías.
- Poste.
- Controlador.

✓ El diagrama de los Sistemas Solares de refrigeración se presenta a continuación:



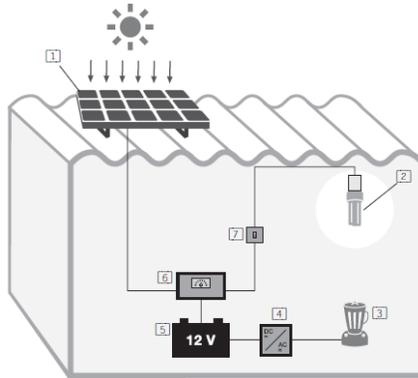
Fuente: [http://www.conermex.com.mx/sistemas de Refrigeración](http://www.conermex.com.mx/sistemas%20de%20Refrigeraci3n).

El cual está conformado por:

- Refrigerador Solar.
- 1 Panel solar.
- Batería.
- Controlador de carga.

Y finalmente.

- ✓ El diagrama de las Plantas Eléctricas Solares, sin baterías.



Fuente: <http://www.conermex.com.mx/files/image/contenidos/PES/>

Que está conformado por:

- 1 Panel Solar.
- Lámpara Fluorescente de bajo consumo de 11w o 15w.
- Regulador de carga.
- Dispositivo de Corriente Alterna (CA) /Interruptores.
- Inversor.

Cada uno de estos sistemas comercializados por Conermex, ofrecen soluciones integrales para múltiples necesidades.

### 2.2.2 Componentes del sistema.

Conermex también comercializa productos aislados para diversificar su portafolio de productos.

#### A. Paneles Solares.

Los Paneles Solares Monocristalinos y multicristalinos Conermex tienen múltiples ventajas, sus celdas solares están fabricadas con el contacto en la parte posterior mejorando la apariencia y aumentando la eficiencia. Estas celdas solares tienen una estructura única diferente de las celdas

convencionales que permiten eficiencias promedio de conversión de hasta un 20% Conermex y sus proveedores usan materiales de la más alta calidad en la manufactura de sus Paneles solares. Excelente control de calidad en fábrica certificada con estándares de manufactura ISO 9001.

#### B. Controladores.

Uno de los componentes básicos en un Sistema de Instalación Fotovoltaica son estos "Controladores de Carga" conocidos también por los técnicos instaladores como "Registadores de Carga".

Dependerá de la cantidad de módulos/paneles solares fotovoltaicos y del tamaño de las baterías o banco de baterías que se ha calculado previamente para determinar el controlador que será usado.

#### C. Gabinetes y Baterías.

Las baterías almacenan la energía proveniente de los módulos solares para que pueda ser usada durante la noche, su tamaño es determinado por los períodos de nublados esperados.

Las baterías que aquí se presentan son de plomo ácido en dos versiones: electrolito líquido (abiertas y cerradas) y de electrolito inmovilizado (gel) para aplicaciones que requieran muy bajo mantenimiento.

El tiempo de vida de una batería depende de la profundidad de régimen carga-descarga (ciclado), es por ello que el tamaño de banco de baterías es determinante en su vida útil.

#### D. Inversor para Sistemas Aislados.

Los inversores Conermex son eficientes y están diseñados para trabajar por largos periodos de tiempo. Tienen aplicación en sistemas de plantas solares autónomas e híbridas, sistemas de telecomunicaciones, sensores remotos, sistemas de bombeo, protección catódica, etc.

#### E. Inversores y Micro-inversores para Sistemas de Interconexión.

Desde 2007 la legislación mexicana permite a cualquier usuario residencial o comercial del sistema eléctrico nacional el generar su propia electricidad,

mediante el uso de sistemas solares, interconectándose a la misma red eléctrica para intercambiar energía con ella.

El límite es 10 KW en uso residencial y 30 KW en uso comercial, con lo cual se abre la posibilidad a cualquier ciudadano de contribuir con su generación, desde una fracción hasta la totalidad de su consumo eléctrico, pagando a la compañía eléctrica únicamente la porción de energía no generada por el Sol.

#### F. Lámparas y Refrigeradores.

Las Lámparas Conermex ofrecen altos niveles de iluminación con bajos consumos de energía así como largos periodos de vida, no es una lámpara convencional es especial para sistemas fotovoltaicos usada frecuentemente en nuestras plantas rurales.

Los refrigeradores de alta eficiencia tienen un consumo de energía excepcionalmente bajo. Esto permite utilizar un arreglo Solar y un banco de baterías pequeños minimizando así considerablemente los costos del equipo por concepto de generación de energía.

#### Características:

- Opera a 12 o 24 V CD con desconexión de bajo voltaje automático (para protección de batería).
- Ecológico, Usa refrigerante R- 134.
- Robusto, resistente a rayones, exterior de acero galvanizado.
- Interior de aluminio, fácil de limpiar.
- Sistema patentado de baja producción de escarcha.
- Control automático con termostato ajustable.
- Modificable a modo "congelador" sin cargo extra (esta opción consume más energía).

#### G. Soportes para Módulos Solares.

Conermex cuenta con diferentes dimensiones y modelos de soportes según los módulos solares seleccionados y las necesidades específicas de colocación y ángulo requerido.

Contamos con: Soportes para Módulos Solares Tipo Escuadra (triángulo). Soportes Tubulares para Módulos Solares y Bastidores para Fijación en Concreto.

#### H. Bombas de Agua Solares.

Conermex ofrece los siguientes tipos de bombas:

Bombas de Diafragma Superficiales, son bombas auto-cebantes que se utilizan en manantiales poco profundos en donde la succión no supera los 5 metros.

Bombas de Diafragma Sumergibles, ideales para pozos perforados o a cielo abierto.

Bombas Centrífugas Sumergibles, este tipo de bombas se usa en donde los requerimientos de agua llegan hasta 200 metros cúbicos diarios (manantiales poco profundos) o en pozos en donde el agua se encuentre hasta 120 metros de profundidad.

#### I. Accesorios y herramientas.

Y para completar la gama de productos Conermex, se realiza la venta de pinzas, conectores MC4, medidores de radiación, cable fotovoltaico, diodos, etc.

## 2.3 Componentes de Importación.

Para la conformación de los productos que ofrece Conermex, se necesitan una gama de aproximadamente 120 números de parte finales.

Para la fabricación de los sistemas es necesaria la compra de 400 números de parte.

El 40% de los componentes se importan y el 60% restante son insumos nacionales; Conermex importa sus productos desde China, USA, Taiwán, Panamá y Bolivia con una base de datos de 230 proveedores de los cuales 50 proveedores extranjeros y 180 proveedores nacionales.

En breve una síntesis de los componentes de importación.

Componente
Controlador de Carga
Baterías de Gel
Panel Solar 250w-275W
Panel Solar 10W-30W
Panel Solar 60W-120W
Panel Solar de 150-190W
Conectores MC4
Controlador de Carga
Lámpara Led
Lámpara Luminiscentes
Bombas de Agua
Cable Fotovoltáico
Inversores Off /On Grid
Refrigerador Solar

Existe gran oferta de proveedores de productos para los arreglos fotovoltaicos, lamentablemente no todos ofrecen calidad, atención y servicio.

Nuestro gráfico muestra los países de importación de los principales componentes que se adquieren en Conermex.



## 2.4 Esquema de Trabajo Conermex.

Conermex es una empresa enfocada en realización de proyectos de pequeña y mediana escala ubicados en el rubro comercial e industrial.

El alcance de la oferta incluye la ingeniería del proyecto, con una visita al sitio previa al desarrollo del diseño. Supervisión de la instalación en campo, puesta en operación y pruebas.

- Diseño de concepto de fijación de módulos solares a techo.
- Diseño y dibujos de arreglo físico y lay-out de módulos solares (sembrado) y elementos de fijación.
- Diseño y dibujos de rutas de canalización, cálculos de cableado y tubería y dibujos de detalles de fijación.
- Diseño de sistema de comunicación y despliegue de datos.
- Elaboración de diagramas eléctricos del sistema, incluye integración a los diagramas eléctricos actuales.
- Asistencia en sitio para asesoría de la instalación a puesta en operación.

Se entregan “planos y diagramas eléctricos, detalles de fijación de módulos solares, memorias de cálculo, manuales de operación y servicio”.

La documentación que se entrega como parte de la ingeniería en proyectos desarrollados por Conermex es:

- Ubicación del sistema.
- Condiciones Meteorológicas del sitio.
- Memoria de Generación.
- Fichas Técnicas de los Equipos.
- Memoria de Cálculo de Cableado y Canalización.
- Manuales de operación y mantenimiento.
- Planos y diagramas que son entregados como parte de la ingeniería en proyectos desarrollados por Conermex.
- Sembrado y estructura soporte de Módulos Solares.
- Guía de ensamble de Estructura soporte de módulos solares.
- Anclaje de Estructura soporte.
- Montaje de Inversor.
- Diagrama Unifilar & trifilar del Sistema Fotovoltáico.
- Diagrama Unifilar Interconectado a sistema del cliente.
- Diagrama de Tierras.
- Canalización de Módulos solares.

## 2.5 Legislación Mexicana para Sistemas Fotovoltaicos.

Debido a su falta de capacidad técnica y financiera, México presenta un retraso significativo en el despliegue de energías renovables a pesar de su potencial privilegiado.

Las Energías Renovables son indispensables para asegurar la sustentabilidad y cuidado del medio ambiente y sobre esa base es como se dirigen los esfuerzos de la política de México para construir una legislación en materia de energías sustentables.

A causa de la falta de legislación, no se ha podido aumentar el uso del gas natural para generar electricidad, a pesar de que es hasta seis veces más barato que otros combustibles y mucho menos contaminante.

El presente año la presidencia de la república está impulsando la reforma energética, la cual implica traer inversión extranjera para explotar de manera más adecuada los recursos energéticos del país.<sup>20</sup>

Dicha reforma tiene un enfoque más amplio en lo que al petróleo y energía eléctrica se refiere y en una menor vertiente a las energías renovables.

Tomando en consideración la creciente participación de las energías renovables en el mundo, y con el fin de promover y aumentar la participación de éstas en México, durante la presente Administración se han expedido diversas leyes y regulaciones en esta materia, que proporcionan certeza jurídica a los usuarios que desean implementar el uso de energías renovables en nuestro país.

Las legislaciones y regulaciones en cuanto a energía renovable en México están regidas y dirigidas por la Secretaría de Energía SENER.

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su Artículo 33º, fracciones V y XI, establece como atribuciones de la SENER:

*“V. Llevar a cabo la planeación energética a mediano y largo plazos, así como fijar las directrices económicas y sociales para el sector energético paraestatal”.*

La planeación energética deberá atender los siguientes criterios:

---

<sup>20</sup> *Reforma Energética*. (Junio de 2013). Recuperado el 5 de Octubre de 2013, de Diagnóstico: <http://www.presidencia.gob.mx/reformaenergetica/#!diagnostico>

- La soberanía y la seguridad energética.
- El mejoramiento de la productividad energética.
- La restitución de reservas de hidrocarburos.
- La reducción progresiva de impactos ambientales de la producción y consumo de energía.
- La mayor participación de las energías renovables en el balance energético nacional.
- La satisfacción de las necesidades energéticas básicas de la población.
- El ahorro de energía y la mayor eficiencia de su producción y uso.
- El fortalecimiento de las entidades públicas del sector energético como organismos públicos.
- El apoyo a la investigación y el desarrollo tecnológico nacionales en materia energética”;

*“XI. Regular y promover el desarrollo y uso de fuentes de energía alternas a los hidrocarburos, así como proponer, en su caso, los estímulos correspondientes”.*<sup>21</sup>

Respecto a la Tarifa de impuestos generales de importación y exportación 2013 TIGIE (Senadores, 2013) expresa que en cuanto a Paneles solares, diodos y conectores fotovoltaicos hay un impuesto de 15%.

Dicho impuesto representa un fuerte impacto en los precios al consumidor final, el mercado interno se ha desarrollado pero aún están proceso de desarrollo por lo tanto los comercializadores e instaladores están buscando opciones de bajo costo para el cliente final sin sacrificar calidad.

Al día de hoy Conermex realiza sus importaciones de manera ágil, ya que no existe ninguna restricción jurídica que complique sus importaciones, busca nuevas oportunidades y salir beneficiada de dichas legislaciones a través de exenciones de impuestos e incentivos proporcionados a la industria fotovoltaica.

---

<sup>21</sup> Lievano, G. S. (2012). *Prospectiva de Energía Renovable 2012-2016*. Recuperado el 27 de septiembre de 2013, de Secretaria de Energía: [www.sener.gob.mx](http://www.sener.gob.mx)

La tabla de impuestos es como sigue:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Unidad	IMPUESTO	
			IMP.	EXP.
8541.40.01	Dispositivos semiconductores fotosensibles, incluidas las células fotovoltaicas, aunque estén ensambladas en módulos o paneles; diodos emisores de luz, excepto los comprendidos en las fracciones 8541.40.02 y 8541.40.03.	Kg	15%	Ex.
8541.40.02	Células solares fotovoltaicas; excepto las comprendidas en la fracción 8541.40.03.	Kg	15%	Ex.
8541.40.03	Ensamblados en módulos o paneles de células fotovoltaicas.	Kg	15%.	Ex.

## 2.6 Problemas en el proceso de la Adquisición de Componentes de Importación de los Sistemas Fotovoltaicos de Conermex.

Derivado del incremento en las importaciones y de la búsqueda exhaustiva de mejores precios para ser competitivos en el mercado nacional, Conermex se ha dado a la tarea de buscar cada día más opciones en los países asiáticos.

Los proveedores chinos se promueven vía electrónica de manera regular y tienen gran presencia en ferias y exposiciones, hacen inversiones importantes en publicidad de sus productos y están dispuestos a visitar a sus prospectos sin importar las distancias.

Hoy en día, como ya mencione en el capítulo anterior, China es el líder en la industria fotovoltaica por sus precios y su portafolio de productos. La oferta china

es inmensa y puedes encontrar proveedores serios, profesionales informales o novatos.

Es entonces con estos proveedores con los que Conermex encuentra los casos más severos de problemas y/o complicaciones a la hora de hacer transacciones comerciales, es con ellos con los que el proceso de compra se retrasa, afectando de manera considerable el servicio de venta en tiempo y forma ya que al no contar con disponibilidad o retraso en las entregas de los componentes la consecuencia inmediata se ve reflejada en una baja en venta.

Las incidencias principales con dichos proveedores son:

- Falta de información o información incorrecta en la elaboración de Factura Comercial.
- Falta u omisión de Información sobre números de serie en paneles fotovoltaicos.
- Entrega de documentación (Facturas, Listas de empaque y Bill of Lading) extemporánea generando demoras en la aduana.
- Problemas de etiquetado en el empaque y embalaje de los productos.
- Incumplimiento con los tiempos de entrega pactados en la negociación inicial.
- Envío de muestras sin previa notificación.

En lo que se refiere al resto de proveedores de distintos países con los que Conermex participa tampoco ellos están exentos de incurrir en errores.

En el caso específico de los proveedores norteamericanos, Conermex menciona que los problemas recurrentes son:

- Falta de información o información incorrecta en la elaboración de Factura Comercial.
- Problemas de etiquetado en el empaque y embalaje de los productos.
- Falta de información o información incorrecta en la elaboración de certificados de origen.

En el caso de los proveedores de Latinoamérica normalmente los incidentes residen en:

- Usar intermediarios de manera indiscriminada para realizar operaciones de exportación, prestanombres.

- Discrepancia de cantidades acordadas en el acuerdo inicial.

### 2.6.1 Procesos Internos y sus mejoras de mayor afectación dentro de la organización.

El área de recibo se está robusteciendo y a base de lecciones aprendidas se han ido haciendo mejoras e implementando nuevas acciones que permitan un mejor control del requerimiento e ingreso de los materiales al almacén Conermex para hacer más eficiente su integración al producto final.

El área de recibo de materiales ha venido enriqueciendo sus actividades para la recepción de materiales importados, que en el pasado no figuraban derivado del escaso volumen en este tipo de compras.

En el cuadro anexo se podrá ver el comparativo en la mejora de procesos tanto del área de recibo como de compras, quienes han trabajado de manera conjunta para lograr una sinergia propia de la cadena del valor.

DEPARTAMENTO	PROCESO	ANTES	HOY	FIN
COMPRAS	Solicitud de Materiales a Proveedores	Se solicitaba el material de manera empírica de acuerdo a reordenamiento cuanto el stock llegaba a cero.	Se solicita Material de forma mensual tomando en consideración historial de ventas, proyección de ventas, stock y materiales en tránsito.	Dar certeza a proveedores y poder de negociación al área de compras.
COMPRAS	Materiales en Tránsito	No se sabía que se había solicitado material, solo la persona que ordenaba sabía lo que venía en tránsito y el encargado de logística ni ventas ni almacén tenían conocimiento de dicha información era una caja negra.	Se creó un Archivo en Red para que cualquier persona revise NP, Cantidades, Numero de orden y Fechas estimadas de llegada al Almacén Conermex.	Da orientación al personal de ventas, almacén y dirección general de lo que está a punto de llegar para tomar decisiones de ventas y preparar materiales complementarios para su venta.

DEPARTAMENTO	PROCESO	ANTES	HOY	FIN
RECIBO DE MATERIALES	Recibo de materiales.	El material se recibía solo en cantidad, es decir número de bultos o tarimas de acuerdo a factura.	El material se recibe en cantidad y calidad y se reporta de forma inmediata material dañado e incompleto a causa de omisiones del Agente aduanal y/o de la línea transportista.	Permite hacer efectiva cualquier reclamación por cantidad o calidad para hacer efectivo el seguro de la mercancía y que la compañía no absorba gastos innecesarios.
	Recibo de materiales.	El material se recibía y nadie se hacía responsable por la revisión y/o ingreso al sistema que a veces derivaba en errores dentro del mismo.	Recibe firma y sella el responsable de la verificación del material y Solo una persona da ingreso de los materiales al sistema incluyendo el número de pedimento correspondiente a la importación.	Formaliza el proceso y da responsabilidad y apoyo al área para resolver problemas de manera inmediata, también apoya en la conciliación a contraloría para el control de pagos al Agente Aduanal.

Las mejoras en los procesos le han permitido a Conermex sentar bases más sólidas para hacer los procesos internos más eficientes con la intención de ser más competitivos y dar una imagen más profesional a los clientes y proveedores.

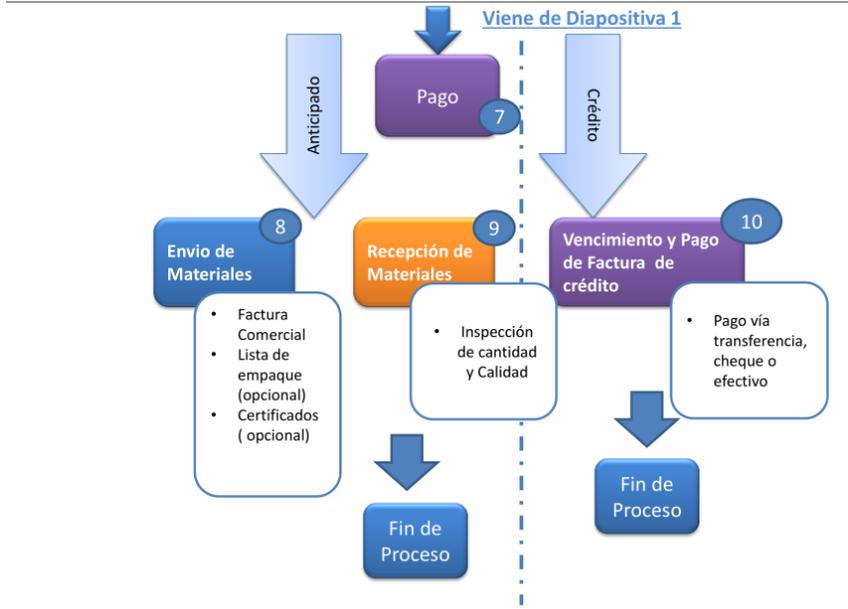
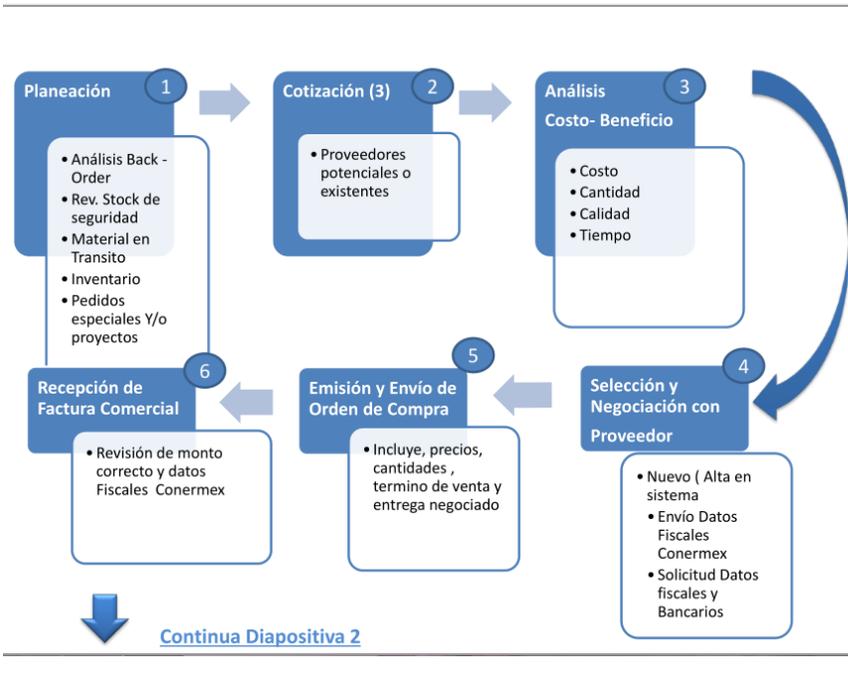
Es imperiosa la necesidad de crecer en el mercado y seguir siendo una empresa líder en el mercado con más de 20 años de experiencia en el sector de energías renovables.

### **2.6.1.2 Proceso de compras.**

El área de compras de materiales de importación tiene un proceso definido ya que es el input del proceso para iniciar con la cadena del valor de Conermex.

La programación de materiales se realiza de forma mensual los primeros días de cada mes de esta manera se pueden considerar los niveles de venta del último mes para sobre eso determinar la cantidad de materiales a requerir.

A continuación el proceso de compra el cual de forma práctica y sencilla permite que las compras en Conermex se realicen de manera ágil, en tiempo y forma.



Fuente: Compras Conermex: Proceso abasto de Conermex.

Compras se hace cargo de darle atención y celeridad al proceso de compra y proporciona retroalimentación inmediata al área de ventas sobre los componentes que llegarán al almacén; Compras tiene relación con Ventas, Contabilidad, Almacén, Soporte Técnico y Logística, con un enfoque de atención para el cliente interno y externo.

## CAPÍTULO III. PROPUESTA DE MANUAL PARA PROVEEDORES INTERNACIONALES DE CONERMEX.

### 3.1 Manuales Administrativos.

Los manuales son una de las herramientas más eficaces para transmitir conocimientos y experiencias, porque con ellos se documenta la tecnología acumulada hasta el momento sobre un tema.

Los manuales son una de las herramientas administrativas más importantes en las organizaciones actuales, porque les permiten normalizar sus operaciones.

La normalización es la plataforma sobre la que se sustenta el crecimiento y el desarrollo de una organización dándole estabilidad y solidez a los procesos u operación.

Usando adecuadamente los manuales, las personas involucradas ganan dos cosas: Precisión y velocidad, y si la personas son nuevas en la operación, adicionalmente ganan conocimientos y experiencia.

“Los manuales son a la organización, lo que los cimientos son a un edificio”, el tenerlos, facilita y soporta un crecimiento, no tenerlos limita la carga y el número de pisos que el edificio podría soportar.<sup>22</sup>

Los manuales administrativos son documentos guía eminentemente dinámicos, de fácil lectura y manejo que transmiten de forma completa, sencilla, ordenada y sistemática la información de una organización. En ellos se indican las actividades y la forma en que estas deberán ser realizadas por los miembros de la organización.

Un manual administrativo es una herramienta de comunicación muy útil entre la empresa y el personal, manteniéndolo al tanto de lo que se desea alcanzar y de qué manera; permitiendo el manejo y control de la información. Deben estar sujetos a revisiones periódicas, para adaptarse y ajustarse a las necesidades cambiantes de toda empresa moderna, no deben ser inflexibles e inhibir la capacidad creativa de

---

<sup>22</sup> Torres, M. G. (1997). *Manual para elaborar manuales de Políticas y procedimientos* (2da. Edición ed.). México, D.F., México: Panorama Editorial, S.A. de C.V.

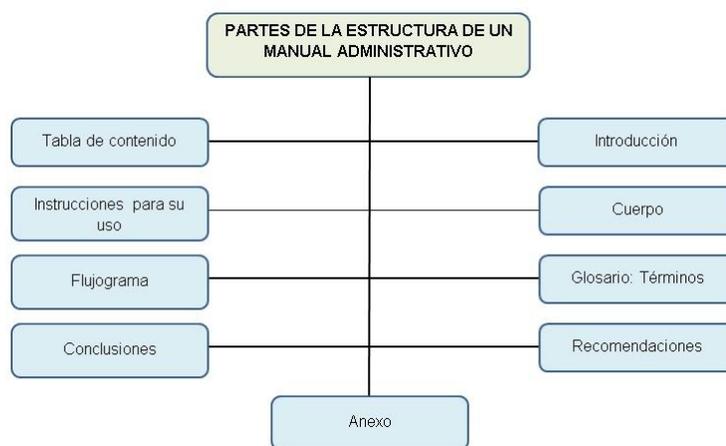
los integrantes de la organización, sino que deben reformarse constantemente conforme surjan nuevas ideas que ayuden a mejorar la eficiencia de la empresa.<sup>23</sup>

### 3.2 Manuales Específicos.

Dentro de la clasificación de los manuales por su ámbito de aplicación están los generales y específicos, los manuales administrativos específicos son aquellos que contienen información de una unidad orgánica; por ejemplo, manual de reclutamiento y selección y manuales de auditoría interna, etc.

Al mismo tiempo podemos clasificar a los manuales por función específica como los manuales de compras, de tesorería, de recursos humanos, de ventas, etc.<sup>24</sup>

Las partes de la estructura de un manual administrativo se muestran de manera gráfica en el siguiente diagrama:



Fuente: <http://thesmadruga2.blogspot.mx/2012/01/manuales-administrativos.html>

<sup>23</sup> Adminguidefca. (13 de Marzo de 2012). *Adminguide*. Recuperado el 19 de Octubre de 2012, de <http://adminguidefca.blogspot.mx/2012/03/concepto-de-manual-de-proceso.html>

<sup>24</sup> Caro, R. E. (31 de Enero de 2012). *Administracion Moderna*. Recuperado el 19 de octubre de 2012, de manuales Administrativos: <http://thesmadruga2.blogspot.mx/2012/01/manuales-administrativos.html>

### 3.3 Manual de Proveedores Internacionales.

Hemos llegado al punto estructural del presente reporte, la presentación de un manual administrativo específico de operación para proveedores internacionales para Conermex, el cual apoyará la operación de compras de material directo, que se hemos denominado:

#### PROPUESTA DE MANUAL DE PROVEEDORES INTERNACIONALES PARA CONERMEX.

El manual de proveedores es un compendio de derechos y obligaciones que el proveedor deberá cumplir durante su ejercicio como proveedor autorizado por la empresa.

De esta manera podemos resumir que nuestro manual es un manual de operación el cual pretende agilizar el proceso de comunicación y retroalimentación entre compradores Conermex y Proveedores Internacionales.

Con el manual se pretende hacer extensivos los lineamientos y sistemas que se manejan internamente, evitando que se rompan los sistemas y que la cadena proveedor cliente quede cerrada sin contratiempos.

El manual deberá ser entregado a todos los proveedores vía electrónica, hoy en día la mejor manera de ser amigables con el ambiente y bajo un enfoque sustentable, además se debe actualizar al proveedor cuando así sea necesario y hacer llegar este también a nuevos proveedores.

Mi propuesta de manual de proveedores hace mención a los siguientes puntos:

- Objetivos.
- Políticas
- Especificaciones o certificaciones de producto.
- Aspectos Comerciales.
- Análisis y Desarrollo De Proveedores.
- Logística Y Embarque.
- Glosario.
- Recomendaciones.

Y contiene los siguientes formatos, los cuales facilitarán muchas de las tareas del comprador:

- Solicitud de cotización.
- Cuestionario General del proveedor.
- Instrucciones de embarque para Asia, Latinoamérica, USA y Canadá.
- Etiqueta de identificación de materiales.
- Documentación necesaria para envío de materiales.
- Orden de compra abierta.
- Factura comercial.
- Lista de Empaque.
- Notificación de discrepancia de materiales por cantidad o calidad y fletes.

Se solicita al proveedor que consulte su manual para cualquier duda en aspectos comerciales.

### **3.4 Propuesta de Manual de Proveedores Internacionales para Conermex.**

#### **A. INTRODUCCIÓN.**

##### **A.1 Objetivos Del Manual.**

El objetivo de este manual es que nuestros proveedores cuenten con una guía de los requerimientos para el desarrollo, surtimiento y entrega de nuevas piezas acorde a la operación de la empresa.

##### **A.2 Política.**

- Cada uno de los proveedores de material directo tendrá una copia de este manual.
- Los proveedores deberán seguir enviado la información a la empresa en los formatos indicados en esta guía.
- Este manual tiene secciones que se aplican solamente a un país o tipo de producto.

## B. ESPECIFICACIONES Y/O CERTIFICACIONES.

Esta sección es para verificar que:

- El proveedor esté produciendo los materiales de acuerdo al último nivel de diseño y a los requerimientos la empresa, para así de controlar que el proveedor esté cumpliendo con los lineamientos de funcionalidad para el cliente final o de la región.
- Este rubro está básicamente enfocado en los amperajes o voltajes solicitados por el cliente final.
- Cada vez que exista una modificación o cambio en especificaciones el comprador de la empresa enviará al proveedor los nuevos planos al último nivel de revisión, dictaminados por su fecha de elaboración.
- Cuando el proveedor recibe una orden de compra nueva o modificada debe verificar que está recibiendo el último nivel de revisión de diseño, en caso contrario informará al comprador.
- Respecto a las certificaciones las más solicitadas son UL, CE y TUV.

Donde por ejemplo:

UL es un líder mundial en pruebas, inspección, certificación, auditoría y validación. La marca de UL es la marca de certificación de mayor aceptación en los Estados Unidos y aparece en más de 22.000 millones de productos anualmente.<sup>25</sup>



---

<sup>25</sup> *UL Certificaciones*. (01 de Enero de 2013). Recuperado el 19 de Octubre de 2013, de <http://www.ul.com/global/spa/páges/aboutul/>

La Marca CE proviene del francés y significa "**Conformité Européenne**" o de Conformidad Europea y es una marca europea para ciertos grupos de servicios o productos industriales.<sup>26</sup>



Las TÜV (*Technischer Überwachungs-Verein*) son organizaciones certificadoras alemanas que tratan de prevenir a los seres humanos y al medio ambiente frente a los peligros que provienen de fábricas y de mecanismos de todo tipo. Como consultora independiente, examinan, llevando un seguimiento de fábricas, motores, instalaciones eléctricas y muchos otros sistemas.

Las numerosas subsidiarias de las certificadoras TÜV también pueden aparecer como certificadoras de protección medioambiental.<sup>27</sup>



---

<sup>26</sup> *New Approach Standardisation in the Internal Market* . (2013). Recuperado el 19 de Octubre de 2013, de CE certification: <http://www.newapproach.org/>

<sup>27</sup> *TUV*. (2013). Recuperado el 19 de Octubre de 2013, de TUV RHEINLAND GROUP: [http://www.tuv.com/es/mexico/about\\_us\\_mx/tuev\\_rheinland\\_group\\_mx/tuev\\_rheinland\\_group.html](http://www.tuv.com/es/mexico/about_us_mx/tuev_rheinland_group_mx/tuev_rheinland_group.html)

## **C. ASPECTOS COMERCIALES.**

### **C.1 Cuestionario de Información General del Proveedor.**

El cuestionario de información general del proveedor será enviado por el comprador de material directo a los proveedores internacionales.

En el cual el proveedor plasmará las respuestas a cada punto y devolverá al comprador, quien analizará si el proveedor puede cumplir con los requisitos de calidad, cantidad, entrega y precio. Ver *Anexo A*.

El cuestionario general de información del proveedor es enviado en las 3 situaciones siguientes:

- Para proveedores potenciales.
- Nuevos proyectos para proveedores actuales.
- Anualmente para actualización de la información del proveedor.

### **C.2 Solicitud De Cotización**

El comprador enviará una solicitud y formato de cotización así como las especificaciones (si así se requiere) al proveedor. Ver *Anexo B*.

### **C.3 Cotización del proveedor.**

Al responder el proveedor debe enviar su propio formato de cotización considerando la información solicitada en el *Anexo C*.

Importante: Si existe algún inconveniente para cotizar o producir estas partes el proveedor debe regresar o eliminar las especificaciones a la empresa y/o del sistema del proveedor y plasmar por escrito del porqué de su negativa a cotizar.

## **D. NEGOCIACIÓN.**

El proveedor y el comprador llegarán al acuerdo sobre todos los elementos mencionados en la cotización, precio, volumen, entregas, tiempos de producción a través de una conciliación de intereses.

Como resultado de las negociaciones, cada nuevo desarrollo de materiales aprobado técnica y comercialmente, deberá contener los siguientes documentos al final de la negociación:

1. Cuestionario General del proveedor debidamente lleno.
  2. Orden de Compra emitida por Conermex.
  3. Cotización del proveedor seleccionado.
  4. Especificación, certificación y hoja técnica del producto.
  5. Datos Fiscales y Bancarios.
- 
- ✓ La cotización será firmada, escaneada y devuelta vía email como comprobante de recepción y aceptación de la misma por parte de Conermex.
  - ✓ Cada vez que el proveedor cambia de representante legal, debe enviar nuevamente su poder notarial vigente.

## **E. LOGÍSTICA Y EMBARQUE.**

### **E.1 Etiquetas.**

Todos materiales deben de venir correctamente identificados con una etiqueta de identificación. *Ver Anexo D*, La etiqueta debe al menos contener los siguientes datos:

- Número de Parte.
- Cantidad de Piezas por bulto, tarima o caja.
- Nombre del Proveedor.
- Nombre del Productor.
- Número de Lote.
- Peso Neto.
- Peso Bruto.
- Descripción.
- Número de Serie.

E.1.1 Etiquetado para la identificación de riesgos, como baterías y otros materiales de alto riesgo.

Las baterías deben llevar una etiqueta de seguridad – “guía de clasificación de riesgos” que cumpla con la norma oficial mexicana: NOM – 114 – STP – 1994, y deben indicar la protección personal necesaria para manejar el material.



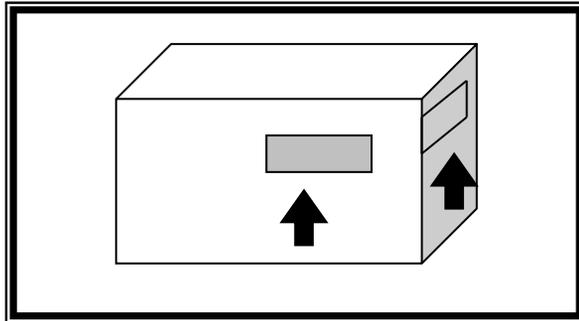
Fuente: <http://saludocupacional-centroastin.blogspot.mx/2011/10/sistema-de-identificacion-de-riesgo.html>

## E.2 Colocación de Etiquetas.

Por lo menos dos etiquetas deben ser colocadas en dos lados adyacentes de cada uno de los contenedores como se indicada en los dibujos y debe ser visible. Para facilitar la lectura automática de las etiquetas, el parte superior de la etiqueta debe estar 20” del piso del contenedor, caja, bulto o tarima.

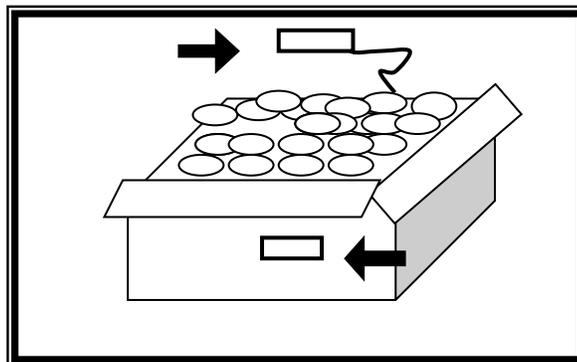
1. Caja o cartón.

-Dos etiquetas una en cada lado 20”.



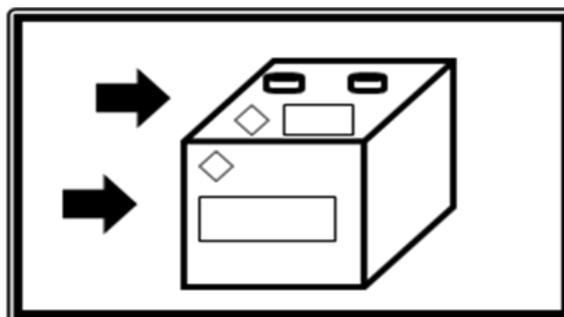
2. Caja abierta.

-Dos etiquetas en los lados y otra atada a una pieza de encima.



3. Batería.

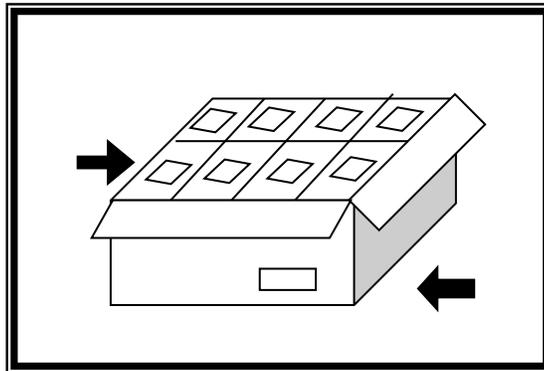
-Etiquetas iguales deben ser colocadas al lado y sobre la tapa.



#### 4. Cajas múltiples.

En el caso de un empaque conteniendo cajas más pequeñas en su interior cada caja individual deberá tener una etiqueta y el empaque que las contiene deberá tener dos etiquetas “master” que especifiquen la cantidad total de piezas.

- -Etiqueta master para el contenedor mayor.
- -Etiqueta para cada caja individual.



#### E.3 Normas de Empaque.

El empaque de los proveedores debe ser acordado con el comprador de la empresa para asegurar que los materiales no lleguen dañados a planta debido a la manipulación en el transporte.

Los proveedores que actualmente están surtiendo deben cumplir con las normas de empaque previamente establecidas.

#### E.4 Instrucciones de Embarque.

- 1 (Anexo E) Instrucciones de Embarque USA / Canadá.
- 2 (Anexo F) Instrucciones de Embarque Asia.
- 3 (Anexo G) Instrucciones de Embarque Latinoamérica.

Cuando el proveedor envíe el embarque deberá enviar también al comprador de la empresa copia de los documentos de envío, de acuerdo a los siguientes anexos y dependiendo del tipo de producto.

Acerca de la documentación necesaria para embarcar referirse por favor a:

- (Anexo H) Documentos necesarios para embarcar.

## **F. PRODUCCIÓN EN SERIE.**

### **F.1 Orden De Compra.**

Cuando las muestras, pruebas y parte comercial han sido aceptadas, se envía:

- Orden de compra al proveedor (*Anexo I*).  
En la cual el proveedor debe confirmar su aceptación vía email en un plazo no mayor de 5 días (o se dará por aceptada).

### **F.2 Confirmación de Aceptación.**

El proveedor debe enviar como confirmación de aceptación, en un plazo no mayor de 5 días, los siguientes documentos:

- Una confirmación de orden de venta.
- Contrato de producción.
- Factura Proforma.

Notas:

- ✓ Los proveedores podrán embarcar los materiales hasta que tenga la orden de compra abierta y la orden de embarque.
- ✓ El proveedor debe cumplir con las instrucciones de embarque, respecto a documentación e instrucciones específicas de embarque.
- ✓ Al llegar el material a la empresa se cotejarán la cantidad de la orden de compra contra lo recibido.
- ✓ No se recibirán cantidades sobre-embarcadas.

### F.3 Facturación y documentos alternos.

- La Factura Comercial.

La cual debe cumplir con la información indicada en el formato. Es importante que incluye la descripción completa y que el formato en general sea sencillo y comprensivo (Ver *Anexo J*).

El proveedor deberá emitir una factura por cada orden de compra.

- Lista de empaque.

En la cual especifique.

- ✓ Cajas y/o Pallets enviados.
- ✓ Pesos netos y brutos para corroborar que el material es entregado completo. (Ver *Anexo K*).
- ✓ Números de serie en el caso de Controladores, Inversores y Paneles Solares.

El proveedor debe además enviar una copia del:

- Certificado de origen.

Según corresponda a su país y el acuerdo establecido con México, entre los que manejamos puede ser:

- USA Y CANADÁ:

Nafta Certificate (Ver *Anexo L*).

- COLOMBIA:

Certificado de Origen G3 (Ver *Anexo M*).

- EUROPA:

Certificado EUR1 (Ver *Anexo N*).

## **G. RECIBO DE MATERIALES.**

El área de recibo la empresa, al momento de identificar material no conforme informará al comprador del problema o causa del rechazo mediante un reporte de Inspección de materiales. (Ver *Anexo O*).

El proveedor deberá enviar la información correspondiente para la resolución del problema a los siguientes puntos.

- Material fuera de especificación.
- Falta de identificación del material o falta de la identificación determinada por la empresa.
- Incumplimiento de entregas en cantidad.
- Incumplimiento de norma de empaque de la empresa.

Cuando la empresa crea conveniente y basándose en los problemas que pueda tener un proveedor, en un periodo de 3 meses, será solicitado un plan de acciones específico y especial, conteniendo acciones correctivas, responsables y fechas compromiso para disminuir la incidencia de problemas en el almacén.

### **G.1 Productos No Conformes – Recibo.**

El material se puede regresar o seleccionar. En el caso de que sea seleccionado por personal de la empresa, los cargos serán por parte del proveedor, y el material rechazado será retornado o desechado en la empresa, según sea acordado.

### **G.2 Productos No Conformes – Durante su integración.**

En caso de que se detecte alguna falla o discrepancia con el producto durante la integración, la empresa informará al proveedor de la falla, con el reporte de discrepancia, solicitando la elaboración de un plan de acciones teniendo como plazo máximo 15 días.

### **G.3 Disposición del Producto No Conforme.**

La empresa procede a solicitar al proveedor la disposición final del material no conforme y rechazado en los periodos mencionados en el siguiente punto y cuya disposición será la siguiente:

a) Desecho en la empresa.

b) Retornar el material al proveedor (el proveedor pagará los costos de retorno).

## **H. EVALUACIÓN DEL PROVEEDOR.**

En una base trimestral los proveedores de material directo recibirán su nivel de calificación en cantidad y calidad por parte del comprador de material directo el cual evalúa mensualmente el comportamiento de estos de acuerdo a la evaluación. (*Anexo P*).

### **H.1 Nivel de Cantidad.**

La fórmula base para obtener el % de nivel en cantidad mensual será la siguiente:

- % nivel de cantidad = (volumen real recibido (1) /volumen programado) \* 100.
- Trimestralmente se otorgará un nivel de calificación en cantidad al proveedor de acuerdo a su desempeño, bajo el siguiente criterio:
  - ✓ Nivel A - Sí El Promedio De Los Tres Meses Evaluados Es 100% De Nivel En Cantidad.
  - ✓ Nivel B - Sí El Promedio De Los Tres Meses Está Entre < 100 A 80 % De Nivel De Cantidad.
  - ✓ Nivel C - Sí El Promedio De Los Tres Meses Es Menor De 80% De Nivel En Cantidad.

Nota: (1) se considera que el proveedor entrega la mezcla de productos en las cantidades requeridas de acuerdo a la orden de compra.

### **H.2 Nivel de Calidad.**

Para el cálculo del nivel en calidad la base será el reporte que se obtiene de % de confiabilidad de proveedores mensual que el comprador obtendrá del sistema de recibo de materiales. El cual usa la fórmula siguiente para el cálculo de este nivel:

- % nivel en calidad = (lotes aprobados + lotes sin resultado / lotes recibidos) \* 100.
- Trimestralmente se otorgará también un nivel de calificación de calidad al proveedor de acuerdo a su desempeño, bajo el siguiente criterio:

- ✓ Nivel A - si el promedio de los tres meses evaluados es 100% de nivel en calidad.
- ✓ Nivel B - si el promedio de los tres meses está entre < 100 a 80 % de nivel en calidad.
- ✓ Nivel C - si el promedio de los tres meses es menor de 80% de nivel en calidad.

### H.3 Fletes Extras.

Todo flete extra generado por retrasos de los proveedores y/o compras, será registrado sobre una base trimestral se enviará junto con los resultados en cantidad y calidad a los proveedores el número de fletes extras generados, siendo el objetivo tener "0" fletes extras.

### H.4 Procedimientos con base en los resultados obtenidos.

Sobre una base trimestral el comprador enviará a los proveedores con nivel "C" y "B" el resultado de la calificación, y le solicitará un:

- ✓ Plan de acciones.
  - Para que en un plazo no mayor a 6 meses lleguen al siguiente nivel, teniendo como objetivo llegar al nivel a (100% entregas) en un periodo máximo de 1 año para proveedores con nivel "C" y
  - 6 meses para proveedores con nivel "B" tomando como inicio el mes trimestral en que se emitió el nivel de calificación "C" ó "B".
- ✓ Para proveedores con nivel "B" que se mantengan por más de dos periodos trimestrales consecutivos en este nivel "B".
  - Se les requerirá que todo embarque deberá ser firmado por el gerente general de la planta en cada identificación de cada contenedor enviado a la empresa, hasta que logren el nivel "A".
  - El nivel "A" deberán lograrlo en un periodo máximo de 6 meses con fecha de referencia en el que se emitió el último nivel "B".
- ✓ Si el proveedor se mantiene en el nivel de calificación "C" en cantidad y calidad después del primer trimestre en que se emitió el nivel "C".

- Se le comunicará que solo tiene un trimestre más de oportunidad para pasar al menos al nivel “B”.
- Y 4 trimestres para lograr el nivel “A”.

Importante:

En caso de no lograrlo, se le dará de baja de la lista de proveedores aprobados de la empresa, y el comprador deberá tener como alternativa un proveedor alternativo con aprobación de los números de parte correspondientes.

H.5 Nivel Proveedor Confiable.

Para los proveedores que se mantengan con nivel de calificación “A” en cantidad y calidad en un periodo de cuatro trimestres consecutivos se les otorgará el nivel de proveedor confiable el cual se les dará a conocer vía carta personal.

Si el retraso del proveedor ocasiona que el material rezagado se tenga que traer por avión a juicio del comprador por motivo de urgencias, todos los costos generados serán por cuenta del proveedor.

## CONCLUSIONES

Conermex es una empresa reconocida como una de las principales compañías en el mercado fotovoltaico nacional, que cuenta con una imagen profesional ante sus clientes y proveedores.

Este manual representa el parte-aguas para la institucionalización de la empresa ante los proveedores, haciendo la relación comercial más formal, profesional y competitiva.

Decidimos enfocarlo en la industria fotovoltaica dada la importancia que están tomando las energías renovables en México, y el enfoque que la reforma energética quiere dar a su explotación, desarrollo e implementación en nuestro país.

Al término de la presente investigación puedo concluir que la emisión de una propuesta de Manual de proveedores internacionales para Conermex, representa una de las soluciones esenciales para resolver los problemas básicos a situaciones específicas que se presentan en el proceso de compra-venta y del proceso de importación entre compradores y proveedores.

El manual estandariza, mejora y fortalece procesos y relaciones internas –entre los departamentos de logística, finanzas y compras- y de forma externa –entre proveedores y compras-.

Con la aplicación óptima de este manual se resuelven varias situaciones:

- Por un lado, darles lineamientos claros a los proveedores para que sigan los procedimientos de manera correcta, es decir, se indica los pasos a seguir (tipo guía) desde el primer contacto hasta la primer entrega ayudando a la fluidez del proceso logístico y de importación.
- Por otra parte, da estructura al departamento de compras, ya que este manual es el principio de las reformas estructurales necesarias que la convertirán en un área profesional y confiable.
- Se le da formalidad a la relación comercial dando lineamientos para ambas partes y estableciendo instrucciones claras del cómo proceder ante diversas situaciones para evitar errores u omisiones durante el proceso y con esto evitar problemas.
- Se pretende que con la estandarización de procesos que muestra el manual, se mejoren los tiempos de respuesta y de entrega, beneficios que se traducirán directamente en un mejor tiempo de respuesta al cliente final.

Al día de hoy es apremiante la necesidad del manual ya que esto evitará errores básicos de operación, su implementación a inicios de 2014 nos permitirá reforzar nuestra imagen ante los proveedores y abrirá un ciclo de retroalimentación en nuestra relación comercial.

Seguramente surgirán muchas dudas para los proveedores en su implantación, ya que será la primera vez que Conermex emita un manual de este tipo, pero sabemos de antemano que con el manejo de un plan de implantación adecuado y dando a conocer de primera instancia los beneficios que obtendremos ambas partes lograremos el objetivo deseado.

Nuestra expectativa es ver resultados palpables a corto plazo, y también estamos considerando hacer las adendas necesarias conforme vaya avanzando su desarrollo e implantación en la operación diaria como parte de un proceso de mejora continua,

Se pretende que el manual sea dinámico, que con revisiones anuales se adapte a las necesidades cambiantes de la organización y que sea parte fundamental del proceso de compras.

El Manual de Proveedores jugará un papel importante en la estrategia de institucionalización y crecimiento que Conermex tiene planteado para la siguiente etapa en la vida de la compañía.

# **ANEXOS**

# Cuestionario General de Proveedores

## Request For Information (RFI)

Estimado proveedor:

El objetivo de este cuestionario tiene la finalidad de conocer mejor a su empresa, reforzando nuestra estrategia para mitigar riesgos ante un mercado cambiante y de retos para el presente año.

Debido a los lineamientos de tiempo y a la importancia de este proyecto, le pedimos haga entrega del presente cuestionario y sus debidos anexos antes de la fecha:

**1 de Enero de 2015**

Atentamente.

Mayra Castro Ramírez

Purchasing Manager

[m.castro@conermex.com.mx](mailto:m.castro@conermex.com.mx)

**Conermex, S.A. de C.V.**

Tel.+52 (55) 5384-5130 ext. 118

Skype: [mayra.castro.ramirez](https://www.skype.com/people/mayra.castro.ramirez)

[www.conermex.com.mx](http://www.conermex.com.mx)

**CONFIDENCIAL**

**Solicitud de Información (RFI)**

**Solicitamos entregar la información en la siguiente dirección:**

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

**ROBERTO FULTON 19.**

**INDUSTRIAL SAN NICOLAS TLALNEPANTLA**

**TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MEX 54030**

En atención a:

**Mayra Castro Ramírez**

**Purchasing Manager**

**m.castro@conermex.com.mx**

**Conermex, S.A. de C.V.**

**Tel.+52 (55) 5384-5130 ext. 118**

**Skype: mayra.castro.ramirez**

**www.conermex.com.mx**

La entrega de la información deberá realizarse en las instalaciones de CONERMEX, con el protocolo descrito en seguida.

Una Solicitud de Información se considerará completa si está compuesta de:

1. **Solicitud escrita de información.** Consiste en este documento impreso con todas sus páginas y anexos completamente llenos.

**2. Solicitud electrónica de información.** Consiste en una copia electrónica, formato Windows- Microsoft Word, en CD.

**En caso de que este documento sea entregado en forma incompleta, favor de indicar la razón.**

Término de confidencialidad

**Los términos de este RFI y otros documentos de CONERMEX y de su empresa relacionados con el mismo serán tratados en forma confidencial.**

Veracidad de la Solicitud de Información

**Al responder este cuestionario, el proveedor se compromete a validar los datos e información proporcionados, en caso de que CONERMEX así lo requiera. Es importante que todo el cuestionario sea llenado completamente.**

Instrucciones para el usuario de esta Solicitud de Información.

**Esta Solicitud de Información está diseñada electrónicamente para que cualquier usuario pueda contestar sustituyendo las líneas con los datos de su empresa y también para el llenado de las tablas. El usuario podrá añadir renglones y celdas en las tablas sin ninguna restricción para ingresar la información en su totalidad.**

Preguntas referentes a la Solicitud de Información

**Cualquier pregunta relacionada con la Solicitud de Información puede ser aclarada por Mayra Castro Ramírez Tel.+52 (55) 5384-5130 ext. 118  
Skype: mayra.castro.ramirez EMAIL: [m.castro@conermex.com.mx](mailto:m.castro@conermex.com.mx)**

Forma de presentación.

**Favor de entregar la información en el formato establecido.  
La Solicitud de Información deberá estar en forma impresa, firmada y fechada en todas las páginas por el representante legal de la empresa.**

**De existir información adicional que sea relevante, podrá ser incluida por el proveedor en la sección de anexos.**

**Una Solicitud de Información se considerará completa si está integrada por:**

- **El original de este documento (RFI) contestado (con cualquier información adicional relevante), con todas las páginas firmadas por el representante legal, con la fecha y el sello oficial de la empresa.**
- **Solicitud de Información capturada en CD.**

## 1.0 Solicitud de Información a Proveedores (RFI)

### 1.1 Datos generales de la empresa

Nombre o Razón Social: \_\_\_\_\_

RFC: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Página en Internet: \_\_\_\_\_

Nombre del Contacto Principal: \_\_\_\_\_

Puesto: \_\_\_\_\_

Teléfonos: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Indique el Nombre del Personal Directivo de su organización (Ventas, producción, Mercadotecnia, Calidad, Finanzas, etc.)

NOMBRE DEL CONTACTO y PUESTO

Teléfono y Correo electrónico

NOMBRE DEL CONTACTO y PUESTO	Teléfono y Correo electrónico

## 2.0 Perfil de la organización

2.1 Año de inicio de operaciones: \_\_\_\_\_

2.2 Describa las actividades de su empresa, incluyendo aquellas que no están consideradas para esta Solicitud de Información:

---

---

---

2.3 ¿Cuánto tiempo lleva trabajando su empresa en las actividades arriba mencionadas?

---

2.4 Capital Nacional: \_\_\_\_\_% Capital extranjero: \_\_\_\_\_% (País) \_\_\_\_\_

2.5 Si la empresa pertenece a algún grupo corporativo, indique cuál: \_\_\_\_\_

2.6 ¿En dónde está instalada su casa matriz? \_\_\_\_\_

2.7 Por favor indique las Regiones o Países donde usted abastece actualmente (Mencionar el producto), así como las Plantas con las que usted cuenta (Incluya la dirección donde estén ubicadas sus plantas, especificando de cuál de ellas abastece a CONERMEX. Anexe un listado de ser necesario.

---

---

---

2.8 ¿Su empresa participa en programas de cooperación con otras empresas (Joint Venture, Maquila)? Sí (\_\_\_) No (\_\_\_), De ser Sí, especifique:

---

2.9 ¿Actualmente es proveedor de CONERMEX? Sí (\_\_\_) No (\_\_\_)

Si su respuesta es Sí, mencione el producto ó servicio, indicando el sitio de CONERMEX a donde usted abastece y la dirección de su Planta donde fabrica dichos insumos:

2.10 Favor de Indicar el Monto de la facturación anual del negocio que actualmente tiene con CONERMEX

---

2.11 Favor de escribir la Misión y Visión de su Compañía.

---

---

---

---

---

---

---

2.12 Con la finalidad de identificar alguna relación que represente un potencial Conflicto de Interés, favor de indicar si usted o algún empleado de su Organización tiene algún parentesco o relación con algún empleado de CONERMEX. Especifique.

---

### 3.0 Información de Mercado

3.1 Indique el porcentaje del tipo de Industrias que son atendidas por su empresa:

<i>Industria</i>	<i>%</i>	<i>Industria</i>	<i>%</i>	<i>Industria</i>	<i>%</i>
Alimentos		Prod. Belleza		Servicios	
Automotriz		Prod. Consumo y Papel		Textil	
Comunicación		Química		Tecnológica	
Eléctrica		Restaurantera		Otros	
Farmacéutica		Ropa y Calz.			

3.2 Escriba en el siguiente cuadro información de sus principales competidores.

<i>Nombre del Competidor</i>	<i>Área de competencia</i>	<i>Diferencia competitiva de su empresa *</i>	<i>Participación en el mercado %</i>

\* Precio, calidad, tiempo de entrega, sistemas de información, seguridad etc.

3.3 Proporcione dos referencias bancarias y dos comerciales:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

3.4 Cuenta su compañía con número D&B? (DunS & Bradstreet)

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Indique cual \_\_\_\_\_

3.5 Escriba los proyectos ó programas de expansión y crecimiento que tiene contemplados su empresa para los próximos años (inversiones, nuevos almacenes, incremento de capacidad en planta (s), nuevos procesos, maquinaria etc.):

<i>Descripción del Programa</i>	<i>Inversión necesaria</i>	<i>Fuente de los recursos</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Beneficios</i>

3.6 Anexar el Balance General de su Empresa de los últimos 3 años.

3.7 ¿Su empresa cuenta con Planes de Contingencia en caso de alguna Emergencia que le imposibilite continuar operando? Sí (\_\_\_) No (\_\_\_) . Por favor Anexarlo.

3.8 ¿Cuáles son las principales tendencias del Mercado que podrían afectar a su empresa en el futuro próximo? Por favor Explique

---

---

---

---

---

3.9 ¿Cuál es el principal reto de su empresa en los próximos 5 años? Por favor Explique

---

---

---

---

---

**4.0 Clientes y Referencias**

4.1 Escriba la información requerida en el siguiente cuadro para sus clientes que representen el 80% de su facturación:

<i>Nombre del cliente</i>	<i>Industria</i>	<i>Monto total de facturación</i>		<i>% total de facturación</i>		<i>Tiempo de la relación</i>	<i>Contacto y No telefónico</i>
		<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>		

4.2 Proporcione referencias de sus tres principales clientes.

- 1. \_\_\_\_\_
- 2. \_\_\_\_\_
- 3. \_\_\_\_\_

## 5.0 Organización:

5.1 Indique el número de empleados con que cuenta su empresa:

<i>Tipo de personal</i>	<i>Número de empleados propios</i>	<i>Número de empleados subcontratados</i>
Manufactura		
Calidad		
Administrativos		
Gerencias y Dirección		

5.2 ¿Los empleados de su empresa están afiliados a algún sindicato?

Sí (  ) No (  )

De ser Sí su respuesta, indique cuál: \_\_\_\_\_

5.3 ¿Alguna vez su empresa se vio involucrada en paro laboral detonado por su Sindicato? Explique el suceso y la duración del mismo:

\_\_\_\_\_

5.4 ¿Tiene programas de capacitación para sus empleados? Sí (  ) No (  )

De ser sí, ¿Qué programas?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Anexe el organigrama de su empresa, incluyendo los nombres de los responsables y su puesto.*



## 8.0 Compras

8.1 ¿Cuántos proveedores tiene? Anexe lista de proveedores y localidad.

8.2 ¿Su empresa califica a sus proveedores? Sí (\_\_\_) No (\_\_\_) . Si su respuesta es Sí:

a) Describa cómo y su proceso.

b) Anexe el listado con los resultados de 2010 de sus proveedores.

c) En caso de que sus proveedores tengan una calificación baja, ¿Cuál es el Plan de acción que su empresa toma para corregir esta discrepancia?

8.3 ¿Su empresa cuenta con Procedimientos Formales para Selección y Aprobación de nuevos Proveedores? Sí (\_\_\_) No (\_\_\_) . Si su respuesta es Sí,

¿Qué áreas/departamentos son las que involucra su empresa en este proceso? Anexe procedimiento.

---

---

---

8.4 ¿Su empresa cuenta con Procedimientos Formales para Auditoria de Proveedores? Sí (\_\_\_) No (\_\_\_).

Si su respuesta es Sí, Favor de incluir Programa de Auditorías 2012-2013, y la calificación de la última auditoria aplicada.

8.5 ¿Su empresa cuenta con Contratos Formales con sus principales proveedores?

Sí (\_\_\_) No (\_\_\_) . Si su respuesta es Sí, mencione los principales Contratos:

---

---

## 9.0 Manufactura

9.1 Mencione su Sistema o Método de Producción (Lineal, KAN-BAM, push to order, make to order, etc.); Descríbalo.

---

---

---

9.2 ¿Su empresa cuenta con área de desarrollo para Nuevos Productos?

---

9.3 ¿Cuál es el tiempo máximo que emplea en el desarrollo de un nuevo producto?

---

9.4 Anexe su proceso para el desarrollo e implementación de un nuevo producto, desde la concepción o instrucción del cliente hasta la entrega del material, considerando tiempos en cada una de las tareas.

9.5 ¿Mencione los equipos con los que cuenta, así como sus capacidades para nuevos desarrollos y producción actual?

---

---

---

9.6 Indique por favor el tipo de tecnología que utiliza su empresa:

---

## 10 Servicio al Cliente

10.1 ¿Cuenta con un Área de Servicio al Cliente? Sí (\_\_\_) No (\_\_\_).

10.2 Se mide la satisfacción de los clientes: Sí (\_\_\_) No (\_\_\_) Anexe procedimiento y resultados.

---

---

10.3 ¿Cuál es el tiempo promedio para la entrega de sus productos (Lead Time), desde que se levanta el pedido? \_\_\_\_\_.

10.4 Durante 2010, ¿Qué % de las entregas totales sufrió un retraso?

---

10.5 ¿Cuáles han sido las principales causas de Retraso en la entrega hacia sus clientes?

---

---

10.6 Durante 2010, ¿Qué % de las entregas totales sufrió algún rechazo?

---

10.7 ¿Cuáles han sido las principales causas de Rechazo por parte de sus clientes?

---

---

10.8 Mencione el Plan de acciones que utiliza como métodos de detección, prevención y corrección.

10.9 ¿Cuál es su capacidad Total de Producción?

---

---

10.10 ¿Qué % de su capacidad Total Opera actualmente?

---

10.11 ¿A cuantos turnos Opera actualmente?

---

10.12 ¿Su empresa estaría dispuesta a manejar Inventario en Consignación?  
¿Cuántos meses? \_\_\_\_\_

# RFQ

Request For Quotation



Potencial Supplier Name  
Potencial supplier address  
PH xx xx 11 11 11  
CONTACT: [contact name](#)  
[contact email](#)

Conermex, S.A. de C.V.  
Roberto Fulton 19  
Industrial San Nicolas Tlalnepantla  
Tlalnepantla de Baz, Edo de Mexico  
MEXICO 54030  
Tel. +52-55-5384-5130  
Tax ID: CON081219PY6

Emission Date: 8 October 23, 2013  
Our reference: RFQ-001

Please quote us following items:

Item	P.N.	Your Ref.	Description	Qty	U/M
1	TBD	XX-001	SOLAR MODULE 2000W	200	PCS.

Note: No one critical characteristic on desing must be cosidered.  
Data sheet and model according your catalog

## REQUIREMENTS

All documentation shall be submitted in: English  
Samples will be required  
Please submit only one price offer  
Mention discounts per volume  
Consider Freight Cost  
Delivery time: \_\_30\_calendar days from the date of Purchase Order confirmation.  
Incoterm must be consider  
Payment terms  
Certification required : UL,CEE, CE, TUV  
Warranty Conditions

SUPPLIER LOGO

SUPPLIER  
ADDRESS,  
PH,  
WEBSITE

*Quotation Number*  
**13-0001**

*Date Issued*  
**April 15, 2013**

*Quotation prepared for*  
**Mayra Castro Ramírez**  
[m.castro@conermex.com.mx](mailto:m.castro@conermex.com.mx)  
Purchasing Manager

*To be delivered to*  
**Conermex, S.A. de C.V.**  
Roberto Fulton No. 19  
Fracc. Ind. Sn. Nicolás Tlalnepantla  
Tlalnepantla de Baz, edo. de México  
C.P. 54030

Item	Quantity	Part Number	Description	Unit Cost	Total Cost
1	300	W-SQL 401243	Wattorimeter	\$ 241.13	\$ 72,339.00
2	0			-	\$ -
3	0			-	\$ -
4	0			-	\$ -
5	0			-	\$ -

Sub Total	\$ 72,339.00
Freight	\$ 225.00
pallet fee	\$ 15.00
Insurance	\$ 40.00

Quotation Terms

- Quotation pricing is valid for
- Approximate lead-time ARO
- Incoterm

30 days from issued date  
7  Days  Weeks  
CRF Veracruz Port

**Total** \$ 72,619.00

Revised By:

Payment Options  
 Terms - NET30  
 CC / COD  
 TBD

<b>Consignee:</b>	<b>Ship to:</b>
Conermex, S.A. De C.V. Roberto Fulton 19, Fracc. Ind. Sn. Nicolas Talalnepantla, tlalnepantla de Baz , Edo. De México	Conermex. S.A.de C.V./ America Dispatch Inc. 302 Quivira Dr. Panamerican Industrial Park Laredo, TX 78045 USA PH (956) 79 18300
<b>Part number</b>	<b>Net Weight</b>
<b>460829</b>	5kgs/10 lbs.
<b>Description</b>	<b>Gross Weight</b>
<b>Inverter Model xx299</b>	7 kgs/14 lbs
<b>Producer</b>	<b>Cartoon</b>
<b>Universal Inverter, Co.</b>	1/1
<b>Fabrication Date</b>	<b>Pallet</b>
15/11/2013	1/1
Bar code (optional)	
	

## Shipping Instructions for North America Suppliers (USA & Canada)

If your company is located in USA please use "Ground" Shipments as a standard way of shipment unless Conermex send to your company specific instructions by "Air or Courier".

Please use following instructions:

- Bill To:

**Conermex S.A de C.V.**

Roberto Fulton No. 19

Fracc. Industrial San Nicolás Tlalnepantla

Tlalnepantla de Baz, Estado de México

CP 54030

Contact: Lourdes Estudillo/Mayra Castro Ph: ++52 55 53845130

### UNITED STATES OF AMERICA

- Please use Nearest Custom Broker to your Warehouse or facility as SHIP TO:

At LAREDO, TX.

**America Dispatch Inc.**

302 Quivira Dr.

Panamerican Industrial Park

Laredo, TX 78045 USA

PH (956) 79 18300

Contact: Luis Garza

[luis.garza@aaamerica.com.mx](mailto:luis.garza@aaamerica.com.mx)

At EL PASO, TX.

**Warehouse & Forwarding Agency, Inc.**

7101 Chino Dr.

El Paso, Tx. 79915

PH: (915) 782-5700

Contact: Guillermo Espinoza

[operativo1@sepce.com](mailto:operativo1@sepce.com)

At CALEXICO, CA.

**NEXPORT, Warehouse.**

1767 Carr Rd. Building F, Suite # 105

Calexico, CA. 92231

Ph: (760) 357-0775

Fax: (760) 357-3686

atn. Yolanda Pérez

[yperez@eximin.com.mx](mailto:yperez@eximin.com.mx)

## CANADA

If material comes from Canada must use GROUND shipments and please use referred USA forwarders mentioned on previous pages.

If material comes by SEA please use following Customs Broker according final destination.

At Veracruz Port:

**Agencia Aduanera de América Veracruz**

Constitución no. 384

Col. Centro Veracruz, Ver. 91700

México

PH.++ 52 (22) 9272 6600

Contact: Ana Laura Antele

[ana.antele@aaamerica.com.mx](mailto:ana.antele@aaamerica.com.mx)

At Manzanillo Port:

**Agencia Aduanera de América del Pacifico**

Av. Teniente Azueta No.33

Col. Burócrata

Manzanillo, Colima

México

PH. ++52-314- 331-2900

Contact: Noemí Pimienta

[npimienta@aaamerica.com.mx](mailto:npimienta@aaamerica.com.mx)

\*\*\*\* IMPORTANT\*\*\*\*

If Material comes by AIR, please Ship to:

At México International Airport

**Agencia Aduanera de América Aeropuerto**

Ave. 602 # 196

Col. San Juan de Aragón

Delegación Cuauhtémoc 07970 México

Tel. 52 55 5005-5800

Fabiola Serrano

[fabiola.serrano@aaamerica.com.mx](mailto:fabiola.serrano@aaamerica.com.mx)

Please don't forget to include in each shipment 2 copies of following documents:

1. Commercial Invoice
2. Packing List
3. Origin Certificate
4. Serial Number list

Thank you in advance if you have any doubt do not hesitate to contact:

Mayra Castro Ramírez

[m.castro@conermex.com.mx](mailto:m.castro@conermex.com.mx)

Skype: mayra.castro.ramirez

PH: ++52 55 5384 5130

## Shipping Instructions for ASIA Suppliers

If your company is located in ASIA please use “SEA” Shipments as a standard way of shipment unless Conermex send to your company specific instruction by “Air or Courier”.

Please use following instructions:

- Bill to:

**Conermex S.A de C.V.**

Roberto Fulton No. 19

Fracc. Industrial San Nicolás Tlalnepantla

Tlalnepantla de Baz, Estado de México

CP 54030

Contact: Lourdes Estudillo/Mayra Castro Ph: ++52 55 53845130

Considering that material comes by SEA please use following Customs Broker according final destination as a Ship to:

At Manzanillo Port:

**Agencia Aduanera de América del Pacifico**

Av. Teniente Azueta No.33

Col. Burócrata

Manzanillo, Colima

México

PH. ++52-314- 331-2900

Contact: Noemí Pimienta

[npimienta@aaamerica.com.mx](mailto:npimienta@aaamerica.com.mx)

IF Material comes by AIR, please Ship to:

At Mexican International Airport

**Agencia Aduanera de América Aeropuerto**

Ave. 602 # 196

Col. San Juan de Aragón

Delegación Cuauhtémoc 07970 México

Tel. 52 55 5005-5800

Fabiola Serrano

[fabiola.serrano@aaamerica.com.mx](mailto:fabiola.serrano@aaamerica.com.mx)

Please don't forget to include in each shipment 2 copies of following documents:

5. Commercial Invoice
6. Packing List
7. Serial Number list

Thank you in advance if you have any doubt do not hesitate to contact us.

## Shipping Instructions for LATAM Suppliers

If your company is located in LATAM please use "AIR" Shipments as a standard way of shipment unless Conermex send to your company specific instruction by "SEA" or "courier".

Please use following instructions:

- Bill to:

**Conermex S.A de C.V.**

Roberto Fulton No. 19

Fracc. Industrial San Nicolás Tlalnepantla

Tlalnepantla de Baz, Estado de México

CP 54030

Contact: Lourdes Estudillo/Mayra Castro

Ph: ++52 55 53845130

Considering that material comes by Air please use following Customs Broker according final destination as a Ship to:

At Mexican International Airport

**Agencia Aduanera de América Aeropuerto**

Ave. 602 # 196

Col. San Juan de Aragón

Delegación Cuauhtémoc 07970 México

Tel. 52 55 5005-5800

Fabiola Serrano

[fabiola.serrano@aaamerica.com.mx](mailto:fabiola.serrano@aaamerica.com.mx)

Please don't forget to include in each shipment 2 copies of following documents:

8. Commercial Invoice
9. Packing List
10. Serial Number list

Thank you in advance if you have any doubt do not hesitate to contact :

Mayra Castro Ramírez

[m.castro@conermex.com.mx](mailto:m.castro@conermex.com.mx)

Skype: mayra.castro.ramirez

PH: ++52 55 5384 5130

## DOCUMENTATION FOR SHIPMENTS

Dear supplier:

For your future shipments we need you please support all shipments with following Documentation:

1. COMMERCIAL INVOICE

This format must include complete Description of material, Unit Price and Total Cost.

Supplier Tax ID, Incoterm, Freight Cost, Pallet fee (if applies) and Insurance in a separate row.

2. PACKING LIST

This format must include, Total pcs., Pcs. Per carton, Pcs. Per Pallet, Net Weight (Kgs or Pounds) & Gross Weight (Kgs. Or Pounds), Dimensions (Meters or FT)

3. SERIAL NUMBER ( IF APPLIES)

\*\*Common used on Controllers & Modules

This format must contain an specific list of serial number sent on each shipment.

Please don't use range of serials numbers. If you sent 50 pcs. 50 serial number must be sent detailed.

4. ORIGIN CERTIFICATE

Formats are included on this manual, For conermex applies;

- NAFTA: North America Free Trade Agreement
- EUR1: Merchandise circulation of Goods for CEE.
- Bolivia Free Trade

5. TRACKING BILL

Can be on their modalities of

- Bill of Lading /BL
- Airwill Bill/ AWB

All those formats must be sent (preferred scanned) by email or any electronic way to :

- Mayra Castro Ramírez [m.castro@conermex.com.mx](mailto:m.castro@conermex.com.mx) Skype: mayra.castro.ramirez

- Lourdes Estudillo [l.estudillo@conermex.com.mx](mailto:l.estudillo@conermex.com.mx)

\*\*\*\*\*IMPORTANT\*\*\*\*\*

With no exception Bill of Lading and Airwill Bill must be send in **ORIGINAL (No Telex )** With corresponding copies by Courier (DHL, FEDEX or UPS) to following Address:

**Conermex S.A de C.V.**

Roberto Fulton No. 19  
Fracc. Industrial San Nicolás Tlalnepantla  
Tlalnepantla de Baz, Estado de México  
CP 54030  
(Entre Filiberto Gomez y Emilio Cárdenas)

Ph ++ 52 (55) 5384-5130  
Att'n: Lourdes Estudillo

\*\*\*\*\*

# Purchase Order



**Supplier Name**  
**Complete Supplier Address**  
**Tax ID**

PH number

CONTACT: [Contact Name](#)  
[Contact@email.com](#)

**Conermex, S.A. de C.V.**  
Roberto Fulton 19  
Industrial San Nicolas Tlalnepantla  
Tlalnepantla de Baz, Edo de Mexico  
MEXICO 54030  
Tel. +52-55-5384-5130  
Tax ID: CON081219PY6

**Supplier no.** Assigned by conermex  
**Your reference:**  
**Credit Terms:** PIA/TT/CREDIT

**Emission Date:** MM/DD/Year  
**Our reference:** Internal ref, conermex  
**Requested by:** Mayra Castro R.  
[m.castro@conermex.com.mx](mailto:m.castro@conermex.com.mx)

Item	P.N.	Your Ref.	Description	Qty	U/M	Unit Price	Net Ext. Price
1	TBD	xx-xxx	COMPLETE MATERIAL DESCRIPTION	1	PC	\$ 560.00	\$560.00

Shipping details: **Conermex S.A de C.V.**  
Ship to: Roberto Fulton No. 19  
Fracc. Industrial San Nicolás Tlalnepantla  
Tlalnepantla de Baz, Estado de México  
CP 54030  
PH. (55) 5384-5130 Ext. 133  
Contact: Andres Vega / WAREHOUSE Suopervisor

Sub Total \$ 560.00  
Freight Cost \$ 330.00  
Other Cost \$ 50.00

---

**TOTAL \$ 940.00**



	PALLET #	DIMENTIONS	M3 PER PALLET	PCS	NET WEIGHT		GROSS WEIGHT	
					KG	LBS	KG	LBS
	1	1.70 X1.14 X1.35	2.62	25	475	1045	485	1067
	2	1.70 X1.14 X1.35	2.62	25	475	1045	485	1067
	3	1.70 X1.14 X1.35	2.62	25	475	1045	485	1067
	4	1.70 X1.14 X1.35	2.62	25	475	1045	485	1067
	5	1.70 X1.14 X1.35	2.62	25	475	1045	485	1067
	6	1.70 X1.14 X1.35	2.62	25	475	1045	485	1067
	7	1.70 X1.14 X1.35	2.62	25	475	1045	485	1067
	8	1.70 X1.14 X1.35	2.62	25	475	1045	485	1067
	9	1.70 X1.14 X1.35	2.62	25	475	1045	485	1067
	10	1.70 X1.14 X1.35	2.62	25	475	1045	485	1067
	11	1.70 X1.14 X1.35	2.62	25	475	1045	485	1067
	12	1.70 X1.14 X1.35	2.62	25	475	1045	485	1067
	13	1.70 X1.14 X1.35	2.62	25	475	1045	485	1067
	14	1.70 X1.14 X1.35	2.62	18	342	752.4	352	774.4
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>		<b>36.63</b>	<b>343</b>	<b>6,517.00</b>	<b>14,337.40</b>	<b>6,657.00</b>	<b>14,645.40</b>

DEPARTMENT OF HOMELAND SECURITY  
U.S. Customs and Border Protection

OMB No. 1661-0056  
Exp. 09-31-2014

NORTH AMERICAN FREE TRADE AGREEMENT  
CERTIFICATE OF ORIGIN

19 CFR 101.11, 101.22

1. EXPORTER NAME AND ADDRESS	2. BLANKET PERIOD
	FROM
TAX IDENTIFICATION NUMBER:	TO
3. PRODUCER NAME AND ADDRESS	4. IMPORTER NAME AND ADDRESS
TAX IDENTIFICATION NUMBER:	TAX IDENTIFICATION NUMBER:

5. DESCRIPTION OF GOOD(S)	6. HS TARIFF CLASSIFICATION NUMBER	7. PREFERENCE CRITERION	8. PRODUCER	9. NET COST	10. COUNTRY OF ORIGIN

I CERTIFY THAT:

- THE INFORMATION ON THIS DOCUMENT IS TRUE AND ACCURATE AND I ASSUME THE RESPONSIBILITY FOR PROVING SUCH REPRESENTATIONS. I UNDERSTAND THAT I AM LIABLE FOR ANY FALSE STATEMENTS OR MATERIAL OMISSIONS MADE ON OR IN CONNECTION WITH THIS DOCUMENT;
- I AGREE TO MAINTAIN AND PRESENT UPON REQUEST, DOCUMENTATION NECESSARY TO SUPPORT THIS CERTIFICATE, AND TO INFORM, IN WRITING, ALL PERSONS TO WHOM THE CERTIFICATE WAS GIVEN OF ANY CHANGES THAT COULD AFFECT THE ACCURACY OR VALIDITY OF THIS CERTIFICATE;
- THE GOODS ORIGINATED IN THE TERRITORY OF ONE OR MORE OF THE PARTIES, AND COMPLY WITH THE ORIGIN REQUIREMENTS SPECIFIED FOR THOSE GOODS IN THE NORTH AMERICAN FREE TRADE AGREEMENT AND UNLESS SPECIFICALLY EXEMPTED IN ARTICLE 411 OR ANNEX 401, THERE HAS BEEN NO FURTHER PRODUCTION OR ANY OTHER OPERATION OUTSIDE THE TERRITORIES OF THE PARTIES; AND
- THIS CERTIFICATE CONSISTS OF  PAGES, INCLUDING ALL ATTACHMENTS.

11.	11a. AUTHORIZED SIGNATURE	11b. COMPANY		
	11c. NAME	11d. TITLE		
	11e. DATE	11f. TELEPHONE NUMBERS	(Voice)	(Facsimile)

**PAPERWORK REDUCTION ACT STATEMENT:** An agency may not conduct or sponsor an information collection and a person is not required to respond to this information unless it displays a current valid OMB control number and an expiration date. The control number for this collection is 1651-0098. The estimated average time to complete this application is 15 minutes, if you have any comments regarding the burden estimate you can write to U.S. Customs and Border Protection, Office of Regulations and Rulings, 799 9th Street, NW., Washington DC 20228.

### NORTH AMERICAN FREE TRADE AGREEMENT CERTIFICATE OF ORIGIN INSTRUCTIONS

For purposes of obtaining preferential tariff treatment, this document must be completed legibly and in full by the exporter and be in the possession of the importer at the time the declaration is made. This document may also be completed voluntarily by the producer for use by the exporter. Please print or type:

- FIELD 1:** State the full legal name, address (including country) and legal tax identification number of the exporter. Legal taxation number is: in Canada, employer number or Importer/exporter number assigned by Revenue Canada; in Mexico, federal taxpayer's registry number (RFC); and in the United States, employer's identification number or Social Security Number.
- FIELD 2:** Complete field if the Certificate covers multiple shipments of identical goods as described in Field #5 that are imported into a NAFTA country for a specified period of up to one year (the blanket period). "FROM" is the date upon which Certificate becomes applicable to the good covered by the blanket Certificate (it may be prior to the date of signing this Certificate). "TO" is the date upon which the blanket period expires. The importation of a good for which preferential treatment is claimed based on this Certificate must occur between these dates.
- FIELD 3:** State the full legal name, address (including country) and legal tax identification number, as defined in Field #1, of the producer. If more than one producer's good is included on the Certificate, attach a list of additional producers, including the legal name, address (including country) and legal tax identification number, cross-referenced to the good described in Field #5. If you wish this information to be confidential, it is acceptable to state "Available to CBP upon request", if the producer and the exporter are the same, complete field with "SAME". If the producer is unknown, it is acceptable to state "UNKNOWN".
- FIELD 4:** State the full legal name, address (including country) and legal tax identification number, as defined in Field #1, of the importer. If the importer is not known, state "UNKNOWN"; if multiple importers, state "VARIOUS".
- FIELD 5:** Provide a full description of each good. The description should be sufficient to relate it to the invoice description and to the Harmonized System (H.S.) description of the good. If the Certificate covers a single shipment of a good, include the invoice number as shown on the commercial invoice. If not known, indicate another unique reference number, such as the shipping order number.
- FIELD 6:** For each good described in Field #5, identify the H.S. tariff classification to six digits. If the good is subject to a specific rule of origin in Annex 401 that requires eight digits, identify to eight digits, using the H.S. tariff classification of the country into whose territory the good is imported.
- FIELD 7:** For each good described in Field #5, state which criterion (A through F) is applicable. The rules of origin are contained in Chapter Four and Annex 401. Additional rules are described in Annex 703.2 (certain agricultural goods), Annex 300-B, Appendix 6 (certain textile goods) and Annex 308.1 (certain automatic data processing goods and their parts). NOTE: In order to be entitled to preferential tariff treatment, each good must meet at least one of the criteria below.

#### Preference Criteria

- A** The good is "wholly obtained or produced entirely" in the territory of one or more of the NAFTA countries as referenced in Article 415. Note: The purchase of a good in the territory does not necessarily render it "wholly obtained or produced". If the good is an agricultural good, see also criterion F and Annex 703.2. (Reference: Article 401(a) and 415)
- B** The good is produced entirely in the territory of one or more of the NAFTA countries and satisfies the specific rule of origin, set out in Annex 401, that applies to its tariff classification. The rule may include a tariff classification change, regional value-content requirement, or a combination thereof. The good must also satisfy all other applicable requirements of Chapter Four. If the good is an agricultural good, see also criterion F and Annex 703.2. (Reference: Article 401(b))
- C** The good is produced entirely in the territory of one or more of the NAFTA countries exclusively from originating materials. Under this criterion, one or more of the materials may not fall within the definition of "wholly produced or obtained", as set out in article 415. All materials used in the production of the good must qualify as "originating" by meeting the rules of Article 401(a) through (d). If the good is an agricultural good, see also criterion F and Annex 703.2. Reference: Article 401(c).
- D** Goods are produced in the territory of one or more of the NAFTA countries but do not meet the applicable rule of origin, set out in Annex 401, because certain non-originating materials do not undergo the required change in tariff classification. The goods do nonetheless meet the regional value-content requirement specified in Article 401(d). This criterion is limited to the following two circumstances:
1. The good was imported into the territory of a NAFTA country in an unassembled or disassembled form but was classified as an assembled good, pursuant to H.S. General Rule of Interpretation 2(a), or
  2. The good incorporated one or more non-originating materials, provided for as parts under the H.S., which could not undergo a change in tariff classification because the heading provided for both the good and its parts and was not further subdivided into subheadings, or the subheading provided for both the good and its parts and was not further subdivided.
- NOTE: This criterion does not apply to Chapters 81 through 83 of H.S. (Reference: Article 401(d))
- E** Certain automatic data processing goods and their parts, specified in Annex 308.1, that do not originate in the territory of a NAFTA country from the territory of another NAFTA country when the most-favored-nation tariff rate of the good conforms to the rate established in Annex 308.1 and is common to all NAFTA countries. (Reference: Annex 305.1)
- F** The good is an originating agricultural good under preference criterion A, B, or C above and is not subject to a quantitative restriction in the importing NAFTA country because it is a "qualifying good" as defined in Annex 703.2, Section A or B (please specify). A good listed in Appendix 703.2B.7 is also exempt from quantitative restrictions and is eligible for NAFTA preferential tariff treatment if it meets the definition of "qualifying good" in Section A of Annex 703.2. NOTE 1: This criterion does not apply to goods that wholly originate in Canada or the United States and are imported into either country. NOTE 2: A tariff rate quota is not a quantitative restriction.
- FIELD 8:** For each good described in Field #5, state "YES" if you are the producer of the good. If you are not the producer of the good, state "NO" followed by (1), (2), or (3), depending on whether this certificate was based upon: (1) your knowledge of whether the good qualifies as an originating good; (2) your reliance on the producer's written representation (other than a Certificate of Origin) that the good qualifies as an originating good; or (3) a completed and signed Certificate for the good, voluntarily provided to the exporter by the producer.
- FIELD 9:** For each good described in field #5, where the good is subject to a regional value content (RVC) requirement, indicate "NO" if the RVC is calculated according to the net cost method; otherwise, indicate "NO". If the RVC is calculated over a period of time, further identify the beginning and ending dates (MM/DD/YYYY) of that period. (Reference: Article 402.1, 402.5)
- FIELD 10:** Identify the name of the country ("MX" or "US" for agricultural and textile goods exported to Canada; "US" or "CA" for all goods exported to Mexico; or "CA" or "MX" for all goods exported to the United States) to which the preferential rate of CBP duty applies, as set out in Annex 302.2, in accordance with the Marking Rules or in each party's schedule of tariff elimination.
- For all other originating goods exported to Canada, indicate appropriately "MX" or "US" if the goods originate in that NAFTA country, within the meaning of the NAFTA Rules of Origin Regulations, and any subsequent processing in the other NAFTA country does not increase the transaction value of the goods by more than seven percent; otherwise indicate "JNT" for joint production. (Reference: Annex 302.2)
- FIELD 11:** This field must be completed, signed, and dated by the exporter. When the Certificate is completed by the producer for use by the exporter, it must be completed, signed, and dated by the producer. The date must be the date the Certificate was completed and signed.

ALADI

**TRATADO DE LIBRE COMERCIO ENTRE  
LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LA REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CERTIFICADO DE ORIGEN  
(Instrucciones al Reverso)**

Llenar a máquina o con letra de molde. Este documento no será válido si presenta alguna raspadura, tachadura o enmendadura

1. Nombre y Domicilio del Exportador: Número de Registro Fiscal:		2. Nombre y Domicilio del Productor: Número de Registro Fiscal:		3. Nombre y Domicilio del Importador: Número de Registro Fiscal:	
4. Número y fecha de factura(s)	5. Clasificación arancelaria	6. Descripción de (los) bien(es)		7. Criterio para trato Preferencial	8. Valor de Contenido Regional
					9. Otras Instancias
<p>10. Declaro bajo protesta de decir verdad que:</p> <p>-La información contenida en este documento es verdadera y exacta, y me hago responsable de comprobar lo aquí declarado. Estoy consciente que seré responsable por cualquier declaración falsa u omisión hecha o relacionada con el presente documento.</p> <p>-Me comprometo a conservar y presentar, en caso de ser requerido, los documentos necesarios que respalden el contenido del presente certificado, así como a notificar por escrito a todas las personas a quienes haya entregado el presente certificado, de cualquier cambio que pudiera afectar la exactitud o validez del mismo.</p> <p>-Los bienes son originarios y cumplen con los requisitos que les son aplicables conforme al Tratado de Libre Comercio celebrado entre Los Estados Unidos Mexicanos, la República de Colombia y la República de Venezuela, y no han sido objeto de procesamiento ulterior o de cualquier otra operación fuera de los territorios de las Partes, salvo en los casos permitidos en el artículo 6-12 del Tratado.</p> <p>-Este certificado se compone de _____ hojas, incluyendo todos sus anexos.</p>					
Firma:			Empresa:		
Nombre:			Cargo:		
Fecha:			Teléfono:		FAX:
11. Observaciones:					
12. Validación del certificado de origen (EXCLUSIVO PARA USO OFICIAL)					
(ciudad, país, fecha, nombre, firma y sello)					

ALADI

TRATADO DE LIBRE COMERCIO ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, LA REPUBLICA DE  
COLOMBIA Y LA REPUBLICA DE VENEZUELA

INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL CERTIFICADO DE ORIGEN

Con el propósito de recibir trato arancelario preferencial, este documento deberá ser llenado en forma legible y en su totalidad por el exportador del bien y el importador deberá tenerlo en su poder al momento de formular el pedimento de importación. Cuando el exportador no sea el productor del bien, deberá llenar y firmar este documento con fundamento en una declaración de origen que ampare el bien, llenada y firmada por el productor del bien. Favor de llenar a máquina o con letra de molde.

Para los efectos del llenado de este certificado de origen, se entenderá por:

Bien: Cualquier mercancía, producto, artículo o materia.

Número de Registro Fiscal:

En los Estados Unidos Mexicanos; la clave del registro federal de contribuyentes (R.F.C.)

En la República de Colombia, el número de identificación tributaria (N.I.T.).

En la República de Venezuela, el registro de información fiscal (R.I.F.)

Partes: Los Estados Unidos Mexicanos, la República de Colombia y la República de Venezuela.

Tratado: El Tratado de Libre Comercio celebrado entre los Estados Unidos Mexicanos, la República de Colombia y la República de Venezuela.

Exportador: Un exportador ubicado en territorio de una parte, desde la que el bien es exportado quien, conforme al Capítulo VII del Tratado, está obligado a conservar en territorio de esa parte, los registros a que se refiere el Artículo 7-06 (1) del Tratado.

Importador: Un importador ubicado en territorio de una parte, hacia la que el bien es importado, quien, conforme al Capítulo VII del Tratado, está obligado a conservar en territorio de esa parte, los registros a que se refiere el Artículo 7-06 (3) del Tratado.

Campo Nº. 1: Indique el nombre completo, denominación o razón social, domicilio (incluyendo ciudad y país), número de teléfono, fax y el número de registro fiscal del exportador.

Campo Nº. 2: Indique el nombre completo, denominación o razón social, domicilio (incluyendo ciudad y país), número de teléfono, fax y el número de registro fiscal del productor.

En caso de que el certificado ampare bienes de más de un productor, indique la palabra "diversos" y anexe una lista de los productores, indicando para cada uno de ellos los datos anteriormente mencionados y haciendo referencia directa al bien descrito en el campo 6. Cuando se desee que la información contenida en este campo sea confidencial, podrá señalarse de la siguiente manera: "disponible a solicitud de la autoridad competente". En caso de que el productor y el exportador sean la misma persona, indique la palabra "mismo".

Campo Nº. 3: Indique el nombre completo, denominación o razón social, domicilio (incluyendo ciudad y país), número de teléfono, fax y el número de registro fiscal del importador.

Campo Nº. 4: Señale el número y fecha de la factura de los bienes.

Campo Nº. 5: Declare la clasificación arancelaria a seis dígitos que corresponda en el Sistema Armonizado a cada bien descrito en el campo 6. En caso de que el bien esté sujeto a una regla específica de origen que requiera ocho dígitos de conformidad con el anexo al artículo 6-03 del Tratado, deberá declararse a ocho dígitos la clasificación arancelaria que corresponda en el país a cuyo territorio se importa el bien.

Campo Nº. 6: Proporcione una descripción completa, cantidad y unidad de medida de cada bien, incluyendo el número de serie, cuando este exista. La descripción deberá ser suficiente para relacionarla con la descripción contenida en la factura, así como con la descripción que corresponda al bien en el Sistema Armonizado. Cuando el bien descrito haya sido objeto de un "criterio anticipado" indique el número de referencia y fecha de emisión del criterio anticipado.

Campo Nº. 7: Indique el criterio aplicable (de la A a la G) para cada bien descrito en el campo 6. Para poder gozar de las preferencias arancelarias señaladas en el programa de desgravación, cada bien deberá cumplir con alguno de los siguientes criterios. (Las reglas de origen se encuentran en el capítulo VI y en el anexo al artículo 6-03 del Tratado); salvo en los términos de lo dispuesto en los Artículos 4-05 y 6-19 en cuyo caso se aplicará la Resolución 78 del comité de Representantes de la ALADI.

Criterios para trato preferencial:

ALADI

- A. Sea un bien obtenido en su totalidad o producido enteramente en territorio de una o ambas Partes,
- B. sea producido en el territorio de una o más Partes a partir exclusivamente de materiales que califican como originarios de conformidad con el capítulo VI del Tratado,
- C. sea producido en el territorio de una o más Partes a partir de materiales no originarios que cumplan con un cambio de clasificación arancelaria y otros requisitos, según se especifica en el anexo al artículo 6-03 y se cumplan las demás disposiciones aplicables del capítulo VI del Tratado;
- D. sea producido en el territorio de una o más Partes a partir de materiales no originarios que cumplan con un cambio de clasificación arancelaria y otros requisitos y el bien cumpla con un requisito de valor de contenido regional, según se especifica en el anexo al artículo 6-03 del Tratado y se cumplan las demás disposiciones aplicables del capítulo VI del Tratado.
- E. sea producido en el territorio de una o más Partes y cumpla con un requisito de valor de contenido regional, según se especifica en el anexo al artículo 6-03 del Tratado y se cumplan las demás disposiciones aplicables del Capítulo VI del Tratado; o
- F. excepto para los bienes comprendidos en los capítulos 61 al 63 del Sistema Armonizado, el bien sea producido en el territorio de una o más Partes, pero uno o más de los materiales no originarios utilizados en la producción del bien no cumplan con un cambio de clasificación arancelaria debido a que:
  - i) el bien se ha importado a territorio de una parte sin ensamblar o desensamblado, pero se ha clasificado como un bien ensamblado de conformidad con la Regla General 2(a) del Sistema Armonizado; o
  - ii) la partida para el bien sea la misma tanto para el bien, como para sus partes y esa partida no se divida en subpartidas o la subpartida sea la misma tanto para el bien como para sus partes; siempre que el valor de contenido regional del bien, determinado de acuerdo con el artículo 6-04 del Tratado no sea inferior al porcentaje establecido en el anexo al artículo 6-03 ó en el artículo 6-18 del Tratado, y se cumplan las demás disposiciones aplicables del capítulo VI del Tratado.
- G. Sea un bien comprendido en los Anexos 1 y 2 del Artículo 4.02 o un bien a los que se hace referencia en el párrafo 1 del Artículo 6-19 que cumpla con las reglas de origen establecidas en la Resolución 78 del Comité de Representantes de la ALADI. A este criterio no se le aplican las disposiciones del Artículo 6-03 del Tratado.

Campo N°. 8: Para cada bien descrito en el campo 6, cuando el bien esté sujeto a un requisito de valor de contenido regional (VCR), indique "VT" cuando el valor de transacción del bien haya sido calculado de conformidad con los principios de los artículos 1 y 8 del Código de Valoración Aduanera. En cualquier otro caso indique "NO".

Campo N°. 9: Si para el cálculo del origen del bien se utilizó alguna de las otras instancias para conferir origen, indique lo siguiente: "DMI" para *de minimis*, "MAI" para materiales intermedios. "ACU" para acumulación y "BMF" para bienes y materiales fungibles. En caso contrario, indique "NO".

Campo N°. 10: Este campo deberá ser llenado, firmado y fechado por el exportador, su representante legal o apoderado. La fecha deberá ser aquella en que el certificado se lleno y firmó.

Campo N°. 11: Este campo deberá ser llenado en caso de existir alguna observación por la autoridad competente de la Parte exportadora o bien, por el exportador, entre otras, cuando el bien o bienes descritos en el Campo 6 haya (n):

- i) sido objeto de una resolución anticipada o una resolución sobre clasificación o valor de los materiales, indique la autoridad emisora, número de referencia y la fecha de emisión; o
- ii) cumplido con lo establecido en el anexo al artículo 3-00 Bis del Tratado, indique "Los bienes clasificados en la partida..... Cumplen con lo establecido en el anexo al artículo 3-08 Bis del Tratado".

Campo N°. 12: Este campo deberá ser llenado por la autoridad competente de la Parte exportadora.

## CERTIFICADO DE CIRCULACION DE MERCANCIAS

<b>1. Exportador</b> (nombre, apellidos, dirección completa y país)	<b>EUR.1 No. A</b> <span style="float: right;">000.000</span>	
<b>3. Destinatario</b> (nombre, apellidos, dirección completa y país) (mención facultativa)	Véanse las notas del reverso antes de llenar el impreso <b>2. Certificado utilizado en los intercambios preferenciales entre</b>  (indíquense los países, grupos de países o territorios a que se refiera)	
	<b>4. País, grupo de países o territorio</b> de donde se consideran originarios los productos.	<b>5. País, grupo de países o</b> territorio de destino
<b>6. Información relativa al transporte</b> (mención facultativa)	<b>7. Observaciones.</b>	
<b>8. Número de orden; marcas, numeración; número y naturaleza de los bultos (1);</b> Designación de las mercancías (2)	<b>9. Masa bruta (kg)</b> <b>u otra medida</b> (litros, m3, etc.)	<b>10. Facturas</b> (mención facultativa)
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%; background: linear-gradient(to bottom right, transparent 49%, black 49% 51%, black 51% 100%);"></div> </div>		
<b>11. VISADO DE LA ADUANA O DE LA AUTORIDAD GUBERNAMENTAL COMPETENTE</b> Declaración certificada conforme Documento de exportación (3): <span style="float: right;">Sello</span> Modelo: ..... No. .... Aduana o Autoridad gubernamental competente:..... País o territorio de expedición:..... En ..... a: ..... <div style="text-align: center;">..... (Firma)</div>	<b>12. DECLARACION DEL EXPORTADOR</b>  El que suscribe declara que las mercancías arriba designadas cumplen las condiciones exigidas para la expedición del presente certificado.  En ..... a: ..... <div style="text-align: center;">..... (Firma)</div>	

(1) En caso de que las mercancías no estén embaladas, indíquese el número de artículos o escribese "a granel" según sea el caso

(2) Incluye la clasificación arancelaria de la mercancía al nivel de partida (4 dígitos)

(3) Rellénese únicamente, si la normativa del país o territorio de exportación lo exige

**TRIMESTRAL SUPPLIER EVALUATION**  
**REPORTE TRIMESTRAL DE EVALUACION DE PROVEEDORES**

DATE: 11-nov-13

Dear supplier

Please find enclosed your trimestral evaluation corresponding to

2Q	2013
----	------

QUANTITY	Requested	Delivered	U/M	Missing Pcs.	% Accomplishment	LEVEL
		96	95	PCS.	-1	99%

QUALITY	Requested	Approved	Rejected	% Accomplishment	LEVEL
		100	90	5	90%

EXTRA FREIGHT

% Accomplishment	LEVEL
100%	<b>A</b>

\_\_\_\_\_  
BUYER

\_\_\_\_\_  
SUPPLIER

**TRIMESTRAL SUPPLIER EVALUATION**  
**REPORTE TRIMESTRAL DE EVALUACION DE PROVEEDORES**

DATE: 11-nov-13

Dear supplier

Please find enclosed your trimestral evaluation corresponding to

2Q	2013
----	------

	Requested	Delivered	U/M	Missing Pcs.	% Accomplishment	LEVEL
<b>QUANTITY</b>	96	95	PCS.	-1	99%	<b>A</b>

	Requested	Approved	Rejected	% Accomplishment	LEVEL
<b>QUALITY</b>	100	90	5	90%	<b>B</b>

	Value	% Accomplishment	LEVEL
<b>EXTRA FREIGHT</b>	0	100%	<b>A</b>

\_\_\_\_\_  
BUYER

\_\_\_\_\_  
SUPPLIER

## GLOSARIO

- Calidad: Calidad se define como la totalidad de las características de una entidad que demuestran su habilidad de satisfacer las necesidades establecidas e implícitas.
- Certificado de Origen : Certificado para comprobar el origen de un producto.
- Cotización: Actividad comercial que consiste en integrar todos los costos (materia prima, mano de obra, fabricación, empaque, embalaje, fletes, maniobras) del producto o servicio requerido.
- Etiqueta: Un cartón, una tira de papel, etc., marcado y atado a un objeto para indicar su naturaleza, contenidos, pertenencia, destinación, dimensiones y pesos etc.
- Etiqueta Master: Una etiqueta usada para identificar y resumir los contenidos totales de un bulto múltiple.
- Gigawatt (GW): 1,000,000 kW.
- Inversor: Dispositivo Eléctrico que convierte la corriente directa en corriente alterna.
- Kilowatt-hora (KWh ) :1,000 Watts por hora.
- Material directo: Partes o componentes que intervienen directamente en la elaboración del producto final o componente.
- Megawatt (MW): 1,000,000 watts.
- Muestra: La muestra es un fragmento selección o prototipo del producto que es fabricada con los mismos recursos y condiciones de la producción en serie, en el que se va a producir, y con la información correspondiente de acuerdo al diseño del producto.
- No Conforme: Un producto o material no conforme es aquel que no cumple a los requerimientos o a las especificaciones del cliente.
- Norma de Empaque: El documento formal que especifica el tipo de contenedor, las dimensiones, la ubicación de los materiales dentro de contenedor, el manejo de los mismos y la forma de estiba.
- Orden Dde Compra: Documento que inicia la relación comercial entre cliente y proveedor con la cual el proveedor es formalmente autorizado para vender el producto o servicio.
- Orden de Confirmación de venta: Un documento que formaliza un pedido del comprador y producción del proveedor en cantidad, tiempo y con la calidad requerida por la información técnica (como planos, especificaciones); esta deberá ser emitida, respetada y cumplida por cada orden de compra.

- Plan de Acciones: Un documento que especifica las acciones que se tienen que implementar para corregir un proceso o parte, con personas responsabilidades y fechas de compromiso asignados.
- Pruebas Funcionales: Reportes escritos de las pruebas funcionales realizadas a la parte de acuerdo con las normas especificadas en diseño, para certificar que no fallaran durante su funcionamiento.
- Volt: El voltio, o volt, por símbolo “V”, es la unidad derivada del Sistema Internacional para el potencial eléctrico, la fuerza electromotriz y la tensión eléctrica. Recibe su nombre en honor a Alessandro Volta, quien en 1800 inventó la pila voltaica, la primera batería química.
- Watt: Unidad de potencia del Sistema Internacional de Unidades, equivalente a 1 Joule/segundo.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Adminguidefca. (13 de Marzo de 2012). *Adminguide*. Recuperado el 19 de Octubre de 2012, de <http://adminguidefca.blogspot.mx/2012/03/concepto-de-manual-de-proceso.html>
- 2 Caro, R. E. (31 de Enero de 2012). *Administracion Moderna*. Recuperado el 19 de octubre de 2012, de manuales Administrativos: <http://thesmadruga2.blogspot.mx/2012/01/manuales-administrativos.html>
- 3 Conocimiento, R. d. (01 de Septiembre de 2013). *Asociación Nacional de Energia Solar*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2013, de <http://www.anes.org>
- 4 De Juana, J. M. (2003). *Energías Renovables para el Desarrollo*. Madrid: Paraninfo.
- 5 *definición.com.mx*. (2013). Recuperado el 06 de Septiembre de 2013, de <http://definicion.com.mx/energia.html>
- 6 Enriquez Harper, G. (2012). *El ABC de las instalaciones eléctricas en sistemas Eólicos y Fotovoltáicos*. (G. Noriega, Ed.) México: Limusa, .S.A de C.V.
- 7 LAERFTE. (2008). *Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (2008)*. México.
- 8 Lievano, G. S. (2012). *Prospectiva de Energía Renovable 2012-2016*. Recuperado el 27 de septiembre de 2013, de Secretaría de Energía: [www.sener.gob.mx](http://www.sener.gob.mx)
- 9 *New Approach Standardisation in the Internal Market* . (2013). Recuperado el 19 de Octubre de 2013, de CE certification: <http://www.newapproach.org/>
- 10 Promexico. (2013). *Promexico*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2013, de Inversión y Comercio; Energia renovables: [www.promexico.com.mx](http://www.promexico.com.mx)
- 11 *Reforma Energética*. (Junio de 2013). Recuperado el 5 de Octubre de 2013, de Diagnóstico: <http://www.presidencia.gob.mx/reformaenergetica/#!diagnostico>
- 12 Senadores, C. d. (01 de 01 de 2013). Tarifa de Impuestos generales de Importación y Exportación. *TIGIE 2013* .
- 13 *Sistema de Información de Energía*. (2011). Recuperado el 7 de septiembre de 2013, de <http://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&cvecua=IE0C01>: <http://sie.energia.gob.mx/>

- 14 Torres, M. G. (1997). *Manual para elaborar manuales de Políticas y procedimientos* (2da. Edición ed.). México, D.F., México: Panorama Editorial, S.A. de C.V.
- 15 TUV. (2013). Recuperado el 19 de Octubre de 2013, de TUV RHEINLAND GROUP:  
[http://www.tuv.com/es/mexico/about\\_us\\_mx/tuev\\_rheinland\\_group\\_mx/tuev\\_rheinland\\_group.html](http://www.tuv.com/es/mexico/about_us_mx/tuev_rheinland_group_mx/tuev_rheinland_group.html)
- 16 UL Certificaciones. (01 de Enero de 2013). Recuperado el 19 de Octubre de 2013, de <http://www.ul.com/global/spa/pages/aboutul/>