

PL-2000

Manual de Operaciones



PL-2000

Manual de Operaciones

SubSurface Instruments, Inc.

1230 Flightway Dr.
De Pere, WI 54115
Phone: (920) 347-1788
FAX: (920) 347-1791
Web: www.ssilocators.com

ÍNDICE

INSTRUMENTO BÁSICO	1
ACCESORIAS OPCIONALES	2
OPERACIÓN DEL TRANSMISOR	
Transmisor Unidad, Panel de Funcionamiento	3
Conexiones, LCD de Transmisor	4
Función de Off Automático	5
OPERACIÓN DEL RECIBIDOR	
Unidad del Recibidor, Panel de Funcionamiento	6
LCD Pantalla del Recibidor	7
Cuatro Modos de Operar con Recibidor	8
Pantallas de Modos	9
Procedimiento a leer valor actual de medida	10
REEMPLAZO DE BATERÍAS	
Transmisor: como cambiar las baterías	11
Recibidor: como cambiar las baterías	12
COMO OPERAR EL TRANSMISOR	13
COMO OPERAR EL RECIBIDOR	14
MENSAJES EN LA PANTALLA LCD	
Mensajes del Transmisor, Mensajes del Recibidor	15
OPERACIONES EN EL CAMPO	
Modo Peak	16
Modo Nulo	17
Modo Inductivo	18
Operación de un Solo Operador	19
Modo de Conexión Directo	20
Modo Loop	22
Modo de Pinza Inductiva	23
Modo Radio	24
Modo Sonde	25
Modo de Cable Vivo	26
Como medir profundidad	27
Como medir profundidad de tubos que paralela	28
APLICACIONES	
Como ubicar tubos (modo inductivo)	29
Como ubicar tubos que paralela (Modo de Conexión Directo)	30
Ubicando ramas o obstrucciones en servicios de agua	31
GARANTÍA	32



1. Unidad de Transmisor operado por 8 (D) baterías



2. Unidad de Recibidor operado por 6 (AA) baterías



3. Cables de Modo Directo y Pico de Tierra



4. Estuche de Transporte

ACCESORIOS OPCIONALES



1. Pinza Inductiva y cables. Use la pinza inductiva para energizar cables de luz y telefonía por medio de inducción.



2. Tambor para cable con 50 M cable. Se puede utilizar en Modo Loop para dar un buen señal a la línea que desea. Si prefieras se puede hacer su propio cable de LOOP.



3. 8 KHz Sonde
Ubicar tubos de plástico y de barro de empujar/hallar un transmisor de sonde por ellos.



OPERACIÓN DEL TRANSMISOR

■ Transmisor Unidad

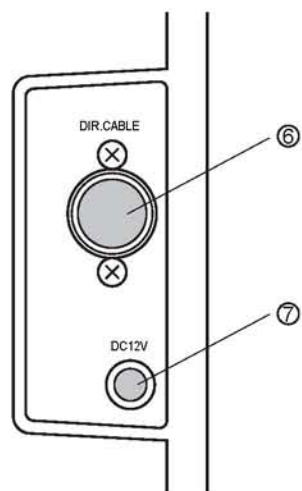


■ Transmisor Unidad



- ① Apagador On/Off
- ② Interruptor de Modos
- ③ Interruptor de Frecuencia
- ④ Interruptor de Nivel de Potencia
- ⑤ Pantalla de LCD

OPERACIÓN DEL TRANSMISOR



■ Conexiones

- ⑥ Modo de Conexión Directo
- ⑦ Conexión de poder externa: con la opción de los cables de batería de 12 voltios, la unidad puede funcionar con la batería de un auto.

■ Transmisor Pantalla de LCD

El PL-2000 Transmisor muestra la siguiente información:

Para encender el transmisor oprima el botón ON/OFF. Los sonidos "tic-tac" será repetida cuatro veces y indica que el transmisor esta encendido.

- Ⓐ Pantalla de Frecuencia:
Modo Inductivo: 27kHz o 8 kHz
Modo Directo: 27kHz, 8kHz, o 0.5 kHz
o MIX (MIX significa las salidas simultaneas de 27kHz, 8kHz, y 0.5 kHz).

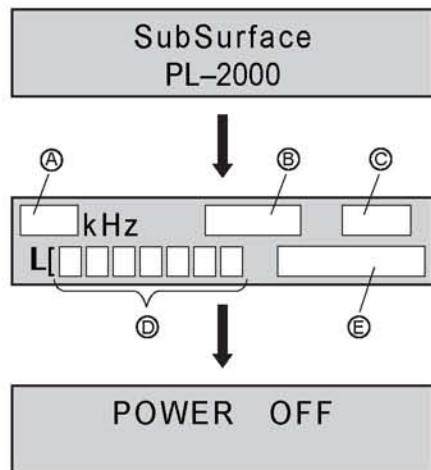
- Ⓑ Pantalla de Modo de Salida:
IND=Modo Inductivo
DIR=Modo Conexión Directo

- Ⓒ Pantalla de Fuente de Energía
 = Operación de Baterías (D)
 = Operación de Batería de Auto

- Ⓓ Pantalla de Salida de Energía (desde 0 hasta 7)

- Ⓔ Pantalla de conectividad y fuerza de la tierra y energía en Modo Directo.

- POOR ≠ POOR significa conectividad mala de la tierra
- ≡ ≡ ≡ Significa que nivel del señal esta bueno



OPERACIÓN DEL TRANSMISOR

■ Función de Off Automático

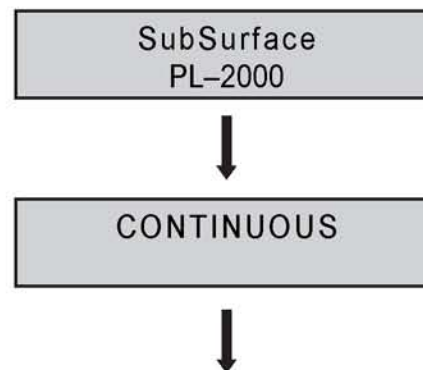
Cuando los controles del transmisor no están en operación para una hora, la función de Off Automático va a apagar la unidad.

■ Como Cancelar la Función de Off Automático

Normalmente esta función esta activada pero para desactivarla, oprima el selector de frecuencia y luego oprima el selector de ON/OFF a la misma vez.

Cuando la función Off Automático esta desactivada "CONTINUOUS" será mostrada en la pantalla del transmisor.

Nota: El transmisor opera siempre con la función de OFF Automático cada vez que encienda la unidad. Si deseas a operar en modo "CONTINUOUS" tienes que desactivar la función de OFF Automático cada vez después que están mostrado en la pantalla "SUBSURFACE PL-2000"



OPERACIÓN DEL RECIBIDOR

■ Unidad del Recibidor

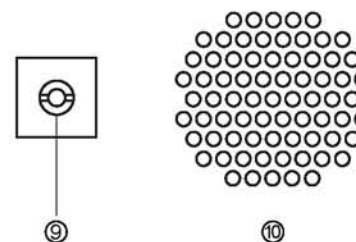


■ Panel de Operaciones del Recibidor



OPERACIÓN DEL RECIBIDOR

■ Parte Atrás del Recibidor

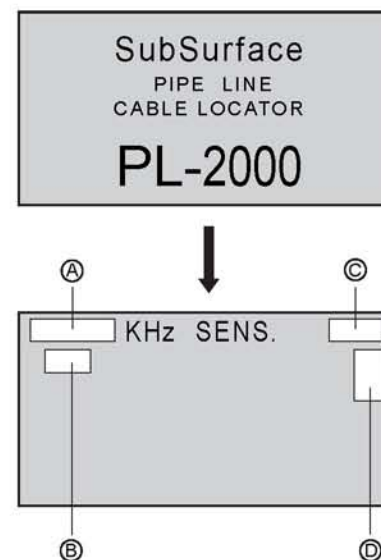


- 9 Conector de Auriculares ubicado en el parte atrás del receptor
- 10 Altavoz ubicado en el parte atrás del receptor

■ Pantalla de LCD del Recibidor

El PL-2000 Recibidor muestra la siguiente información:

Oprima el interruptor de ON/OFF y "SUBSURFACE PL-2000" será mostrado



A Pantalla de Frecuencia
27kHz o 8kHz o 0.5kHz, o RADIO o CABLE.
El PL-2000 siempre arranca (boots) a 27kHz después de 4 sonidos de "clic"

B Pantalla de Modos
Modo Pico =
Modo Nulo =
Distancia Larga = DIST
Modo Sonde =

C Nivel de Sensibilidad desde 0 hasta 40

D Nivel de baterías

Cuando los teclados no están en uso para un tiempo de 5 minutos el receptor será apagado automáticamente para ahorrar las baterías.

■ Cuatro Modos a Operar con el Recibidor

El PL-2000 tiene 4 modos a operar: Pico, Nulo, DIST y Sonde

1. Modo Pico

El Modo Pico "Peak" utiliza patentada antena diferencial del PL-2000 a localizar lo más preciso. Medidas de profundidad esta disponible en modo Pico (+ o - 5% precisión)

2. Modo Nulo

El modo Nula de PL-2000 es para localizaciones rápidos con guías de "izquierda - derecha" en una sección "X" del tubo y el usuario.

3. Modo DIST

El modo DIST ofrezca localizaciones de distancias largas y más largas que en el modo "Pico" hasta 40-50% más. Localizaciones son menos precisas en modo DIST y no tiene la opción a medir la profundidad del tubo.

4. Modo Sonde

El modo "Sonde" permite que el usuario se pueda ubicar y medir la profundidad de líneas sépticas precisamente. Cualquier SONDE de 512 Hz o lo del Sub Surface que tiene 8kHz pueden ser utilizados.

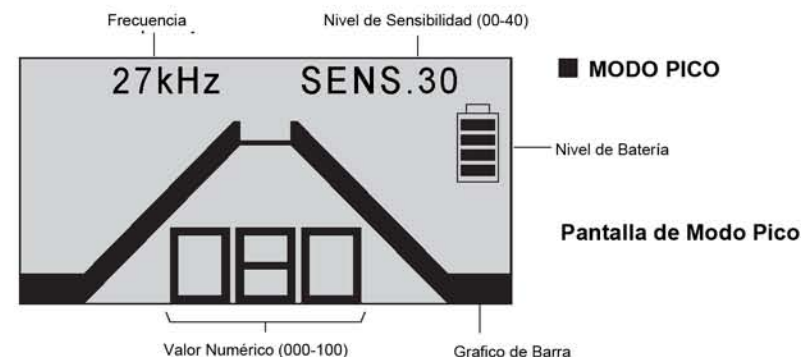
■ Tres Frecuencias Activas y Dos Pasivas

El PL-2000 receptor tiene 3 frecuencias activas que significa que estas frecuencias son transmitidas del transmisor y recibidas del receptor. 27kHz, 8kHz, and 0.5 kHz. Frecuencias más altas pierden más rápido que las bajas. Las frecuencias bajas también van más largas por cables y tubos, pero las altas pueden aplicar más fácilmente en el modo inductivo (Transmisor) que las frecuencias bajas y la frecuencia 512 esta tan baja que

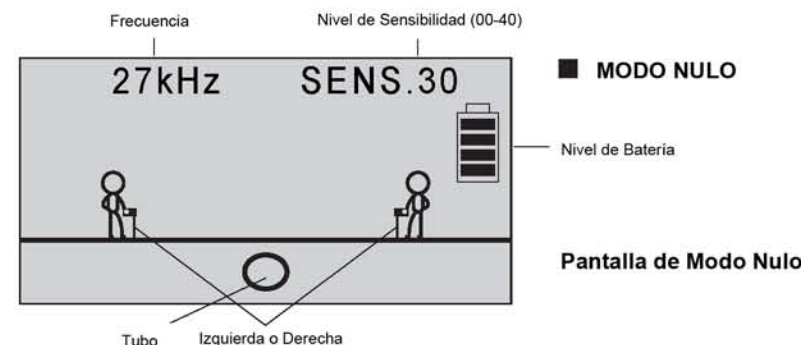
Continuada pagina 10

■ PANTALLAS DE MODOS Y FUNCIONES

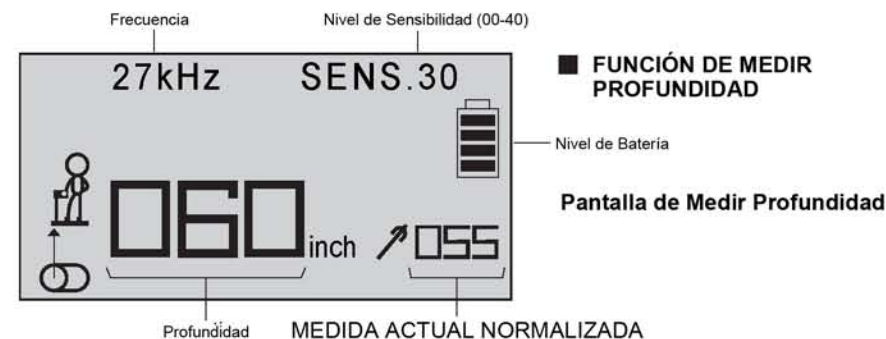
(Pico, Nula, y Función de Medir Profundidad)



■ MODO PICO



■ MODO NULO



■ FUNCIÓN DE MEDIR PROFUNDIDAD

MEDIDA ACTUAL NORMALIZADA (Beneficio cuando líneas fantasmas o varias líneas están detectadas) Valor mas alto indica su medida actual para la línea deseada.

OPERACIÓN DEL RECIBIDOR

Continuada de pagina 8

no se puede ser inducido de ningún modo.
La frecuencia 512 solo se puede ser utilizada
en el modo de conexión directo del transmisor.

Frecuencias "Pasivas" solamente están en
el receptor, y el transmisor no es utilizado.
Las dos frecuencias pasivas son 50/60Hz
(AC Activa) y radio (15-25kHz)

■ Como Leer las Medidas

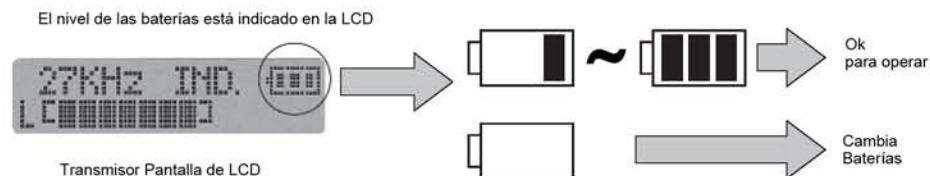
La medición actual es un valor normalizado entre
000 y 100 convertido del señal transmitida del
tubo o cable enterrado. El valor entre 000 y
100 muestre al usuario si esta localizando
una línea primaria o un conductor secundario.
Corrientes inducidas a conductores secundarios
siempre van a tener una medida más baja.

Nota: La medida actual solo se aparece
en el modo pico y es una medida relativa
del flujo actual .

CAMBIOS DE BATERÍAS

■ Nivel de Baterías del Transmisor

Cuando el icono de batería esta vacio, cambia
las baterías



■ Como Cambiar las Baterías

Empuja la tapa de batería en la dirección
indicada

La tapa va a despegar

Instala los 8 baterías (D) en la dirección
indicada. La fila encima tiene los polos
positivos a la derecha y la fila de abajo
tiene los polos positivos a la izquierda.

CAMBIOS DE BATERÍAS

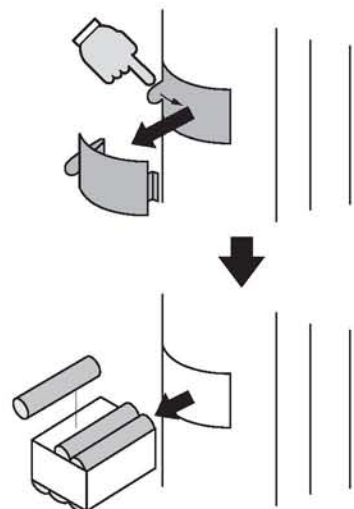
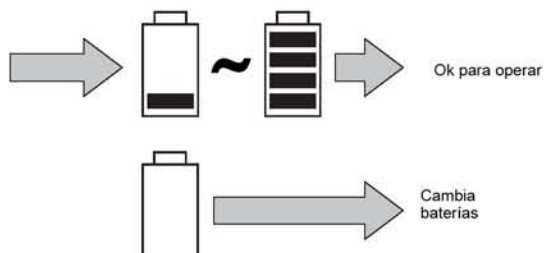
■ Recibidor Poder de Batería

Cuando el icono de la batería esta vacío, tienes que cambiar las baterías.

Nivel de baterías está indicado en la pantalla LCD



Pantalla LCD del Recibidor



■ Como cambiar las baterías.

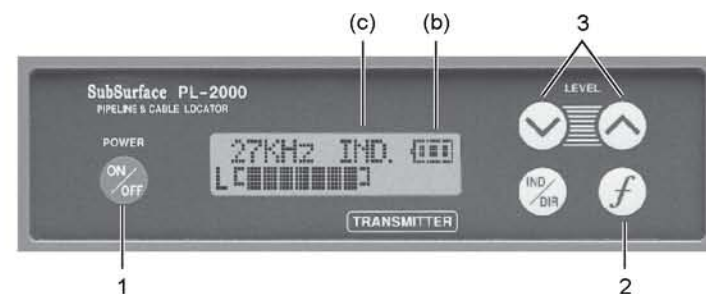
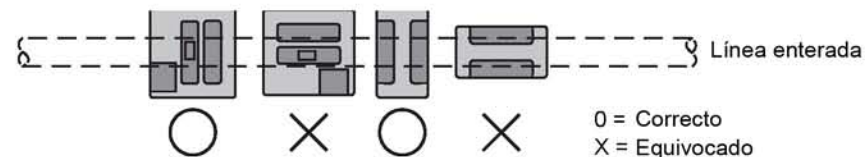
Empuje la tapa de baterías en la dirección indicada y la tapa va a despegar.

Saca la caja de baterías y reemplace todas. Instala las 6 (AA) en la dirección indicada en la caja de baterías. Instala la caja otra vez en el receptor con los contactos metálicos tocando los terminales.

COMO OPERAR EL TRANSMISOR

■ Modo Inductivo

1. Cuando estas operando en el modo inductivo, coloque el transmisor como indicado abajo. El transmisor debería estar afrentando la dirección de la línea. Si el transmisor está al lado del la línea ningún señal será inducida a la línea.



2. Oprima el botón de ON/OFF (1) y confirma lo siguiente.

Confirma el modo IND (Modo Inductivo) (c)

Nota: Cuando enciendo la unidad pronto después de apagarlo, espera para 10 segundos para que los circuitos descargan.

3. En el modo inductivo escoge entre 27kHz y 8kHz. 27 kHz es mejor en modo inductivo y 8kHz es mejor para tubos largos.
4. Ajuste el nivel de salida de energía. Cuando la unidad está encendida esta casi al nivel máximo. El "L" en la pantalla LCD indica el nivel que será entre 0 hasta 7 barras.

■ Como Operar el Recibidor

1. Oprima el ON/OFF botón (1)
2. Escoge uno de los siguientes modos en el interruptor de modos (2)

Modo Pico: Usado para localizar tubos más precisamente

Modo Nulo: Manera más rápida para estimar ubicación del tubo.

Modo DIST: Usado para localizar tubos de distancia larga.

Modo Sonde: Usado para localizar tubos que no son metálicos como los de PVC que no lleva el alambre para localizar.

3. Escoge una frecuencia (3). Cambia la frecuencia del receptor para ser igual que el transmisor. El nivel de sensibilidad del receptor se ajusta automáticamente, depende de la señal del transmisor. Ajuste la sensibilidad arriba o abajo hasta que veas los lados de la pirámide en la pantalla LCD.
4. Ajuste la sensibilidad (4) Si las palabras "Excess Sens" aparece encima del pirámide hay que reducir la sensibilidad (gain) usando el teclado hasta que el señal aparece a las dos lados del pirámide el usuario no se puede localizar el tubo precisamente.

Si no hay barras negras a los lados del pirámide hay que subir la sensibilidad con el teclado arriba.

Si las barras negras están cubriendo parcialmente el pirámide el usuario esta localizando el la línea correctamente.



El PL-2000 Transmisor y Recibidor muestran los siguientes mensajes en la pantalla LCD.

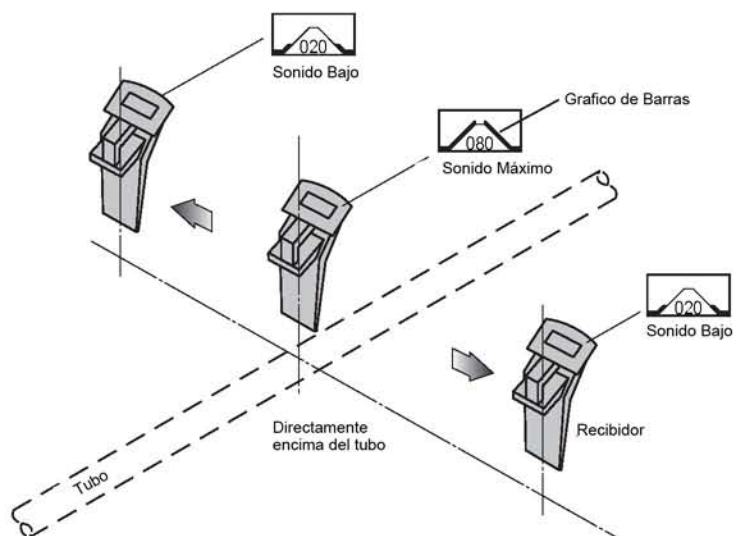
1. MENSAJES DEL TRANSMISOR

- **CHANGE BATT.** Indica que hay que cambiar las baterías
- **OVER CURRENT** Indica que hay poca resistencia en el flujo de corriente en el tubo en modo directo. El transmisor automáticamente ajuste la salida de potencia para reducir el corriente.
- **IND.** Modo Inductivo
- **DIR.** Modo Directo
- Indica el uso de batería externa de un auto
- **POOR** Indica mal conectividad de tierra o mal flujo de corriente causado por una conexión mala en modo directo.
- Indica buena conectividad de la tierra y buenas conexiones en modo directo.
- **CONTINUOUS** Indica la cancelación de la función Off Automático. El transmisor va a operar continuamente hasta que está apagado por botón o se agotan las baterías.
- **POWER OFF** Indica que la unidad va a apagar después de no estar en uso para un periodo de una hora o el usuario d eprimo el botón "OFF" para apagar la unidad manualmente.

2. MENSAJES DEL RECIBIDOR:

- **EXCESS SENS** Indica sensibilidad en exceso. Baja la sensibilidad con la tecla hasta que no aparece el mensaje.
- **ERROR DEPTH** Indica sensibilidad en exceso. Baja la sensibilidad con la tecla hasta que no aparece el mensaje.
- **ILLEGAL FUNCTION** Indica que la función de medir profundidad no está disponible en el modo seleccionado (Null y DIST)
- **NO SIGNAL** Indica que la señal del transmisor está demasiado débil.
- **GAIN ERROR** Indica que la señal llegando al receptor no es estable, y la profundidad no puede ser calculada. Aumentar la sensibilidad al receptor o subir el nivel de la salida del transmisor.
- **WAIT** Procesando.... Por favor espera
- **POWER OFF** Indica que la unidad va a apagar automáticamente por no utilizarla para un tiempo mas que cinco minutos.
- **CHANGE BATT.** Indica que hay que cambiar las baterías.

1. MODO PICO

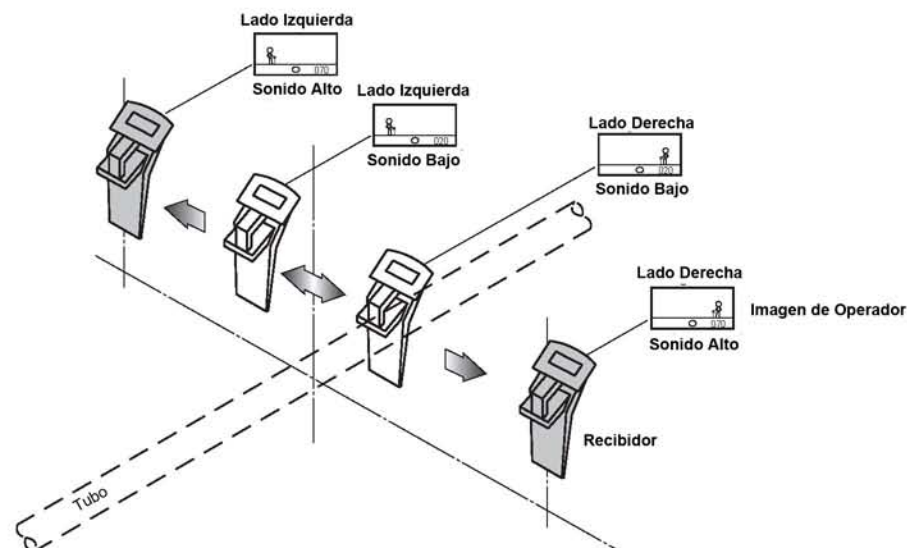


En el modo pico (Peak) la locación del tubo esta indicado por las barras subiendo al lado del pirámide, de valor numérico y de un aumentación en el nivel de sonido.

El grafico de barras "Pirámide Subiendo" aumenta cuando la unidad está más cerca al tubo de cualquier lado. Si el grafico de barras no aparece de la pirámide aumenta la sensibilidad. Cuando el pirámide está en la posición más alta estas directamente encima del tubo.

El display numérico bajo de la pirámide y las señales auditorias también son indicaciones de la fuerza de la señal. Ambos será a sus máximos cuando el receptor esta directamente encima del tubo. A veces los cambios en los números o los sonidos son más fácil a detectar que cambios en la altura del pirámide.

2. MODO NULO



- Sostenga el receptor directamente encima del tubo y enfrentando la dirección que pasa el tubo. Ajuste la sensibilidad con las teclas con flecha de arriba y abajo, hasta que el nivel indicada in la esquina derecha superior llega a más o menos 30.
- Ajuste el nivel de sonido con el control de volumen, hasta un nivel cómodo para el usuario. El nivel de volumen pasa por cuatro niveles

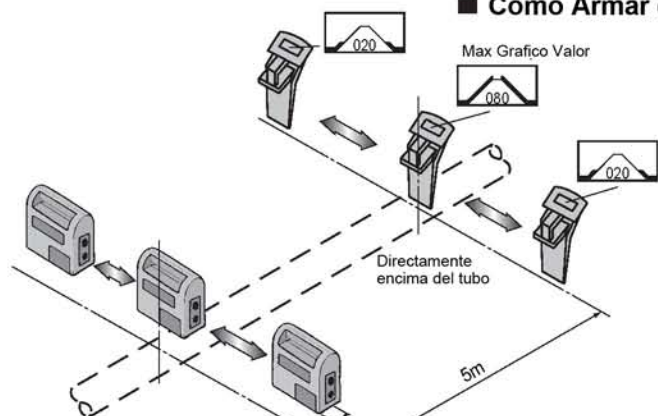
(medio, bajo, stop, alto)

- Cuando el receptor pasa cerca al tubo a cualquier lado el nivel de sonido baja. Directamente encima del tubo el sonido será a su más mínimo y la figura en el LCD brinca desde un lado a otro este punto mínimo es la locación nulo.

Nota: No hay función de medir profundidad en modo nulo.

3. MODO INDUCTIVO

■ Como Armar el Transmisor



Pasa el transmisor encima del superficie de la tierra mantenga 7-10 cm de distancia entre la tierra y el transmisor.

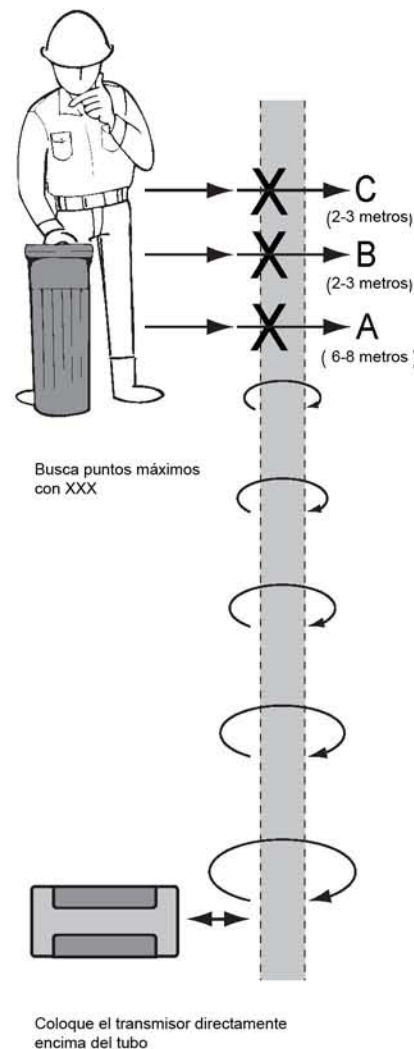
En el modo inductivo el transmisor va a pasar lo máximo poder disponible a el tubo cuando esta directamente encima del tubo afrentando la dirección del tubo.

1. Si sabes de la locación intenta a poner el transmisor cerca o pedir que un asistente lo sostenga cerca.
2. Escoge entre 8kHz y 27kHz para el transmisor y receptor.
3. Cambie el modo de operar del receptor a modo Pico (Peak)
4. Ajuste el nivel de salida de potencia del transmisor a su máximo y el nivel del sensibilidad del receptor a un nivel alto entre 30 y 40.
5. Con el receptor, empieza 8 a 9 metros del transmisor y camina en un círculo del transmisor. Cuando encuentras donde pudo ser la línea, rotar el receptor intentando a confirmar la dirección del tubo. Cuando tienes las locaciones, pida a un asistente que se coloca el transmisor directamente encima del tubo. Cuando el receptor tiene la señal mas alta el transmisor esta encima del tubo.

■ Buscando el mejor lugar para el transmisor con solo una persona

En el modo inductivo un solo operador, puede encontrar el optimo locación utilizando la siguiente manera.

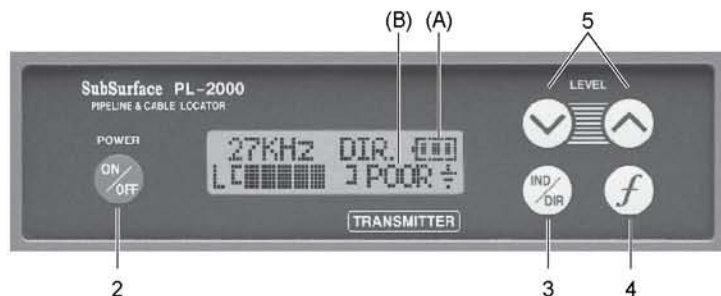
1. Escoge entre 8kHz y 27kHz para el transmisor y receptor.
2. Ajuste el nivel de salida de potencia del transmisor a su máximo y el nivel del sensibilidad del receptor a un nivel alto entre 30 y 40.
3. Si es posible, intenta a colocar el transmisor cerca del tubo, con su cara en la dirección que va la línea.
4. Con el receptor, empieza 8 a 9 metros del transmisor y camina en un círculo del transmisor. Cuando encuentras donde pudo ser la línea, rotar el receptor intentando a confirmar la dirección del tubo. Cuando tienes las locaciones, coloque una bandera o marcar la locación en alguna forma.
5. Pasa 2-4 Metros más lejos del transmisor y buscar la señal máxima. Cuando la encuentras coloque otra bandera o marca en el punto.
6. Pasa 2-4 Metros más lejos del transmisor y buscar la señal máxima. Cuando la encuentras coloque otra bandera o marca en el punto otra vez. Ahora hay tres puntos mostrando el camino del tubo, y deberías colocar el receptor directamente encima de la línea.



Busca puntos máximos con XXX

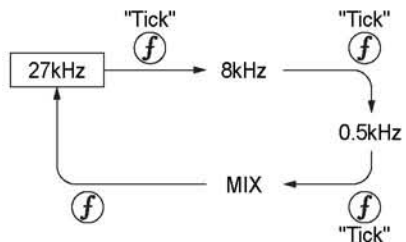
Coloque el transmisor directamente encima del tubo

4. MODO DE CONEXIÓN DIRECTO

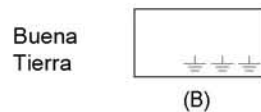
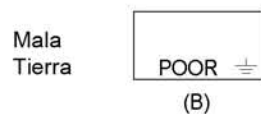


En modo director es preferible que una parte del tubo esté expuesta como un hidrante.

1. Conecta los cables de modo directo en el lado del transmisor. Conecte la pinza del cable rojo a un tuerca del hidrante o tubo, y conecte la pinza del cable negro al pico de tierra. El pico debería estar instalado 3-4 metros adyacente del hidrante.



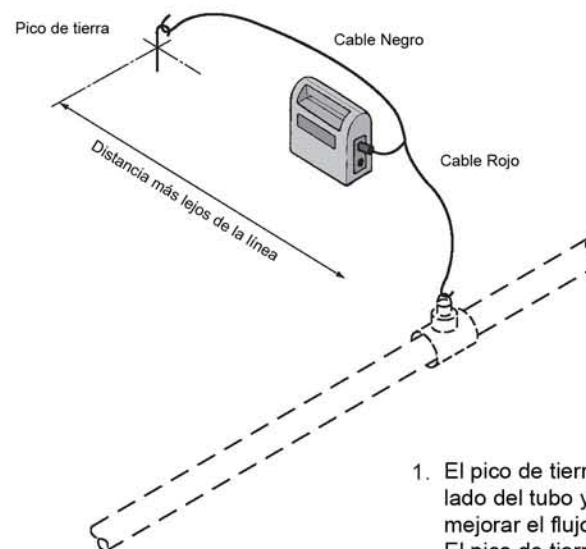
27 kHz esta seleccionado automáticamente cuando la unidad está encendida



2. Ajuste el modo a DIR para modo directo
3. Escoge una frecuencia de los 4 disponibles. 27kHz, 8kHz, .5kHz, o mixto (MIX) utilizando estas consideraciones.
 - Para tubos de agua y otros tubos con un empaque utiliza 27kHz o 8kHz. En sistemas diferentes una frecuencia será mejor que otros.
 - Para conductores continuos como tubos de cobre o metal utiliza 0.5 kHz.
 - Para ciertos conductores utiliza mixto (MIX)
4. Ajuste el nivel de salida de potencia con las flechas de arriba y abajo.
5. Revisa la pantalla del transmisor para asegurar que la conectividad esta bien, y las pinzas esta bien puestos en los cables rojos y negros. Si hay 2 o 3 símbolos de tierra en el LCD el corriente transmitido esta bueno. Si el LCD tiene el mensaje "POOR GROUND" mejorar el contacto de la pinza del cable rojo o colocar el pico de tierra en otro punto.

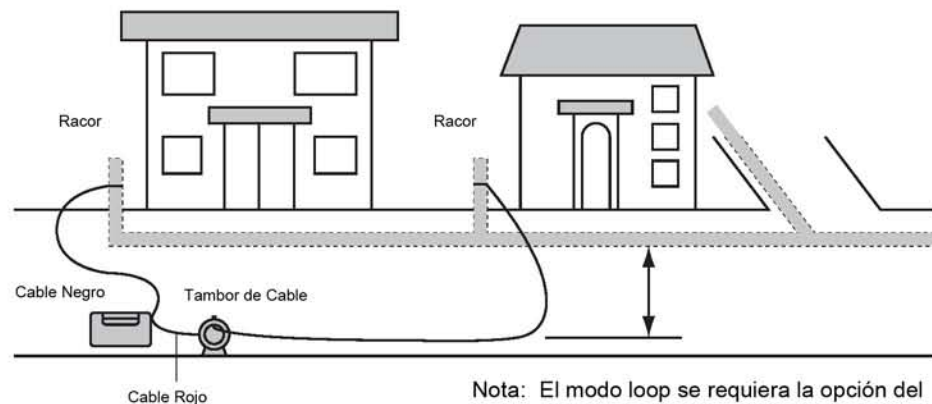
■ Como encontrar lo mejor locación para el transmisor

En el modo directo la locación del pico de tierra es importante en la ubicación del tubo.



1. El pico de tierra debería estar ubicado al lado del tubo y lo más lejos posible para mejorar el flujo del corriente en la línea. El pico de tierra no debería estar ubicado más lejos que el fin del tubo o cerca a un codo. Si estos están cerca pasa el pico de tierra a otro punto, más lejos de ellos.
2. Fíjate que no hay otras líneas. Pasa el receptor en el área que vas a colocar el pico de tierra. Si hay una segunda o tercera línea en el área, hay que colocar el pico en otro lado.
3. Si hay otras líneas cercas use la frecuencia más baja que puedes, como 8kHz o 0.5kHz para minimizar o eliminar brincando a otras líneas conductivas.

5. MODO LOOP



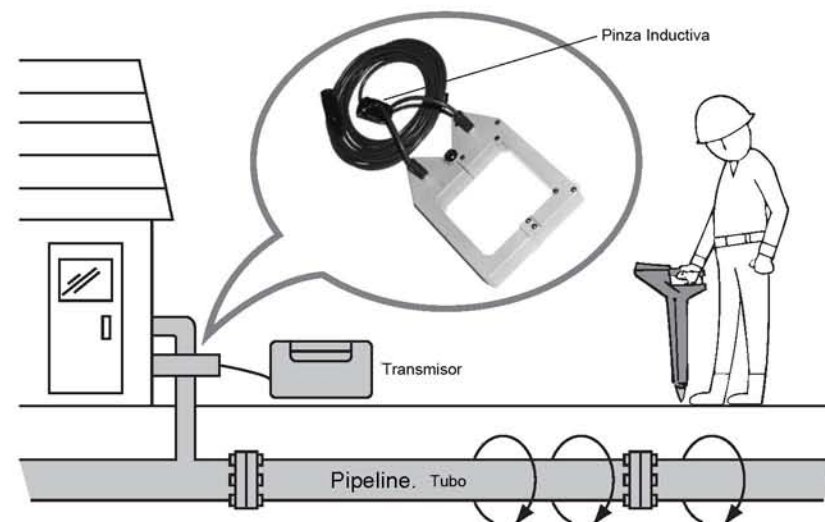
Nota: El modo loop se requiere la opción del tambor de cable con 50 M de cable, o que armas una parecida.

El modo loop (o manera) se utiliza cuando estas buscando líneas primarias en áreas que son congestionadas con utilidades. El transmisor esta operado en el modo directo y los cables están utilizados a conectar directamente a los racores de tubos en la línea que hay que ubicar.

1. Busca dos racores en el sistema de línea que quieres localizar. Mediadores, hidrantes, y válvulas serán aceptables pero los tubos tienen que ser de metal no plástico.
2. Conecta el cable positivo (rojo) hasta el racor más lejos y el negativo a un racor más cerca.
3. Ajuste el transmisor a la frecuencia 8kHz o 0.5 kHz para los conductores que son completamente continuos, para minimizar brincando de señales.
4. Ubicar el tubo enterrado con el receptor entre los dos racores que están conectados.

Nota: Cualquier otra tubería afuera de los racores no será detectadas. Esta señal solo se pasa entre los dos racores.

■ MODO DE PINZA INDUCTIVA



1. El modo de pinza inductiva esta utilizado a energizar cables de baja energía como los de telefonía o que están aislados. El transmisor esta operado en modo directo.

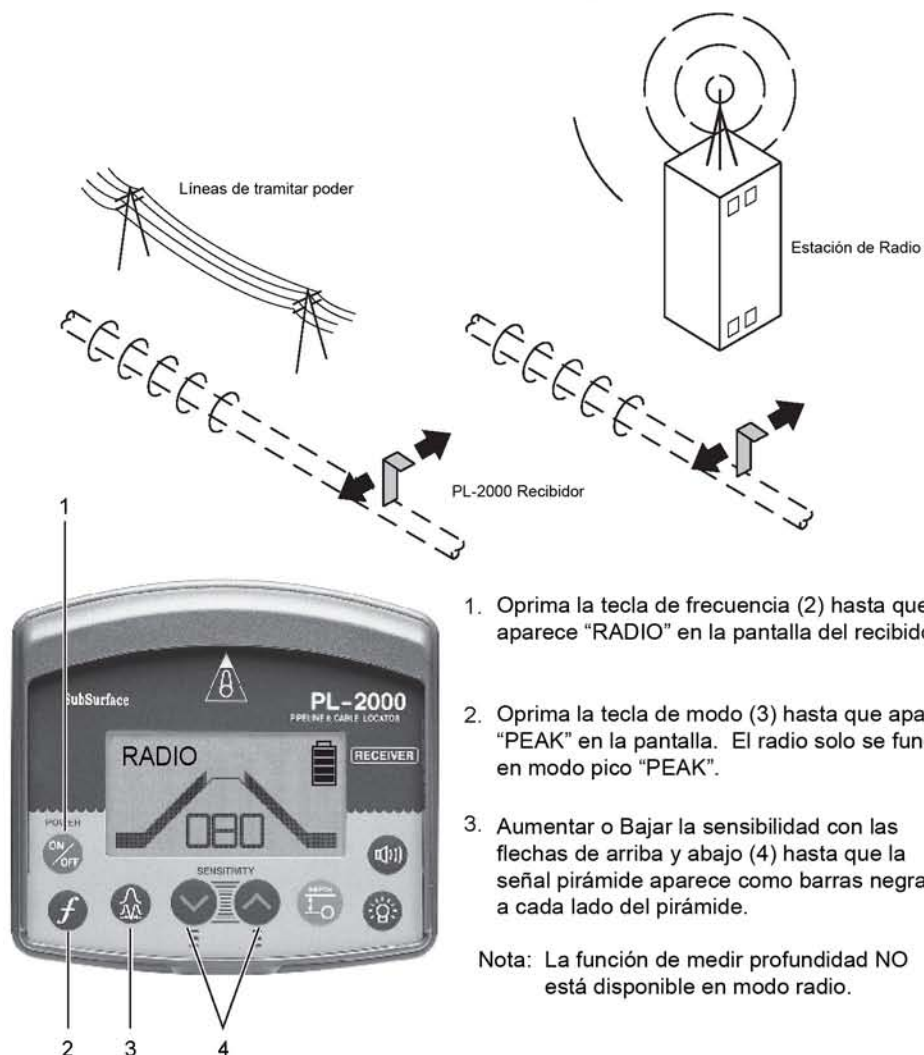
2. Abra la pinza y colocarla en el cable aislado. La escoda de tierra debería estar conectado a la tierra al otro lado de la línea que vas a ubicar. Ajuste el transmisor y receptor a 27kHz para inducir la señal más fuerte a la línea aislada.

Nota: El modo inductivo por pinza se requiere la pinza inductiva que es opcional.

Nota: Cuando estas colocando la pinza en un cable de luz hay que usar guantes de hule para protegerte.

7. MODO RADIO

En modo radio pasivo solo se utiliza el PL-2000 receptor y los señales de radios ambientes que emitan las líneas de luz, estaciones del radio, u otra baja frecuencia comunicaciones. Estas señales son presente en todo la tierra y van energizando líneas largas de agua y gas.

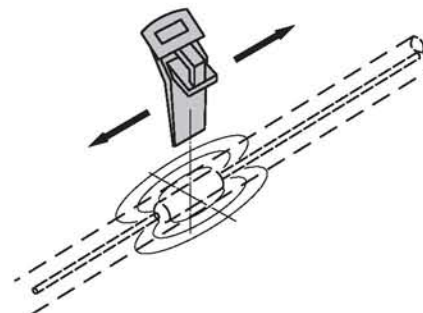


1. Oprima la tecla de frecuencia (2) hasta que aparece "RADIO" en la pantalla del receptor.
2. Oprima la tecla de modo (3) hasta que aparece "PEAK" en la pantalla. El radio solo se funciona en modo pico "PEAK".
3. Aumentar o Bajar la sensibilidad con las flechas de arriba y abajo (4) hasta que la señal pirámide aparece como barras negras a cada lado del pirámide.

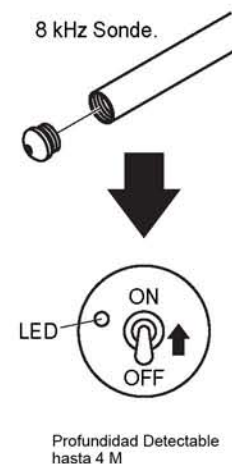
Nota: La función de medir profundidad NO está disponible en modo radio.

8. MODO SONDE

El modo sonde se utiliza para ubicar tubos que no son metálicos como PVC, cemento o barro que no tiene un cable de tracer. Un "Sonde" es un transmisor pequeño energizado por batería que puede ser juntado a un "serpiente de caño" u otro tubo flexible o un "PIG" que puede ser empujado o botado por el tubo.



Revise el sonde que vas a usar con el receptor afuera del tubo en la tierra. Confirma que el receptor está detectando el SONDE y midiendo la profundidad correctamente.



1. Enciende el PL-2000 y oprima la tecla de modos hasta que aparece SONDE en la esquina izquierda superior del pantalla LCD.
2. En la tecla de frecuencia selecciona entre 27kHz, 8kHz o 0.5kHz dependiendo de que frecuencia esta transmitiendo el transmisor del SONDE.
3. Enciende el sonde y ponerlo al lado. El PL-2000 se detecta el sonde de un lado. Cuando el sonde pasa por el tubo el receptor debería estar paralela del tubo (y sonde) y contrario del dirección del tubo (90 grados diferente que operación normal).
4. A sonde hace 3 picos: Uno grande cuando estas directamente encima y dos falso cuando estas por el lado del sonde.

Profundidad Detectable hasta 4 M

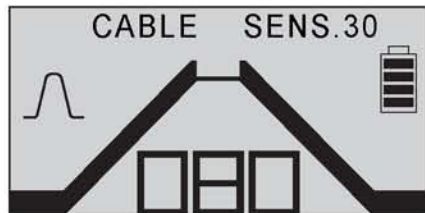
9. MODO DE CABLE VIVO

El modo de cable vivo es bueno para escanear un sitio de trabajo para líneas de luz enteradas que están energizadas con corriente de 50/60 Hz AC aflojando. El corriente tiene que ser activa y no solo potencial para ser detectadas (La línea tiene que estar usando un monto sustancial de corriente).

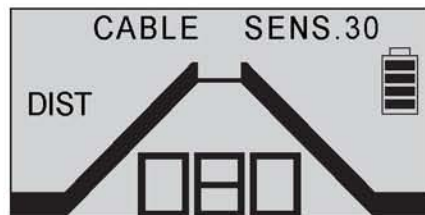
1. Con la tecla de seleccionar frecuencia hay que escoger "CABLE" y en para el modo selecciona entre PEAK y DIST. En el modo DIST la distancia que puedes localizar es aumentado pero no es tan preciso. Ajusta la sensibilidad hasta lo máximo con la flecha arriba (hasta 40).
2. Use el PL-2000 receptor escaneando para la presencia de cables vivos. Cuando un cable vivo está ubicado se puede fijar en la dirección con el transmisor en modo inductivo y el receptor configurado con la misma frecuencia que sea 27kHz o 8kHz.
3. En el modo de cable vivo el PL-2000 función de medir profundidad no está disponible y el transmisor no está utilizado.



Muestra de modo PICO



Muestra de modo DIST



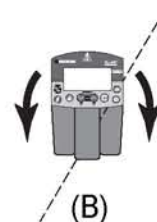
■ MEDIDAS DE PROFUNDIDAD EN MODOS PICO Y SONDE

La función de medir profundidad esta disponible en los modos PICO y SONDE y normalmente es preciso hasta + o - 5%. Como todos los localizadores de los tubos, tienes que tener una distancia de 25 M entre el receptor y el transmisor para que la medida sea precisa, y solo puede ser un conductor.

1. Para medir la profundidad de un tubo o cable, selecciona "PEAK" en el modo de operar. Localizar la línea exactamente con el PL-2000 receptor, y coloca la pata de huele en la calle o tierra. (Figura A)
2. Rotarse el receptor hasta que está enfrentando la dirección de la línea y la señal es lo más fuerte. (Figura B)
3. Oprima la tecla "Depth" y manténgala abajo hasta que "DEPTH" está en la pantalla LCD en pulgadas.
4. En la esquina derecha inferior es la medida actual normalizado entre 0 y 100. Si hay varias líneas presentes la línea indicada va a tener el valor más alto.
5. Si aparece el mensaje "TX POWER DOWN" aparece en la pantalla del receptor, baja la salida de potencia del transmisor.



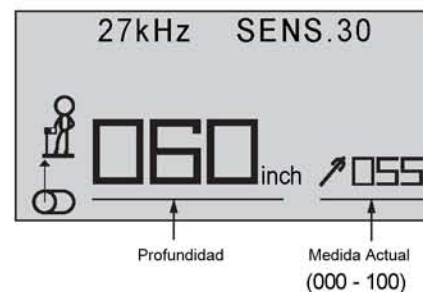
(A)



(B)

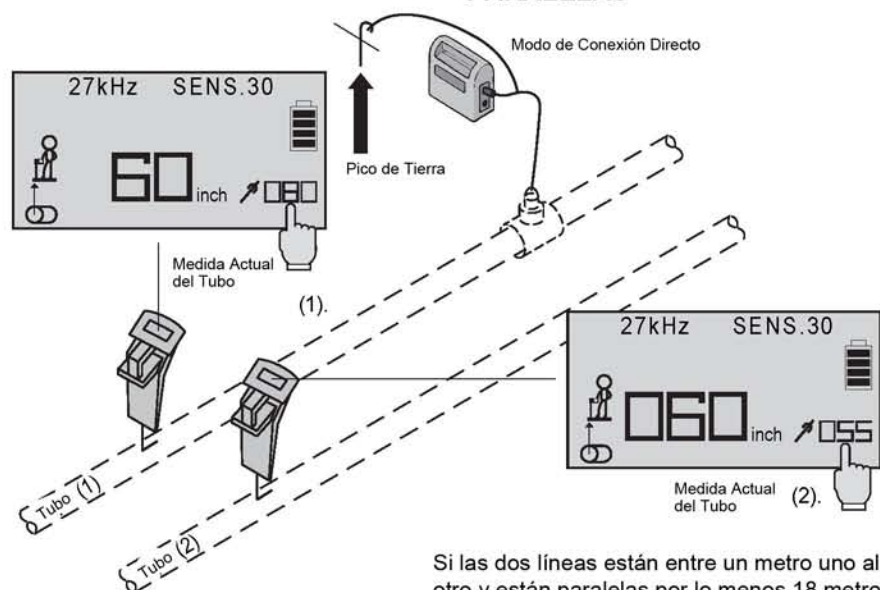


(C)



(D)

MEDIDA ACTUAL EN LÍNEAS PARALELAS

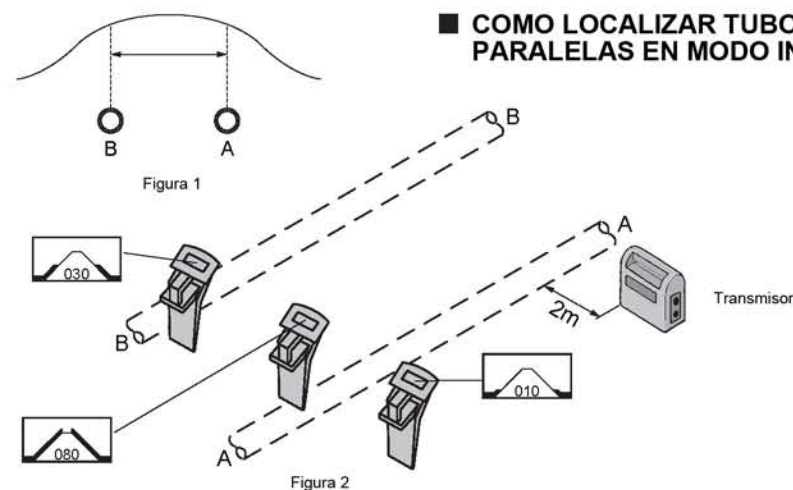


Si las dos líneas están entre un metro uno al otro y están paralelas por lo menos 18 metros o mas, la línea primaria tal vez puede inducir señal en la secundaria, especialmente con la frecuencias altas como 27kHz.

La línea secundaria siempre vas a tener menos flujo de corriente que la primaria que debería estar energizado del modo directo del transmisor para evitar "brincando".

1. Ubicar las dos líneas exactamente con el PL-2000 receptor y oprima la tecla de "Depth" con el receptor directamente encima de cada línea. Anotar la medida de cada línea.
2. La línea con le medida de corriente más alta (0-100) es la línea primaria juntada al cable positivo (rojo) del transmisor.
3. El pico de tierra debería ser colocado lo mas lejos posible de la línea secundaria. Si el pico de tierra cruce la línea secundaria las dos líneas pueden tener la misma medida.

COMO LOCALIZAR TUBOS PARALELAS EN MODO INDUCTIVO



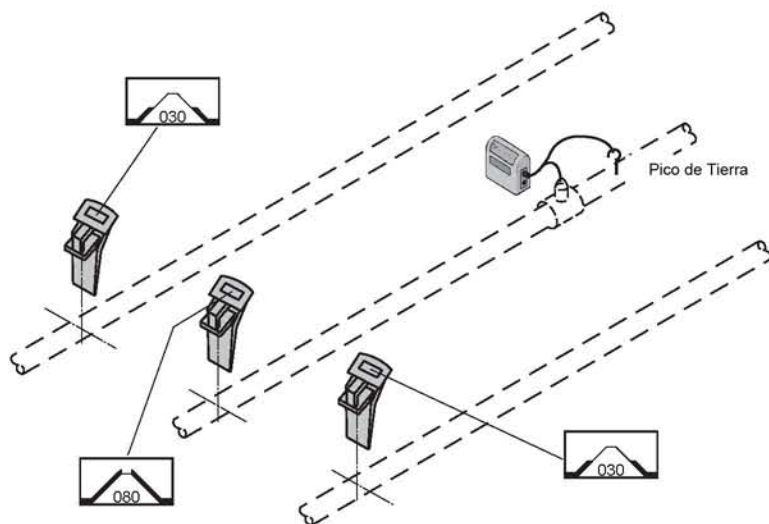
Nota: Cuando líneas paralelas están detectadas el modo directo debería ser usado cuando posible.

Como mostrado en figura 1, el máximo grafico de barras y máximo valor numérico mantengan entre puntos (A) y (B). En este caso los dos tubos (A y B) tiene que ser localizado aparte.

1. Coloca el transmisor afuera del tubo (A) manteniendo una distancia de 2 metros hasta el tubo como mostrada en la figura.
2. Pasa el receptor de afuera del tubo hasta más cerca, la barra de gráficos y valor numéricos cambian como indicada en la figura. El punto con el máximo barra de gráficos y máximo valor numérico (80) es la locación del tubo.
3. Cuando el tubo (B) está localizado pasa el transmisor afuera de línea (B)

Nota: En casos donde hay más que dos tubos que paralelan en poca distancia el modo inductivo solo puede localizar dos tubos a sus lados afuera.

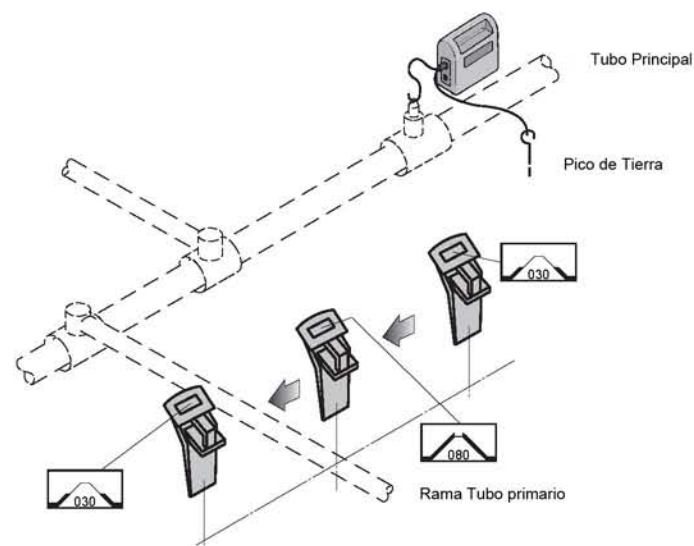
■ LOCALIZANDO UTILIDADES CONGESTIONADAS CON MODO DIRECTO



El modo directo en el transmisor junto con la frecuencia mas bajo es la mejor estrategia para ubicar líneas en áreas congestionadas con utilidades.

1. Selecciona el modo directo en el PL-2000 Transmisor y escoge entre 8kHz y 0.5kHz. Si el conductor primario es continuos como una alinea de gas o metal escoge la frecuencia 0.5 kHz. Si el conductor primario es una línea de agua utiliza 8kHz. Para cables insolados recuerda que localizar la tierra en el final de la línea.
2. Conecte el cable positivo (rojo) a el racor de metal o válvula en la línea que quieres ubicar. Posicionar el pico de tierra del cable negativo (negro) muy cerca o directamente encima del objetivo. Esto va a minimizar energizando líneas adyacente a el blanco.
3. El pico de tierra tan cerca al objetivo significa que la distancia que puedes localizar será más corta.

■ LOCALIZANDO RAMAS EN TUBOS Y SERVICIOS DE AGUA



Localizando ramas en tubos y servicios de principales de agua es posible en modo directo y modo inductivo, usualmente modo directo es preferible. En modo directo configurado de 8kHz el PL-2000 transmisor tiene poder máximo.

1. En modo directo escoge un punto para pegar el pico de tierra que esta al mismo lado de la rama que viene del tubo primario. Coloque el pico 3-4 Metros lejos del tubo principal para maximizar el poder entregado a los dos.
2. Use el modo Pico (PEAK) para tener más precisión en ubicar la línea rama o línea del servicio.
3. Camina en paralelo al tubo principal donde se espera a encontrar la línea rama del tubo. Sostiene el receptor paralelo al principal enfrentando donde va a encontrar la rama. Cuando el receptor cruza la línea debería responder inmediato.

■ GARANTÍA

SubSurface Instruments, Inc (SubSurface) garantiza cada producto que fabrica a ser libre de defectos en materiales y obra para un periodo de treinta y seis meses después de entrega por SubSurface a el comprador original sujetos a los disposiciones siguientes.

Nuestra obligación bajo de esta garantía es limitado a hacienda servicio a ajustes a cualquiera producto devuelta a la fabrica a este propósito y a remplacé cualquier repuesto. El producto tiene que ser devuelta por medio del comprador original con prueba inscrita a nuestra satisfacción del defecto. Números de Serie tiene que ser intactos todo los componentes tiene que ser intactos y no desarmados o abiertos de individuales no autorizado a hacer reparaciones.

No hay otra garantía ya sea escrita u oral expresa o implícita. Específicamente y sin limitación, danos causados por abuso o mal uso del producto, expuesta a acido de batería, o cualquier substancia costica o agua son excluidos de la garantía. Bajo de ningún circunstancia Sub Surface será responsable o labilidad por algún herida o daño a personas o propiedad de cualquier tipo que pasan al comprador de este producto de SubSurface Instruments. El comprador afirma por aceptar la entrega de esta producto que siempre va mantener libre y sin demandas de daños o costos, incluyendo pero no limitado a los gastos fiscales Sub Surface, sus oficiales, directores, agentes, empleados, subsidiarios, y afiliados.



SubSurface Instruments, Inc.

1230 Flightway Dr. 
De Pere, WI 54115
Phone: (920) 347-1788
FAX: (920) 347-1791
Web: www.ssilocators.com