

Manual de Instalación y Servicio

SolarFlo

Bombeo Solar



NKI17025

www.igihm.com



Kit SolarFlo 3TSS DC

IMPORTANTE

Este manual contiene instrucciones de instalación, operación y mantenimiento del KIT Solar Flo 3TSS DC. Antes de poner en marcha lea y siga cuidadosamente las instrucciones, para obtener mejor desempeño y larga vida útil.

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el distribuidor más cercano.

Felicitaciones por adquirir este KIT Solar Flo, que viene con las características y tecnología más moderna del mercado. Su KIT es la mejor compra con respecto a su relación precio beneficio.

El KIT Solar Flo ha sido diseñado para darle un gran confort, ahorrándole los máximos costos de energía, instalaciones innecesarias y solucionar su necesidad de bombeo. No olvide que es un sistema integrado, donde todos los componentes han sido escogidos y relacionados para funcionar de manera óptima y eficiente. El sistema se diseña, se ensambla, se interconecta, se programa y se prueba para entregar unas condiciones precisas de caudal y presión.

Una gran ventaja de este sistema es que tiene la total responsabilidad en el servicio de una sola empresa. Lo invitamos a contactarnos si tiene algún requerimiento de servicio o ingeniería. Usted cuenta con el respaldo de una compañía con centros de atención en todo el país.

Contenido

CAPITULO 1	GENERAL	4
1.1	Bombeo solar.....	4
CAPITULO 2	PROCEDIMIENTOS SEGUROS	5
2.1	Transporte de los equipos.....	5
2.2	Advertencias a tener en cuenta.....	6
CAPITULO 3	DESCRIPCIÓN DEL KIT	7
3.1	Descripción general del kit.....	7
3.2	Advertencias a tener en cuenta.....	8
3.3	Diseño e información técnica.....	9
3.4	Conexión eléctrica.....	11
3.5	Instrucción de indicadores de luces.....	12
3.6	Botón de velocidad.....	13
3.7	Botón de retraso.....	14
3.8	Interruptor opción Solar-Bat.....	15
CAPITULO 4	INSTALACIÓN Y OPERACIÓN	17
4.1	Procedimientos de montaje y arranque.....	17
4.2	Recomendaciones de operación.....	18
CAPITULO 5	MANTENIMIENTO Y SERVICIO	19
5.1	Posibles fallas y servicio.....	19
5.2	Recomendaciones generales.....	20

Advertencia:

Recomendamos mantener este manual en el sitio de operación o con fácil acceso a los operadores de los equipos IHM. Cualquier intervención a los equipos vendidos por Ignacio Gómez IHM se recomienda sea hecha por personal calificado IHM.

Para cualquier servicio por favor contactarse a nuestro Departamento Técnico de Servicio.



1. GENERAL

1.1 Bombeo solar

El kit 3TSS DC es un equipo de bombeo de marca IHM accionado con un motor de 24 voltios y alimentado por energía solar gracias a un panel solar que transforman dicha energía en alimentación eléctrica para el motor.

La solución solar 3TSS está diseñada para realizar bombeos en lugares que no cuentan con accesos fáciles a alimentación de corriente eléctrica; además cuenta con un cuerpo y rotores en acero inoxidable para darle una vida útil bastante larga y brindarle la confiabilidad que espera el usuario en su aplicación.

Usos típicos: Riego de cultivos, bombeo tanque a tanque, suministro de agua en lugares sin accesos a red eléctrica, suministro de agua para viviendas y aplicaciones agrícolas.

Rendimiento: 10 m³/día con una altura nominal de 25m y en condiciones ideales. El desempeño final varía según la radiación solar, las sombras sobre el panel y las condiciones hidráulicas del sistema.

► **Materiales óptimos**

Todos los elementos del KIT son fabricados con materiales certificados y seleccionados para las aplicaciones recomendadas.

► **Instalación**

Es un equipo portátil. Puede operar en lugares donde no existe acceso a la red eléctrica.

► **Protecciones**

Este equipo cuenta adicionalmente con protecciones contra la sobretensión, sub-tensión para una operación de alta confiabilidad técnica.

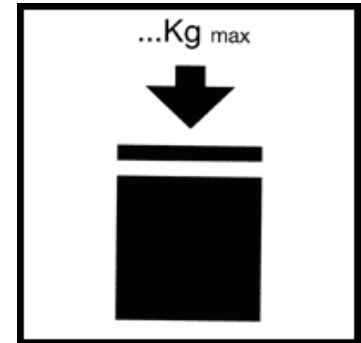
2. PROCEDIMIENTOS SEGUROS

2.1 Transporte de los equipos

Advertencia:

Posibles daños en los equipos por aplastamiento – ruptura de paneles – cableados.

Por favor no almacenar los elementos de KIT en lugares húmedos ni apoyar ningún peso encima de ellos, para evitar daños en los paneles solares, el controlador o el conjunto bomba -motor.



2.2 Advertencias a tener en cuenta

Advertencia:

Proteger de golpes directos a los paneles.

Riesgos: Rupturas – Rayones – Corto del circuito.

Advertencia:

Contaminantes en el fluido a bombear.

Riesgos: Atascos en el impulsor de la bomba – fracturas de impulsor o carcasa.

Advertencia:

Daños en la operación del equipo por intervenciones externas.

Riesgos: Daño en los elementos del KIT al desensamblar erróneamente sus partes.

Advertencia:

Afectaciones físicas.

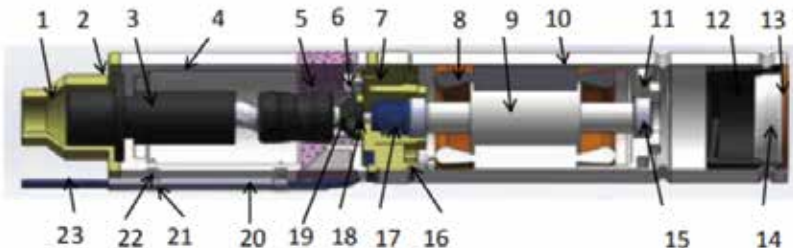
Riesgos: Golpes o afectaciones físicas por mala manipulación de herramientas o equivocada extracción de partes estacionarias y rotativas.

3. DESCRIPCIÓN DEL KIT

3.1 Descripción general del kit

El KIT Solar Flo 3TSS consta de los siguientes elementos:

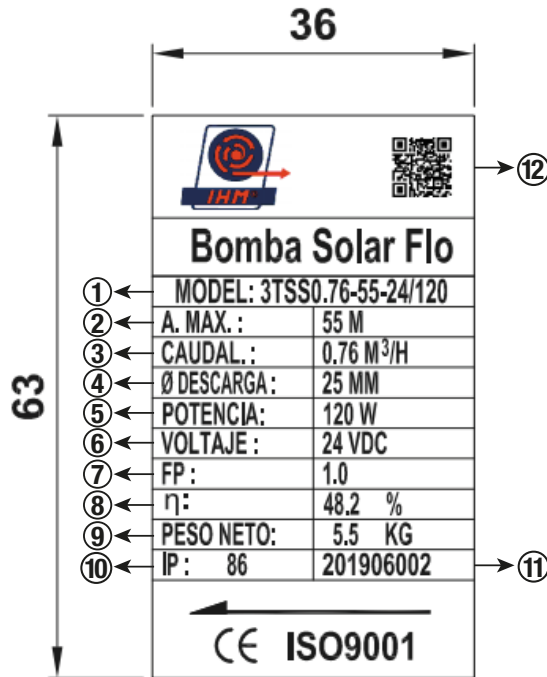
- 1 (una) Bomba 3TSS-DC que incluye: 20 metros de cable para la bomba.
- 20 metros de guaya en acero inoxidable. (Se recomienda. Es un componente opcional que puede o no haber sido incluido durante la compra)
- 2 (dos) sensores de nivel con 10m de cable.
- 1 (una) caja controladora
- 2 (dos) Cable solar DC con un conector MC4 en sólo un extremo x 10m (1 M y 1 H)
- 1 (un) Panel solar policristalino de 260 Watts a 24VDC
- 1 (una) hoja de garantía, términos legales y dirección de enlace a manual digital.



Partes:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. Conexión externa | 20. Camisa de fijación |
| 2. Tornillo | 21. Abrazadera del cable |
| 3. Rotor helicoidal | 22. Tornillo |
| 4. Cuerpo de la bomba | 23. Cable |
| 5. Filtro | |
| 6. Tornillo | |
| 7. Asiento del rodamiento superior | |
| 8. Estator | |
| 9. Rotor | |
| 10. Cuerpo del motor | |
| 11. Asiento del rodamiento inferior | |
| 12. Membrana | |
| 13. Abrazadera | |
| 14. Carcasa de la abrazadera | |
| 15. Rodamiento | |
| 16. O-ring | |
| 17. Sello mecánico | |
| 18. Anillo de sellado estático | |
| 19. Anillo protector contra arena | |

3.2 Advertencias a tener en cuenta



FP: factor de potencia
 η: Eficiencia
 Peso N.: Peso Neto

Partes:

1. Modelo de la bomba
2. Cabeza máxima de la bomba
3. Caudal máximo de la bomba
4. Diámetro de descarga
5. Potencia nominal del motor
6. Voltaje nominal del motor
7. Factor de potencia
8. Eficiencia hidráulica en el punto de mejor eficiencia
9. Peso del conjunto bomba – motor
10. Protección IP de la bomba
11. Número de serie del conjunto bomba - motor
12. Código QR para acceso a información digital

3.3 Diseño e información técnica

El conjunto bomba – motor está diseñado con un controlador externo para trabajar a 24 V con la conexión de 1 panel solar de 260 W.

Tiene un diseño de conexiones hidráulicas de rosca NPT de 3/4" compatible con la tubería PVC presión.

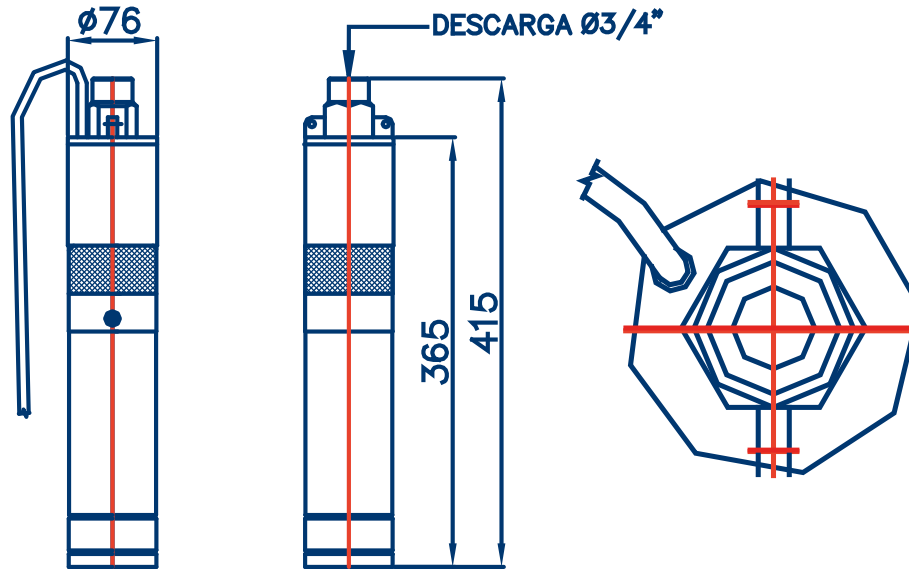


Imagen 1. Dimensiones del conjunto bomba - motor

Características del equipo:

- Motor sin escobillas con imán permanente DC
- Tecnología MPPT y DSP para el controlador
- Producto que ahorra costos, no necesita electricidad ni gasolina.
- Sistema completo rápido y fácil de instalar por usted mismo
- Larga vida útil.

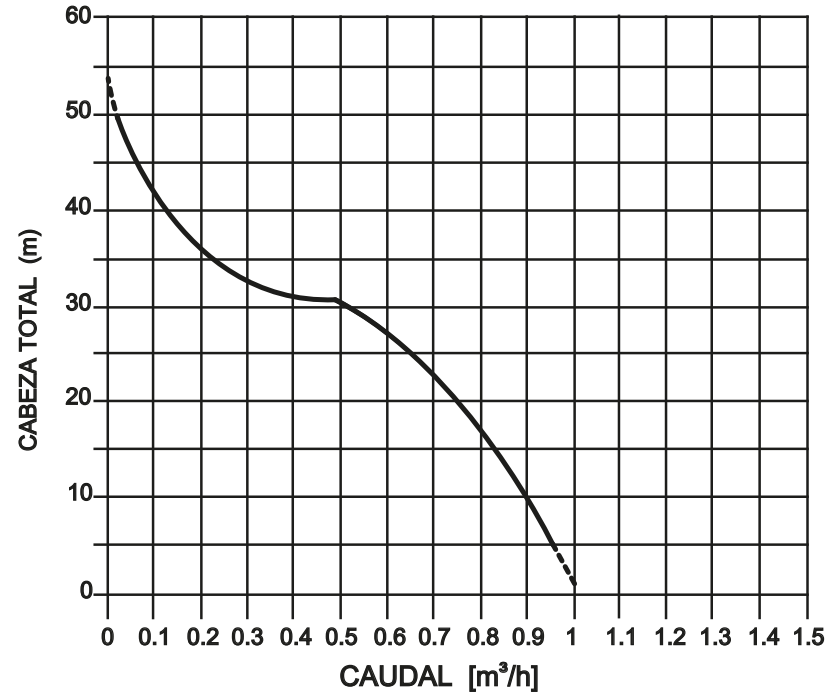


Imagen 2. Curva de operación de la bomba

3.4 Conexión eléctrica

El controlador de la bomba solar tiene la función MPPT (seguimiento del punto de máxima potencia). Puede transferir la energía solar de entrada a la potencia de la bomba y aumentar la eficiencia de todo el sistema de bombeo solar.

El controlador tiene otras funciones que incluyen control automático, protección contra sobrecorriente, protección contra subtensión, funcionamiento durante todo el día, operación desatendida y ahorro energético.

El controlador incluye cinco partes: el terminal de conexión, las luces indicadoras, el botón de velocidad, el botón de retardo de tiempo y el interruptor desviador SOLAR-BAT.

3.5 Terminales del controlador con su uso:

P+	Conector del ánodo del panel solar. (Positivo rojo)
P-	Conector del cátodo del panel solar. (Positivo negro)
B+	Conector para función de batería.
B-	Conector para función de batería.
1	Conector del cable "1" de la bomba (cable negro)
2	Conector del cable "2" de la bomba (cable azul)++
3	Conector del cable "3" de la bomba (cable marrón)
COM2	Conector del sensor de nivel alto.
TH	Conector del sensor de nivel alto.
COM1	Conector del sensor de nivel bajo.
WH	Conector del sensor de nivel bajo.

3.5 Instrucción de indicadores de luces.



Indicador	Significado	Razón
SYS	Potencia del sistema	Modo solar: Luz verde, el indicador siempre debe estar encendido
PUMP	Bomba operando	Luz verde, el indicador siempre estará encendido después que la bomba inicie a operar.
MMPT	Máxima potencia de operación	Luz verde, controle la entrada de energía de los paneles solares y ajuste el voltaje y la corriente para obtener el mayor rendimiento de la bomba
ERR_I	Error actual	Indicación de sobrecarga: luz roja, la luz siempre está encendida.

		Sobre indicación actual: luz roja, la luz parpadea
LOW_POWER	Error de voltaje	Luz amarilla, la luz siempre está encendida, lo que significa que el voltaje del sistema es demasiado bajo con poca potencia
TANK_F	Alarma de nivel de agua del tanque	Luz verde: el tanque esta lleno
WELL_L	Alarma del nivel de agua del pozo	Luz verde, el pozo está vacío. Si la luz parpadea, está en condición de retraso de tiempo

3.6 Botón de velocidad:

Si gira el botón de velocidad en sentido antihorario hasta el final, la eficiencia del sistema disminuirá a solo el 30% de la eficiencia original. Cuando gire el botón de velocidad en sentido horario hasta el final, la eficiencia del sistema será del 100%.

Esta función es para ahorrar energía del panel solar para otros usos.



3.7 Botón de retraso:

Gire el botón Retraso de tiempo al número constante (las líneas grabadas en la parte superior del botón). Si el sistema verifica que el nivel de agua del pozo es más bajo que el sensor de nivel de agua, el sistema dejará de funcionar y la luz indicadora WELL se encenderá. Cuando el nivel del agua del pozo es más alto que el sensor de nivel de agua, la luz indicadora WELL comenzará a parpadear hasta que termine el tiempo de retraso y la luz indicadora WELL esté apagada y el sistema comience a funcionar.

El sistema ajustaría el tiempo de retraso de acuerdo con el botón de retraso de tiempo, 0-30 minutos está disponible. Esto con el objetivo de ajustar el tiempo de encendido de la bomba, al tiempo de recuperación de nivel de agua particular de cada pozo.



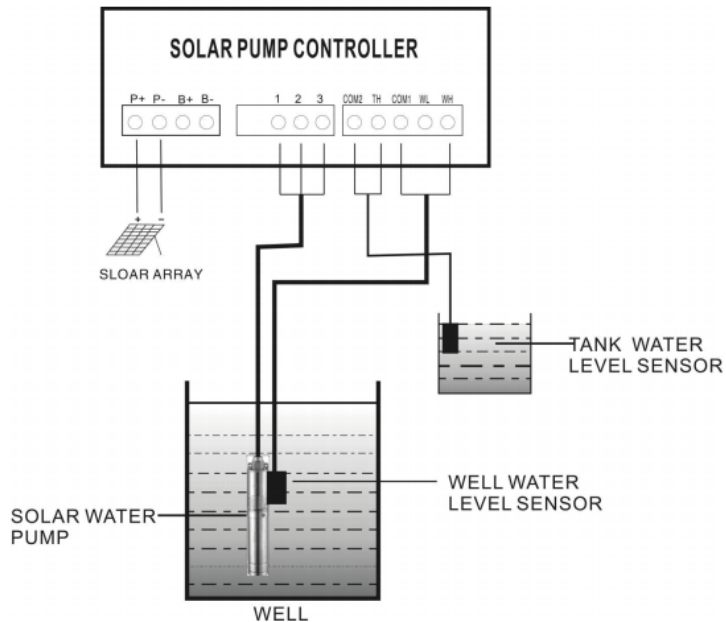
Nota 1:

A: Cuando el sistema obtiene energía por primera vez, no hay una función de retardo de tiempo y se ejecutará directamente.

B: Si no necesita la función de retraso de tiempo, gire el botón a 0.

3.8 Interruptor opción Solar – Bat

Aquí hay tres posiciones para el interruptor SOLAR-BAT: posición del panel solar, posición de parada de energía (centro) y posición de la batería. Mantener el interruptor en la posición SOLAR.



La bomba tiene protección contra sobretensión, subtensión, sobrecorriente, corriente y sobrecalentamiento. La bomba debe desconectarse de la fuente de alimentación y conectarse nuevamente para que funcione normalmente una vez que aparezca el fenómeno de protección.

Protección contra sobretensión: una vez que la tensión supera la tensión de limitación del motor, la bomba dejaría de funcionar para evitar que el motor funcione con la alta tensión.

Protección contra baja tensión: una vez que la tensión está por debajo de la tensión de limitación, la bomba dejaría de funcionar para evitar que el motor funcione con la alta tensión.

Protección contra bloqueo: una vez que la bomba está bloqueada o rota, la corriente aumentaría y la bomba dejaría de funcionar para proteger el motor.

Protección sin carga: una vez que no hay agua en el estanque, la energía se desperdicia cuando la bomba funciona en vacío, la bomba deja de funcionar para ahorrar energía.

Protección contra sobrecalentamiento: cuando la bomba funcionó durante mucho tiempo con una temperatura ambiente alta, como cuando la temperatura del controlador es superior a 85 ° C, la bomba dejaría de funcionar automáticamente para proteger el motor y el controlador.

4. Instalación y Operación

4.1 Procedimientos de montaje y arranque

Previo a la instalación, verifique que el kit viene completo según la descripción de este manual y tenga en cuenta lo siguiente.

El usuario deberá contar con los siguientes elementos para la instalación del KIT:

1. Soporte para el (1) panel solar de dimensiones 1640 mm x 990 mm.
2. Tubería o mangueras y accesorios para la conexión de la succión u descarga de la bomba.
3. Volúmenes o tanques de almacenamiento de agua.

Para el montaje del kit se recomienda el siguiente paso a paso:

1. Conecte correctamente la tubería de succión y descarga. **Warning:** Verifique que la altura de la descarga esté dentro de la curva de operación de la bomba.
2. Verifique que la calidad del agua es la recomendada y que no hay presencia de sólidos y/o aire De la succión y la descarga.
3. Proceda con la conexión de las T en los extremos libres de los cables de alimentación y conecte los cables de los paneles a estos elementos.
4. Ubique los paneles en un lugar sin sombra, sin elementos que puedan caer sobre ellos, orientando sus bordes mas cortos en sentido norte – sur y se recomienda inclinar los paneles 7° (o elevado 12 cm) por encima del nivel del piso.
5. Revise la polaridad de los cables del circuito antes de la última conexión.

Arranque:

6. Revise que todas las válvulas se encuentran abiertas y el tanque de descarga esté conectado a la línea y preparado para recibir el agua.

4.2 Recomendaciones de operación

Nota 2: La bomba debe ser preservada periódicamente (giro manual) para evitar atascamientos por falta de uso.

Nota 3: El fluido a bombear debe ser libre de sólidos y/o contaminantes, para evitar atascamientos, rupturas o desgastes prematuros.

Nota 4: Asegure que los paneles no tienen ningún elemento que obstruya la recepción de la radiación solar.

Nota 5: Limpie los paneles del polvo periódicamente.

5. Mantenimiento y servicio

5.1 Posibles fallas y servicios

Falla	Posible causa	Recomendación
La bomba no enciende	1. Conexión eléctrica abierta 2. Bomba atascada y se dispara la protección. 3. No hay suficiente radicación sola	1. Verifique las conexiones eléctricas y la polaridad de los cables. 2. Verifique la presencia de solidos dentro de la bomba 3. Verifique que no haya sombras sobre los paneles y que se encuentran
La bomba enciende, pero no bombea	1. Atascamiento en el impulsor 2. No hay agua en la succión 3. Obstrucción en la succión 4. La altura dinámica esta fuera de la curva de operación	1. Verifique las conexiones eléctricas y la polaridad de los cables. 2. Verifique la presencia de solidos dentro de la bomba 3. Verifique que no haya sombras sobre los paneles y que se encuentran

<p>La bomba enciende, pero no bombea</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atascamiento en el impulsor 2. No hay agua en la succión 3. Obstrucción en la succión 4. La altura dinámica esta fuera de la curva de operación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique que la fuente hidráulica tenga fluido. Si hay presencia de filtros, verifique que no estén tapados. 2. Verifique que las válvulas en la succión estén abiertas siempre. Verifique que no haya cuerpos extraños en la entrada de la bomba. 3. Verifique que el tanque de descarga cumpla con la H max recomendada en la curva de operación y que las válvulas de descarga se encuentren abiertas y la tubería no se encuentre obstruida
---	---	--

5.2 Recomendaciones generales

- **Haga una revisión periódica de la operación de estos elementos.**
- **Se recomienda que pida el servicio de mantenimiento mayor cuando el equipo lo requiera a Ignacio Gómez IHM.**
- **Si no usará el conjunto en periodos largos, por favor verifique que el conjunto bomba – motor estará almacenado en un lugar seco y se le aplicará la respectiva preservación. También, ubique los paneles en lugares limpios, libres de golpes y/o riesgos que atenten contra la estructura del elemento.**



Bogotá Zona Industrial
Cra 42 Bis No. 17A - 24
Tel: 3526911
pvamericas@igihm.net

Bucaramanga
Cra 15 No. 28 - 09
Tel: (7) 6704895
pvbucaramanga@igihm.net

Madrid (Cundinamarca)
Cll 15 No. 1 - 16
Tel: 8200210
pvmadrid@igihm.net

Cali
Cra 1 No. 17 - 75
Tel: (2) 8837353
Tel: (2) 8844376
pvcali@igihm.net

Bogotá Zona Norte
Av Cra 45 No. 122 - 12
Tel: 6121288 - 3526911
pv122@igihm.net

Pereira
Cra 12 # 23 - 42
C.C. San Jeronimo
Tel: (6) 3298138
pvpereira@igihm.net

Medellín
Cra 56 No. 50 - 40
Tel: (4) 3221658
pvmedellin@igihm.net

Sogamoso
Cll 11 No. 15 - 17
Tel: 318 837 21 15
pvsogamoso@igihm.net

Barranquilla
Cll 79 # 45 - 28
Tel: (5) 3100740
pvbarranquilla@igihm.net

Tunja
Av. Oriental # 2 - 21
Local 202
Tel: 314 216 70 26
pvtunja@igihm.net

Linea Única Nacional: 01 8000 914602

