

# MANUAL DE INSTRUCCIONES DE TELEOPERACION DEL PROTOTIPO



**Figura 1: prototipo de robot teleoperado por computadora, para detecta objetos de metal en campos de guerra.**

Antes de enunciar cada uno de los pasos que se hacen necesarios para habilitar el móvil, se mencionaran cada uno de los componentes que conforman la forma de trabajo que se diseño en el software Visual Basic.Net, para que el usuario conozca la distribución y función de estos.

## ENTORNO CONTROL DE MANDO DEL PROTOTIPO

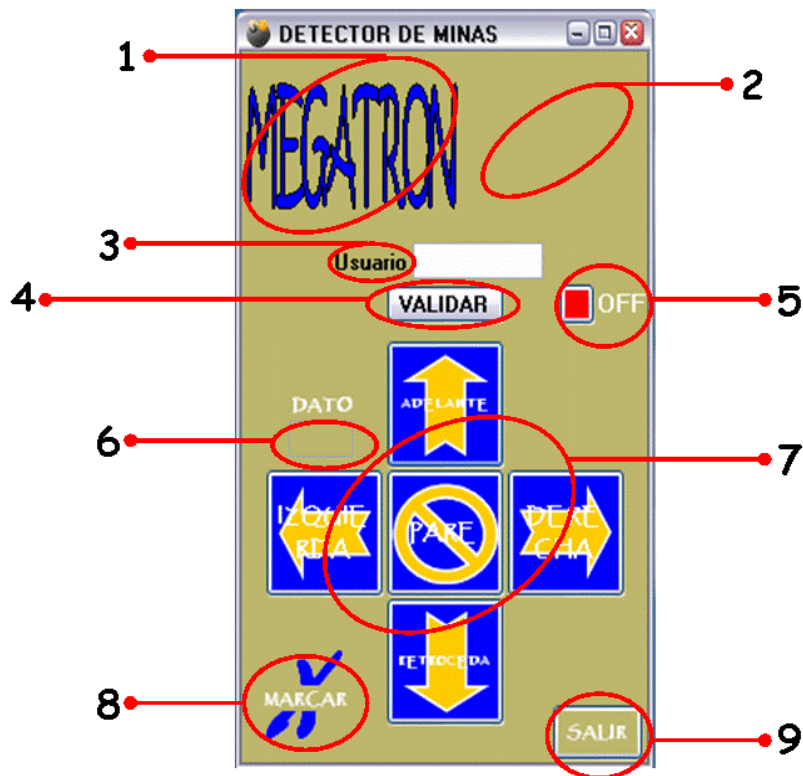


Figura 2: Campos de funcionamiento del control de mando.

NRO. CAMPO	FUNCION
1	Nombre del prototipo.
2	Imagen animada que ofrece una idea visual del movimiento que podría tomar el prototipo.
3	Clave de acceso, para poner en funcionamiento el prototipo.
4	Botón que valida y habilita el funcionamiento del prototipo.
5	Campo que verifica si el control se encuentra habilitado (on//off).
6	Campo que visualiza el código binario para el botón que sea pulsado por el usuario.
7	Campo donde están situados los botones de desplazamiento del móvil.
8	Botón que permite activar a la distancia un dispositivo en el móvil para colocar una marca.
9	Botón que permite salir de la aplicación o del control de mando.

Tabla 1: Tarea que cumple cada campo del control de mando.

Además el usuario no debe olvidar la conexión del módulo de comunicación inalámbrica, mostrado en la figura 2. Con el puerto paralelo y USB del PC, para transmitir los comandos de desplazamiento y recibir la señal de video para filtrarla al computador.

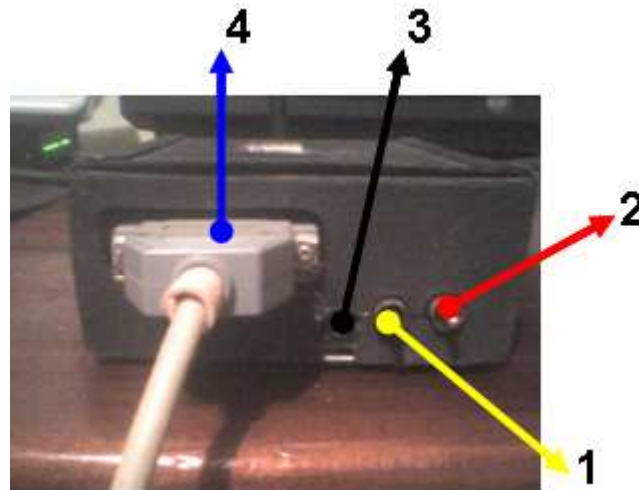


Figura 3: Módulo de comunicación inalámbrica.

NRO. CAMPO	FUNCION
1	Salida de video y aquí se conecta el plug amarillo de entrada de video del captador de video.
2	Salida de audio y aquí se conecta el plug rojo de entrada de audio del captador.
3	Plug para conectar fuente de alimentación.
4	Salida de comandos con interconexión paralela con el PC.

Tabla 4: Campos de interconexión de los dispositivos del módulo de comunicación con el PC.

Este módulo puede ser alimentado por un adaptador de 8V o mas, también puede ser utilizada una batería de mas de 8V. En los dos casos la corriente que debe entregar para el normal funcionamiento debe ser de más de 500mA.

El captador de video mostrado en la figura 3, debe conectarse al módulo de comunicación inalámbrica, como lo muestra la figura 2,

mientras que en el PC los conectores resultantes como lo son el cable USB y el plug del micrófono son conectados.



Figura 5: Capturadora de video externa DVD MAKER USB 2.0, por conexión al PC por puerto USB.

## **PASOS REQUERIDOS PARA CONTROLAR EL MÓVIL REMOTAMENTE:**

1. Interconectar el módulo de comunicación inalámbrica con el PC.
2. Ejecutar el control de mando, diseñado en Visual Basic.
3. Prender el módulo de comunicación.
4. El usuario debe validarse para poner en funcionamiento el prototipo.
5. Accionar el icono del escritorio, "PVR PLUS" y luego escoger la opción TVR para ver la señal de video transmitida por el móvil.
6. Si la señal vista por pantalla no es muy nítida y con ruido, debe girar la perilla para sintonizar la frecuencia adecuada para mejorar la señal.
7. En caso de que el teleoperador desee conocer las funciones que contiene cada botón, texto o imagen de la forma. Puede encontrar el manual de instrucciones en la forma, solo haciendo click en el símbolo de interrogación.
8. Al culminar con la tarea de inspección de la zona, la forma tiene un botón para salir correctamente de la ejecución.

## **SOFTWARE REQUERIDOS EN EL CONTROL REMOTO DEL MÓVIL:**

- Debe tener instalado Visual Basic.net 2005.
- Para el capturador de video, se tiene que instalar el software DVD MAKER USB2.0 – PVR PLUS, para ver las imágenes enviadas por el carro, es de gran utilidad en la edición y grabación de estas.
- Para el normal funcionamiento de la transmisión inalámbrica de los comandos, se debe tener almacenada en la carpeta C:\Windows\system una dll llamada inpout32.dll.

## **HADWARE NECESARIO PARA HABILITAR EL CENTRO DE TELEOPERACION Y PONER EN MOVIMIENTO EL PROTOTIPO:**

- Computador con puerto paralelo integrado, su sistema operativo puede ser Windows 98, 2000, XP o Vista.
- Capturadora de video externa o interna.
- Módulo transmisor de comandos de desplazamiento.
- Módulo receptor de comandos.
- Módulo de potencia, conformado por 2 puentes H.
- Cámara inalámbrica de RF.
- Bomba de agua.
- Detector de metales.
- Batería de 12V a 7 Amperios Hora.
- Batería de 12V a 4 Amperios Hora.

## **LOCALIZACION DE LOS DISPOSITIVOS ELECTRONICOS EN EL MÓVIL.**

Si el deseo del teleoperador es modificar o reemplazar algún componente del carro, en la grafica de la figura 4 se visualizara la distribución de estos en el carro.

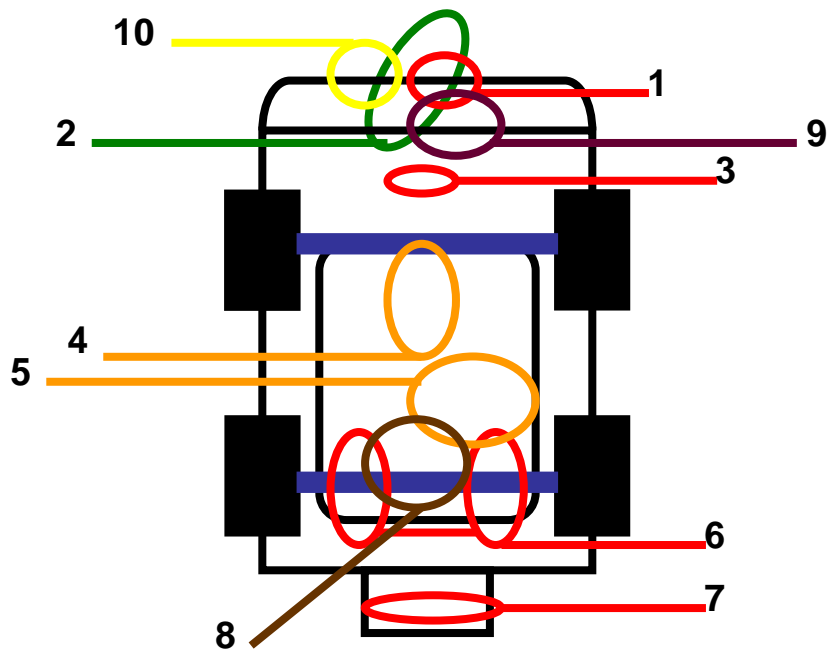


Figura 6. Vista superior de la ubicación de los dispositivos del prototipo.

NRO. CAMPO	DISPOSITIVO
1	Orificio que suministra el líquido para marcar zona.
2	Sistema electrónico detector de metales.
3	Cámara inalámbrica espía.
4	Motor de direccionamiento.
5	Motor propulsión trasera.
6	Baterías 12V.
7	Bomba de agua.
8	Sistema central de operación.
9	Parlante que emite señal audible cuando se detecta un metal.
10	Led bicolor que demuestra visualmente la detección de un objeto metálico al teleoperador en el control de mando.

Tabla 2: Distribución de los dispositivos en el prototipo.