

# SOLUTION

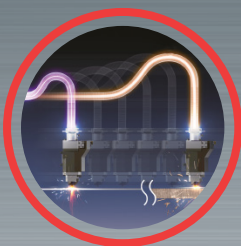
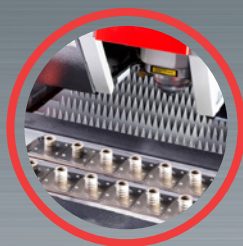
CORTE POR LÁSER



## ENSIS AJ SERIES



CONTROL EXCLUSIVO DEL RAYO LÁSER PARA UNA MAYOR PRODUCTIVIDAD



**AMADA**

CONTROL EXCLUSIVO DEL RAYO LÁSER PARA UNA MAYOR PRODUCTIVIDAD

## LÁSERS DE FIBRA COMPLETAMENTE EQUIPADOS PARA PROCESAR CUALQUIER MATERIAL Y ESPESOR CON UNA SOLA LENTE

**EXCLUSIVA TECNOLOGÍA DEL CONTROL DEL RAYO LÁSER AMADA, AHORA ADEMÁS COMBINADO CON LAS MÁXIMAS POTENCIAS DE LOS GENERADORES DE FIBRA**

Ahora con resonadores de fibra de 3kW, 6kW, 9kW y 12kW, la serie ENSIS-AJ incrementa significativamente las capacidades de corte. Las variantes de 6kW, 9kW y 12kW incorporan el sistema propio de AMADA Auto Colimador, que proporciona un ajuste del rayo láser sin precedentes. Gracias a esta tecnología, los tiempos de piercing son extremadamente rápidos y mejora considerablemente la conicidad en materiales de gran espesor.

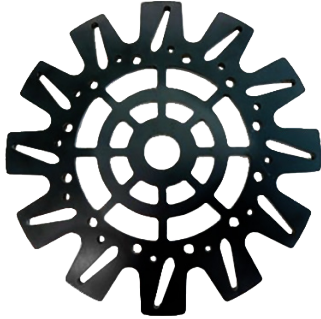
Con una sola lente para todo el rango de materiales y espesores se consiguen reducir los tiempos de preparación de la máquina, así como evitar posibles errores proporcionando una elevada productividad y rentabilidad.

La gran capacidad del cambio automático de boquillas, junto con el intuitivo control numérico 3i, son otras características adicionales que aseguran la reducción al mínimo de los tiempos de preparación.



La imagen incluye equipamiento opcional

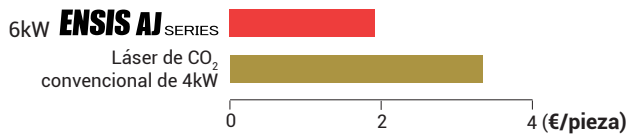
## EJEMPLOS



Material: Acero al Carbono 4,5 mm  
Dimensiones: 180,0 x 180,0 mm

### COMPARACIÓN DE COSTES

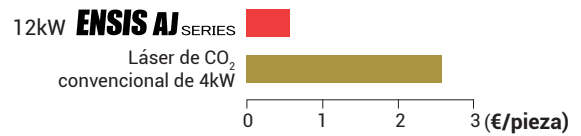
**42%** REDUCCIÓN DE COSTE POR PIEZA



Material: Acero Inoxidable 8 mm  
Dimensiones: 200,0 x 200,0 mm

### COMPARACIÓN DE COSTES

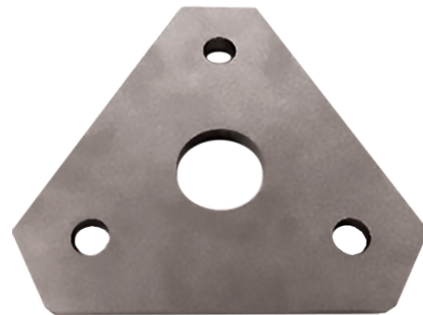
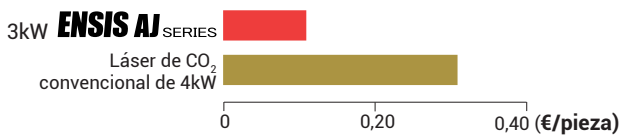
**78%** REDUCCIÓN DE COSTE POR PIEZA



Material: Acero al Carbono 9 mm  
Dimensiones: 116,2 x 138,4 mm

### COMPARACIÓN DE COSTES

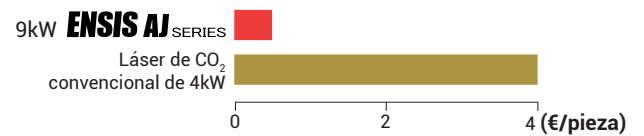
**64,7%** REDUCCIÓN DE COSTE POR PIEZA



Material: Acero Inoxidable 12 mm  
Dimensiones: 223,0 x 195,0 mm

### COMPARACIÓN DE COSTES

**83,8%** REDUCCIÓN DE COSTE POR PIEZA

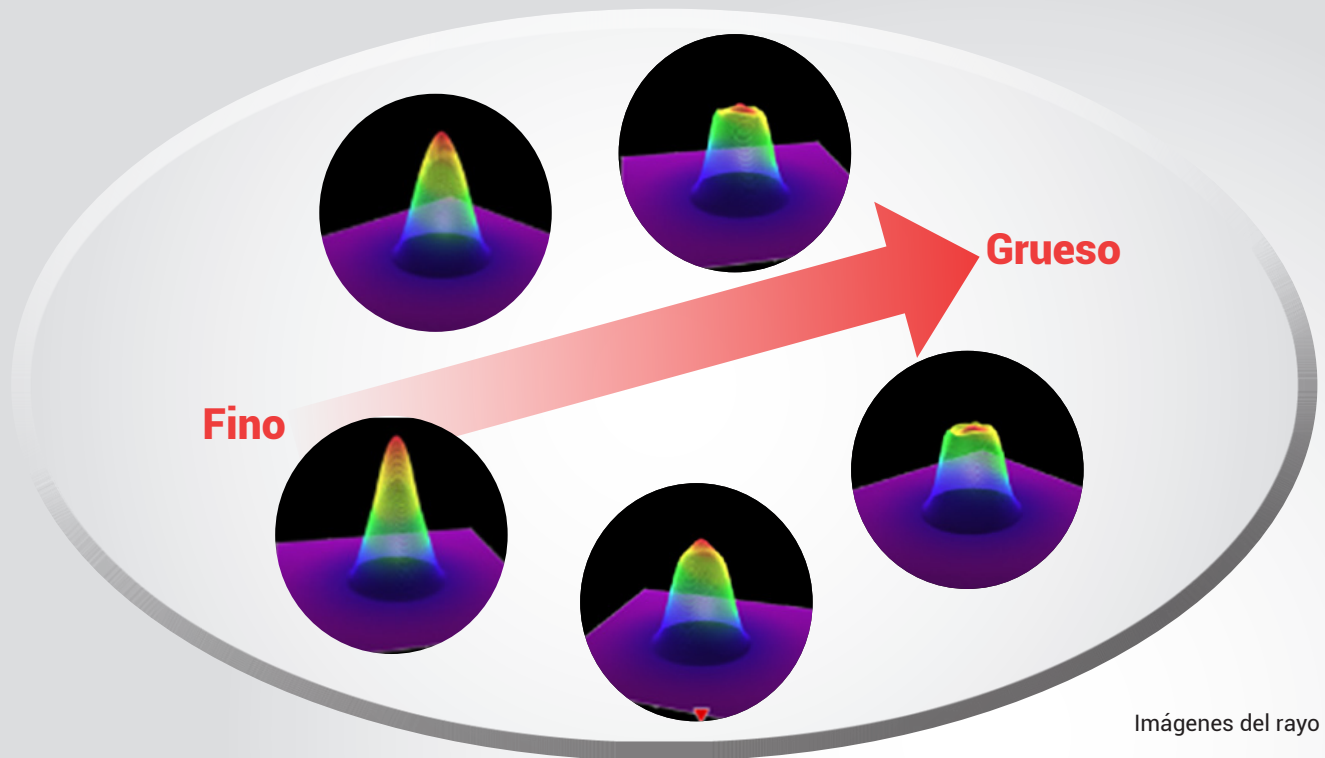


Los costes considerados son: electricidad, gases y consumibles.

## TECNOLOGÍA DE CONTROL DEL RAYO LÁSER

### CONTROL TOTAL DEL MODO DEL RAYO

Rayo láser ajustable en función del material y espesor.



Imágenes del rayo láser

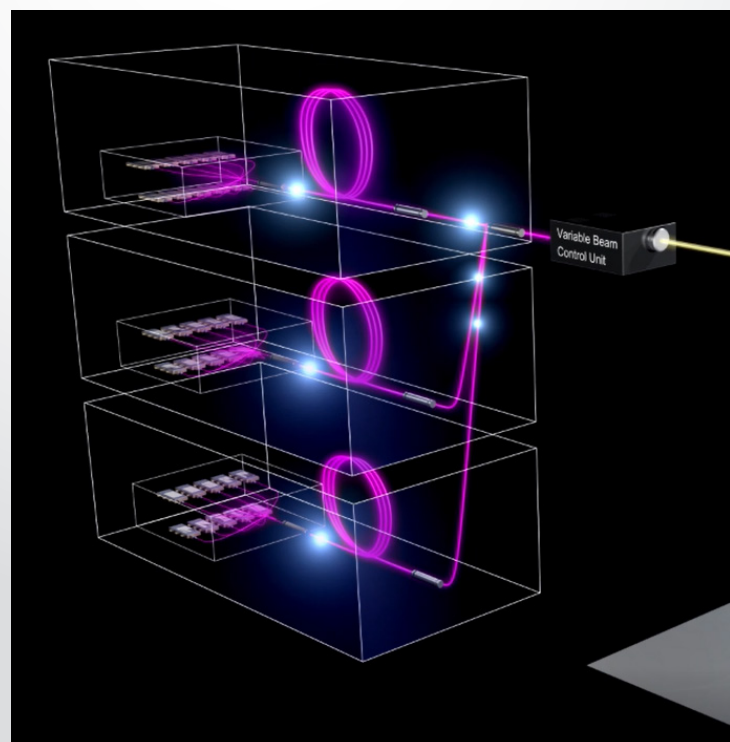
La tecnología exclusiva de AMADA de control del rayo láser se utiliza desde el año 2014, proporcionando un corte altamente estable para el procesamiento de materiales tanto finos como gruesos y ajustándose al tipo del espesor del material que se está cortando.

Este sistema, no solo cambia de material fino a grueso, también cambia el modo del haz para proporcionar un control total de toda la gama de materiales.

Asimismo, el modo del rayo se puede cambiar de manera instantánea entre el piercing y el corte, consiguiendo así tiempos de perforación extremadamente rápidos y un incremento de la productividad.

Otra de sus ventajas es la posibilidad de cortar todo el rango de materiales con una sola lente. De esta forma, se reduce el tiempo de preparación requerido y evita posibles errores.

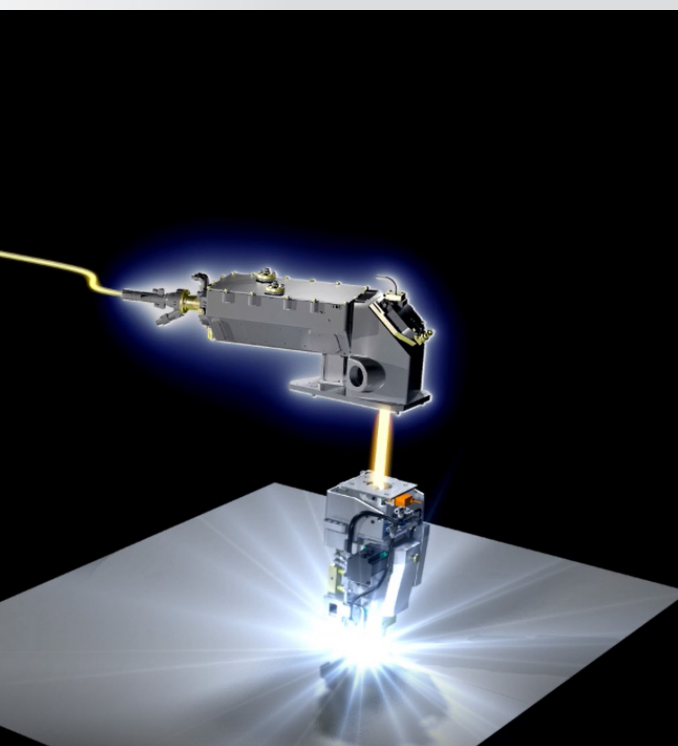
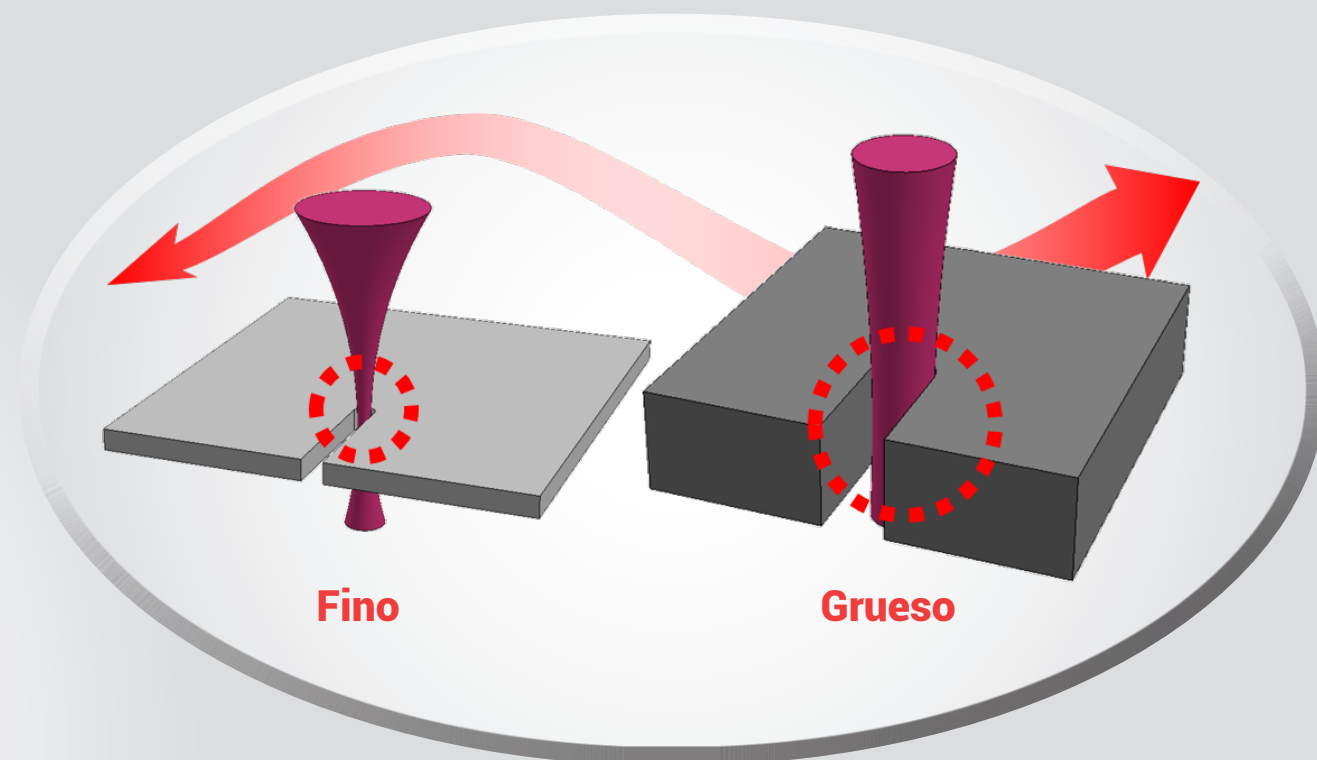
Ahora también disponible con resonadores de fibra AMADA de 12kW, además de los ya existentes de 3kW, 6kW y 9kW, la tecnología de control del haz láser cubre todos los requisitos para el corte, proporcionando un coste menor por pieza y una rentabilidad mayor.



# TECNOLOGÍA AUTO COLIMADOR

## CONTROL TOTAL DEL PIERCING

Diámetro óptimo del rayo y punto focal.



La nueva tecnología Auto Colimador, exclusiva de AMADA, ofrece la capacidad de ajustar tanto el piercing del rayo láser como el punto focal, permitiendo una perfecta eliminación de los retales desde el interior del corte.

Esta tecnología elimina el inconveniente que pueden tener los láseres de fibra estándar al procesar hierro de mayor espesor: si el retal no se retira del corte lo suficientemente rápido, la velocidad del corte se verá reducida. La tecnología de control variable del rayo láser (Auto Colimador) asegura velocidades de corte más altas con una gran calidad del corte.

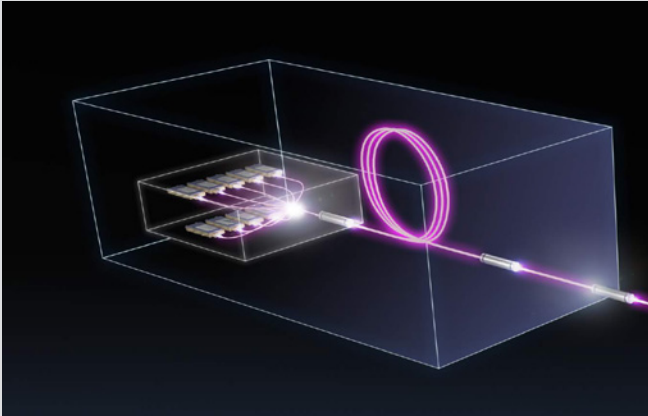
Otros beneficios de la tecnología Auto Colimador serían una mejora de la calidad del corte y una considerable reducción de la conicidad.

Además, un corte más grueso en materiales con mayor espesor asegura una fácil extracción de las piezas, consiguiendo una productividad mayor cuando las piezas se extraen manualmente por el operario. Asimismo, es la solución ideal para la extracción automatizada de piezas, ya que proporciona una producción altamente fiable.

La tecnología Auto Colimador está disponible en los láseres de fibra ENSIS de 6kW, 9kW y 12kW.

## INCORPORA EL RESONADOR DE FIBRA MÁS RECIENTE DE AMADA

DESARROLLADO INTERNAMENTE POR AMADA



### Módulos de diodo de gran potencia

Todos nuestros láseres de fibra utilizan módulos de diodos de gran potencia desarrollados internamente por AMADA. Individualmente, cada módulo proporciona 3kW o 4kW de potencia, permitiendo capacidades de corte de 3kW, 6kW, 9kW y 12kW



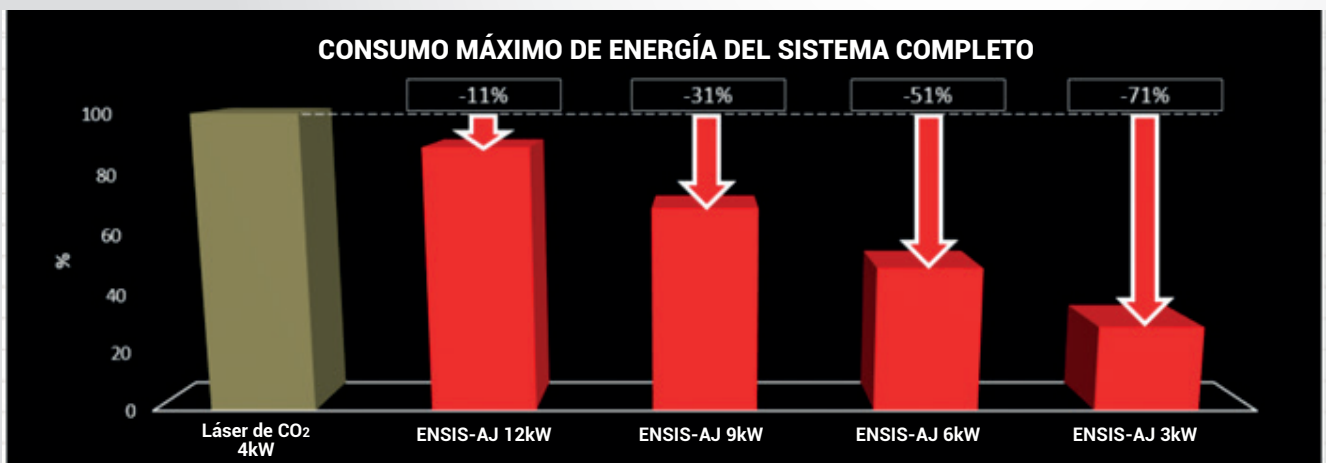
Sala atmosférica especial en la fábrica de Fujinomiya

### Fabricación propia

Para mejorar la producción de resonadores de fibra y dar respuesta a la creciente demanda, en las instalaciones de AMADA en Fujinomiya se han creado Salas con una atmósfera especial destinadas a la fabricación y montaje de resonadores de fibra.

## EFICIENCIA GRACIAS AL AHORRO ENERGÉTICO

ELIJA LA POTENCIA ADECUADA EN FUNCIÓN DE SUS NECESIDADES



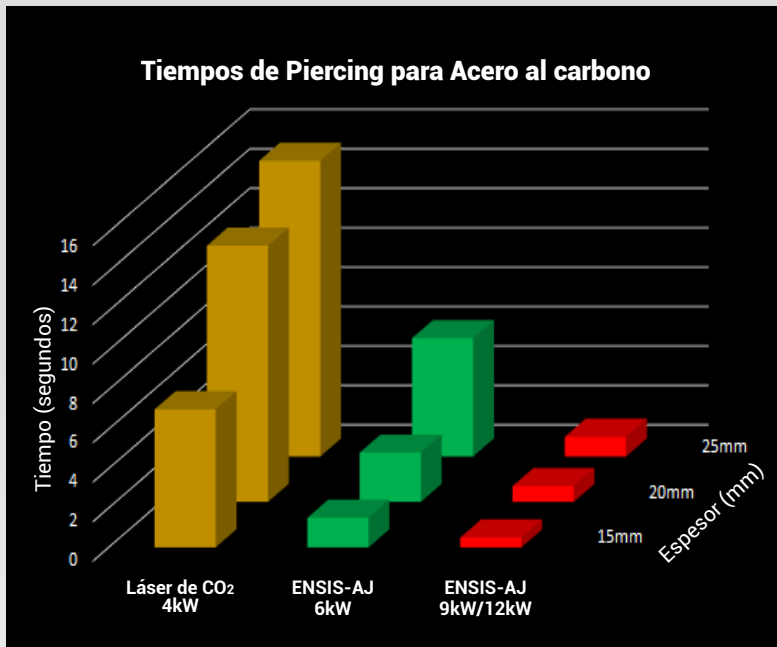
### Menor consumo, mayor beneficio

AMADA combina la fabricación de productos respetuosos con el medio ambiente proporcionando elevados niveles de productividad. La tecnología del láser de fibra ENSIS-AJ reduce significativamente el consumo de energía para el corte. El consumo máximo de energía del sistema completo (incluyendo el refrigerador y el aspirador) es significativamente menor que el de un láser de CO<sub>2</sub> de 4kW, proporcionando un beneficio mayor para nuestros clientes. Mediante los resonadores de 3kW, 6kW, 9kW ó 12kW, AMADA ofrece a nuestros clientes la posibilidad de escoger el nivel de potencia adecuado a su situación y necesidades individuales.



# MAYOR PRODUCTIVIDAD

## TIEMPOS DE PIERCING MÁS RÁPIDOS



### Tecnología ENSIS-AJ

Gracias a la combinación del control variable del haz láser junto con la tecnología Auto Colimador, los láseres de fibra ENSIS-AJ de 6kW, 9kW y 12kW pueden hacer piercings en acero al carbono más rápidos. Las variantes de mayor potencia pueden perforar acero al carbono de 25mm en un segundo, dependiendo de la calidad del material.

La máquina puede cambiar de un rayo de gran potencia y densidad, a un modo de rayo idóneo para un corte de calidad y alta velocidad. Resultando así en tiempos de procesamiento más rápidos.

Este piercing de alta velocidad puede generar un ahorro de hasta el 57% del tiempo de procesamiento de una chapa completa.

El láser ENSIS-3015AJ 3kW incorpora la misma tecnología de control del rayo variable, siendo capaz de realizar piercings a gran velocidad en piezas de hasta 20mm de acero al carbono, ofreciendo una propuesta muy energéticamente eficiente y altamente productiva.

# REDUCCIÓN DE LOS COSTES

## TECNOLOGÍA ORIGINAL DE AMADA "ECO CUT"



### Productividad de acero al carbono de gran espesor

La tecnología exclusiva de AMADA ECO Cut es un sistema que ofrece una gran productividad en el procesamiento de espesores gruesos de hierro, reduciendo el coste por pieza.

Beneficios:

- Costes de funcionamiento reducidos
- Velocidades de corte más rápidas
- Marcaje de alta calidad
- Menor rebaba.

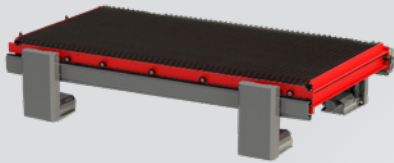
En los láseres de fibra anteriores, el sistema ECO Cut estaba disponible hasta 12mm en acero al carbono. Para la gama de láseres ENSIS-AJ, los datos son:

- 25 mm (9kW / 12kW)
- 22 mm (6kW)
- 20 mm (3kW)

Utilizando boquillas de diámetro pequeño y el extenso conocimiento de AMADA en flujo de gases, el sistema ECO Cut es la vía perfecta para incrementar el rendimiento en espesores gruesos de acero al carbono con el añadido de obtener un mayor beneficio.

## SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN

DESDE UN CAMBIO PALÉ AUTOMÁTICO HASTA SISTEMAS COMPLETOS DE AUTOMATIZACIÓN Y ALMACENAJE



### Cambio de paletas automático (LST-E)

El módulo de automatización estándar de AMADA para formatos de chapa de 3 y 4 metros es un sistema totalmente eléctrico, que consta de 2 paletas de corte con capacidad de carga para chapa de tamaño completo y espesor de material hasta 25 mm.

Este sistema es ideal para clientes que disponen de espacios reducidos y un menor volumen de producción.

Los trabajos pueden realizarse de manera continuada ya que la siguiente producción se puede configurar mientras la máquina está en funcionamiento, y las piezas se pueden clasificar fácilmente desde el esqueleto.

La opción Free Bearing Table (FBT) resulta extremadamente útil para clientes que procesan materiales de mayor espesor, incrementando la seguridad del operario ya que este sistema soporta la carga y el posicionamiento de la chapa. También permite la carga rápida de chapas grandes y finas con un único operario.



### MP Flexit - Sistema automático de carga y descarga

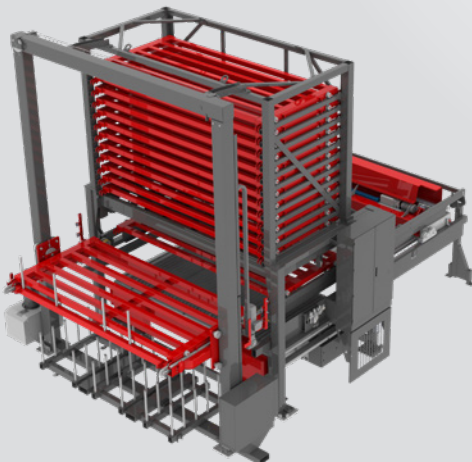
El sistema MP Flexit proporciona una carga y descarga automática constante para incrementar la productividad de la máquina. Se puede cargar chapa de hasta 3.000 kg de peso, y las piezas acabadas se descargan a través de una cadena de transmisión hasta un paletá que se encuentra delante de la automatización.

El sistema de transmisión de cadena asegura una gran calidad de las piezas en comparación con otros sistemas de automatización, ya que estas piezas terminadas no son arrastradas por las horquillas de descarga. Las piezas cortadas se eliminan rápidamente mediante una carretilla elevadora mientras el láser está trabajando y son desplazadas al siguiente paso del proceso de trabajo. El sistema MP Flexit es la solución perfecta para volúmenes medios de producción con longitud de chapa de 3 metros, en empresas con restricciones de altura.



### MP-4020 – Carga/descarga de chapas de gran formato

El sistema MP-4020 es ideal para instalaciones con techos bajos y/o espacio de suelo limitado. Equipado con 2 mesas de carga y 1 de descarga, MP-4020 proporciona un corte totalmente automatizado. Una chapa de 25 mm de espesor y tamaño completo puede cargarse y descargarse en modo automático, reduciendo la intervención del operario. El sistema también incorpora la capacidad traer la mesa de corte a la parte delantera del sistema. Esto permite el corte de trabajos urgentes de manera rápida y fácil sin tener que cargar el material directamente en una plataforma de carga.



### ASF-EU - Torre simple o doble torre

El sistema ASF-EU está diseñado para complementar el desarrollo de la tecnología láser y el incremento de la velocidad de producción que se obtiene con los láseres de fibra.

Con un tiempo de ciclo de menos de 90 segundos, el ASF-EU asegura los niveles más altos de producción y flexibilidad de la máquina para un gran volumen de trabajo en formatos de chapa de 3 metros.

Las versiones Standard (10 bandejas en total), Baja (7 bandejas en total) y Alta (14 bandejas en total) están disponibles para satisfacer todas las necesidades de los clientes.

Las versiones de torre doble también están disponibles.

La chapa se descargan mediante un sistema de transmisión en cadena, mientras una nueva chapa es cargada. Las piezas terminadas pueden ser extraídas y la chapa nueva ser cargada mientras el láser está cortando.



## ASL-UL - Torre simple o doble torre

Para satisfacer las necesidades de clientes con volúmenes de producción medios a altos, la torre automatizada ASL-UL ha sido recibida con gran éxito en Europa. Tiene un diseño compacto para ocupar un espacio reducido en planta, a la vez que proporciona un flujo constante de piezas totalmente automático.

Una de las características de la máquina que resulta muy útil a los subcontratistas es la capacidad de llevar el palé de corte a la parte frontal de la torre y cargar manualmente la chapa, así como también descargar las piezas terminadas.

El ASL-UL está disponible con una sola torre o doble torre para longitudes de material de 3 o 4 metros.

## Second output station

A veces, aparece la necesidad de descargar las piezas cortadas inmediatamente desde la célula de producción, permitiendo al mismo tiempo almacenar otras chapas. Es en estos casos donde el Second Output Station aporta un gran beneficio.

Una vez que la chapa de las piezas ha sido procesada, ésta se puede trasladar automáticamente a través de la célula a su posición inicial y manualmente descargada desde 3 lados.

Una vez que se han retirado las piezas, el esqueleto también se puede retirar manualmente, o devolverlo a la torre de almacenaje para ser eliminado después. Cuando se combina con un sistema de automatización de torre ASF-EU, se puede interrumpir un horario de larga duración establecido en la máquina por un nuevo trabajo urgente, procesando la chapa y eliminando las piezas de manera simple y fácil, antes de volver al trabajo inicial establecido.

El Second Output Station está disponible para formatos de chapa de 3 metros.

## TK - Paletizador

Las necesidades de producción actuales exigen máquinas con una elevada eficiencia y un cambio rápido de las piezas. El sistema de extracción de piezas TK satisface ambas necesidades.

Las piezas se extraen de la chapa cortada en ciclos y se apilan en palés delante de la máquina, mientras el esqueleto de la misma se devuelve al sistema de almacenaje.

Un amplio rango de piezas de diferentes tamaños y formatos se retiran automáticamente gracias a la activación individual de las ventosas, los brazos extensibles configurables, un cabezal con rotación 180 grados y una sencilla programación en offline. El sistema TK está disponible para formatos de chapa de 3 metros.

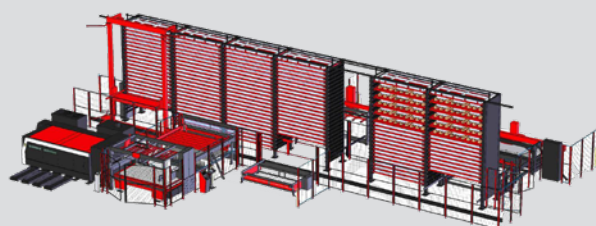
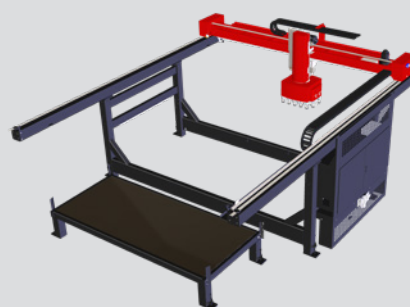
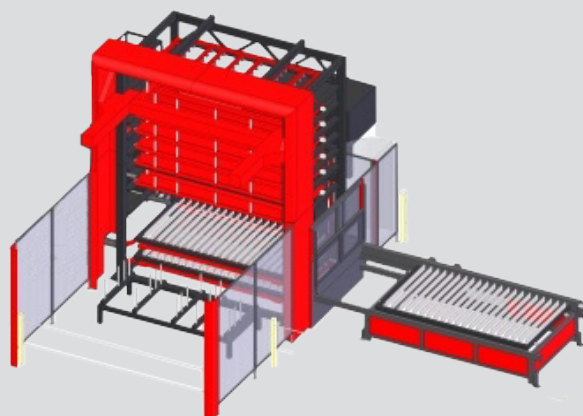
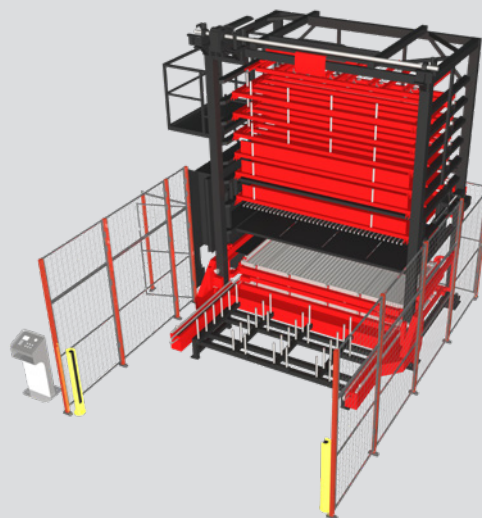
Con la tecnología ENSIS-AJ, se realizan cortes de gran espesor cuando se está procesando acero al carbono. Esto permite que sea mucho más fácil extraer piezas en comparación con los láseres estándar que producen un corte más fino.

## CS II - Sistema completo de almacenamiento

El sistema modular de almacenamiento automatizado CS II de AMADA es la solución para los volúmenes más grandes de producción. Se pueden configurar hasta 999 niveles, con una sola torre o doble torre. Los láseres, las punzonadoras y las máquinas combinadas se pueden conectar con estaciones de salida/entrada (I/O), que serán ubicadas según las necesidades del cliente.

La grúa apiladora carga la chapa en cada máquina y retira las piezas acabadas para volverlo a colocar en el sistema de almacenamiento o bien llevarlo a otra estación de entrada/salida (I/O) y trasladarlo al siguiente proceso de fabricación.

Este sistema de almacenamiento automatizado está disponible para formatos de chapa de 3 metros.



## FUNCIONES Y EQUIPAMIENTO OPCIONAL



### Cambio automático de boquilla

Para asegurar una operatividad totalmente automática el ENSIS-AJ tiene una unidad de cambio automático de boquilla; que incluye un limpiador de boquillas y un calibrador de cabezal.



### Lente Única de Procesamiento

Con la tecnología ENSIS-AJ se utiliza una única lente para el procesamiento de todo el rango de materiales, de este modo se consigue reducir el tiempo de configuración así como incrementar la productividad.



### Acceso frontal y lateral

Permitiendo un amplio acceso a la mesa de corte, el láser de fibra ENSIS va equipado con puertas de acceso tanto frontales como laterales.



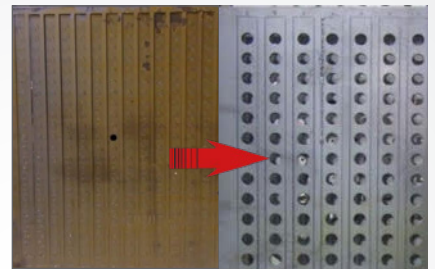
### WACS II

Mientras se corta material de alto espesor, la chapa es rociada con agua; de esta manera, se reduce el aumento térmico provocado por el corte y se previenen defectos en el corte y se aumenta el rendimiento.



### Cinta evacuadora en el eje X

Tanto pequeñas piezas como trozos de retales se descargan en el eje X por la cinta situada en el bastidor del láser.



### Sistema Air Blow

Con el fin de mejorar la calidad de las piezas de acero al carbono, el ENSIS-AJ está equipado con el sistema Air Blow. Este sistema proporciona constantemente un flujo de aire por debajo de la chapa para eliminar cualquier residuo adherido que haya podido quedar durante el proceso del corte.

### CONTROL NUMÉRICO AMNC 3i

El control numérico AMNC 3i de la gama de láseres de fibra ENSIS-AJ consta de una pantalla táctil de 21.5" de alta definición que proporciona un uso simple e intuitivo para incrementar la productividad.

Encaja perfectamente en el concepto VPSS 3i.



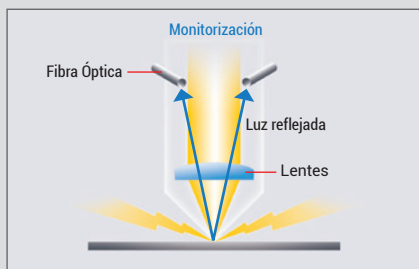
**AMNC 3i**

Características:

- Función tipo smartphone para ampliar
- Generación automática en pantalla de nestings y CN.
- Función One Touch
- Registro de la productividad de la máquina

### CARACTERÍSTICAS ESTÁNDAR MÁQUINA

	3kW equipamiento estándar	3kW equipamiento completo	6kW/ 9kW/ 12kW
Tecnología ENSIS	●	●	●
Tecnología Auto Colimador			●
Lente única de corte	●	●	●
Cambio de boquillas automático	8	16	16
Corte con Aire Comprimido	●	●	●
Compatibilidad Clean Fast Cut (CFC)	●	●	●
Función proyección de aceite	●	●	●
Acceso lateral y frontal	●	●	●
Función grabado profundo	●	●	●
Sistema Air Blow	●	●	●
Corte refrigerado por agua (WACS II)		●	●
Monitorización del piercing		●	●
Conveyor eje "X"		●	●



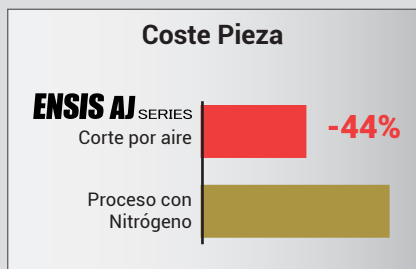
### Monitorización del piercing

La monitorización del piercing comprueba que se ha completado la perforación antes de comenzar el proceso de corte. El ciclo de piercing se modifica automáticamente en función de la calidad del material.



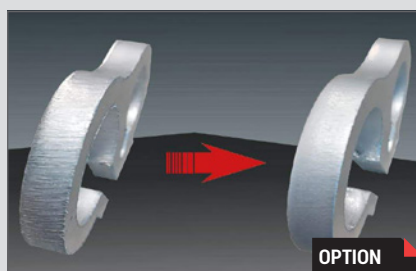
### Silky Cut

Para el procesamiento de acero inoxidable, AMADA ha desarrollado la función Silky Cut para los láseres de fibra. Ofreciendo una calidad de corte como la del CO2 manteniendo el ahorro energético de la fibra. (Un 70% menos que en un láser de CO2).



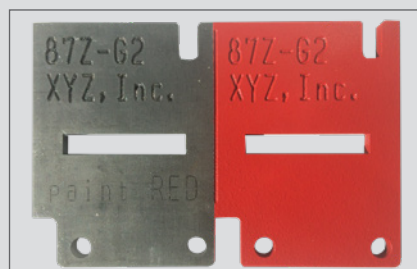
### Corte por aire comprimido

Para mantener bajos los costes por pieza, los láseres fibra de AMADA permiten procesar gran variedad de materiales con el sistema de corte por aire comprimido; dando además resultados de alta calidad. En este caso los costes del gas de asistencia son cero.



### Gas Mixer

Para el corte de aluminio, la mezcla de nitrógeno con oxígeno (Gas Mixer) es la perfecta combinación para mejorar la calidad del corte, a diferencia del corte solo con nitrógeno (estándar) u oxígeno, siendo este último el menos adecuado para este tipo de material.



### Deep Marking (función de marcaje)

La nueva función de marcaje (Deep Marking) ofrece una mayor profundidad en una sola pasada, permitiendo la identificación de las piezas fácilmente incluso después del corte, pintura y tratamientos sobre el material.



### OVS-D

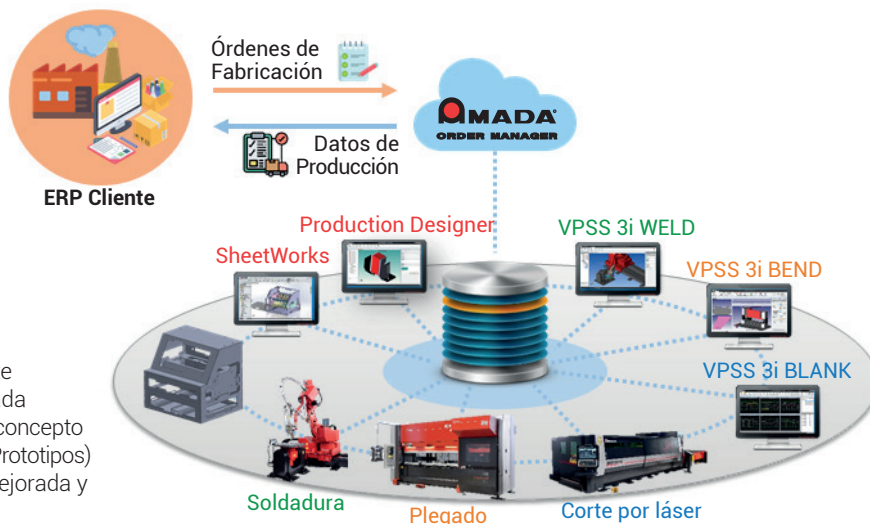
Cuando se pasan al láser piezas anteriormente procesadas en puzonadoras, el sistema OVS-D mide el paso entre dos taladros de referencia y automáticamente compensa cualquier desviación de orígenes. El paso y el diámetro de los taladros son medidos y, cuando los valores están fuera de tolerancia, se activa una alarma.

## UN PUENTE ENTRE ERP Y EL ECOSISTEMA AMADA

AMADA Order Manager (AOM) es la nueva plataforma basada en la nube creada por AMADA.

Gracias a la interfaz AMADA de intercambio de datos, el ERP del cliente existente puede ser fácilmente conectado a AOM para permitir el envío de los datos de producción a la máquina AMADA y recopilar los datos de producción de la máquina.

AMADA ofrece una gama perfectamente integrada de productos de software. Cada tecnología de software puede utilizar el concepto VPSS (Sistema de Simulación Virtual de Prototipos) para acceder a una producción total, mejorada y sin errores con máquinas AMADA.



## DIMENSIONES

Largo x Ancho x Alto

### ENSIS-3015AJ + cambio de palé (LST-E)

3/6kW: 10.136 x 2.840 x 2.432

9kW: 10.136 x 2.840 x 2.730

12kW: 10.136 x 2.840 x 2.500

### ENSIS-4020AJ + cambio de palé (LST-E)

3/6kW: 12.080 x 3.360 x 2.432

9kW: 12.080 x 3.360 x 2.730

12kW: 12.080 x 3.360 x 2.500



## ESPECIFICACIONES DE LA MÁQUINA

			ENSIS-3015AJ	ENSIS-4020AJ
Control numérico			AMNC 3i	
Control de Ejes			Ejes X, Y & Z (controlados simultáneamente) + eje B	
Recorrido de los Ejes	X x Y x Z	mm	3.070 x 1.550 x 100	4.070 x 2.050 x 100
Dimensiones máximas de trabajo	X x Y	mm	3.070 x 1.550	4.070 x 2.050
Velocidad máxima de ejes simultáneos	X/Y	m/min	170	
Precisión en la repetición del posicionamiento			± 0,01	
Peso máximo de material			920	1.570
Altura de la mesa de trabajo			940	
Peso de la máquina	3kW	kg	9.100	12.200
	6kW		9.500	12.800
	9kW		9.600	12.900
	12kW		9.700	13.000

## ESPECIFICACIONES DEL RESONADOR

		ENSIS-3000	ENSIS-6000	ENSIS-9000	ENSIS-12000
Generador del rayo láser		Láser de fibra generado por diodos			
Potencia máxima	W	3.000	6.000	9.000	12.000
Longitud de onda	µm	1,08			
Espesor máximo de trabajo*	Acero	25**	25	25	25
	Acero inoxidable	15	25	25	25
	Aluminio	12	25	25	25
	Latón	8	15	18	18
	Cobre	6	12	12	12

\* El valor máximo dependerá de la calidad del material y las condiciones medioambientales

\*\* Con WACS. Sin WACS=20mm.

## ESPECIFICACIONES DEL CAMBIO DE PALÉ

		LST-3015E	LST-4020E
Dimensiones máximas del material X x Y	mm	3.070 x 1.550	4.070 x 2.050
Número de palés		2	

Especificaciones, apariencia y equipamiento pueden estar sujetos a cambios sin previo aviso por motivos de mejora



Por su seguridad:

Asegúrese de leer el manual atentamente antes de usar la máquina.

Para la utilización este producto es necesario el uso de equipamiento de protección individual adecuado.



Clase de Láser 1 de acuerdo a la normativa EN 60825-1

Las descripciones en las que se incluyen los guiones como ENSIS-3015AJ se utilizan en algunas partes de este catálogo únicamente para facilitar su lectura. Esto también aplica a otras máquinas.

Medidas de prevención de radiación han sido eliminadas en las imágenes de este catálogo.

### AMADA MAQUINARIA IBÉRICA

C/ Recerca 5  
P.I. Gavà Business Park  
08850 Gavà  
(Barcelona) Spain  
Tel: +34 93 474 27 25  
www.amada-mi.es

### AMADA UK LTD.

Spennells Valley Road,  
Kidderminster,  
Worcestershire DY10 1XS  
United Kingdom  
Tel: +44 (0)1562 749500  
Fax: +44 (0)1562 749510  
www.amada.co.uk

### AMADA SA

Paris Nord II  
96, avenue de la Pyramide  
93290 Tremblay en France  
France  
Tél : +33 (0)1 49 90 30 00  
Fax : +33 (0)1 49 90 31 99  
www.amada.fr

### AMADA GmbH

AMADA Allee 1  
42781 Haan  
Germany  
Tel: +49 (0)2104 2126-0  
Fax: +49 (0)2104 2126-999  
www.amada.de

### AMADA ITALIA S.r.l.

Via AMADA I, 1/3  
29010 Pontenure  
(Piacenza)  
Italia  
Tel: +39 (0)523-872111  
Fax: +39 (0)523-872101  
www.amada.it

