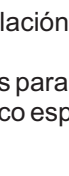
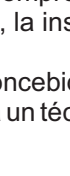
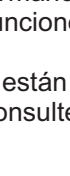




## MANUAL DEL USUARIO IMPULSOR SOLAR

Tecnología microcontrolada. MICRO-TECH



PARA TODAS LAS REFERENCIAS  
DE IMPULSORES ULTRA SOLAR

[www.super-fox.com](http://www.super-fox.com)

### Por favor leer por completo el siguiente manual.

#### 1. Con respecto a este Manual.

Estas instrucciones son parte del producto. Lea con atención antes de usarlo, tenga este manual a mano siempre.  
Este describe las funciones, la instalación, la operación y el mantenimiento del impulsor solar.  
Estas instrucciones están concebidas para el usuario final.  
En caso de dudas consulte a un técnico especializado o al fabricante.

#### 2. Seguridad.

Evite el contacto del impulsor de cerca eléctrica o energizador con la cabeza, la boca, el cuello o el torso. No pase por encima o por debajo de un alambre de cerca eléctrica. Utilice una puerta o un punto de cruce diseñado para esto.  
Evite diseñar y construir la cerca eléctrica de modo que pueda facilitar o conducir al enredo de animales y personas.  
Las cercas eléctricas deberán instalarse y funcionar de manera que no causen ningún peligro a las personas o animales.  
El impulsor o energizador no está diseñado para ser utilizado por niños o personas no calificadas para su instalación.  
Los niños pequeños deben ser supervisados para asegurarse que no jueguen con el impulsor o con la cerca eléctrica.  
No almacene materiales combustibles, químicos o sales cerca del impulsor o de las conexiones del mismo. En caso de riesgo extremo de incendio, desconecte y apague el impulsor.

No se debe conectar dos impulsores o energizadores a la misma cerca eléctrica, en caso que se requiera conectar dos o más impulsores en una finca los cercos deben ser independientes uno del otro y a si mismo los impulsores deben tener conexiones independientes.

El alambre de púas no debe ser electrificado bajo ninguna circunstancia por un impulsor o energizador.

No se debe fijar alambre de púas y alambre de cerca eléctrica en la misma instalación.

Siga las recomendaciones del fabricante del impulsor o energizador con respecto a la puesta a tierra.

No instale un sistema de puesta a tierra para su cerca eléctrica dentro de 10 metros de cualquier fuente de energía, telecomunicaciones u otro sistema.

Se debe tener cuidado con los cables de conexión (alambre aislado) que van por tierra para evitar dañoslos debido a los efectos de pezuñas de animales o ruedas del tractor que se hunde en la tierra.

Los cables de conexión no deben instalarse en el mismo conducto que el cableado de la red, los cables de comunicación o los cables de datos.

Los cables de conexión y los cables de la cerca eléctrica (varillas copperweld) no deben cruzarse. Siempre que sea posible, se evitarán los cruces con líneas eléctricas aéreas.

Las cercas eléctricas destinadas a la contención de los animales de entrenamiento o domésticos, como las vacas, caballos, perros etc necesitan impulsores o energizadores de baja impedancia para obtener un rendimiento óptimo y seguro.

En las cercas eléctricas de animales destinadas a disuadir, no se debe conectar ningún alambre de la red eléctrica de la casa o finca.

Se deberá fijar una señal de advertencia en todos los puntos donde las personas puedan correr riesgo.

El cableado de la cerca eléctrica debe instalarse bien lejos de cualquier línea telefónica o telefónica o antena de radio.

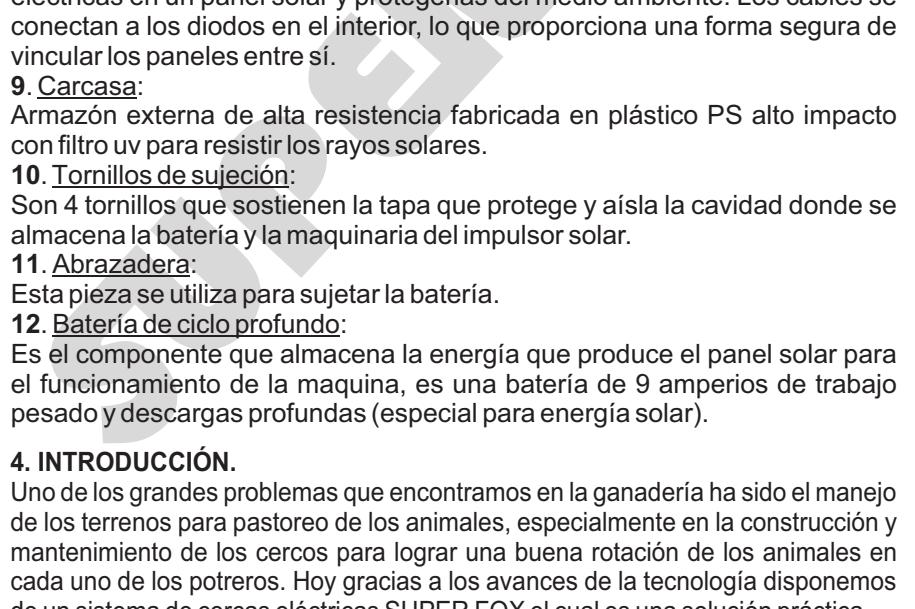
Cuando una cerca eléctrica para animales atraviesa un sendero público, se incorporará una compuerta no electrificada. Se indicará por medio de un aviso de cruce no electrificado.

Los alambres electrificados adyacentes llevarán señales de advertencia.

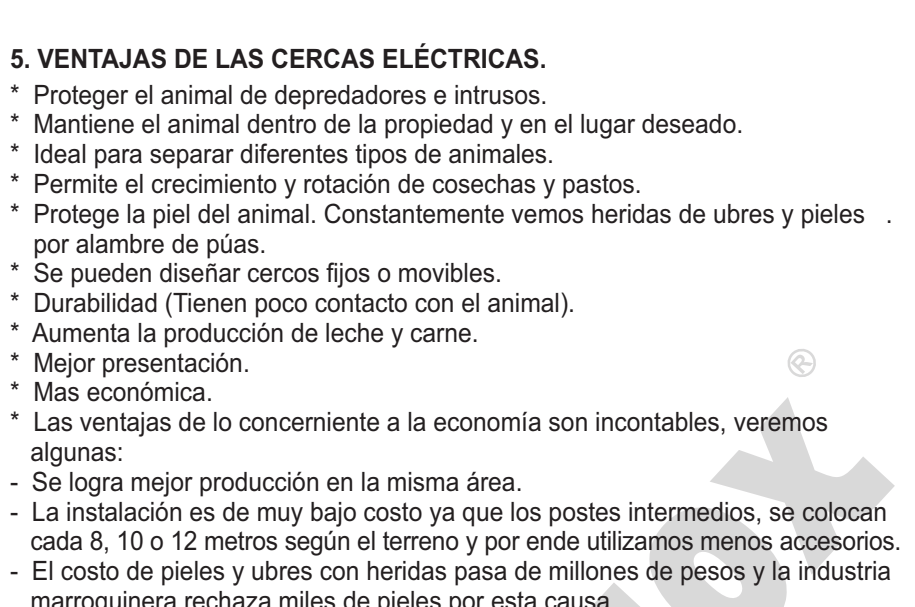
Cualquier parte de una cerca eléctrica que esté instalada a lo largo de un sendero, o de una vía pública se identificará mediante un aviso o señal de advertencia a intervalos regulares que estén firmemente sujetas a los postes de la cerca o fijados firmemente a los alambres.

#### 3. Diagrama de partes impulsor solar.

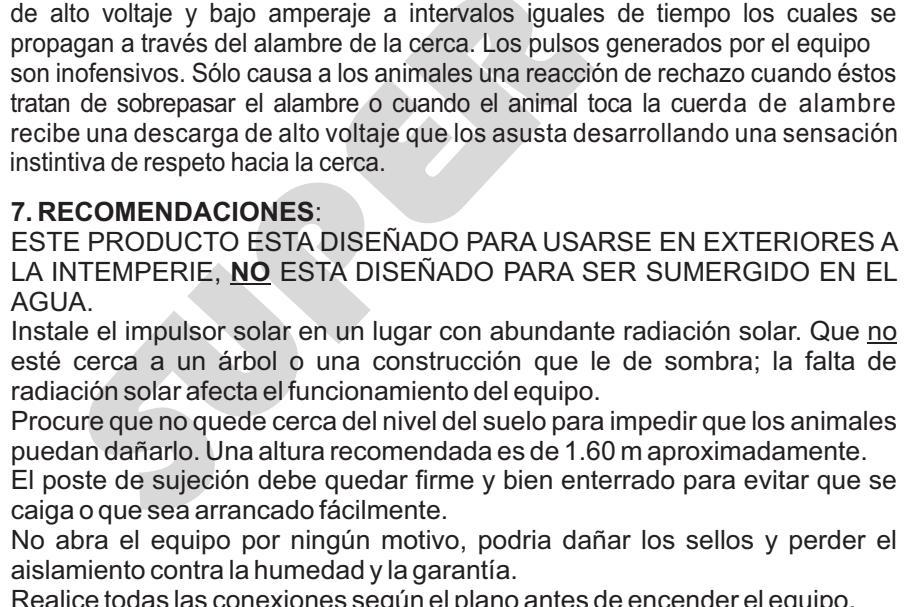
##### 3.1 Vista frontal impulsor solar.



##### 3.2 Vista posterior impulsor solar.



##### 3.3 Vista interna impulsor solar.



#### 1. Power:

Suiche de encendido o apagado del equipo.

#### 2. Pulso:

Indicador luminoso que muestra de forma intermitente cuando se libera la energía al alambre de cerca eléctrica.

#### 3. Piloto indicador estado de batería:

Este piloto led indica de forma luminosa cuando la batería se encuentra descargada (luz que parpadea lento) y a su vez cuando la batería se encuentra sobre cargada (luz que parpadea rápido).

#### 4. Conectores para cerca eléctrica:

Son dos conectores, el rojo es la salida al alambre que energizará la cerca y el negro es la conexión a tierra de la cerca eléctrica (varillas copperweld) todo debe hacerse con alambre forrado como se indica en el plano de instalación.

#### 5. Panel solar:

Modulo fotovoltaico de 50W a 12V. DC que convierte la luz del sol en electricidad.

#### 6. Herrajes para sujeción del panel solar:

Son herrajes elaborados en aluminio, que facilitan la sujeción del panel solar del impulsor y de la base de sujeción.

#### 7. Base de sujeción:

Herraje metálico que facilita la instalación del impulsor solar en un estacón en medio del potrero, diámetro 7cm.

#### 8. Caja de conexión panel solar:

Tiene una función simple pero importante: alojar todas las conexiones eléctricas en un panel solar y protegerlas del medio ambiente. Los cables se conectan a los diodos en el interior, lo que proporciona una forma segura de vincular los paneles entre si.

#### 9. Carcasa:

Armazón externa de alta resistencia fabricada en plástico PS alto impacto con filtro uv para resistir los rayos solares.

#### 10. Tornillos de sujeción:

Son 4 tornillos que sostienen la tapa que protege y aísla la cavidad donde se almacena la batería y la maquinaria del impulsor solar.

#### 11. Abrazadera:

Esta pieza se utiliza para sujetar la batería.

#### 12. Batería de ciclo profundo:

Es el componente que almacena la energía que produce el panel solar para el funcionamiento de la maquina, es una batería de 9 amperios de trabajo pesado y descargas profundas (especial para energía solar).

#### 4. INTRODUCCIÓN.

Uno de los grandes problemas que encontramos en la ganadería ha sido el manejo de los terrenos para pastoreo de los animales, especialmente en la construcción y mantenimiento de los cercos para lograr una buena rotación de los animales en cada uno de los potreros. Hoy gracias a los avances de la tecnología disponemos de un sistema de cercas eléctricas SUPER FOX el cual es una solución práctica y muy económica para obtener máximas ganancias de las subdivisiones de potreros. En este manual encontramos la orientación para la adecuada instalación de los impulsores SUPER FOX en el sistema de cercas eléctricas.

#### 5. VENTAJAS DE LAS CERCAS ELÉCTRICAS.

\* Proteger el animal de depredadores e intrusos.  
\* Mantiene el animal dentro de la propiedad y en el lugar deseado.  
\* Ideal para separar diferentes tipos de animales.  
\* Permite el crecimiento y rotación de cosechas y pastos.  
\* Protege la piel del animal. Constantemente vemos heridas de ubres y pieles por alambre de púas.

\* Se pueden diseñar cercos fijos o móviles.

\* Durabilidad (Tienen poco contacto con el animal).

\* Aumenta la producción de leche y carne.

\* Mejor presentación.

\* Mas económica.

\* Las ventajas de lo concerniente a la economía son incontables, veremos algunas:

- Se logra mejor producción en la misma área.

- La instalación es de muy bajo costo ya que los postes intermedios, se colocan cada 8, 10 o 12 metros según el terreno y por ende utilizamos menos accesorios.

- El costo de pieles y ubres con heridas pasa de millones de pesos y la industria marroquinera rechaza miles de pieles por esta causa.

#### 6. QUÉ ES Y COMO ACTÚA UN IMPULSOR PARA CERCA ELÉCTRICA SUPER FOX.

Un impulsor o electrificador, es un equipo diseñado para generar pulsos cortos de alto voltaje y bajo amperaje a intervalos iguales de tiempo los cuales se propagan a través del alambre de la cerca. Los pulsos generados por el equipo son inofensivos. Sólo causa a los animales una reacción de rechazo cuando éstos tratan de sobrepasar el alambre o cuando el animal toca la cuerda de alambre recibe una descarga de alto voltaje que los asusta desarrollando una sensación instintiva de respeto hacia la cerca.

#### 7. RECOMENDACIONES:

ESTE PRODUCTO ESTA DISEÑADO PARA USARSE EN EXTERIORES A LA INTEMPERIE, NO ESTA DISEÑADO PARA SER SUMERGIDO EN EL AGUA.

Instale el impulsor solar en un lugar con abundante radiación solar. Que no esté cerca a un árbol o una construcción que le de sombra; la falta de radiación solar afecta el funcionamiento del equipo.

Procure que no quede cerca del nivel del suelo para impedir que los animales puedan dañarlo. Una altura recomendada es de 1.60 m aproximadamente.

El poste de sujeción debe quedar firme y bien enterrado para evitar que se caiga o que sea arrancado fácilmente.

No abra el equipo por ningún motivo, podría dañar los sellos y perder el aislamiento contra la humedad y la garantía.

Realice todas las conexiones según el plano antes de encender el equipo. Verifique su funcionamiento y si necesita hacer ajustes no olvide apagar el impulsor antes de manipular conexiones.

Desde el inicio de la cerca hasta el impulsor y las varillas copperweld deberá utilizar cable aislado, dicho cable debe fijarse a las varillas por medio de abrazaderas de polo a tierra.

Limpie el panel ocasionalmente con un paño húmedo para que no pierda eficiencia por acumulación de polvo o material extraño.

No permita que este equipo sea manipulado por niños o personas no aptas. Verifique periódicamente el funcionamiento del equipo y si encuentra alguna anomalía reportelo a su distribuidor.

Una adecuada conexión a tierra descartaría la mayor parte de los problemas en su cerca eléctrica; Se necesita un buen polo a tierra para que haya un desempeño eficaz en los pulsos eléctricos, las descargas contra el animal y el retorno al impulsor.

Es recomendable utilizar mínimo tres varillas de 1.80 metros de altura para formar el polo a tierra, las varillas deben estar separadas a una distancia de tres metros una de la otra.

En cercas de mucha longitud o terrenos demasiados secos debe usarse mas polos a tierra.

El impulsor debe conectarse a las varillas por medio de alambre aislado. Las varillas deben ser de cobre o copperweld y ser completamente macizas en su interior. Las varillas huecas no son un buen polo a tierra.

Las varillas deben ser de cobre o copperweld y ser completamente macizas en su interior. Las varillas huecas no son un buen polo a tierra.

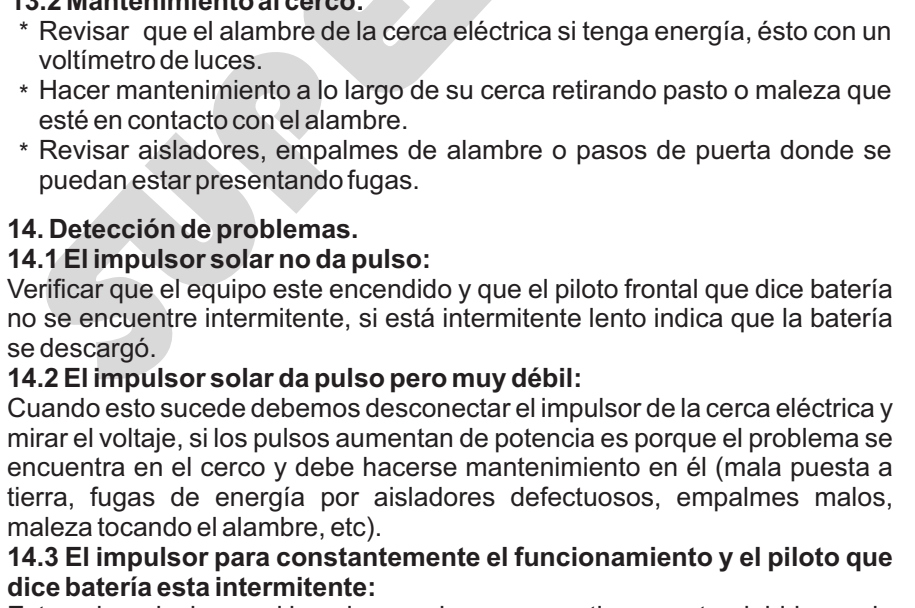
#### 8. PASOS A SEGUIR EN LA INSTALACIÓN:

**Paso 1:** Instale el estacón con un diametro máximo de 7cm cerca al alambre que se va a energizar.

**Paso 2:** introduzca el impulsor por la parte del herraje. En dicho estacón, esto debe hacerse en un lugar donde tenga abundante radiación solar y que no le de ningún tipo de sombra durante el día, la falta de radiación solar afecta el funcionamiento del equipo.

**Paso 3:** Proceda a girar el impulsor solar de forma que el panel quede en la posición indicada para recibir el máximo de radiación solar durante el día.

**Paso 4:** Por último proceda a realizar las instalaciones de la puesta a tierra y de la cerca como se indica en el plano de instalación.



#### 9 CONEXIÓN A TIERRA DESVIADOR DE RAYOS Y CUCHILLA DOBLE TIRO (protección contra tormentas)

En épocas invernales y con alta descarga de rayos es necesario proteger el impulsor, pues si cae una descarga eléctrica en el alambre esta dañaría el equipo. Es aconsejable instalar un desviador de rayos y una cuchilla doble tiro. Es recomendable utilizar mínimo tres varillas copperweld de 2,20 mts de longitud para formar el polo a tierra, las varillas deben de estar separadas a una distancia de tres metros una de otra.

En cercas de mucha longitud o terrenos demasiado secos debe usarse mas polos a tierra.

El impulsor debe conectarse a las varillas por medio de alambre aislado. Las varillas deben ser de cobre o copperweld y ser completamente macizas en su interior. Las varillas huecas no son un buen polo a tierra.

En caso de fuertes tempestades desconecte el impulsor de la línea de alimentación (120 Voltios) y luego baje la cuchilla doble tiro para llevar la descarga a las varillas copperweld y así proteger el impulsor.

La puesta a tierra del desviador de rayos es independiente de la puesta a tierra del impulsor y entre estas se recomienda dejar un espacio mínimo de 10 metros.

#### 10 CONSTRUCCIÓN DE LOS CERCOS.

La construcción de los cercos depende del terreno, para mayor facilidad y economías pueden escogerse tramos cada 10 o 12 metros de línea recta. En estos casos se deben colocar postes cada 10 o 12 metros de distancia.

Cuando el terreno es quebrado se deben colocar postes en cada hondonada y en cada saliente de la superficie.

Existen dos clases de Cercos:

##### CERCO FIJO

##### CERCO MÓVIL

##### 10.1 CERCO FIJO.

En los cercos fijos los postes esquineros siempre deben llevar un pie amigo o poste diagonal apoyado a 2 metros de distancia. Para ganado mayor es suficiente tender 2 hilos de alambre uno a 60 centímetros del suelo y otro 100 centímetros aproximadamente.

Después de iniciar la cerca con dicho poste el proceso de instalación del cerco comienza con un aislador ovalado o principio fin SUPER FOX extendiendo el alambre acero galvanizado en caliente No.12,5 o No.14 pasando por los postes intermedios que sostienen el alambre con aisladores de paso o de línea como aislador puntilla o manguera, en la mitad del recorrido o de la hilada se debe instalar un tensor para alambre hasta llegar al poste esquinero construido fijandolo nuevamente con un aislador ovalado o principio fin.

Dichos aisladores de paso o de línea (aislador puntilla) deben ser clavados a las alturas indicadas en cada poste intermedio, si es con manguera aisladora debe tenerse cuidado que la grapa no la rompa ni la agriete.

Use la llave para tensor girando el cuadrante de este hasta obtener la tensión deseada.



##### 10.2 CERCO MÓVIL.

Es ideal para terrenos planos en los cuales se desee pastoreo intensivo o por franjas para ello se recomienda instalar una línea de alambre acerado que nos sirva como cuerda principal para tomar de esta la corriente para energizar la cinta o cordón.

Las cercas móviles se instalan con cinta o cordón eléctrico (use dispensador) y con varillas móviles de fibra de vidrio o de plástico las cuales podremos anclar o retirar rápida y fácilmente.

#### 11 TECNOLOGÍA.

La tecnología exclusiva microcontrolada microtech protect en los impulsores super fox elimina el fusible ya que posee un sistema de protección electrónica inteligente, formando un escudo contra corto circuito o sobrecarga de energía iniciado por la fuente de alimentación.



#### 12 BATERÍA:

La batería es de 9 Amperios, sellada, cero mantenimiento, 12.5 Voltios DC de ciclo profundo (especial para energía solar).

Escargada por el panel solar que tiene el impulsor, pero cuando se descarga por el funcionamiento durante muchos días de poco sol, el piloto frontal rojo que dice batería se enciende y comienza a parpadear lento indicando la falta de carga en la batería. El impulsor seguirá generando pulsos eléctricos mas lentos y de menor intensidad para recuperar la batería si las condiciones climáticas siguen por mucho tiempo con muy baja radiación solar el impulsor dejará de emitir pulsos hasta que la batería sea recuperada.

Cuando el piloto frontal rojo que dice batería parpadea rápido informa que la batería está sobrecargada.

##### 12.1 Carga de batería:

Para transportar o almacenar el equipo debe estar **apagado**. Cuando el impulsor solar ULTRA permanece mas de 60 días sin uso o recibir carga, o se descarga por el uso y la baja radiación solar. Para recuperar la batería debe exponer el impulsor al sol por varias horas dirigiendo el panel directamente a la radiación solar y verificando que el panel este limpio y no reciba sombra.

##### 12.2 Cambio de batería:

La batería es de 9 amperios, sellada, cero mantenimiento, 12.5 Voltios D.C de ciclo profundo (especial para energía solar).

Para el cambio de batería se deben remover los 4 tornillos de la tapa delantera, luego se procede a aflojar la abrazadera de sujeción.

Se recomienda volver a instalar el empaque de sello hermético para evitar humedad, agua e insectos.

Destapar y/o manipular el equipo estando dentro del tiempo de garantía hace que esta se pierda. Solo se debe hacer por personal autorizado por SUPER FOX.

La batería dañada debe entregarse a un distribuidor para que sea reciclada.

#### 13. Mantenimiento.

El impulsor Solar es de bajo mantenimiento.

##### 13.1 Mantenimiento al impulsor solar:

\* Verifique que el panel solar del impulsor reciba abundante radiación solar. Que no esté cerca a un árbol o una construcción que le de sombra; la falta de radiación solar afecta el funcionamiento del equipo.

\* Limpie el panel ocasionalmente con un paño húmedo para que no pierda eficiencia por acumulación de polvo o material extraño.

\* Verifique su funcionamiento y si necesita hacer ajustes no olvide apagar el impulsor antes de manipular conexiones.

\* Verificar el estado de la batería que el equipo no se encuentre apagado (piloto rojo frontal intermitente lento) y si es así proceder a cargarla dejándolo al sol.

##### 13.2 Mantenimiento al cerco:

\* Revisar que el alambre de la cerca eléctrica si tenga energía, ésto con un voltímetro de luces.

\* Hacer mantenimiento a lo largo de su cerca retirando pasto o maleza que esté en contacto con el alambre.

\* Revisar aisladores, empalmes de alambre o pasos de puerta donde se puedan estar presentando fugas.

#### 14. Detección de problemas.

##### 14.1 El impulsor solar no da pulso:

Verificar que el equipo este encendido y que el piloto frontal que dice batería no se encuentre intermitente, si está intermitente lento indica que la batería se descargó.

##### 14.2 El impulsor solar da pulso pero muy débil:

Cuando esto sucede debemos desconectar el impulsor de la cerca eléctrica y mirar el voltaje, si los pulsos aumentan de potencia es porque el problema se encuentra en el cerco y debe hacerse mantenimiento en él (mala puesta a tierra, fugas de energía por aisladores defectuosos, empalmes malos, maleza tocando el alambre, etc).

##### 14.3 El impulsor para constantemente el funcionamiento y el piloto que dice batería esta intermitente:

Esto quiere decir que el impulsor se descarga continuamente, debido que la radiación solar no es suficiente o está instalado a la sombra.

#### 15. Garantía.

Este producto, sus piezas y componentes están garantizados durante un año por cualquier defecto de material y/o mano de obra empleados en su fabricación.

El desgaste natural no constituye una garantía.

Rayos, sobrecargas de energía o fenómenos naturales no constituyen garantía.

La garantía no se aplica si la falla es atribuible a terceras partes, instalación defectuosa, uso incorrecto o negligente, transporte inapropiado, carga excesiva, uso con equipamiento inapropiado, ubicación inapropiada del producto o que hubiese sido alterado o reparado por personal no certificado por SUPER FOX.

La garantía es aplicable solo si la notificación de la falla es realizada inmediatamente sea descubierta.

Para realizar un reclamo por garantía, una descripción exacta de la falla debe ser realizada.

Para responder por la garantía el vendedor puede optar por reparar el producto o reemplazarlo por uno nuevo.

No se asume responsabilidad por daños emergentes o consecuentes, daños causados por el mal uso o instalación de cualquier elemento no autorizado.

Asi mismo no será aceptada responsabilidad alguna por los inconvenientes, daños o perjuicios que pudiera producir el uso del equipo al comprador o a terceras personas bajo cualquier circunstancia.

No se aceptará reclamos por lucro cesante, daños y perjuicios por la no disposición del equipo antes, durante y después del periodo necesario para realizar las reparaciones al mismo.

La batería o el equipo no puede estar almacenado sin ser cargado durante este tiempo reduce su vida útil, pues la batería se va auto descargando lentamente y esto la puede deteriorar, no siendo responsabilidad de SUPER FOX.

**SUPER FOX®**

Fabricado por:  
cercas eléctricas SUPER FOX®  
Calle 48 No 76 - 32 Medellín - Colombia  
PBX (4) 444 88 71  
[infosuperfox@gmail.com](mailto:infosuperfox@gmail.com)

[www.super-fox.com](http://www.super-fox.com)