

## Excelencia en la fabricación para constructores navales modernos

### Excelencia operacional: Seguridad | Calidad | Entrega | Costo

#### Comprender sus expectativas

A través de la observación directa de los procesos de fabricación y mediante la colaboración con los principales constructores navales alrededor del mundo, Hypertherm identificó muchas oportunidades para lograr mejoras considerables en la excelencia operacional. Tras implementarlas por completo, estas recomendaciones han ayudado a agilizar el flujo de la fabricación de productos, aumentar la productividad, reducir los costos, y han conducido a una mejora considerable en la salud y la seguridad de los empleados.

#### Inquietudes y oportunidades en la industria

Al analizar los flujos de valor, es evidente que los métodos modernos de construcción naval están bien establecidos y que el equipo se siente cómodo con los procesos y las herramientas actuales. Aun así, existen casos donde observamos actividades que no aportaban valor añadido, como una manipulación excesiva del material e ineficiencias por el uso de tecnología anticuada. Aunque el uso del ranurado por arco de carbono y el oxicorte está ampliamente extendido y es de eficacia probada, los constructores navales están abordando los desafíos operativos mencionados anteriormente mediante la adopción de una tecnología más nueva y más eficiente que se adapta mejor a la realidad actual.



## Desafíos para la construcción naval a nivel mundial

**Riesgos de seguridad:** gases combustibles que provocan incendios y asfixia, impactos ergonómicos y lesiones oculares causadas por equipos de rectificación vibratorios, tropiezos y caídas debidos a espacios de trabajo desordenados, humos provenientes de procesos de corte y soldadura, aplastamiento de manos/pies provocados por la caída de materiales.

**Manipulación del material:** baja utilización de los bienes de equipo debido al tiempo necesario para la carga y descarga de material, la coordinación y las inversiones en puentes grúa, los retos de posicionamiento y alineación de subsecciones.

**Distorsión:** corte angular y pandeo debido al calor ocasionado por la soldadura y el corte, lo que conduce a un exceso de reelaboraciones, degradando la integridad estructural de los ensamblajes y causando una estética deficiente que degrada la integridad estructural.

**Operaciones secundarias:** el corte en bisel, la rectificación y la reelaboración son actividades que requieren mano de obra intensiva y que reducen la productividad, aumentan las posibilidades de accidentes y aumentan los costos.

**Disponibilidad de mano de obra capacitada:** encontrar, capacitar y conservar a empleados es uno de los principales desafíos para la industria. El trabajo es percibido como difícil y sucio, en el cual las generaciones más jóvenes no están interesadas. El tiempo para cubrir los puestos vacantes y el tiempo para capacitar hasta alcanzar un nivel de competencia es extenso y costoso. Esto está impulsando la tendencia de automatizar las tareas repetibles y laboriosas.



Tasa doble de lesiones durante la reelaboración

#### Principales inquietudes respecto a la seguridad

- Manos: aplastamiento, cortes, quemaduras
- Lesiones oculares: virutas metálicas, arco eléctrico de la soldadura
- Ergonomía: esfuerzo excesivo; hombro, cuello, espalda
- Tropiezos: peligro de tropiezos y caídas
- Muerte: quemaduras graves, caídas, explosión



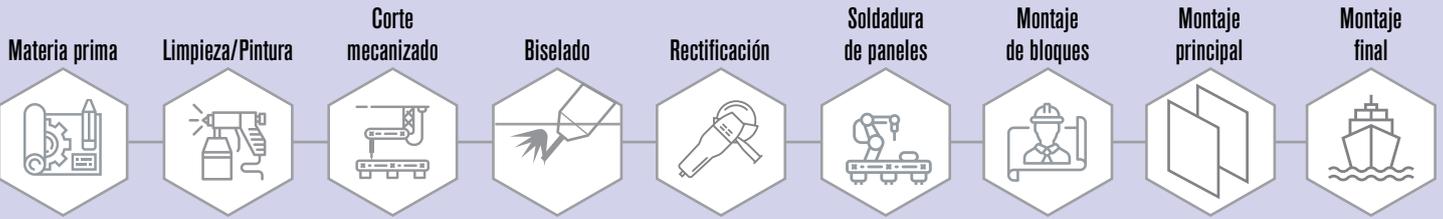
7 días para capacitar en oxicorte

#### Costo: problemas de mano de obra calificada

- Alta rotación de empleados
- Barreras de idioma
- Dificultades de contratación
- Altas tasas de recortes

# Oportunidades de mejoras de astilleros

Cantidad de empleados <sup>1</sup>	Costo laboral por hora <sup>2</sup>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Use estos campos para calcular la productividad y ahorros.	



## Creación de valor<sup>3</sup>

REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS	
Ahorros de tiempo/año (horas)	<input type="text"/>
Aumento de la productividad	<input type="text"/>
Ahorros de costos de mano de obra	<input type="text"/>

BISELADO	
Ahorros de tiempo/año (horas)	<input type="text"/>
Aumento de la productividad	<input type="text"/>
Ahorros de costos de mano de obra	<input type="text"/>

MARCADO	
Ahorros de tiempo/año (horas)	<input type="text"/>
Aumento de la productividad	<input type="text"/>
Ahorros de costos de mano de obra	<input type="text"/>

FIJACIONES TEMPORALES	
Ahorros de tiempo/año (horas)	<input type="text"/>
Aumento de la productividad	<input type="text"/>
Ahorros de costos de mano de obra	<input type="text"/>

CORTE GENERAL	
Ahorros de tiempo/año (horas)	<input type="text"/>
Aumento de la productividad	<input type="text"/>
Ahorros de costos de mano de obra	<input type="text"/>



- Mejora de la ergonomía
- Reducción de los tropiezos y caídas
- Reducción de la manipulación de material
- Aumento de la eficiencia
- Se retiran los cilindros de gas



- 4 veces más rápido que el oxicorte
- Reducción de la superficie ocupada
- No requiere precalentamiento
- Alivio de los atascos en la producción
- Mejora de la productividad



- Eliminación del punzonado manual
- Reducción de las lesiones en las manos
- Aumento de la productividad por 10
- Mejora de la calidad



- Corte casi al ras de la base
- Reutilización de las fijaciones
- Reducción de las rectificaciones
- No produce marcas en la placa de base
- No requiere de precalentamiento
- Significantes ahorros de tiempo



- Eliminación de los gases consumibles
- Elimina la necesidad de vigilantes de incendios
- Aumento de la productividad
- Reducción de la zona afectada por el calor
- Reducción del alabeo

<sup>1</sup> Incluye a todos los empleados de oficina, ingeniería, producción, etc. y a los contratistas en la instalación.

<sup>2</sup> Salarios medios de los soldadores, operarios, ensambladores, etc., empleados de producción.

<sup>3</sup> Los cálculos se basan en un espesor de acero al carbón de 12 mm (1/2") y en datos estándar de la industria.

Estos ahorros se proyectan en base a observaciones anteriores. Los resultados reales variarán.



Hypertherm, FlushCut y Shaping Possibility son marcas comerciales de Hypertherm, Inc., y pueden estar registradas en Estados Unidos u otros países. Las demás marcas comerciales son propiedad exclusiva de sus respectivos propietarios.

Visite [www.hypertherm.com/patents](http://www.hypertherm.com/patents) para conocer más detalles sobre los números y tipos de patentes de Hypertherm.

© 2/2021 Hypertherm, Inc. Revisión 3 Español/Spanish

Como compañía 100% propiedad de los asociados, nos enfocamos en brindar una experiencia al cliente de primer nivel. [www.hypertherm.com/ownership](http://www.hypertherm.com/ownership)

La responsabilidad ambiental es uno de los valores fundamentales de Hypertherm. [www.hypertherm.com/environment](http://www.hypertherm.com/environment)