



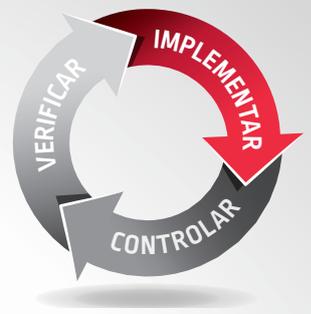
# POWER WAVE®

FIABILIDAD Y PRESTACIONES A LA VANGUARDIA INDUSTRIAL

[www.lincolnelectriceurope.com](http://www.lincolnelectriceurope.com)

**LINCOLN**<sup>®</sup>  
**ELECTRIC**

# UNA PLATAFORMA INTELIGENTE DISEÑADA PARA OFRECER EL MÁXIMO NIVEL DE PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD



## LA SOLUCIÓN POWER WAVE®

**NO DEJA NUNCA  
DE SOLDAR**



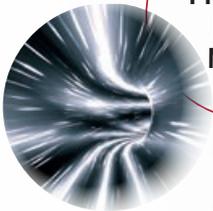
La gama de equipamiento  
más sólida, fiable y avanzada

**EN CUALQUIER  
PUNTO DEL  
PLANETA**



Diseñada para funcionar en  
todo el mundo, con centros  
locales de servicio técnico que  
le ayudarán con su aplicación

**DESDE HOY  
PREPARADA  
PARA EL  
MAÑANA**



Una plataforma para  
todas las aplicaciones  
de soldadura con  
actualizaciones de  
procesos gratuitas

# 4.0

**PREPARADA  
PARA LA  
INDUSTRIA 4.0**



Datos reales mediante ArLink®  
que permiten usar soluciones  
innovadoras para conectar  
personas, productos y procesos

**HACE FÁCIL  
LO DIFÍCIL**



Power Wave® facilita la gestión de la soldadura  
gracias a sus funciones combinadas, con límites,  
bloqueos, controles de proceso y un completo  
conjunto de datos que permite encontrar soluciones



# ÍNDICE DE CONTENIDOS

POWER WAVE®: LA FILOSOFÍA DEL CONTROL DE PROCESOS	4
EL PROCESO ADECUADO PARA CUALQUIER APLICACIÓN	5
ASUMIR EL CONTROL. DE CADA MÁQUINA Y CADA SOLDADURA	8
INFORMACIÓN QUE CONDUCE A SOLUCIONES®	10
EQUIPO POWER WAVE®	12
UN SERVICIO TÉCNICO FIABLE	15



Centro de Recursos Power Wave



## EL CONTROL DE PROCESOS POWER WAVE® SE BASA EN TRES PRINCIPIOS

No es ningún secreto que los principios de la mejora continua constituyen un método idóneo para mejorar la rentabilidad, la calidad y la eficiencia, así que ¿por qué no enfocar el proceso de soldadura del mismo modo?

Eso es precisamente lo que le ofrece el sistema de soldadura avanzado Power Wave® de Lincoln Electric. Power Wave® es más que un equipo de soldadura, es una completa plataforma de control de procesos que ofrece una visión global de la operación de soldadura y le aporta las herramientas necesarias para lograr una mejora continua de la seguridad, la calidad y la productividad.

### IMPLEMENTAR

#### Cualidades técnicas del arco optimizadas

- Un equipo robusto y vanguardista
- Waveform Control Technology™
- Optimiza el proceso de soldadura seleccionando la mejor forma de onda para el trabajo

### VERIFICAR

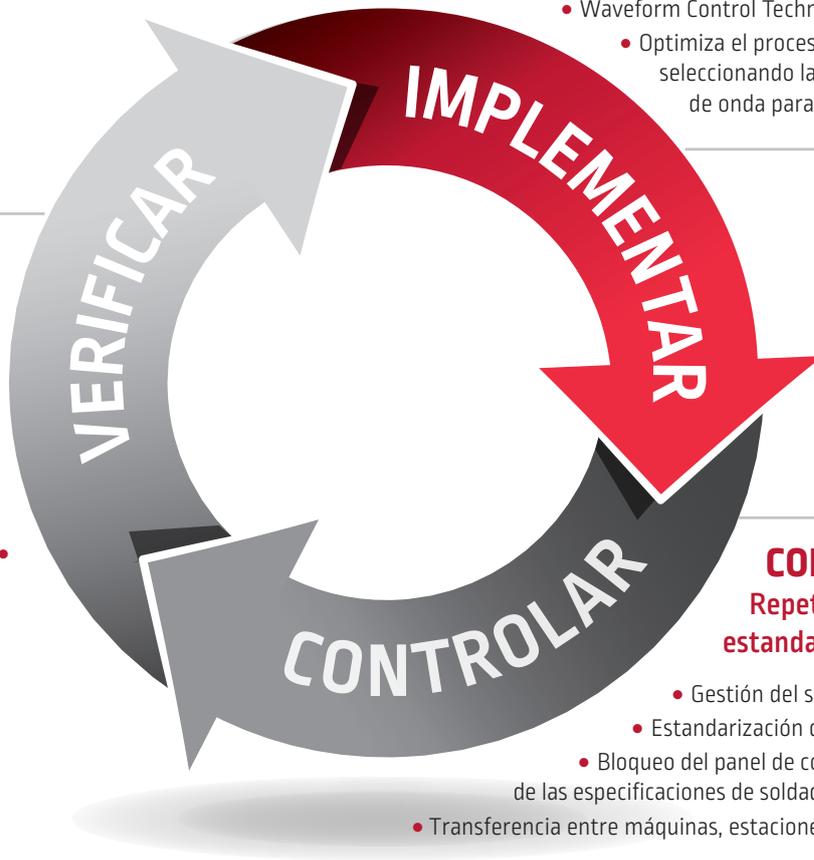
#### Productividad y control de calidad

- Datos en tiempo real
- Mediciones de productividad
- Medidas de calidad
- Herramientas integradas
- Sus propios datos – Autonomía o sistema de sistemas

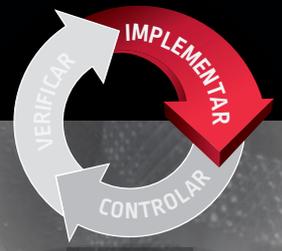
### CONTROLAR

#### Repetibilidad y estandarización del proceso

- Gestión del sistema y del panel de control
- Estandarización de procedimientos
- Bloqueo del panel de control en función de las especificaciones de soldadura
- Transferencia entre máquinas, estaciones y plantas



SIN LAS TRES FASES DE CONTROL DE PROCESO, ES IMPOSIBLE GESTIONAR LA EJECUCIÓN DE LA SOLDADURA



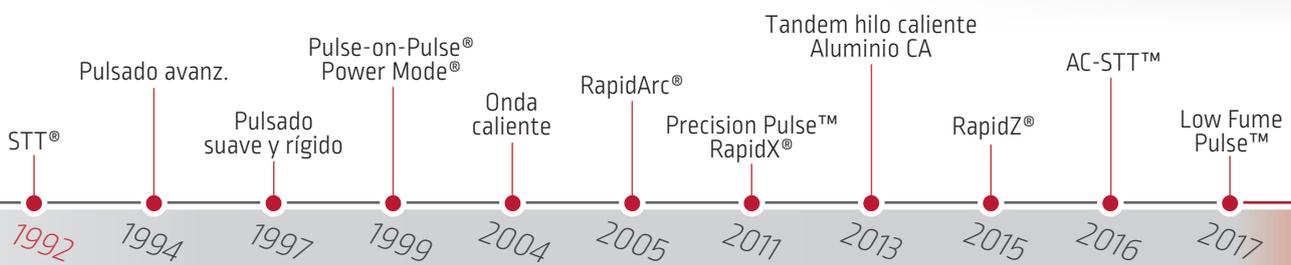
# OPTIMICE LAS CUALIDADES TÉCNICAS DE ARCO. EL PROCESO ADECUADO PARA CUALQUIER APLICACIÓN

Gracias a Waveform Control Technology™, puede adaptar cada proceso a sus necesidades concretas.

**VARIABLES DE APLICACIÓN:** Material / Gas de protección / Posiciones de soldadura

**LIMITACIONES EN CUALIDADES TÉCNICAS:** Velocidad de soldadura / Proyecciones / Montaje de la pieza

## PIONEROS EN PROCESOS DE SOLDADURA PATENTADOS



La atención al cliente es el motor de nuestra innovación

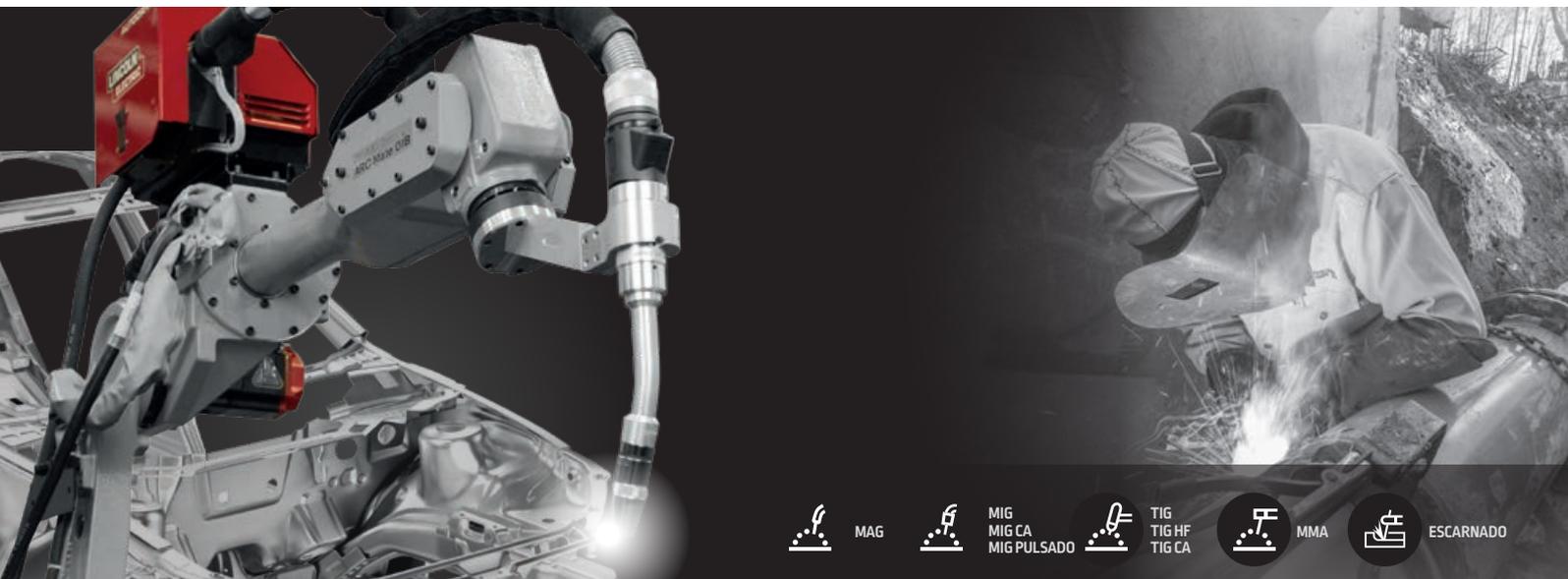
¡Muchos más avances!

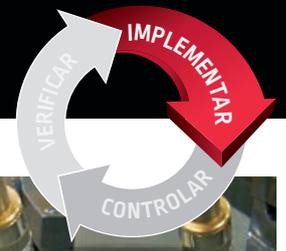
Lincoln Electric® comenzó, mucho antes que la competencia, con el desarrollo de la transferencia por tensión superficial (STT), un proceso de arco corto de baja temperatura.

Actualizaciones gratuitas

\* Algunas requieren equipo adicional para ampliar los modos de soldadura

## TODAS LAS APLICACIONES. TODOS LOS SECTORES. TODOS LOS PROCESOS

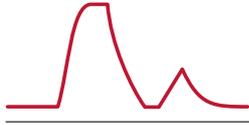




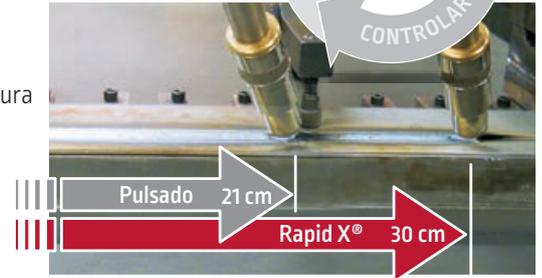
ACERO Y ACERO INOXIDABLE

### Rapid X®

Alta velocidad, pocas proyecciones, bajo aporte térmico, sin compensaciones

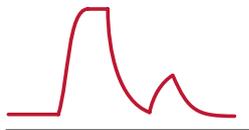


- Revoluciona la productividad de la soldadura
- Aumenta la velocidad de soldadura un 40 %
- Reduce las proyecciones hasta un 30 %



### RapidArc®

Maximiza la velocidad de soldadura



- Para soldadura de alta velocidad, la mejor forma de onda de la industria
- Aumenta la velocidad de soldadura un 50 %
- Reduce las proyecciones hasta un 15 %



### Precision Pulse™

Rendimiento del pulsado para trabajos que exigen flexibilidad



- Mejora de la soldadura en posición respecto al pulsado estándar
- Mejor control del baño para una mayor seguridad del soldador
- Input térmico controlado
- Mejora la soldadura en juntas estrechas



### Low Fume Pulse™

Una mejor soldadura. Un mejor entorno de trabajo

Reducción del 66% de los humos de soldadura\*

- Maximiza el atractivo para el operario y el buen comportamiento del arco.
- Reducción de humos de hasta el 66 % en comparación con CV
- Excelente estabilidad de arco
- Generación de proyecciones extremadamente baja

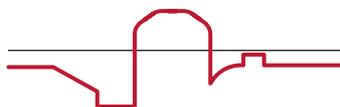


\* Reducción del 66 % de los humos generados [gramos/minuto] con un hilo de 1,32mm pulgadas a 1metro por minuto y manteniendo constante el gas, diámetro del hilo, velocidad de hilo y la punta de contacto para trabajo a distancia.

ACERO GALVANIZADO

### Rapid Z®

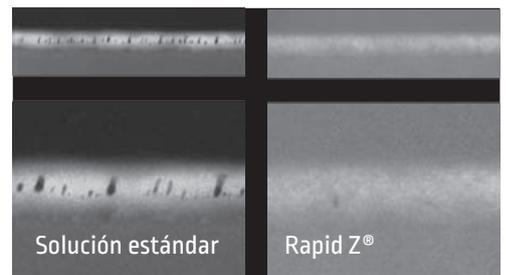
Porosidad mínima, velocidad máxima

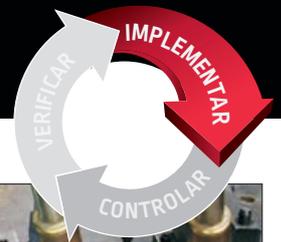


- Reduce la porosidad externa e interna manteniendo altas velocidades de soldadura
- Aspecto de cordón mejorado



MÁS INFORMACIÓN EN EL FOLLETO DE RAPID Z®



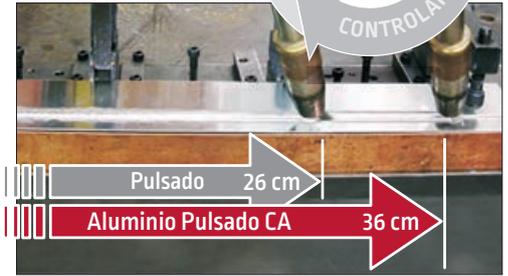


ALUMINIO

## Pulsado CA en aluminio

Mejor calidad y productividad con aluminio

- Aumenta la velocidad de soldadura un 40 %
- Aumento de la tasa de deposición hasta 75 %
- Mejora la separación de los puentes de posicionamiento
- Reduce las perforaciones



## Control UltimArc®

## Power Mode®

El método universal para aplicaciones difíciles

- Ofrece una característica de arco estable y menos fluctuaciones de corriente
- Penetración más uniforme de la soldadura
- Menos defectos de fusión en las soldaduras



## Excelente característica: espesores finos a gruesos

## Pulse-on-Pulse®

Aspecto TIG.  
Productividad MIG



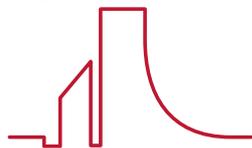
- Excelente control del aporte térmico, especialmente espesores finos (menos de 7 mm de grosor)
- Elimina defectos lineales de soldadura
- Aumenta el atractivo para operarios de cualquier nivel
- Idóneo cuando se usa aluminio y tanto el aspecto como la productividad son esenciales



ACERO, INOXIDABLE Y NÍQUEL

## STT®

Solución verificada por la industria para cordones de raíz



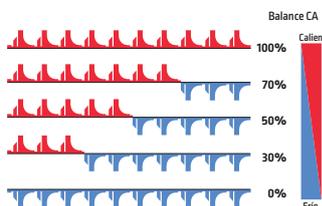
- Simplifica las soldaduras de uniones con raíz abierta para operarios de todos los niveles
- Evita problemas habituales de perforación y falta de fusión.
- Cordón más ancho, superficie plana, cordón de refuerzo perfecto, excelente fusión



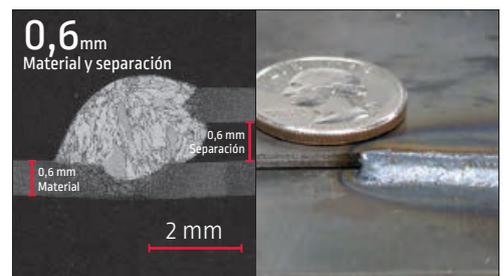
ACERO

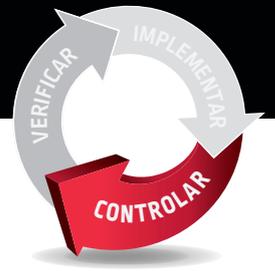
## AC-STT™

Una de las mejores soluciones del sector para penetraciones



- Forma de onda STT® óptima con alcance de CA controlado
- Excelente control del aporte térmico
- Sin perforaciones ni salpicaduras





# ASUMIR EL CONTROL. DE CADA MÁQUINA Y CADA SOLDADURA.

La soldadura puede constituir la fase más compleja del proceso de fabricación y suele ser la que menos se controla. La calidad depende de que los operarios de cada turno hagan las mismas soldaduras con los mismos parámetros. Es obvio que esta situación plantea múltiples riesgos para la calidad y el coste.

La plataforma Power Wave® le permite reducir el riesgo y evitar variaciones en sus procesos y operaciones de soldadura. El diseño de Power Wave®, que tiene en cuenta a operarios, encargados e ingenieros, integra herramientas de control de procesos para ayudarle a estandarizar las tareas de soldadura, incrementar la calidad y la consistencia de todas las piezas y evitar que los operarios trabajen por intuición.

Power Wave® le permite:

- Estandarizar y guardar los ajustes de la máquina
- Reducir las diferencias de soldadura entre operarios
- Mejorar el cumplimiento de las especificaciones de soldadura
- Permite a los operarios centrarse en la soldadura, no en los ajustes de la máquina
- Transferencia de ajustes entre máquinas

- *Consistencia en todas las piezas*
- *Calidad de soldadura*

- *Costes*
- *Riesgos*
- *Variaciones del proceso*

## GESTOR POWER WAVE®

- Configuración a distancia
- Facilita la estandarización de ajustes en todos los equipos
- Optimiza los parámetros de soldadura y envía a sus equipos

CAPTURA, ALMACENA Y TRANSFIERE LOS AJUSTES DEL SISTEMA DE PUESTO A PUESTO

CONFIGURACIÓN DE LA COMUNICACIÓN DEL EQUIPO

GESTIÓN DE LA CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS

PERSONALIZACIÓN DE LAS MEMORIAS DE PROCEDIMIENTO

PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO

## CONTROLES DE PUNTOS DE USO DE LA INTERFAZ DE USUARIO



## SU CENTRO DE CONTROL POWER WAVE® PARA PC

ASUMIR EL CONTROL. DE CADA MÁQUINA Y CADA SOLDADURA.

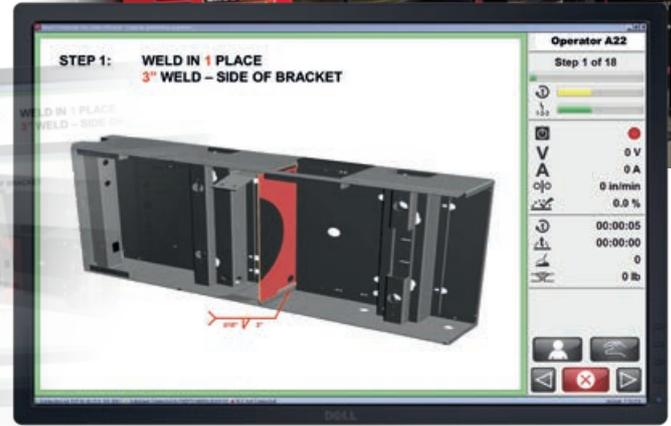
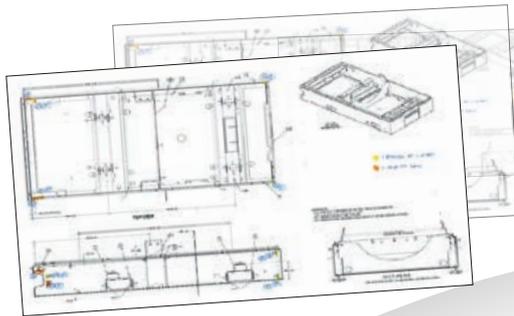


## SECUENCIADOR DE SOLDADURA

Permite pasar de las instrucciones en papel a un completo sistema de soldadura para guiar al operario.

Olvídense de las dificultades de formar a los operarios, interpretar documentos e instrucciones de trabajo o ejecutar y verificar las soldaduras.

- Guía a los operarios paso a paso
- Panel gráfico fácil de seguir
- Define claramente cada paso de montaje
- Define claramente la ubicación de cada soldadura



### Aplicaciones del secuenciador de soldadura

#### OPERACIONES SEMIAUTOMÁTICAS BÁSICAS

Verificación de control de calidad de los parámetros del WPS y recuento total de soldaduras



#### OPERACIONES SEMIAUTOMÁTICAS COMPLEJAS

Completa gestión de los procedimientos de soldadura, fijaciones de montaje e identificación de piezas.



**Control automático del generador de soldadura en función de las especificaciones de soldadura de ingeniería.**

- Evita que se olviden cordones de soldadura
- Simplifica las instrucciones de trabajo, reduce los costes de repaso y minimiza las inspecciones
- Mejora la eficacia de la formación
- Mejora la duración del ciclo pos formación
- Reduce los costes de formación

## HACERLO BIEN A LA PRIMERA, SIEMPRE.



MÁS INFORMACIÓN SOBRE EL SECUENCIADOR DE SOLDADURA

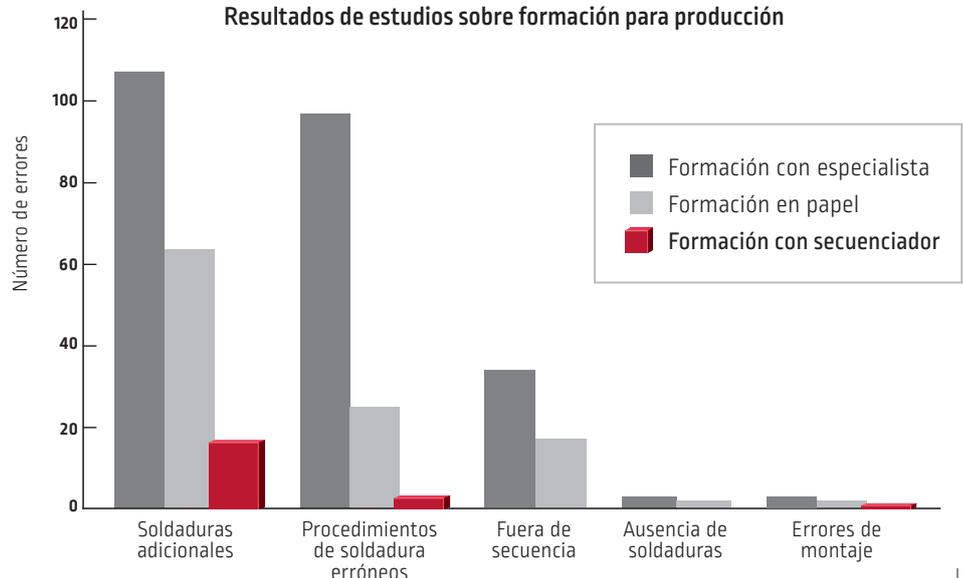
94%

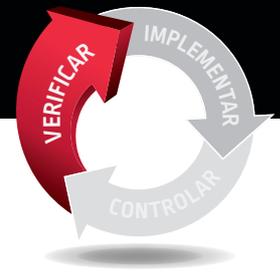
REDUCCIÓN DE ERRORES



AHORROS

### Resultados de estudios sobre formación para producción





# INFORMACIÓN QUE CONDUCE A SOLUCIONES®

El éxito de cualquier operación, sea sencilla o compleja, depende de lograr la mejor soldadura con eficacia, sin ningún defecto y cumpliendo los requisitos del cliente. ¿Conoce y entiende realmente las cualidades técnicas de sus trabajos de soldadura? Utilizar métodos tradicionales para recopilar y analizar los parámetros de cada operario resulta demasiado pesado y no suele ofrecer una visión real de todo el proceso de soldadura.

La tecnología avanzada de control de la producción de Power Wave® permite olvidarse de los viejos métodos gracias a una plataforma inteligente IoT. Dado que le aporta una visión completa y en tiempo real de todo su proceso de soldadura, la plataforma Power Wave® le ofrece la información concreta que necesita para tomar decisiones de mejora continua basadas en los datos.

## CHECKPOINT®

### Los datos correctos, las decisiones correctas

- Más que una recopilación de datos
- Control total de la producción

#### Con Checkpoint® podrá:

- Determinar el **COSTE REAL** de la soldadura
- Evaluar la **CALIDAD REAL** de la soldadura
- Dar las **CUALIDADES TECNICAS REALES** de la soldadura

#### Potente visualización de datos

- Información completa sobre la operación de soldadura
- Copia de los paneles de mando en tiempo real
- Análisis detallados de la soldadura

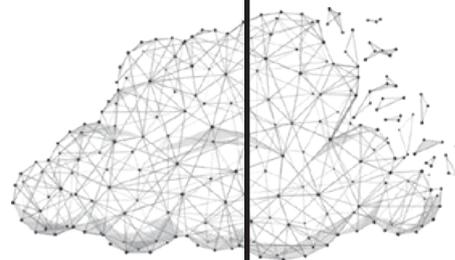


#### Sencilla exportación de datos

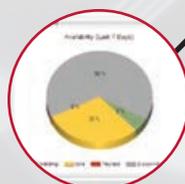
- Exportación de datos en bruto
- Prepare los datos como quiera



ESCANEAR PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN



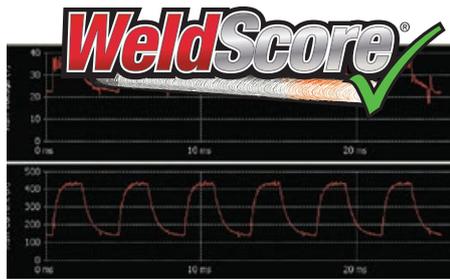
**ALERTAS**



**TRAZABILIDAD**



**CONTROL DE LA PRODUCCIÓN**



## WELDScore®

- Tecnología de control de calidad integrada
- Evaluación de la soldadura basada en modelos
- Puntuación de calidad sencilla y fácil de entender para cada soldadura
- Monitoriza las condiciones reales del arco, sin sensores externos en una fase posterior
- Información en tiempo real y parámetros límite para verificar sus trabajos

WeldScore® es una herramienta diseñada para controlar durante el proceso, la uniformidad y repetibilidad de las operaciones de soldadura en función de las condiciones de referencia. No sustituye los procesos posteriores de control de calidad, como las pruebas destructivas o no destructivas.



Cordón de soldadura aceptable: Un caudal de gas de protección adecuados producen una buena soldadura sin poros.



Cordón de soldadura rechazable: Un caudal escaso de gas provoca una alta porosidad.



Cordón de soldadura rechazable: Una mezcla de gas incorrecta genera altos niveles de proyecciones.

## TRUE ENERGY®

True Energy® es una tecnología exclusiva de Lincoln Electric que utiliza el sistema de control digital integrado en cada generador de corriente Power Wave® para medir y calcular instantáneamente la cantidad de energía aportada a cada soldadura. Los clientes pueden utilizar este valor, junto con la longitud del cordón del soldadura, para calcular el aporte térmico. En la industria con soldadura se utiliza mucho los cálculos de aporte térmico, por lo que su adecuado cálculo es de gran importancia.

- Integrado en todos los generadores Power Wave® de Lincoln Electric
- Compatible de forma muy sencilla con los cálculos de aporte térmico del código ASME
- No necesita equipos ni herramientas de medición adicionales
- Capaz de medir con precisión formas de onda para procesos avanzados

### Cálculo tradicional del aporte térmico

$$\text{CALOR APORTADO} = \frac{V \cdot A \cdot 60}{\text{Velocidad de soldadura}} \quad (\text{kJ/mm})$$

### Cálculo True Energy® del aporte térmico

$$\text{CALOR APORTADO} = \frac{\text{Valor True Energy}^{\circ}}{\text{Distancia recorrida}} \quad (\text{kJ/mm})$$



## SOFTWARE POWER WAVE® GRATUITO

Actualice el software de su generador de corriente Power Wave® GRATIS\*

- Acceda a las mejores soluciones de soldadura del sector industrial.

[www.PowerWaveSoftware.com](http://www.PowerWaveSoftware.com)

Las actualizaciones gratuitas de software suponen que **Conseguirá:**

➔ **Nuevas** formas de onda innovadoras

➔ **Nuevas** funciones

➔ **Nueva** versión del software de control

\* excluidos los productos del secuenciador de soldadura

**FREEWARE**



ACTUALICE SU POWER WAVE®

# DEMOSTRADAS CUALIDADES TÉCNICAS. UNA FIABILIDAD INSUPERABLE

## GENERADORES DE POTENCIA



### Power Wave® C300

- Alimentador de hilo y panel de control integrados
- 250 A al 100% de factor de marcha
- Rango de intensidad: 5-300 A



### Power Wave® S350

- Prestaciones de soldadura avanzadas, diseño compacto
- 300 A al 100 % de factor de marcha
- Rango de intensidad: 5-350 A



### Power Wave® S500

- El estándar del sector en materia de rendimiento y versatilidad
- 450 A al 100 % de factor de marcha
- Rango de intensidad: 5-500 A



### Power Wave® S700

- Configuración flexible. Posibilidades infinitas
- 700 A al 100 % de factor de marcha
- Potencia Rango de intensidad: 20-900 A
- Ideal para: Aplicaciones de alta deposición y alto amperaje



### Power Wave® R450

- Altas cualidades técnicas, muy fiable en soldadura robotizada
- 450 A al 100 % de factor de marcha
- Rango de intensidad: 5-500 A
- Ideal para: robótica en automoción, fabricación general y aplicaciones en la industria pesada



MÁS INFORMACIÓN  
SOBRE EL EQUIPO  
POWER WAVE®

## MÓDULOS COMPLEMENTARIOS

Una solución de montaje integrado y sencillo que crea un conjunto despejado y compacto

Concepto modular



### Módulo STT®

- Amplía las posibilidades de modos de soldadura
- Ideal para mejorar la calidad y la productividad mediante los procesos de soldadura STT® y Rapid X®



### Módulo avanzado

- Amplía aún más las posibilidades de modos de soldadura
- Ideal para: Añadir polaridad en CA, procesos STT® y TIG de alta frecuencia



### Módulo de conexión inalámbrica

- Conectividad de máquina sencilla y segura
- Ideal para reducir ruidos de red y para conectar a generadores de potencia remotos



## ALIMENTADORES DE HILO SEMIAUTOMÁTICOS



### Power Feed® 25M

- Cualidades técnicas avanzadas. Diseño robusto y portátil
- Función push-pull
- Calentador e iluminación internos
- Procedimiento doble y botones de memoria para conmutación del proceso sobre la marcha



### Power Feed® 46

- Brillantes medidores digitales
- Sistema de arrastre de 4 rodillos con potente motor
- Opcional la torcha con mandos de regulación
- Paneles de control fáciles de entender
- Incluye función push-pull para mayores cualidades técnicas en aluminio
- Equipado con ruedas de serie



### Power Feed® 84 Simple y doble

- El máximo nivel de alimentadores para procesos inteligentes
- Controles sencillos y personalizables
- Procedimiento doble y botones de memoria para conmutación del proceso sobre la marcha
- Puerto USB opcional
- Simplifica la configuración de la máquina
- Permite bloquear los ajustes de la máquina
- Opciones de alimentación simple, doble o con montaje de brazo

## SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE ALIMENTACIÓN DE HILO



### AutoDrive 19

- Ofrece funciones automatizadas de soldadura para la serie S de Power Wave®



### 4R100 & 4R220

- Alimentadores de hilo para robótica potentes y fiables
- Sistema de arrastre de cuatro rollos MAXTRAC® patentado
- el mejor par motor en su categoría para aplicaciones de alta velocidad
- Control de velocidad preciso



### AutoDrive S & SA

- Alimentadores de hilo para robótica con servomotor de altas cualidades técnicas
- Característica de arco estable desde el inicio hasta el final
- Tecnología de inicio táctil-retráctil para cebados suaves y sin proyecciones
- Mejoras la vida útil y las cualidades de las puntas de contacto



Los equipos Power Wave® utilizan el sistema de comunicación digital ArcLink®, entre los componentes del equipo para compartir eficazmente los parámetros de soldadura. Los cables de control ArcLink® son cables de control de alta calidad para comunicación digital.



DESCARGAR EL FOLLETO

## ELECTRÓNICAS ENCAPSULADAS Y MONTADAS EN RESISTENTES BANDEJAS

Las tarjetas electrónicas están aisladas del entorno mediante la avanzada tecnología de encapsulación de Lincoln Electric y marcos y bandejas de protección.



Por qué Power Wave® de Lincoln Electric es perfecto para la industria

- Tarjetas electrónicas fabricadas por Lincoln Electric Company
- Totalmente encapsulados con posición de montaje vertical e invertida
- Capaces de soportar las condiciones de prueba más duras

## PRUEBAS MÁS DURAS QUE LAS REQUERIDAS POR LA NORMATIVA

Los equipos Power Wave® se someten a rigurosas pruebas de calidad y de cualidades técnicas.

La serie Power Wave®, robusta y fiable, incorpora exclusivamente componentes de la mayor calidad para satisfacer y superar sus expectativas en cualidades técnicas.

CONDICIONES CLIMATICAS

LLUVIA

POLVO

CAÍDAS Y GOLPES

VIBRACIONES

ELECTRICAS

ESFUERZO INTENSIVO



# SERVICIO LOCAL DE ASISTENCIA TÉCNICA DE LINCOLN ELECTRIC

Lincoln Electric no se limita a hacer recomendaciones sobre procesos o equipos, trabaja con usted para ofrecerle asesoramiento y experiencia, demostraciones, estudios de viabilidad, servicios de instalación y puesta en marcha, formación, mantenimiento, servicios posventa e incluso actualizaciones de los equipos.



## CENTROS DE SOLUCIONES

Visite uno de nuestros múltiples centros de soluciones para conocer y probar nuestros sistemas de corte y soldadura de última generación.

## ASESORAMIENTO Y EXPERIENCIA

Nuestros especialistas técnicos realizarán un diagnóstico personalizado para analizar sus necesidades, identificar áreas potenciales de mejora, diseñar soluciones, definir planes de acción y ofrecerle el apoyo que necesita. En sus instalaciones o en nuestros centros de soluciones.

## CENTROS TÉCNICOS AUTORIZADOS DE LINCOLN

Consulte el sitio web de Power Wave® o utilice el código QR para encontrar el centro técnico autorizado de Lincoln (LASF) más cercano.



ENCUENTRE UN LASF



# LA PRESENCIA LOCAL AUMENTA NUESTRA CONCIENCIA GLOBAL



**2,6**  
MILES DE MILLONES  
DE INGRESOS EN USD

**160**  
PRESENCIA EN 160 PAÍSES  
DE TODO EL MUNDO

**11 000**  
TRABAJADORES EN TODO EL MUNDO

**120**  
AÑOS DE EXPERIENCIA

## POLÍTICA DE ATENCIÓN AL CLIENTE

Lincoln Electric Company® se dedica a la fabricación y venta de equipos de soldadura, consumibles y equipos de corte de alta calidad. Nuestro objetivo es satisfacer las necesidades de nuestros clientes superando sus expectativas. A veces, los compradores piden a Lincoln Electric información o consejo sobre el uso de nuestros productos. Nuestra plantilla responde a las dudas del mejor modo posible, basándose en la información aportada por los clientes y su conocimiento sobre la aplicación. No obstante, nuestra plantilla no tiene capacidad para comprobar la información facilitada ni para evaluar los requisitos de ingeniería de una soldadura en concreto. Por lo tanto, Lincoln Electric no ofrece ninguna garantía ni asume ninguna responsabilidad con respecto a ese tipo de información o asesoramiento. Además, el hecho de aportar ese tipo de información o asesoramiento no genera, amplía ni modifica la garantía de nuestros productos. Se descarta expresamente cualquier garantía implícita o explícita que pudiera derivarse de cualquier información o consejo, incluida cualquier garantía implícita de idoneidad o adecuación para las necesidades concretas del cliente.

Lincoln Electric es un fabricante responsable, pero la elección y el uso de productos concretos vendidos por Lincoln Electric quedan exclusivamente bajo el control y la responsabilidad del comprador. Hay muchas variables que escapan al control de Lincoln Electric y afectan a los resultados obtenidos con la aplicación de este tipo de métodos de fabricación y requisitos funcionales.

Posibilidad de modificaciones: Esta información es precisa y se adecua a los conocimientos de los que dispone la empresa en el momento de la impresión. Consulte el sitio web [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com) para obtener información actualizada.



[www.lincolnelectriceurope.com](http://www.lincolnelectriceurope.com)

**LINCOLN**  
**ELECTRIC**