



## ALCALDÍA TLALPAN

### DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE, DESARROLLO SUSTENTABLE Y FOMENTO ECONOMICO

Tlalpan, Ciudad de México a 15 de noviembre de 2019  
Oficio No. AT / DGMADSFE / 2443 / 2019

LIC. ALEJANDRO MENDOZA MARTÍNEZ  
DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
PRESENTE


En seguimiento a la Licitación Pública Nacional 30001029-004-2019 (Presupuesto participativo 2019).

Al respecto, se remite opinión técnica derivada de la revisión de las muestras presentadas para "calentadores solares", elaborada por la Subdirección de Ordenamiento Ecológico y su personal (con apoyo del ingeniero civil Omar Santos Villanueva), para que sea remitida a la Jefatura de Unidad Departamental de Adquisiciones, para los efectos administrativos conducentes.

Así mismo, se informa que las muestras físicas se encuentran a disposición de los proveedores en el Parque Lúdico Macondo para ser devueltas a cada proveedor que la entregó.

Sin más por el momento y a reserva de hacerlo personalmente reciba un cordial saludo.

Atentamente  
Dra. Eréndira Julieta Cohen Fernández

  
Directora General de Medio Ambiente,  
Desarrollo Sustentable y Fomento Económico



C.c.p Geog. Rolando Ávila Cedillo.- Director de Ordenamiento Ecológico y Educación Ambiental.- Conocimiento.  
Rubi Gómez Osornio.- Subdirectora de Ordenamiento Ecológico.-  
Katherine Estephany Ponce Gómez.- Jefa de Unidad Departamental de Adquisiciones.- Conocimiento.  
C. María del Carmen Reyes Bautista.- L.C.P.de Seguimiento y Atención a Acuerdo.- Conocimiento.

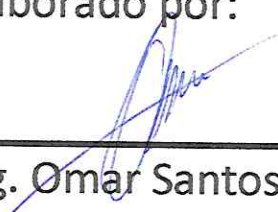
rgo.  
EJCF/RAC/RGO/IRR.



## OPINIÓN TÉCNICA


Equipos de calentadores solares que forman parte de la  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL 30001029-004-2019  
“SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CALENTADORES SOLARES,  
SISTEMAS DE CAPTACIÓN PLUVIAL, PURIFICADORES DE  
AGUA POTABLE Y ADQUISIÓN DE TINACOS Y FILTROS DE  
AGUA(PARTICIPATIVO)”.

Elaborado por:

  
Ing. Omar Santos Villanueva

Cédula prof. 8108554 C1

Vo. Bo.

  
Lic. Rubí Gómez Osornio  
Subdirectora de  
Ordenamiento Ecológico.



**NOVIEMBRE DE 2019**

**ELEMENTOS EVALUADOS**

ELEMENTO	CALIDAD				PUNTOS
TERMOTANQUE MATERIAL	ACERO MAGNETICO (mejor calidad aumenta temperatura interior) (2 PUNTOS)	ACERO-ALEACIÓN NO MAGNETICO (Buena material) (1 PUNTOS)	OTRO		2 maximo
TERMOTANQUE ACABADOS PROTECCION	ACABADO LAQUEADO (aumenta la protección del elemento) (2 PUNTOS)	ACABADO BRILLANTE (buen material) (1 PUNTOS)	ACABADO NATURAL OPACO (buen material) (1 PUNTOS)	OTRO	2 maximo
TERMOTANQUE BORDES DE LAMINA	REMATE CON DOBLES (mejor acabado evita la corrosión y accidentes por cortes) (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (buen acabado evita accidentes) (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (posibles accidentes por cortes y generacion de oxidos) (0 PUNTOS)	OTRO	2 maximo
TERMOTANQUE HUECO PARA TUBOS	REMATE CON DOBLES (mejor acabado evita fugas, la corrosión y accidentes por cortes) (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (buen acabado evita accidentes) (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (posibles accidentes por cortes y generacion de oxidos) (0 PUNTOS)	OTRO	2 maximo
TERMOTANQUE RELLENO AISLANTE	BIEN DEFINIDO SIN ESPACIOS (buen relleno cortes de espuma preciso evita fugas) (2 PUNTOS)	BIEN DEFINIDO CON LIGEROS VACIOS (buen relleno con ligeras incoincidencias) (1 PUNTOS)	MAL DEFINIDO CON RESIDUOS NO COINCIDEN CON ABERTURA (0 PUNTOS) (el corte de la lamina varia respecto al corte del aislante con malos terminados)		2 maximo
TUBOS DE VACIO ESPESOR	1.88 MM (2 PUNTOS) (Mayor resistencia a los golpes y capacidad de calefacción, nueva generación)	1.6 MM (1 PUNTOS) (menor resistencia a los golpes)	OTRO		2 maximo
TUBOS DE VACIO RECUBRIMIENTO	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO MUY OSCURO NITRATO DE COBRE (Buen acabado de calidad) (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA MUY OSCURO NITRITO DE ALUMINIO (Buen acabado de calidad) (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO NITRATO DE COBRE CON LIGEROS CLAROS (baja calidad visible al sol con ligeros vacios) (1 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA NITRITO DE ALUMINIO CON LIGEROS CLAROS (baja calidad visible visible al sol con ligeros vacios) (1 PUNTOS)	2 maximo
TUBOS DE VACIO EMPAQUES O RING	VINIL SUAVE GRUESO (mayor resistencia 3 años o más) (2 PUNTOS)	VINIL SUAVE DELGADO (resistencia de 2 a 3 años) (1 PUNTOS)			2 maximo
BASE SOPORTE TANQUE	PERIL EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (Buena calidad resistente al intemperismo)	PERFIL DE CHAPA (resistencia media) (1 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (resistencia media con	PERFILES EN ALUMINIO (buen material, alta resistencia no se oxida)	2 maximo



	(2 PUNTOS)		posibilidad de cortar y oxidarse) (0 PUNTOS)	(2 PUNTOS)	
BASE SOPORTE POSTES, LARGEROS Y TRABESAÑOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (Buena calidad resistente al intemperismo) (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (resistencia media)  (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (resistencia media con posibilidad de cortar y oxidarse) (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (buen material, alta resistencia no se oxida)  (2 PUNTOS)	2 maximo
BASE SOPORTE PORTATUBOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (Buena calidad resistente al intemperismo) (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (resistencia media)  (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (resistencia media con posibilidad de cortar y oxidarse) (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (buen material, alta resistencia no se oxida)  (2 PUNTOS)	2 maximo
BASE SOPORTE TORNILLOS	CON TORNILLOS (Tornillos acerados, galvanizados o zincados) (1 PUNTOS)	SIN TORNILLOS (se desconoce que tipo de elemento fijador usa) (0 PUNTOS)			1 maximo
(EXTRAS) INSTRUCTIVO	CON INSTRUCTIVO (proceso de ensablaje como datos tecnicos claros) (1 PUNTOS)	SIN INSTRUCTIVO (se desconoce el funcionamiento y los datos tecnicos) (0 PUNTOS)			1 maximo
(EXTRAS) CAJAS Y EMBALAJE GENERAL	CAJAS ROTULAS CORRESPONDE A MODELO (Buena presentación modelo que corresponde a lo especificado en caja) (1 PUNTOS)	CAJAS SIN ROTULO NO CORRESPONDE MODELO (la caja no coincide con el contenido descrito) (0 PUNTOS)	BUEN EMBALAJE (incluye elementos de protección como bolsa, uncel o sujetantes)  (1 PUNTOS)	DEFICIENTE EMBALAJE (elementos sueltos, uncel rotos o sin uncel, cajas rotas o elementos golpeados) (0 PUNTOS)	2 maximos
TOTAL PUNTOS					<b>Suma total 26 puntos maximo</b>

**Datos de referencia para efectuar la calificación:**

**- Ventajas y desventajas de los tubos de vacío**

*"Los tubos de vacío, en comparación con los colectores planos, suponen un avance en la captación de calor en condiciones desfavorables (precisamente cuando más se necesita el calor). Los costos de fabricación son mucho menores que las placas tradicionales planas, ya que son fabricados al 100% en cristal borosilicato"*

Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Panel\\_solar\\_de\\_tubos\\_de\\_vac%C3%ADo](https://es.wikipedia.org/wiki/Panel_solar_de_tubos_de_vac%C3%ADo)

**- Por elegir un material magnetico sobre una aleación convencional**

*"¿El acero inoxidable es de menor calidad si es magnético?"*

*La pregunta sobre si el acero inoxidable magnético es de menor calidad puede responderse con un rotundo no. El material se seleccionará según la aplicación a la que vaya destinado. Por ejemplo, el fondo*

*de una olla de inducción será especialmente bueno si es muy magnetizable, ya que así se podrá calentar más rápido. Por el contrario, la olla en sí será generalmente de V2A, ya que debe resistir la acción de líquidos corrosivos y ácidos."*

Fuente: Werkstoff Berater Magnetische Eigenschaften von Edelstahl Rostfrei/ Propiedades magneticas aceros inoxidables. Disponible en <https://es.materials4me.com/conocimiento-ideas/guia-de-materiales/propiedades-magneticas-aceros-inoxidables/>

Otras fuentes de información:

NORMA Oficial Mexicana NOM-027-ENER/SCFI-2018, Rendimiento térmico, ahorro de gas y requisitos de seguridad de los calentadores de agua solares y de los calentadores de agua solares con respaldo de un calentador de agua que utiliza como combustible gas L.P. o gas natural. Especificaciones, métodos de prueba y etiquetado.

Resumen: "Solar water heaters – also called solar domestic hot water systems – can be a cost-effective way to generate hot water for your home. (Los calentadores solares de agua, también llamados sistemas solares de agua caliente sanitaria, pueden ser una forma rentable de generar agua caliente para su hogar)." <https://www.energy.gov/energysaver/water-heating/solar-water-heaters>

Resumen: Son dispositivos termodinámicos que transformando la radiación del sol en calor y utilizan dicha energía para elevar la temperatura del agua. Pagina de internet: <http://ecotec.unam.mx/Ecotec/ecoteca/calentadores-solares-2> (incluye Calentadores solares GREEN PEACE)

Libro: Aplicaciones térmicas de la energía solar en los sectores residencial, servicio e industrial. Aplicaciones térmicas de la energía solar en los sectores residencial, servicios e industrial Octavio García Valladares e Isaac Pilatowsky Figueroa. Instituto de Energías Renovables. Capítulo 2

Libro: The buyers book of solar water heaters, Dr Kaiman Lee, Michael Silverstein. Edit. EOAC. P 96

Libro: Metales resistentes a la corrosión, Pere Molera Solá. Productica, Marcombo Editores. P17 a 44



### REVISIÓN DE EQUIPO CALENTADOR SOLAR

FECHA DE REVISIÓN:  
14 de noviembre de 2019

NOMBRE DE LA EMPRESA: FERREVI S.A DE C.V.

REPRESENTANTE: RAFAEL HECTOR MARTINEZ ZUÑIGA

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO: CALENTADOR SOLAR DE 15 TUBOS MARCA FREECON

#### REVISIÓN TÉCNICA (2 puntos mejor calidad, 1 punto buena calidad y 0 puntos mala calidad)

ELEMENTO	CALIDAD				PUNTOS
TERMOTANQUE MATERIAL	ACERO MAGNETICO (2 PUNTOS)	ACERO-ALEACIÓN NO MAGNETICO (1 PUNTOS)	OTRO		1
TERMOTANQUE ACABADOS PROTECCION	ACABADO LAQUEADO (2 PUNTOS)	ACABADO BRILLANTE (1 PUNTOS)	ACABADO NATURAL OPACO (1 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE BORDES DE LAMINA	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	2
TERMOTANQUE HUECO PARA TUBOS	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	2
TERMOTANQUE RELLENO AISLANTE	BIEN DEFINIDO SIN ESPACIOS  (2 PUNTOS)	BIEN DEFINIDO CON LIGEROS VACIOS  (1 PUNTOS)	MAL DEFINIDO CON RESIDUOS NO COINCIDEN CON ABERTURA (0 PUNTOS)		2
TUBOS DE VACIO ESPESOR	1.88 MM (2 PUNTOS)	1.6 MM (1 PUNTOS)	OTRO		2
TUBOS DE VACIO RECUBRIMIENTO	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO MUY OSCURO NITRATO DE COBRE  (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA MUY OSCURO NITRITO DE ALUMINIO (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO NITRATO DE COBRE CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA NITRITO DE ALUMINIO CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	2
TUBOS DE VACIO EMPAQUES O RING	VINIL SUAVE GRUESO (2 PUNTOS)	VINIL SUAVE DELGADO (1 PUNTOS)			1
BASE SOPORTE TANQUE	PERIL EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA  (1 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA CON BORDES FILOSOS  (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO  (2 PUNTOS)	2
BASE SOPORTE POSTES, LARGEROS Y TRABESAÑOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA  (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS  (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO  (2 PUNTOS)	2
BASE SOPORTE PORTATUBOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA  (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS  (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO  (2 PUNTOS)	2
BASE SOPORTE TORNILLOS	CON TORNILLOS (1 PUNTOS)	SIN TORNILLOS (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) INSTRUCTIVO	CON INSTRUCTIVO (1 PUNTOS)	SIN INSTRUCTIVO (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) CAJAS Y EMBALAJE GENERAL	CAJAS ROTULAS CORRESPONDE A MODELO (1 PUNTOS)	CAJAS SIN ROTULO NO CORRESPONDE MODELO (0 PUNTOS)	BUEN EMBALAJE  (1 PUNTOS)	DEFICIENTE EMBALAJE  (0 PUNTOS)	2
TOTAL PUNTOS					23

OBSERVACIONES:





## REVISIÓN DE EQUIPO CALENTADOR SOLAR

FECHA DE REVISIÓN:  
14 de noviembre de 2019

NOMBRE DE LA EMPRESA: ZITUM DESARROLLADORES S.A. DE C.V.

REPRESENTANTE: JOSÉ EDUARDO RAMÍREZ VILCHIS

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO: CALENTADOR SOLAR DE 15 TUBOS MARCA SHUNSHINE SOLAR

REVISIÓN TÉCNICA (2 puntos mejor calidad, 1 punto buena calidad y 0 puntos mala calidad)

ELEMENTO	CALIDAD				PUNTOS
TERMOTANQUE MATERIAL	ACERO MAGNETICO (2 PUNTOS)	ACERO-ALEACIÓN NO MAGNETICO (1 PUNTOS)	OTRO		1
TERMOTANQUE ACABADOS PROTECCION	ACABADO LAQUEADO (2 PUNTOS)	ACABADO BRILLANTE (1 PUNTOS)	ACABADO NATURAL OPACO (1 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE BORDES DE LAMINA	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	2
TERMOTANQUE HUECO PARA TUBOS	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE RELLENO AISLANTE	BIEN DEFINIDO SIN ESPACIOS (2 PUNTOS)	BIEN DEFINIDO CON LIGEROS VACIOS (1 PUNTOS)	MAL DEFINIDO CON RESIDUOS NO COINCIDEN CON ABERTURA (0 PUNTOS)		2
TUBOS DE VACIO ESPESOR	1.88 MM (2 PUNTOS)	1.6 MM (1 PUNTOS)	OTRO		2
TUBOS DE VACIO RECUBRIMIENTO	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO MUY OSCURO NITRATO DE COBRE (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA MUY OSCURO NITRITO DE ALUMINIO (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO NITRATO DE COBRE CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA NITRITO DE ALUMINIO CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	2
TUBOS DE VACIO EMPAQUES O RING	VINIL SUAVE GRUESO (2 PUNTOS)	VINIL SUAVE DELGADO (1 PUNTOS)			1
BASE SOPORTE TANQUE	PERIL EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE POSTES, LARGEROS Y TRABESAÑOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE PORTATUBOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE TORNILLOS	CON TORNILLOS (1 PUNTOS)	SIN TORNILLOS (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) INSTRUCTIVO	CON INSTRUCTIVO (1 PUNTOS)	SIN INSTRUCTIVO (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) CAJAS Y EMBALAJE GENERAL	CAJAS ROTULAS CORRESPONDE A MODELO (1 PUNTOS)	CAJAS SIN ROTULO NO CORRESPONDE MODELO (0 PUNTOS)	BUEN EMBALAJE (1 PUNTOS)	DEFICIENTE EMBALAJE (0 PUNTOS)	2
TOTAL PUNTOS					19

OBSERVACIONES:

**REVISIÓN DE EQUIPO CALENTADOR SOLAR**

FECHA DE REVISIÓN:  
14 de noviembre de 2019

NOMBRE DE LA EMPRESA: ANSOF

REPRESENTANTE: GERARDO ISRAEL ARISTA VILLAR

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO: CALENTADOR SOLAR DE 15 TUBOS MARCA VALKIRIA

**REVISIÓN TÉCNICA (2 puntos mejor calidad, 1 punto buena calidad y 0 puntos mala calidad)**

ELEMENTO	CALIDAD				PUNTOS
TERMOTANQUE MATERIAL	ACERO MAGNETICO (2 PUNTOS)	ACERO-ALEACIÓN NO MAGNETICO (1 PUNTOS)	OTRO		2
TERMOTANQUE ACABADOS PROTECCION	ACABADO LAQUEADO (2 PUNTOS)	ACABADO BRILLANTE (1 PUNTOS)	ACABADO NATURAL OPACO (1 PUNTOS)	OTRO	2
TERMOTANQUE BORDES DE LAMINA	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	2
TERMOTANQUE HUECO PARA TUBOS	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	2
TERMOTANQUE RELLENO AISLANTE	BIEN DEFINIDO SIN ESPACIOS (2 PUNTOS)	BIEN DEFINIDO CON LIGEROS VACIOS (1 PUNTOS)	MAL DEFINIDO CON RESIDUOS NO COINCIDEN CON ABERTURA (0 PUNTOS)		1
TUBOS DE VACIO ESPESOR	1.88 MM (2 PUNTOS)	1.6 MM (1 PUNTOS)	OTRO		2
TUBOS DE VACIO RECUBRIMIENTO	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO MUY OSCURO NITRATO DE COBRE (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA MUY OSCURO NITRITO DE ALUMINIO (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO NITRATO DE COBRE CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA NITRITO DE ALUMINIO CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	2
TUBOS DE VACIO EMPAQUES O RING	VINIL SUAVE GRUESO (2 PUNTOS)	VINIL SUAVE DELGADO (1 PUNTOS)			1
BASE SOPORTE TANQUE	PERIL EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	2
BASE SOPORTE POSTES, LARGEROS Y TRABESAÑOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	2
BASE SOPORTE PORTATUBOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	2
BASE SOPORTE TORNILLOS	CON TORNILLOS (1 PUNTOS)	SIN TORNILLOS (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) INSTRUCTIVO	CON INSTRUCTIVO (1 PUNTOS)	SIN INSTRUCTIVO (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) CAJAS Y EMBALAJE GENERAL	CAJAS ROTULAS CORRESPONDE A MODELO (1 PUNTOS)	CAJAS SIN ROTULO NO CORRESPONDE MODELO (0 PUNTOS)	BUEN EMBALAJE (1 PUNTOS)	DEFICIENTE EMBALAJE (0 PUNTOS)	2
TOTAL PUNTOS					<b>24</b>

OBSERVACIONES:





## REVISIÓN DE EQUIPO CALENTADOR SOLAR

FECHA DE REVISIÓN:  
14 de noviembre de 2019

NOMBRE DE LA EMPRESA: ENSUN ENERGIAS RENOVABLES S.A. DE C.V.

REPRESENTANTE: JOSE LOPEZ LOPEZ

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO: CALENTADOR SOLAR DE 15 TUBOS MARCA REPUBLICA SOLAR

REVISIÓN TÉCNICA (2 puntos mejor calidad, 1 punto buena calidad y 0 puntos mala calidad)

ELEMENTO	CALIDAD				PUNTOS
TERMOTANQUE MATERIAL	ACERO MAGNETICO (2 PUNTOS)	ACERO-ALEACIÓN NO MAGNETICO (1 PUNTOS)	OTRO		1
TERMOTANQUE ACABADOS PROTECCION	ACABADO LAQUEADO (2 PUNTOS)	ACABADO BRILLANTE (1 PUNTOS)	ACABADO NATURAL OPACO (1 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE BORDES DE LAMINA	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	2
TERMOTANQUE HUECO PARA TUBOS	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	2
TERMOTANQUE RELLENO AISLANTE	BIEN DEFINIDO SIN ESPACIOS (2 PUNTOS)	BIEN DEFINIDO CON LIGEROS VACIOS (1 PUNTOS)	MAL DEFINIDO CON RESIDUOS NO COINCIDEN CON ABERTURA (0 PUNTOS)		1
TUBOS DE VACIO ESPESOR	1.88 MM (2 PUNTOS)	1.6 MM (1 PUNTOS)	OTRO		2
TUBOS DE VACIO RECUBRIMIENTO	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO MUY OSCURO NITRATO DE COBRE (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA MUY OSCURO NITRITO DE ALUMINIO (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO NITRATO DE COBRE CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA NITRITO DE ALUMINIO CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	2
TUBOS DE VACIO EMPAQUES O RING	VINIL SUAVE GRUESO (2 PUNTOS)	VINIL SUAVE DELGADO (1 PUNTOS)			1
BASE SOPORTE TANQUE	PERIL EN ACERO INOXIDABLE/GALVANI ZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE POSTES, LARGEROS Y TRABESAÑOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANI ZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE PORTATUBOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANI ZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	0
BASE SOPORTE TORNILLOS	CON TORNILLOS (1 PUNTOS)	SIN TORNILLOS (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) INSTRUCTIVO	CON INSTRUCTIVO (1 PUNTOS)	SIN INSTRUCTIVO (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) CAJAS Y EMBALAJE GENERAL	CAJAS ROTULAS CORRESPONDE A MODELO (1 PUNTOS)	CAJAS SIN ROTULO NO CORRESPONDE MODELO (0 PUNTOS)	BUEN EMBALAJE (1 PUNTOS)	DEFICIENTE EMBALAJE (0 PUNTOS)	2
TOTAL PUNTOS					18

OBSERVACIONES:

### REVISIÓN DE EQUIPO CALENTADOR SOLAR

**FECHA DE REVISIÓN:**  
**14 de noviembre de 2019**

NOMBRE DE LA EMPRESA: FERREVI S.A DE C.V.

REPRESENTANTE: RAFAEL HECTOR MARTINEZ ZUÑIGA

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO: CALENTADOR SOLAR DE 15 TUBOS MARCA GLOBAL ENERGY

**REVISIÓN TÉCNICA (2 puntos mejor calidad, 1 punto buena calidad y 0 puntos mala calidad)**

ELEMENTO	CALIDAD				PUNTOS
TERMOTANQUE MATERIAL	ACERO MAGNETICO (2 PUNTOS)	ACERO-ALEACIÓN NO MAGNETICO (1 PUNTOS)	OTRO		1
TERMOTANQUE ACABADOS PROTECCION	ACABADO LAQUEADO (2 PUNTOS)	ACABADO BRILLANTE (1 PUNTOS)	ACABADO NATURAL OPACO (1 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE BORDES DE LAMINA	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	2
TERMOTANQUE HUECO PARA TUBOS	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	2
TERMOTANQUE RELLENO AISLANTE	BIEN DEFINIDO SIN ESPACIOS (2 PUNTOS)	BIEN DEFINIDO CON LIGEROS VACIOS (1 PUNTOS)	MAL DEFINIDO CON RESIDUOS NO COINCIDEN CON ABERTURA (0 PUNTOS)		1
TUBOS DE VACIO ESPESOR	1.88 MM (2 PUNTOS)	1.6 MM (1 PUNTOS)	OTRO		2
TUBOS DE VACIO RECUBRIMIENTO	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO MUY OSCURO NITRATO DE COBRE (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA MUY OSCURO NITRITO DE ALUMINIO (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO NITRATO DE COBRE CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA NITRITO DE ALUMINIO CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	2
TUBOS DE VACIO EMPAQUES O RING	VINIL SUAVE GRUESO (2 PUNTOS)	VINIL SUAVE DELGADO (1 PUNTOS)			1
BASE SOPORTE TANQUE	PERIL EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE POSTES, LARGEROS Y TRABESAÑOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE PORTATUBOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	0
BASE SOPORTE TORNILLOS	CON TORNILLOS (1 PUNTOS)	SIN TORNILLOS (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) INSTRUCTIVO	CON INSTRUCTIVO (1 PUNTOS)	SIN INSTRUCTIVO (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) CAJAS Y EMBALAJE GENERAL	CAJAS ROTULAS CORRESPONDE A MODELO (1 PUNTOS)	CAJAS SIN ROTULO NO CORRESPONDE MODELO (0 PUNTOS)	BUEN EMBALAJE (1 PUNTOS)	DEFICIENTE EMBALAJE (0 PUNTOS)	2
TOTAL PUNTOS					<b>18</b>

OBSERVACIONES:



**REVISIÓN DE EQUIPO CALENTADOR SOLAR**

FECHA DE REVISIÓN:  
14 de noviembre de 2019

NOMBRE DE LA EMPRESA: FERREVI S.A DE C.V.

REPRESENTANTE: RAFAEL HECTOR MARTINEZ ZUÑIGA

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO: CALENTADOR SOLAR DE 20 TUBOS MARCA REPUBLICA SOLAR

**REVISIÓN TECNICA (2 puntos mejor calidad, 1 punto buena calidad y 0 puntos mala calidad)**

ELEMENTO	CALIDAD				PUNTOS
TERMOTANQUE MATERIAL	ACERO MAGNETICO (2 PUNTOS)	ACERO-ALEACIÓN NO MAGNETICO (1 PUNTOS)	OTRO		1
TERMOTANQUE ACABADOS PROTECCION	ACABADO LAQUEADO (2 PUNTOS)	ACABADO BRILLANTE (1 PUNTOS)	ACABADO NATURAL OPACO (1 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE BORDES DE LAMINA	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	2
TERMOTANQUE HUECO PARA TUBOS	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE RELLENO AISLANTE	BIEN DEFINIDO SIN ESPACIOS (2 PUNTOS)	BIEN DEFINIDO CON LIGEROS VACIOS (1 PUNTOS)	MAL DEFINIDO CON RESIDUOS NO COINCIDEN CON ABERTURA (0 PUNTOS)		1
TUBOS DE VACIO ESPESOR	1.88 MM (2 PUNTOS)	1.6 MM (1 PUNTOS)	OTRO		2
TUBOS DE VACIO RECUBRIMIENTO	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO MUY OSCURO NITRATO DE COBRE (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA MUY OSCURO NITRITO DE ALUMINIO (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO NITRATO DE COBRE CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA NITRITO DE ALUMINIO CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	2
TUBOS DE VACIO EMPAQUES O RING	VINIL SUAVE GRUESO (2 PUNTOS)	VINIL SUAVE DELGADO (1 PUNTOS)			1
BASE SOPORTE TANQUE	PERIL EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE POSTES, LARGEROS Y TRABESAÑOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE PORTATUBOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE TORNILLOS	CON TORNILLOS (1 PUNTOS)	SIN TORNILLOS (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) INSTRUCTIVO	CON INSTRUCTIVO (1 PUNTOS)	SIN INSTRUCTIVO (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) CAJAS Y EMBALAJE GENERAL	CAJAS ROTULAS CORRESPONDE A MODELO (1 PUNTOS)	CAJAS SIN ROTULO NO CORRESPONDE MODELO (0 PUNTOS)	BUEN EMBALAJE (1 PUNTOS)	DEFICIENTE EMBALAJE (0 PUNTOS)	2
TOTAL PUNTOS					<b>18</b>

OBSERVACIONES:

### REVISIÓN DE EQUIPO CALENTADOR SOLAR

**FECHA DE REVISIÓN:**  
14 de noviembre de 2019

NOMBRE DE LA EMPRESA: FERREVI S.A DE C.V.

REPRESENTANTE: RAFAEL HECTOR MARTINEZ ZUÑIGA

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO: CALENTADOR SOLAR DE 20 TUBOS MARCA GLOBAL ENERGY

**REVISIÓN TÉCNICA (2 puntos mejor calidad, 1 punto buena calidad y 0 puntos mala calidad)**

ELEMENTO	CALIDAD				PUNTOS
TERMOTANQUE MATERIAL	ACERO MAGNETICO (2 PUNTOS)	ACERO-ALEACIÓN NO MAGNETICO (1 PUNTOS)	OTRO		1
TERMOTANQUE ACABADOS PROTECCION	ACABADO LAQUEADO (2 PUNTOS)	ACABADO BRILLANTE (1 PUNTOS)	ACABADO NATURAL OPACO (1 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE BORDES DE LAMINA	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	2
TERMOTANQUE HUECO PARA TUBOS	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE RELLENO AISLANTE	BIEN DEFINIDO SIN ESPACIOS (2 PUNTOS)	BIEN DEFINIDO CON LIGEROS VACIOS (1 PUNTOS)	MAL DEFINIDO CON RESIDUOS NO COINCIDEN CON ABERTURA (0 PUNTOS)		1
TUBOS DE VACIO ESPESOR	1.88 MM (2 PUNTOS)	1.6 MM (1 PUNTOS)	OTRO		2
TUBOS DE VACIO RECUBRIMIENTO	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO MUY OSCURO NITRATO DE COBRE (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA MUY OSCURO NITRITO DE ALUMINIO (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO NITRATO DE COBRE CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA NITRITO DE ALUMINIO CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	2
TUBOS DE VACIO EMPAQUES O RING	VINIL SUAVE GRUESO (2 PUNTOS)	VINIL SUAVE DELGADO (1 PUNTOS)			1
BASE SOPORTE TANQUE	PERIL EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE POSTES, LARGEROS Y TRABESAÑOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE PORTATUBOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE TORNILLOS	CON TORNILLOS (1 PUNTOS)	SIN TORNILLOS (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) INSTRUCTIVO	CON INSTRUCTIVO (1 PUNTOS)	SIN INSTRUCTIVO (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) CAJAS Y EMBALAJE GENERAL	CAJAS ROTULAS CORRESPONDE A MODELO (1 PUNTOS)	CAJAS SIN ROTULO NO CORRESPONDE MODELO (0 PUNTOS)	BUEN EMBALAJE (1 PUNTOS)	DEFICIENTE EMBALAJE (0 PUNTOS)	2
TOTAL PUNTOS					<b>18</b>

OBSERVACIONES:





REVISIÓN DE EQUIPO CALENTADOR SOLAR

FECHA DE REVISIÓN:  
14 de noviembre de 2019

NOMBRE DE LA EMPRESA: SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS Y DURABLES S.A. DE C.V.

REPRESENTANTE: C. NORMA ESPINOZA ROJAS

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO: CALENTADOR SOLAR DE 15 TUBOS MARCA GET GREEN

REVISIÓN TÉCNICA (2 puntos mejor calidad, 1 punto buena calidad y 0 puntos mala calidad)

ELEMENTO	CALIDAD				PUNTOS
TERMOTANQUE MATERIAL	ACERO MAGNETICO (2 PUNTOS)	ACERO-ALEACIÓN NO MAGNETICO (1 PUNTOS)	OTRO		1
TERMOTANQUE ACABADOS PROTECCION	ACABADO LAQUEADO (2 PUNTOS)	ACABADO BRILLANTE (1 PUNTOS)	ACABADO NATURAL OPACO (1 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE BORDES DE LAMINA	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE HUECO PARA TUBOS	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE RELLENO AISLANTE	BIEN DEFINIDO SIN ESPACIOS (2 PUNTOS)	BIEN DEFINIDO CON LIGEROS VACIOS (1 PUNTOS)	MAL DEFINIDO CON RESIDUOS NO COINCIDEN CON ABERTURA (0 PUNTOS)		0
TUBOS DE VACIO ESPESOR	1.88 MM (2 PUNTOS)	1.6 MM (1 PUNTOS)	OTRO		2
TUBOS DE VACIO RECUBRIMIENTO	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO MUY OSCURO NITRATO DE COBRE (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA MUY OSCURO NITRITO DE ALUMINIO (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO NITRATO DE COBRE CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA NITRITO DE ALUMINIO CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	1
TUBOS DE VACIO EMPAQUES O RING	VINIL SUAVE GRUESO (2 PUNTOS)	VINIL SUAVE DELGADO (1 PUNTOS)			1
BASE SOPORTE TANQUE	PERIL EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE POSTES, LARGEROS Y TRABESAÑOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE PORTATUBOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	0
BASE SOPORTE TORNILLOS	CON TORNILLOS (1 PUNTOS)	SIN TORNILLOS (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) INSTRUCTIVO	CON INSTRUCTIVO (1 PUNTOS)	SIN INSTRUCTIVO (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) CAJAS Y EMBALAJE GENERAL	CAJAS ROTULAS CORRESPONDE A MODELO (1 PUNTOS)	CAJAS SIN ROTULO NO CORRESPONDE MODELO (0 PUNTOS)	BUEN EMBALAJE (1 PUNTOS)	DEFICIENTE EMBALAJE (0 PUNTOS)	2
TOTAL PUNTOS					14

OBSERVACIONES:

### REVISIÓN DE EQUIPO CALENTADOR SOLAR

**FECHA DE REVISIÓN:**  
14 de noviembre de 2019

NOMBRE DE LA EMPRESA: SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS Y DURABLES S.A DE C.V

REPRESENTANTE: C. NORMA ESPINOZA ROJAS

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO: CALENTADOR SOLAR DE 20 TUBOS MARCA GET GREEN

**REVISIÓN TÉCNICA (2 puntos mejor calidad, 1 punto buena calidad y 0 puntos mala calidad)**

ELEMENTO	CALIDAD				PUNTOS
TERMOTANQUE MATERIAL	ACERO MAGNETICO (2 PUNTOS)	ACERO-ALEACIÓN NO MAGNETICO (1 PUNTOS)	OTRO		1
TERMOTANQUE ACABADOS PROTECCION	ACABADO LAQUEADO (2 PUNTOS)	ACABADO BRILLANTE (1 PUNTOS)	ACABADO NATURAL OPACO (1 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE BORDES DE LAMINA	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	2
TERMOTANQUE HUECO PARA TUBOS	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE RELLENO AISLANTE	BIEN DEFINIDO SIN ESPACIOS (2 PUNTOS)	BIEN DEFINIDO CON LIGEROS VACIOS (1 PUNTOS)	MAL DEFINIDO CON RESIDUOS NO COINCIDEN CON ABERTURA (0 PUNTOS)		1
TUBOS DE VACIO ESPESOR	1.88 MM (2 PUNTOS)	1.6 MM (1 PUNTOS)	OTRO		2
TUBOS DE VACIO RECUBRIMIENTO	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO MUY OSCURO NITRATO DE COBRE (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA MUY OSCURO NITRITO DE ALUMINIO (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO NITRATO DE COBRE CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA NITRITO DE ALUMINIO CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	2
TUBOS DE VACIO EMPAQUES O RING	VINIL SUAVE GRUESO (2 PUNTOS)	VINIL SUAVE DELGADO (1 PUNTOS)			1
BASE SOPORTE TANQUE	PERIL EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE POSTES, LARGEROS Y TRABESAÑOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE PORTATUBOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANIZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE TORNILLOS	CON TORNILLOS (1 PUNTOS)	SIN TORNILLOS (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) INSTRUCTIVO	CON INSTRUCTIVO (1 PUNTOS)	SIN INSTRUCTIVO (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) CAJAS Y EMBALAJE GENERAL	CAJAS ROTULAS CORRESPONDE A MODELO (1 PUNTOS)	CAJAS SIN ROTULO NO CORRESPONDE MODELO (0 PUNTOS)	BUEN EMBALAJE (1 PUNTOS)	DEFICIENTE EMBALAJE (0 PUNTOS)	2
<b>TOTAL PUNTOS</b>					<b>18</b>

OBSERVACIONES:





## REVISIÓN DE EQUIPO CALENTADOR SOLAR

FECHA DE REVISIÓN:  
14 de noviembre de 2019

NOMBRE DE LA EMPRESA: CONSTRUCCIONES Y SUMINISTROS FAROGO S.A DE C.V

REPRESENTANTE: ROBERTO FRANCISCO HERNANDEZ GOMEZ

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO: CALENTADOR SOLAR DE 15 TUBOS MARCA GET GREEN

REVISIÓN TÉCNICA (2 puntos mejor calidad, 1 punto buena calidad y 0 puntos mala calidad)

ELEMENTO	CALIDAD				PUNTOS
TERMOTANQUE MATERIAL	ACERO MAGNETICO (2 PUNTOS)	ACERO-ALEACIÓN NO MAGNETICO (1 PUNTOS)	OTRO		1
TERMOTANQUE ACABADOS PROTECCION	ACABADO LAQUEADO (2 PUNTOS)	ACABADO BRILLANTE (1 PUNTOS)	ACABADO NATURAL OPACO (1 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE BORDES DE LAMINA	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE HUECO PARA TUBOS	REMATE CON DOBLES (2 PUNTOS)	CORTE PULIDO O LIMADO (1 PUNTOS)	CORTE NATURAL CON FILOS (0 PUNTOS)	OTRO	1
TERMOTANQUE RELLENO AISLANTE	BIEN DEFINIDO SIN ESPACIOS (2 PUNTOS)	BIEN DEFINIDO CON LIGEROS VACIOS (1 PUNTOS)	MAL DEFINIDO CON RESIDUOS NO COINCIDEN CON ABERTURA (0 PUNTOS)		0
TUBOS DE VACIO ESPESOR	1.88 MM (2 PUNTOS)	1.6 MM (1 PUNTOS)	OTRO		2
TUBOS DE VACIO RECUBRIMIENTO	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO MUY OSCURO NITRATO DE COBRE (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA MUY OSCURO NITRITO DE ALUMINIO (2 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR NEGRO NITRATO DE COBRE CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	RECUBRIMIENTO ABSORBENTE COLOR AZUL-PURPURA NITRITO DE ALUMINIO CON LIGEROS CLAROS (1 PUNTOS)	1
TUBOS DE VACIO EMPAQUES O RING	VINIL SUAVE GRUESO (2 PUNTOS)	VINIL SUAVE DELGADO (1 PUNTOS)			1
BASE SOPORTE TANQUE	PERIL EN ACERO INOXIDABLE/GALVANI ZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFIL DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE POSTES, LARGEROS Y TRABESAÑOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANI ZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	1
BASE SOPORTE PORTATUBOS	PERILES EN ACERO INOXIDABLE/GALVANI ZADO-ZINCADO-PINTADO (2 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA (1 PUNTOS)	PERFILES DE CHAPA CON BORDES FILOSOS (0 PUNTOS)	PERFILES EN ALUMINIO (2 PUNTOS)	0
BASE SOPORTE TORNILLOS	CON TORNILLOS (1 PUNTOS)	SIN TORNILLOS (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) INSTRUCTIVO	CON INSTRUCTIVO (1 PUNTOS)	SIN INSTRUCTIVO (0 PUNTOS)			1
(EXTRAS) CAJAS Y EMBALAJE GENERAL	CAJAS ROTULAS CORRESPONDE A MODELO (1 PUNTOS)	CAJAS SIN ROTULO NO CORRESPONDE MODELO (0 PUNTOS)	BUEN EMBALAJE (1 PUNTOS)	DEFICIENTE EMBALAJE (0 PUNTOS)	2
TOTAL PUNTOS					14

OBSERVACIONES:

## Resumen fotografico de revisión de calentadores

Recepción de equipos Parque Macondo 13 de Noviembre 2019 secuencia fotografica

