

GUÍA DE UTILIZACIÓN

PROCESO DE ELECTROFUSIÓN EN UNIDADES ODS (TWIN/TWIN-S) EQUIPADAS CON BLUEBOX

Revisión N° 0 - Abril 2014
Publicación: GU-78-09

DATOS DEL FABRICANTE MANUFACTURER DATA	DATOS DEL DISTRIBUIDOR Y SAT DISTRIBUTOR AND SERVICE DATA
<p>ACUSTER GLOBAL, S.L. Juan de la Cierva, 1 Polígono Ind. del Sud-Oest 08960 Sant Just Desvern SPAIN Tel. (+34) 93 470 30 70 Fax (+34) 93 473 00 77 e-mail: info@grupoacuster.com</p>	<p>ACUSTER BAHISA, S.L.U. Juan de la Cierva, 1 Polígono Ind. del Sud-Oest 08960 Sant Just Desvern SPAIN Tel. (+34) 93 470 30 70 Fax (+34) 93 473 00 77 e-mail: info@grupoacuster.com</p>



¡ NOTAS !

El dispositivo **BlueBox** es válido para la comunicación con unidades sistema **ODS** con una versión de programa **V. 6.67** o superior.

Las variaciones realizadas con respecto a la revisión inmediatamente anterior están señaladas con || justo en el margen derecho del texto modificado.

INDICE DE MATERIAS:

	<u>Página:</u>
APARTADO 1: INTRODUCCIÓN.....	4
1.1 Generalidades.....	4
1.2 Elementos necesarios.....	4
1.3 Configuración de la TWIN.....	4
1.4 Instalación de la aplicación y configuración Bluetooth.....	5
APARTADO 2: PROCEDIMIENTO DE ELECTROFUSIÓN DE ACCESORIOS CON BLUEBOX (TWIN-S).....	6
2.1 Introducción.....	6
2.2 Preparación del accesorio.....	6
2.2.1 Raspado de la superficie de la tubería.....	6
2.2.2 Instalación del accesorio.....	6
2.3 Preparación de la unidad.....	7
2.3.1 Conexión del Módulo de control.....	7
2.3.2 Comprobaciones previas en la TWIN.....	7
2.3.3 Ejecutar la aplicación en el Smartphone.....	8
2.4 Proceso de electrofusión.....	9
2.4.1 Inicio.....	9
2.4.2 Identificación de operario y obra.....	9
2.4.3 Trazabilidad de la fusión.....	9
2.4.4 Número auxiliar.....	10
2.4.5 Preparación de la electrofusión.....	10
2.4.6 Entrada de parámetros de electrofusión.....	10
2.4.7 Inicio del ciclo de electrofusión.....	11
2.4.8 Finalización del ciclo de electrofusión.....	12

APARTADO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 GENERALIDADES

El dispositivo **BlueBox** es un hardware que conectado con unidades Sistema **ODS**, modelos **TWIN** y **TWIN-S**, permite, a través de un Smartphone, el envío a una base de datos en la web de los registros de electrofusión junto con fotografía/s de los mismos y su localización GPS.

1.2 ELEMENTOS NECESARIOS

Para la operatividad del sistema descrito, hacen falta los siguientes elementos:

1. Dispositivo BlueBox instalado en la unidad TWIN.
2. Que la unidad tenga instalada la versión de software v. 6.67 o superior.
3. Un Smartphone compatible con iOS, Windows Mobile ó Android, con la aplicación *BlueBox* instalada. Ver punto 1.4.
4. Un escáner ODS.
5. Identificación de operario y obra.



¡ ATENCIÓN !

El dispositivo Bluebox hace incompatible el lápiz óptico y la identificación de operario y obra pasa a ser obligatoria.

1.3 CONFIGURACIÓN DE LA TWIN

Verificar de tener seleccionado el *escáner* como lector de código de barras. Pulsar **INFO** y aparecerá en pantalla la siguiente información:

INFORMACIÓN			
TWIN		Nr. xxxx	
SOFT. vx.xx		ESPAÑOL vx.x	
DD-MM-AA	HH:MM		
CLIENTE	RO/R1 MO/M1	ACEPTAR	
°C Newton mm	SCANNER	TXXX	
Z21 Z41	UFT: 00000	UEF: 00000	
ULTIMA REVISIÓN	dd/mm/aa		

Si en lugar de **SCANNER** aparece **LÁPIZ ÓPTICO**, ir a **UTILIDADES / CONFIGURACIÓN / GENERAL / SISTEMA DE LECTURA** y desplazar el cursor con la flecha ↓ del panel para seleccionar **SCANNER**. Pulsar **ACEPTAR** para validar.

1.4 INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN Y CONFIGURACIÓN BLUETOOTH

El sitio para la descarga dependerá del sistema operativo del Smartphone: App Store (para iPhone), Windows Phone Store ó Google Play (Android). Los ejemplos están realizados con Android.

1. En el gestor de descarga de aplicaciones buscar *bluebox controlpoint*. Una vez hallada se muestra un cubo de color azul y el texto BlueBox ControlPoint (2ª APP en la *Figura 1*).
2. Descargar e instalar la aplicación, aceptando los permisos solicitados.
3. Ir a la configuración de Bluetooth, activarlo y pulsar en *buscar dispositivos*. Si es necesario, permitir que el Smartphone se haga visible antes de realizar la búsqueda.
4. Una vez hallado, se mostrará el texto BlueBox junto con el N° de serie del dispositivo. Aceptar para sincronizarlo (no se requiere introducir ninguna clave). Una vez sincronizado el dispositivo se mostrará en la lista de dispositivos sincronizados. Ver *Figura 2*.

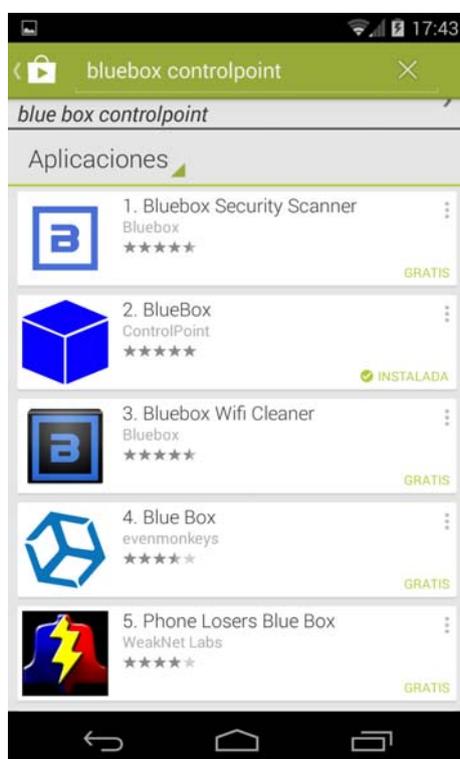


Figura 1

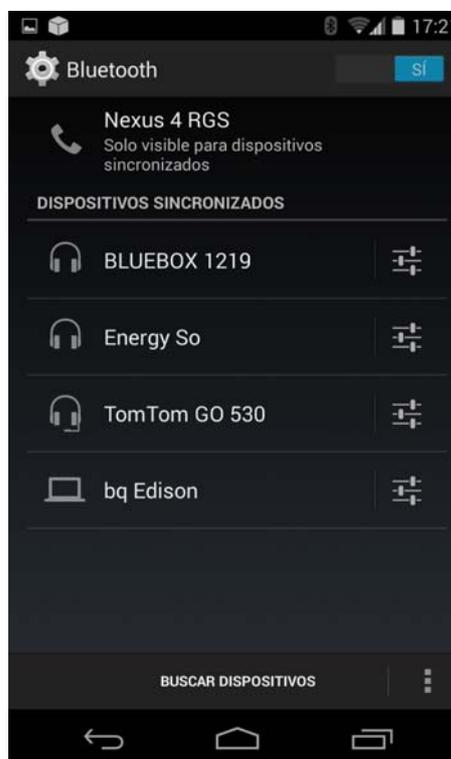


Figura 2



¡ INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA !

De requerir información más detallada, consulte las ayudas de su teléfono móvil.

APARTADO 2: PROCEDIMIENTO DE ELECTROFUSIÓN DE ACCESORIOS CON BLUEBOX (TWIN-S)

2.1 INTRODUCCIÓN

El procedimiento aquí descrito es sólo para unidades TWIN equipadas con BlueBox. Los trabajos de montaje y electrofusión de redes de PE deben ser siempre realizados por personal formado para ello y siguiendo estrictamente las instrucciones de los fabricantes, tanto de los accesorios como de los equipos de fusión. A continuación se detalla una breve guía orientativa del procedimiento.

2.2 PREPARACIÓN DEL ACCESORIO

2.2.1 **Raspado de la superficie de la tubería:**

Limpiar primeramente la superficie a raspar con un trapo limpio y seco que no desprenda pelusilla. La longitud a limpiar irá en función del tamaño del accesorio a utilizar, añadiendo un margen de más de 50 mm como mínimo en cada lado. Raspar la zona del tubo o tubos donde va a montarse el accesorio a unir. La longitud del raspado debe ser superior a la del accesorio.



¡ IMPORTANTE !

El raspado de la tubería debe realizarse de forma que se arranque viruta; de esta forma se asegura la eliminación del óxido contenido en la superficie más exterior de la tubería, que haría no satisfactoria la unión por electrofusión.

Desengrasar seguidamente la zona raspada con una toallita desengrasante o con papel blanco, limpio y seco (y que no desprenda pelusilla), humedecido con isopropanol o disolvente recomendado por la propiedad.

2.2.2 **Instalación del accesorio:**

Para la unión de *tomas simples* y *tomas en carga*, colocar un redondeador en cada lado de la zona raspada si la fusión se realiza sobre tubo en barra. Si la unión se realiza sobre tubo que proviene de rollo, es imprescindible la colocación de un alineador-redondeador (soporte ventana simple). Instalar a continuación el accesorio sobre el tubo.

Si el accesorio a electrofundir es un *manguito*, *reducción*, *codo*, extraerlo de su envoltorio y, sin tocar el interior del mismo, montarlo sobre la tubería raspada y limpiada. Montar ahora el alineador y el otro tubo o accesorio previamente preparado para el efecto.

Proteger la zona donde se realicen las electrofusiones contra circunstancias climatológicas adversas, tales como lluvia, nieve o viento. La gama de temperaturas admisibles va desde -10°C a +40°C. Para mantener una temperatura uniforme en todo el diámetro de las tuberías, proteger la zona de fusión contra la acción de los rayos solares o del mal tiempo.

La calidad de la unión depende substancialmente del cuidado con que se realicen los trabajos previos de preparación (raspado, desengrasado, etc).

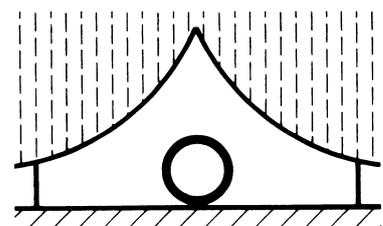


Figura 3

2.3 PREPARACIÓN DE LA UNIDAD

2.3.1 Conexión del Módulo de control:



Conectar la unidad de fusión a una fuente de alimentación de 230V \pm 15% (o 110V, según mercado), de corriente alterna. Para especificaciones del grupo generador, remitirse al APARTADO 6: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS del *Manual del Usuario*.



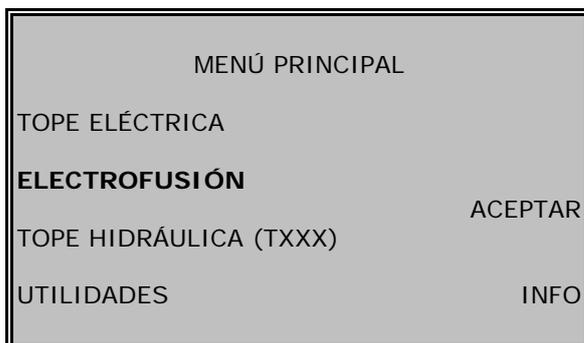
¡ IMPORTANTE !

Conexión a grupo generador: la conexión del grupo generador donde se conecte la unidad será normalizada y provista de toma de tierra y un diferencial. Remitirse a las instrucciones de seguridad del fabricante del grupo.

Conexión a la red: la instalación eléctrica del edificio en donde se conecte la unidad debe disponer de toma de tierra y magneto-térmico con curva tipo D (UNE-EN 60898).

No desconectar el enchufe de alimentación tirando directamente del cable.

La unidad puede situarse en posición vertical o tumbada, según convenga al operador. Accionar el interruptor general. Se activa la iluminación de fondo de la pantalla y aparece el Menú Principal.



Familiarizarse con los pulsadores del panel. Los 4 pulsadores \uparrow \downarrow \rightarrow \leftarrow situados debajo del display se utilizan en general para desplazar el cursor de los mensajes de pantalla, mientras que los tres pulsadores situados en la parte derecha se utilizan para ejecutar funciones según va indicando el texto del propio display. El pulsador <STOP> se utiliza para interrumpir secuencias.

2.3.2 Comprobaciones previas en la TWIN:

Antes de iniciar el proceso de electrofusión seleccionando la opción ELECTROFUSIÓN del Menú Principal, comprobar:

Tener seleccionado el *escáner* como lector de código de barras. Pulsar **INFO** para acceder a esta información.



¡ NOTA !

La opción INFO además de acceder a información general de la unidad, nos permite ajustar el reglaje del contraste del display. Adicionalmente, el ajuste del contraste también puede realizarse a través de los pulsadores SUBIR y BAJAR del panel una vez se ha aceptado el punto de menú ELECTROFUSIÓN.

2.3.3 Ejecutar la aplicación en el Smartphone:

1. Dispositivo BlueBox: En el frontal de la caja el led de *power* debe estar iluminado y el led de *status* haciendo intermitencias (Figura 4).
2. Ejecutar la aplicación cargada en el Smartphone (para detalles de la instalación, remitirse al Apartado 1 de esta *Guía de Utilización*).
3. Seleccionar el dispositivo Bluetooth (Figura 5) y activar el modo de ubicación (Figura 6).
4. Permitir la recopilación de datos (Figura 7).
5. Seleccionar el dispositivo BlueBox (Figuras 8 y 9). El N° 1219 corresponde al N° de serie de la BlueBox (puede haber más de uno).



Figura 4

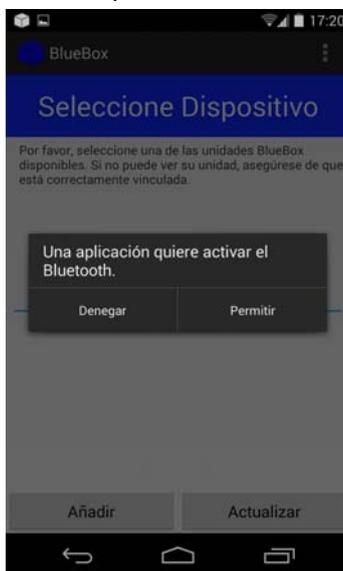


Figura 5



Figura 6

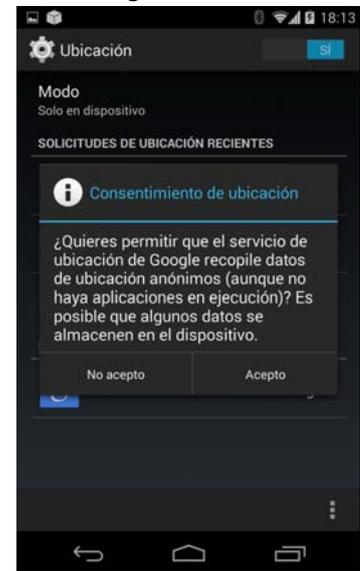


Figura 7

6. En caso de fallo, verificar el dispositivo seleccionado (Figura 10).
7. Se realiza la conexión Bluetooth y el led *status* pasa a quedarse fijo (Figura 4).



Figura 8



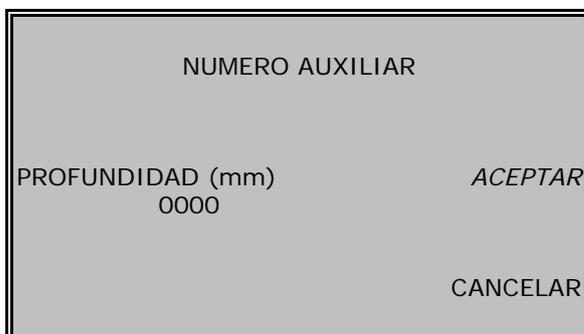
Figura 9



Figura 10

2.4.4 Número auxiliar:

Una vez pulsado ACEPTAR en la pantalla anterior (trazabilidad), aparecerá la siguiente pantalla:



Introducir el N° Auxiliar correspondiente (profundidad) a través del teclado. El cursor estará situado el primer dígito izquierdo. Introducir el número uno a uno pulsando \uparrow o \downarrow para modificar el valor de 0 a 9; pulsar \rightarrow o \leftarrow para desplazar el cursor hacia la derecha o la izquierda, respectivamente.

Pulsar ACEPTAR para proseguir con el proceso de fusión o CANCELAR para retroceder al punto anterior.

2.4.5 Preparación de la electrofusión:

Realizada la operación de identificación de operario, obra, trazabilidad y número auxiliar, aparecerá el siguiente mensaje:



Conectar los conectores de los cables de la unidad en los terminales del accesorio a fusionar. Las superficies de contacto de los terminales del accesorio y los conectores de los cables deben estar siempre limpias.



¡ NOTA !

Se recomienda utilizar siempre adaptadores, aunque la conexión al accesorio sea posible realizarla directamente. Con ello se consigue preservar los terminales de los cables, libres de desgastes, quemaduras, etc.



2.4.6 Entrada de parámetros de electrofusión:

Introducir los datos de electrofusión del accesorio a través del *sistema de código de barras*. En el caso de estar activada la opción *MANUAL*, aparecerá en el display al lado del pulsador central.



¡ ATENCIÓN !

Realizar siempre la lectura del código de barras correspondiente al accesorio a electrofusionar. De no tomarse los datos del accesorio puede derivar en errores en el proceso de electrofusión que repercutirían en la calidad y fiabilidad de la unión.

Una vez introducidos los datos del accesorio, el display indicará el siguiente mensaje:

DATOS DEL ACCESORIO	
ACCESORIO :	xxxxxxxxxxxxx
DIÁMETRO :	ddd
DATOS ACC. :	R.RR Ohm / VV.V Volt
RES REAL :	r.rr Ohm
RASPADO Y LIMPIO ?	SI
20°C 231 Volt 50 Hz N.00001	

Con la introducción de los datos del accesorio por el sistema de código de barras, los apartados ACCESORIO, DIÁMETRO y DATOS ACC. se muestran en pantalla. La lectura de RES. REAL corresponde al valor de la resistencia leída en el accesorio.

Si los valores correspondientes a la resistencia mostrados DATOS ACC. y RES. REAL, se encuentran dentro de las tolerancias pre-establecidas por el fabricante del accesorio, el ciclo de electrofusión podrá seguir. En caso contrario, el display indicara el mensaje de "RESISTENCIA DEMASIADO BAJA" o "RESISTENCIA DEMASIADO ALTA", según el caso. Pulsar SI para continuar. La pantalla pasará a:

DATOS DEL ACCESORIO	
ACCESORIO :	xxxxxxxxxxxxx
DIÁMETRO :	ddd
DATOS ACC. :	R.RR Ohm / VV.V Volt
RES REAL :	r.rr Ohm
UTILIZADO ALINEADOR ?	SI
	NO
20°C 231 Volt 50 Hz N.00001	

Pulsar SI o NO según corresponda (la utilización o no utilización del alineador quedará registrada en el protocolo de fusión).

Aceptando SI ó No pasa a la siguiente pantalla.

2.4.7 Inicio del ciclo de electrofusión:

Pulsando CANCELAR retorna al menú de electrofusión inicial (DATOS FUSIÓN ?), mientras que pulsando INICIAR aparece en pantalla el mensaje REALIZAR FOTOS. Ver NOTA.



¡ ATENCIÓN !

Por razones de seguridad, de no pulsar el botón de INICIAR antes de 40 segundos, el proceso quedará cancelado, retornando a la pantalla inicial de DATOS FUSIÓN ?.

DATOS DEL ACCESORIO	
ACCESORIO :	xxxxxxxxxxxxx
DIÁMETRO :	ddd
DATOS ACC. :	R.RR Ohm / VV.V Volt
RES REAL :	r.rr Ohm
REALIZAR FOTOS:	120 s INICIAR
	CANCELAR
20°C 231 Volt 50 Hz N.00001	

NOTA: de no estar fijo el led de *status* de la BlueBox, aparecerá el mensaje EJECUTE APP BLUEBOX. Ver punto 1 de 2.3.3 **Ejecutar la aplicación.**

Aparecido el mensaje REALIZAR FOTOS, se apagará INICIAR y empezará la cuenta atrás de 120 segundos para realizar las fotos necesarias (mínima 1, máximo 4).

En el Smartphone, aparece la pantalla de la *Figura 11*. Realizar una foto con detalle del accesorio conectado (*Figura 12*). Validar la foto. De considerarse necesario, se complementará la foto realizada con otras adicionales (máximo de 4). Ver *Figura 13*.
NOTA: de realizar la unión en un interior y no se dispone de localización GPS, se aconseja realizar una foto (además de la preceptiva del accesorio) en el exterior para que actúe como localizador de la unión.



Figura 11



Figura 12



Figura 13

Completado el envío de fotos (dentro del tiempo asignado), se iniciará automáticamente el ciclo de electrofusión aportando el voltaje programados por el fabricante del accesorio y el tiempo de fusión establecido en función de la corrección realizada según la temperatura ambiente. Dicho tiempo aparecerá en el display, expresándose en segundos y el conteo de forma decreciente hasta llegar a cero.



ADVERTENCIA

Si hay un fallo de funcionamiento en el proceso de electrofusión, en casos excepcionales pueden ser expulsadas partículas de PE/PP fundido. Por lo tanto, mantener una distancia de seguridad desde el punto de fusión durante el ciclo de electrofusión y no conecte ningún otro equipo eléctrico durante el proceso.

2.4.8 Finalización del ciclo de electrofusión:

DATOS DEL ACCESORIO	
ACCESORIO :	xxxxxxxxxxxx
DIÁMETRO :	ddd
DATOS ACC. :	R.RR Ohm / VV.V Volt
RES REAL :	r.rr Ohm
TIEMPO FUSIÓN:	ttt s
<i>MENSAJE DE ERROR</i>	
20°C	231 Volt 50 Hz N.00001

Si durante el ciclo de fusión del accesorio se produjera cualquier eventualidad como: desconexión de un terminal del accesorio, una subida o bajada de tensión fuera de los límites permitidos por la unidad, un corte de fluido eléctrico, etc., el proceso de electrofusión se detendrá, apareciendo en pantalla el mensaje correspondiente.



¡ ADVERTENCIA !

Para garantizar una buena electrofusión, se recomienda no reutilizar un accesorio en el cual se haya interrumpido el ciclo de fusión.

DATOS DEL ACCESORIO	
ACCESORIO :	xxxxxxxxxxxx
DIÁMETRO :	ddd
DATOS ACC. :	R.RR Ohm / VV.V Volt
RES REAL :	r.rr Ohm
TIEMPO ENFRIAMIENTO:	tt min.
FUSIÓN CORRECTA	
SEGUIR	
20°C	231 Volt
50 Hz	N.00001

Si el ciclo de electrofusión llega a su término satisfactoriamente, aparecerá un mensaje en el display de "FUSIÓN CORRECTA", acompañado del tiempo de enfriamiento preceptivo si éste ha sido informado por el fabricante del accesorio. Ver NOTA.

Tanto si la fusión es correcta como no, el registro de electrofusión es transferido al dispositivo BlueBox (Figura 13), quien lo transmite al Smartphone para que sea enviado a la base de datos externa (Figura 14).

Pulsar SEGUIR para realizar otra electrofusión o abandonar el menú. En el segundo de los casos, cerrar la aplicación en el Smartphone (Figura 15). De apagarse la unidad TWIN y no cerrar la aplicación en el Smartphone, aparecerá el mensaje de la Figura 16.

NOTA: El tiempo de enfriamiento aparecerá en el display sólo si el fabricante del accesorio lo ha informado en el código de barras. Indica el tiempo mínimo de espera que debe observarse antes de desmontar los útiles de sujeción empleados (alineador, soporte-ventana, etc). Para más información respecto a los tiempos de espera mínimos para la realización de la perforación y prueba de presión, remitirse a las respectivas instrucciones de montaje del fabricante del accesorio.

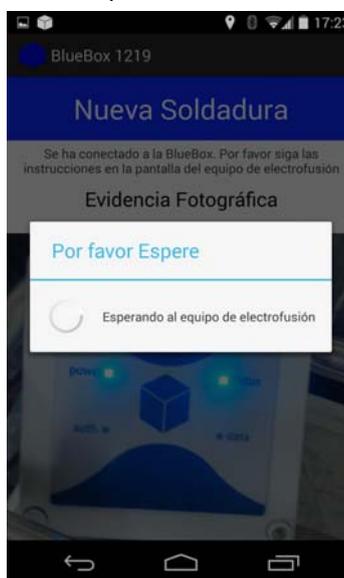


Figura 13

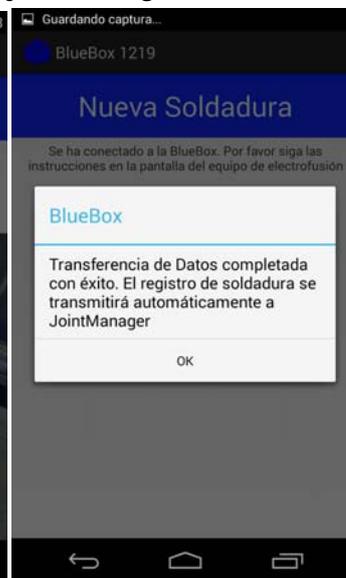


Figura 14



Figura 15



Figura 16

