

SURTEK

MULTÍMETRO DIGITAL DE GANCHO

DIGITAL CLAMP
MULTIMETER



MANUAL DE USUARIO Y
GARANTÍA.

USER'S MANUAL AND WARRANTY.

MUL05



ATENCIÓN: lea, entienda y siga las instrucciones de seguridad contenidas en este manual antes de operar esta herramienta.

WARNING: read, understand and follow the safety rules in this manual, before operating this tool.

CONTENIDO DE LA CAJA

Manual de usuario	1
Multímetro	1
Par de puntas de prueba	1
Baterías CR2032 (No instaladas)	2

⚠ ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas o lesiones personales, lea con cuidado la "INFORMACIÓN DE SEGURIDAD" antes de usar el multímetro.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Este multímetro ha sido diseñado de acuerdo con la IEC-61010 para instrumentos electrónicos de medición con una categoría de medición (CAT III 600V) y con grado de contaminación II.

⚠ ADVERTENCIA: Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones al usuario siga las siguientes instrucciones:

- No use el multímetro si este está dañado. Antes de usarlo, inspecciónelo. Preste especial atención al aislamiento que rodea a los conectores.
- Inspeccione los cables de prueba en busca de aislamiento dañado o con metal expuesto. Verifique la continuidad de los cables de prueba. Reemplace los cables de prueba dañados antes de utilizar el multímetro.
- No use el multímetro si este opera de manera anormal. La protección puede ser deficiente. En caso de duda, haga reparar el multímetro.
- No utilice el multímetro cuando exista gas explosivo, vapor o polvo. No lo use en condiciones de húmedas.
- No aplique más del voltaje del que está marcado como voltaje nominal en el multímetro, entre las terminales o entre alguna terminal y tierra.
- Antes de usar, verifique el funcionamiento del multímetro midiendo un voltaje conocido.
- Cuando repare el multímetro, use solamente las partes de repuesto especificadas.
- Sea precavido cuando trabaje con voltajes por encima de los 30Va rms, 42V pico o 60V dc. Tales voltajes representan un peligro de descarga.
- Cuando use los cables de prueba, mantenga los dedos detrás de los protectores.
- Conecte el cable de prueba común antes de conectar el cable de prueba en activo. Cuando desconecte los cables de prueba, desconecte primero el cable de prueba activo.
- Quite los cables de prueba del multímetro antes de abrir la tapa de la batería o la carcasa.
- No utilice el multímetro con la tapa de la batería o partes de la carcasa removidas o perdidas.
- Para evitar lecturas falsas, que pudieran provocar una descarga eléctrica o lesiones al usuario, reemplace las baterías tan pronto como aparezca el indicador de batería baja ("LOBT" o "⊕").
- No toque ningún conductor desnudo con la mano o la piel.
- No utilice los cables de prueba con otros equipos.
- Cuando una terminal de entrada está conectada a un peligroso potencial activo, este potencial puede producirse en todas las otras terminales!
- CAT III- La categoría de medición III es para mediciones realizadas en una instalación de un edificio. Algunos ejemplos son las mediciones en cuadros de distribución, cortos-circuitos, cableado, incluidos cables, barras colectoras, cajas de conexiones, interruptores, enchufes en la instalación fija y equipos para uso industrial y algunos otros equipos, por ejemplo, motores estacionarios con conexión fija a la instalación.
- No use el multímetro para mediciones dentro de las mediciones de la categoría IV.

⚠ PRECAUCIONES:

Para evitar posibles daños al multímetro o al equipo bajo prueba, siga las siguientes instrucciones:

- Desconecte el circuito de poder y descargue todos los capacitores antes de probar la resistencia y la continuidad.
- Use las funciones y rangos apropiados para sus mediciones.
- Antes de utiliza el botón rotatorio para cambiar la función/rango, remueva los cables de prueba del circuito a probar y las boquillas sujetas al conductor.

SIMBOLOGÍA DE ELECTRICIDAD

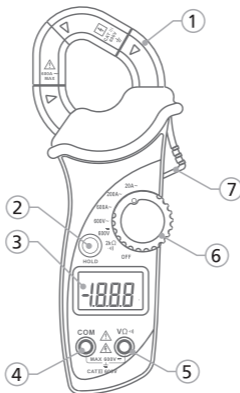
~	Corriente Alterna
≡	Corriente Directa
⎓	Corriente tanto alterna como directa
⚠	Precaución, riesgo o daño, referido a la operación manual antes de uso.
⚡	Precaución, riesgo de descarga eléctrica
⏚	Terminal de tierra
CE	Conforme con la Unión Directiva Europea
⊠	El equipo está protegido con doble recubrimiento o reforzado con recubrimiento.
⚡	Se permite la aplicación alrededor y la eliminación de conductores vivos peligrosos.

CARACTERÍSTICAS

Este multímetro es un multímetro digital compacto de 3 1/2 -dígitos para mediciones Voltaje en CD y CA, Corriente en CA, resistencia y continuidad. Es un herramienta ideal y de fácil uso.

CONOZCA SU HERRAMIENTA

Antes de intentar usar este producto, familiarícese con todas sus características de operación y requerimientos de seguridad.



1. MORDAZA.
2. BOTÓN "HOLD".
3. PANTALLA.
4. TERMINAL "COM".
5. TERMINAL "VΩ".
6. INTERRUPTOR FUNCIÓN/RANGO.
7. GATILLO.
8. BARRERA TÁCTIL.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

MODO ALMACENAMIENTO DE DATOS

Presione el botón "HOLD" para almacenar las lecturas actuales en la pantalla. El símbolo "HOLD" aparece en el indicador de la pantalla. Para salir del modo "Almacenamiento de datos", presione el botón nuevamente, el símbolo "HOLD" desaparecerá.

MEDICIÓN DE VOLTAJE EN CD

1. Conecte el cable de prueba negro en la terminal "COM" y el cable de prueba rojo en la terminal " $V\Omega \cdot \cdot \cdot$ ".
2. Ajuste el interruptor rotatorio en la posición $600\bar{V}$.
3. Conecte los cables de prueba a través de la fuente o circuito a medir.
4. Lea las lecturas de la pantalla. También se indicará la polaridad de la conexión del cable de prueba rojo.

NOTA

- Si la medición del voltaje es 600V o mayor, la pantalla mostrará "1" indicando que el límite superior del rango de la medición es alcanzado o excedido.
- Para evitarle descargas eléctricas o daños en el multímetro, no aplique un voltaje superior a 600V entre las terminales.

MEDICIÓN DEL VOLTAJE EN AC

1. Conecte el cable de prueba negro en la terminal "COM" y el cable de prueba rojo en la terminal " $V\Omega \cdot \cdot \cdot$ ".
2. Ajuste el interruptor rotatorio en la posición 600 V~.
3. Conecte los cables de prueba a través de la fuente o del circuito a medir.
4. Lea las lecturas en la pantalla.

NOTA

- Si el voltaje medido es de 600v o más, la pantalla mostrará "1" indicando que el límite superior del rango de la medición es alcanzando o excedido.
- Para evitarle descargas eléctricas o daños al multímetro, no aplique un voltaje superior a 600V entre las terminales.

MEDICIÓN DE CORRIENTE CA

1. Ajuste el interruptor rotatorio a la posición de rango deseado para corriente AC.
2. Presione el gatillo y la pinza de la mordaza alrededor del conductor para ser probado. Asegúrese de que la mordaza esté perfectamente cerrada.

NOTA

- a. Cada momento el conductor debe ser asegurado.
 - b. El conductor debe estar en el centro de la mordaza para obtener una lectura precisa.
 - c. No toque ningún conductor desnudo con la mano o la piel
3. Lea la lectura en la pantalla.

MEDICIÓN DE RESISTENCIA

1. Conecte el cable de prueba negro en la terminal "COM" y el cable de prueba rojo en la terminal " $V\Omega \cdot \cdot \cdot$ ".
2. Ajuste el interruptor rotatorio en la posición "2 k Ω ".
3. Conecte los cables prueba a través del objeto a medir.
4. Lea la lectura en la pantalla.

NOTA

- Si la resistencia es menor que 30 Ω , la alarma integrada, sonará.
- Si las terminales de entrada están en un estado de circuito abierto, el indicador de sobrerango mostrará "1" en la pantalla.
- Antes de hacer mediciones en la resistencia de un circuito, desconecte la alimentación del circuito y descargue completamente todos los capacitores.

PRUEBA DE CONTINUIDAD

1. Conecte el cable de prueba negro en la terminal "COM" y el cable de prueba rojo en la terminal "VΩ•)).".
2. Ajuste el interruptor giratorio en la posición •)).).
3. Conecte los cables prueba alrededor del circuito a medir.
4. Si la resistencia es menor que 30 Ω, la alarma integrada sonará.

NOTA

Antes de probar, desconecte la alimentación del circuito a probar y descargue completamente todos los capacitores.

ESPECIFICACIONES**ESPECIFICACIONES GENERALES**

- **Pantalla:** 3 ½ dígitos lcd, con una lectura máxima de 1999
- **Indicador de sobrecarga:** se muestra solo la figura "1" en la pantalla.
- **Indicador de polaridad negativa:** "-" mostrado automáticamente en la pantalla.
- **Muestreo nominal:** aproximadamente 3 veces / segundo.
- **Error causado por una posición inapropiada:** 1% de lectura
(Nota: para evitar este error, el conductor debe colocarse en el centro del caimán).
- **Capacidad de abertura de la mordaza:** 25 mm
- **Medida máxima del conductor:** ø25 mm
- **Batería:** dos piezas de 3 V CR2032.
- **Indicador de batería baja:** "LOBT" (o "🔋") mostrado en la pantalla.
- **Ambiente de operación:** 0 °C ~ 40 °C, < 75%rh
- **Ambiente de almacenamiento:** -20 °C ~ 50 °C, < 85%rh
- **Medidas:** 190 mm x 76 mm x 36 mm
- **Peso:** alrededor de 160g (incluida las baterías).

ESPECIFICACIONES

La precisión está especificada para un periodo de un año después de la calibración y a 18°C ~ 28°C, con una humedad relativa arriba de 75%.

Las especificaciones de precisión son tomadas de la siguiente forma:

± [(% de lectura) + [número de los dígitos menos significativos]]

VOLTAJE EN CA

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN	PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA
600 V	1 V	± (1.2% + 5)	600 V

- **Impedancia de entrada:** 9 MΩ
- **Frecuencia de respuesta:** 40 Hz – 400 Hz
- **Voltaje de entrada máximo permitido:** 600 Vrms
- **Pantalla:** Respuesta promedio, onda senoidal rms.

VOLTAJE EN CD

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN	PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA
600 V	1 V	± (1% + 5)	600 Vrms

- **Impedancia de entrada:** 9 MΩ
- **Voltaje de entrada máximo permitido:** 600 V

CORRIENTE EN CA

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN	PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA
20 A	0.01 A	± (3% + 5)	600A rms
200 A	0.1 A	± (2.5% + 5)	
600 A	1 A		

- **Pantalla:** Respuesta promedio, onda senoidal rms
- **Rango de frecuencia:** 50Hz-60Hz.

CONTINUIDAD

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN	PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA
•)))	1 Ω	Si la resistencia es menor que 30 Ω , el zumbador sonará.	600 V pico.

NOTA:

- Cuando la resistencia está entre 30 Ω y 120 Ω , el zumbador puede sonar o no. Cuando la resistencia es mayor que 120 Ω , el zumbador no sonará.

RESISTENCIA

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN	PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA
2 k Ω	1 Ω	$\pm (1.2\% + 5)$	600 V PICO

MANTENIMIENTO

Excepto en el reemplazo de baterías, nunca intente reparar o dar mantenimiento al multímetro a menos de que esté calificado para ello o tenga calibración correspondiente, la prueba de rendimiento e instrucciones de mantenimiento.

Periódicamente limpie la carcasa con un paño húmedo y detergente suave. No use abrasivos o solventes.

La suciedad o la humedad en los terminales pueden afectar las lecturas. Para limpiar los terminales, siga los pasos a continuación:

1. Apague el multímetro y quite todos los cables de prueba.
2. Sacuda la suciedad que pueda haber en los terminales.
3. Remoje un hisopo nuevo con alcohol. Trabaja el hisopo en cada terminal.

REEMPLAZO DE BATERÍA

Cuando el indicador de batería baja "LOBT" (o "🔋") aparezca en la pantalla, las pilas de botón están bajas y deberán ser reemplazadas inmediatamente.

Para reemplazar las pilas de botón, remueva los tornillos de la tapa de las baterías y quitela, reemplace las baterías agotadas con el mismo tipo baterías de botón nuevas, asegúrese que la terminal positiva de cada batería esté orientada hacia la tapa de la batería cuando la tapa de la batería esté instalada. Reinstale la tapa y los tornillos de las baterías.

⚠ PRECAUCIÓN: Para evitar descargas eléctricas o lesiones personales, retire todos los cables de prueba y cualquier señal de entrada antes de abrir la tapa de la batería o la carcasa.

BOX CONTENT

User Manual	1
Multimeter	1
Test Leads pair	1
Baterries CR2032 (not installed)	2

▲ WARNING: To avoid electric shock or personal injury, read the "Safety Information" carefully before using the Meter.

SAFETY INFORMATION

This meter has been designed according to IEC-61010 concerning electronic measuring instruments with a measurement category (CAT III 600 V) and Pollution degree 2.

▲ WARNING: NoTo avoid possible electric shock or personal injury, follow these guidelines:

- Do not use the meter if it is damaged. Before you use the meter, inspect the case. Pay particular attention to the insulation surrounding the connectors.
- Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads before you use the meter.
- Do not use the meter if it operates abnormally. Protection may be impaired. When in doubt, have the meter serviced.
- Do not operate the meter where explosive gas, vapor, or dust is present. Don't use it under wet condition.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on the meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- Before use, verify the meter's operation by measuring a known voltage.
- When servicing the meter, use only specified replacement parts.
- Use caution when working with voltage above 30V ac rms, 42V peak, or 60V dc. Such voltages pose a shock hazard.
- When using the probes, keep your fingers behind the finger guards on the probes.
- Connect the common test lead before you connect the live test lead. When you disconnect test leads, disconnect the live test lead first.
- Remove the test leads from the meter before you open the battery cover or the case.
- Do not operate the meter with the battery cover or portions of the case removed or loosened.
- To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the batteries as soon as the low battery indicator "LOBT" (or "🔋") appears.
- Do not touch any naked conductor with hand or skin.
- Do not use the test leads with other equipments.
- When an input terminal is connected to adangerous live potential, this potential can occur at all other terminals!
- CAT III - Measurement Category III is for measurements performed in the building installation. Examples are measurements on distribution boards, circuit breakers, wiring, including cables, bus-bars, junction boxes, switches, socket-outlets in the fixed installation, and equipment for industrial use and some other equipment, for example, stationary motors with permanent connection to the fixed installation. Do not use the meter for measurements within Measurement Categories IV.










▲ CAUTION:

To avoid possible damage to the meter or to the equipment under test, follow these guidelines:

- Disconnect circuit power and discharge all capacitors before testing resistance and continuity.
- Use the proper function and range for your measurements.

- Before rotating the function/range switch to change functions, remove the test leads from the circuit under test and the jaws from the clamped conductor.

ELECTRICAL SYMBOLS

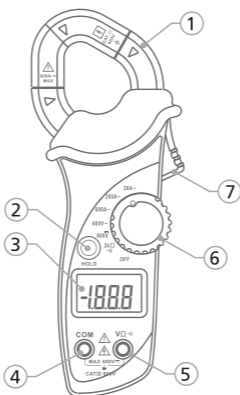
	Alternating Current
	Direct Current
	Both direct and alternating current
	Caution, risk of danger, refer to the operating manual before use.
	Caution, risk of electric shock.
	Earth (ground) Terminal.
	Conforms to European Union directives.
	The equipment is protected throughout by double insulation or reinforced insulation.
	Application around and removal from hazardous live conductors is permitted.

FEATURES

This meter is a compact 3 1/2-digit digital clamp meter for measuring DC and AC voltage, AC current, resistance and continuity. It is easy to operate and is an ideal instrument tool.

KNOW YOUR TOOL

Before attempting to use this product, become familiar with all of its operating features and safety requirements.



1. JAWS.
2. "HOLD" BUTTON.
3. DISPLAY.
4. "COM" TERMINAL.
5. "VΩ" TERMINAL.
6. FUNCTION/RANGE SWITCH.
7. TRIGGER.
8. TACTILE BARRIER.

OPERATING INSTRUCTIONS

DATA HOLD MODE

Press the "HOLD" button to hold the present reading on the display. The symbol "HOLD" appears on the display as an indicator. To exit Data Hold mode, just press the button again. The symbol "HOLD" disappears.

MEASURING DC VOLTAGE

1. Connect the black test lead to the "COM" terminal and the red test lead to the "VΩ •))" terminal.
2. Set the rotary switch to 600V position.
3. Connect the test leads across the source or circuit to be measured.
4. Read the reading on the display. The polarity of the red test lead connection will be indicated as well.

NOTE

- If the measured voltage is 600V or higher, the display will show "1" indicating that the upper limit of the measurement range is reached or exceeded.
- To avoid electric shock to you or damages to the meter, do not apply a voltage higher than 600V between terminals.

MEASURING AC VOLTAGE

1. Connect the black test lead to the "COM" terminal and the red test lead to the "VΩ •))" terminal.
2. Set the rotary switch to 600V- position.
3. Connect the test leads across the source or circuit to be measured.
4. Read the reading on the display.

NOTE

- If the measured voltage is 600V or higher, the display will show "1" indicating that the upper limit of the measurement range is reached or exceeded.
- To avoid electric shock to you or damages to the meter, do not apply a voltage higher than 600V between terminals..

MEASURING AC CURRENT

1. Set the rotary switch to the desired AC current range position.
2. Press the trigger and clamp the jaws around the conductor to be tested. Make sure that the jaws are perfectly closed.

NOTE

- a. Each time only one conductor should be clamped.
 - b. The conductor should be in the center of the jaws in order to get an accurate reading.
 - c. Don't touch any naked conductor with hand or skin.
3. Read the reading on the display.

MEASURING RESISTANCE

1. Connect the black test lead to the "COM" terminal and the red test lead to the "VΩ •))" terminal.
2. Set the rotary switch to the "2 kΩ" position.
3. Connect the test leads across the object to be measured.
4. Read the reading on the display.

NOTE

- If the resistance is less than about 300, the built-in buzzer will sound.
- If the input terminals are in open circuit state, the overrange indicator "1" will be shown on the display.
- Before making in-circuit resistance measurements, disconnect all power to the circuit and discharge all capacitors thoroughly.

CONTINUITY TEST

1. Connect the black test lead to the "COM" terminal and the red test lead to the "VΩ •))" terminal.

- Set the rotary switch to \bullet) position.
- Connect the test leads across the circuit to be measured.
- If the resistance is less than about 30Ω , the built-in buzzer will sound.

NOTE

Before test, disconnect all power to the circuit to be tested and discharge all capacitors thoroughly.

SPECIFICATIONS

GENERAL SPECIFICATIONS

- Display:** 3 1/2 digits LCD, with a max. reading of 1999.
- Overrange Indication:** only figure " 1 " shown on the display.
- Negative Polarity Indication:** "-" shown on the display automatically
- Sampling Rate:** approximate 3 times/sec
- Error Caused by Improper Position:** 1% of reading (Note: The conductor should be placed in the center of the jaws to avoid this error.)
- Jaw Opening Capability:** 25mm
- Max. Measurable Conductor:** $\phi 25\text{mm}$
- Battery:** 3V CR2032 button cell, 2 pieces
- Low Battery Indication:** "LOBT" (or "BAT") shown on the display.
- Operating Environment:** $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$, $< 75\%\text{rh}$
- Storage Environment:** $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$, $< 85\%\text{rh}$
- Size:** 190 mm x 76 mm x 36 mm
- Weight:** about 160g (including button cells).

SPECIFICATIONS

Accuracy is specified for a period of one year after calibration and at $18^{\circ}\text{C} - 28^{\circ}\text{C}$, with relative humidity up to 75%.

Accuracy specifications take the form of:

\pm ([% of Reading]+[number of Least Significant Digits])

AC VOLTAGE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY	OVERLOAD PROTECTION
600 V	1 V	$\pm (1.2\% + 5)$	600 V

- Input Impedance: $9\text{M}\Omega$
- Frequency Response: 40Hz - 400Hz.
- Allowable Input Voltage: 600V rms
- Display: sine wave rms, average response.

DC VOLTAGE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY	OVERLOAD PROTECTION
600 V	1 V	$\pm (1\% + 5)$	600 Vrms


- Input Impedance: $9\text{M}\Omega$.
- Max. Allowable Input Voltage: 600V

AC CURRENT

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY	OVERLOAD PROTECTION
20 A	0.01 A	$\pm (3\% + 5)$	600A rms
200 A	0.1 A	$\pm (2.5\% + 5)$	
600 A	1 A		

- Display: sine wave rms, average response
- Frequency Range: 50Hz - 60Hz

CONTINUITY

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY	OVERLOAD PROTECTION
	1 Ω	If the resistance is less than 30 Ω , the buzzer will sound.	600 V peak.

NOTE:

- When the resistance is between 30 Ω and 120 Ω , the buzzer may sound or may not sound. When the resistance is more than 120 Ω , the buzzer will not sound.

RESISTANCE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY	OVERLOAD PROTECTION
2 k Ω	1 Ω	$\pm (1.2\% + 5)$	600 V peak.

MAINTENANCE

Except replacing battery, never attempt to repair or service the meter unless you are qualified to do so and have the relevant calibration, performance test, and service instructions.

Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.

Dirt or moisture in the terminals can affect readings. To clean the terminals, follow the steps below:

1. Turn off the meter and remove all test leads.
2. Shake out any dirt that may be in the terminals.
3. Soak a new swab with alcohol. Work the swab around in each terminal.

BATTERY REPLACEMENT

When the low battery indicator "" (or "") appears on the display, the button cells are low and must be replaced immediately.

To replace the button cells, remove the screw on the battery cover and remove the battery cover, replace the exhausted button cells with new button cells of the same type, ensure that the positive terminal of each button cell will face the battery cover when the battery cover is installed. Reinstall the battery cover and the screw.

▲ WARNING: To avoid electrical shock or personal injury, remove all test leads and any input signal before opening the battery cover or the case.

1**AÑO
DE GARANTÍA**
YEAR WARRANTY

Póliza de garantía. Este producto está garantizado por URREA HERRAMIENTAS PROFESIONALES S.A. DE C.V. Carretera a El Castillo, km 11.5, C.P. 45680, El Salto, Jalisco, México. R.F.C. UHP900402Q29, teléfono 01 33 3208-7900 contra defectos de fabricación y mano de obra con su reposición o reparación sin cargo por el periodo de 1 año. Para hacer efectiva esta garantía, deberá presentar el producto acompañado de su comprobante de compra en el lugar de adquisición del producto o en el domicilio de nuestra planta mismo que se menciona en el primer párrafo de esta garantía. En caso de que el producto requiera de partes o refacciones acuda a nuestros distribuidores autorizados. Los gastos que se deriven para el cumplimiento de esta garantía serán cubiertos por URREA HERRAMIENTAS PROFESIONALES, S.A. DE C.V. Esta garantía no será efectiva en los siguientes casos:

- a).- Cuando la herramienta se haya utilizado en condiciones distintas a las normales.
- b).- Cuando el producto hubiera sido alterado de su composición original o reparado por personas no autorizadas por el fabricante o importador respectivo.

This product has a 1 year warranty by URREA HERRAMIENTAS PROFESIONALES S.A. DE C.V. against any manufacturing defect, with its repair or replacement during its life expectancy. The warranty is not applicable if the product does not show the URREA brand, if the product is worn out by its daily use, shows signs of abuse, damage, its original composition has been altered, or specifies a different warranty. In order to make the warranty effective, the product must be taken to the company or to the place of purchase along with its receipt.

**CALL CENTER
USUARIO**Encuentra centros de
servicio autorizados en:**01800 88 87732**
serviciocpt@urreea.net
urreea.com