



WHITEPAPER

Consejos y trucos para la industria del metal

Actualiza tu fábrica metalúrgica con el control climático sostenible de dos etapas de Oxycom



Líder mundial en refrigeración adiabática



Crea un entorno de trabajo fresco, limpio y confortable, con un menor riesgo de corrosión instantánea

La fabricación de metales genera una gran cantidad de calor, además de emisiones como vapores de aceite y humos de soldadura compuestos por polvo y gases tóxicos. Estos entornos afectan negativamente al confort de los empleados y a su bienestar general.

Si la fábrica de maquinaria es el núcleo de tu negocio, significa que la productividad y el rendimiento son esenciales; por ello, una refrigeración eficiente y una ventilación óptima son factores imprescindibles. En este whitepaper encontrarás información valiosa y consejos prácticos para resolver los desafíos térmicos en una fábrica metalúrgica.



Diferentes procesos en una fábrica de metal

La industria metalúrgica abarca una amplia variedad de procesos para transformar metales en bruto en productos finales, como la fundición, el conformado, el recubrimiento, el mecanizado, la soldadura, el corte por láser, el plegado, entre otros. Cada proceso requiere una temperatura específica para el tratamiento del metal. Por ejemplo, el proceso de recubrimiento genera una cantidad significativa de calor. Una ventilación inadecuada genera incomodidad para los trabajadores y afecta a la productividad. El trabajo metalúrgico de precisión requiere temperaturas constantes, pero lograr un clima óptimo en la fábrica puede ser todo un reto.

Retos:

- El calor excesivo puede provocar imprecisiones en el tamaño y las dimensiones de los productos.
- La liberación de aerosoles procedentes de los líquidos de refrigeración contribuye a la formación de smog.
- Alta carga térmica interna debido a la excesiva generación de calor por parte de las máquinas.
- Producción de niebla de aceite durante las operaciones de mecanizado.
- Paradas inesperadas del equipo de producción debido a temperaturas elevadas.
- Presión negativa que provoca corrientes de aire frío en invierno.
- Falta de aire fresco (calidad del aire interior deficiente).
- Condiciones de trabajo incómodas.
- Dificultad para alcanzar la eficiencia energética.
- Corrosión instantánea (flash rust).

#1

Consejo 1: Un sistema de ventilación equilibrado contra la presión negativa

La presión negativa se debe a que muchas máquinas de procesamiento de metales cuentan con un sistema de extracción, pero no con suministro de aire. El sistema patentado de climatización IntrCooll puede combinarse con una caja de ventilación natural (sin necesidad de extractores) y un Módulo de Recuperación de Calor* para crear un clima interior saludable, fresco y confortable durante todo el año. Se puede proporcionar calefacción adicional conectando el Módulo de Recuperación de Calor a una bomba de calor.

**Un módulo de recuperación de calor es un dispositivo que captura y reutiliza el exceso de calor para ahorrar energía y reducir el desperdicio.*

#2

Consejo 2: Alternativa energéticamente eficiente a la refrigeración mecánica

Considera el uso de la refrigeración evaporativa como un proceso natural que enfría el aire mediante la evaporación del agua, consume menos energía que los métodos de refrigeración tradicionales y es respetuosa con el medioambiente. **La refrigeración evaporativa** proporciona aire fresco, bajos costes operativos y un clima de trabajo confortable. En el caso de la refrigeración evaporativa de dos etapas, es más fácil alcanzar temperaturas más bajas y una menor humedad relativa, con costes reducidos.

#3

Consejo 3: Sostenible y con bajas emisiones de carbono

Haz que tu fábrica metalúrgica sea más sostenible utilizando métodos de refrigeración que no dañen el medio ambiente y generen bajas emisiones de carbono. Existen varias formas de lograrlo, como optar por soluciones de refrigeración energéticamente eficientes y basadas en la naturaleza, aprovechar fuentes de energía renovable y asegurarte de que el aislamiento funcione correctamente. Todo ello permite una refrigeración y calefacción óptimas, reduciendo las emisiones de carbono y los costes, mientras contribuye a un futuro más sostenible.

#4

Consejo 4: Calidad del aire interior fresco, evitando gases/humos

El procesamiento de metales genera mucho calor, junto con vapores de aceite y humos de soldadura que contienen polvo y gases tóxicos, afectando directamente al confort y bienestar de los empleados. Los sistemas IntrCool mantienen tu fábrica en condiciones ideales, utilizando aire fresco y filtrado del exterior. Gracias a su flujo constante, el aire interior se renueva por completo varias veces cada hora, garantizando un ambiente de trabajo cómodo y saludable.

#5

Consejo #5: Mantenga la oxidación repentina al mínimo

Dependiendo del proceso metalúrgico, controlar la humedad puede ser fundamental, ya que los niveles altos favorecen la corrosión. Por ello, es importante mantener la humedad relativa por debajo del 65 %. La **refrigeración evaporativa indirecta/directa de dos etapas** añade hasta un 70 % menos de humedad al aire, siendo en una opción más eficaz y segura.

#6

Consejo 6: El trabajo de precisión de los metales siempre exige temperaturas estables

Asegura la precisión en el trabajo del metal manteniendo temperaturas constantes y estables en todo momento. Las fluctuaciones rápidas pueden provocar variaciones dimensionales y afectar la calidad. Invierte en sistemas de control de temperatura y realiza monitoreo regular para garantizar la exactitud y obtener resultados de alta calidad en tus procesos metalúrgicos.



#7

Consejo 7: Temperatura óptima del aire interior y humedad relativa

Mantén un ambiente interior confortable y saludable asegurando niveles óptimos de temperatura y humedad relativa. Lo recomendable suele ser 20-24 °C (68-75 °F) y una humedad relativa del 30-60 %. Un monitoreo y ajuste regular de estos factores ayuda a mejorar la calidad del aire interior.

#8

Consejo 8: Temperatura deseada todo el año

Para las máquinas de plegado, es fundamental que el aceite hidráulico se mantenga a una temperatura de trabajo adecuada. La condensación en la maquinaria metálica puede provocar corrosión, por lo que es crucial mantener temperaturas óptimas durante todo el año.

#9

Consejo 9: Ventilación por desplazamiento en salas de soldadura

Es fundamental crear una zona de trabajo limpia y segura para los empleados en las naves de soldadura, evitando que los humos tóxicos y respirables lleguen a los pulmones.

Sistema de refrigeración evaporativa indirecta/directa de Oxycom

Nuestra tecnología patentada de [refrigeración evaporativa indirecta/directa de dos etapas](#) ofrece un clima estable y sostenible, ahorrando hasta un 90 % de energía en trabajos de metal de precisión. Nuestro sistema de refrigeración natural logra temperaturas hasta 7 °C más bajas, niveles de humedad entre un 20 % y 40 % menores que los sistemas tradicionales de evaporación directa y proporciona calefacción combinada con ventilación.

El sistema ofrece nuevas prestaciones destacadas en confort, ahorro energético y calidad del [aire interior](#) durante todo el año. IntrCooll enfría tu fábrica con aire exterior fresco y filtrado, y su flujo constante de ventilación renueva completamente el aire interior varias veces por hora. Con hasta un 70 % menos de aporte de humedad y hasta un 30 % menos de consumo de agua, nuestro innovador sistema ayuda a mantener un entorno libre de óxido en tu fábrica metalúrgica, utilizando 100 % ventilación con aire exterior fresco y filtrado.

Fácil y sencillo como un Lego

En comparación con otros sistemas de climatización, el sistema IntrCooll es relativamente fácil de instalar y mantener. Además, se le pueden añadir funcionalidades adicionales, como el módulo **Heat Reclaim** o el módulo de **Ventilación Natural**, que se integran entre sí. IntrCooll se adapta perfectamente a tus necesidades de refrigeración, calefacción, ventilación o filtración y es **la solución ideal para todas las actividades**.

Mecanizado sin virutas - incluye corte, punzonado, conformado, laminado, plegado y formado.

Mecanizado - incluye torneado, fresado CNC y taladrado.

Operaciones de mecanizado fino - incluyen procesos con chispas.

Procesos térmicos - incluyen corte por plasma y corte láser.

Tratamiento de superficies - incluye limpieza, encolado, recubrimiento y pulido.



Control climático sostenible durante las cuatro estaciones para una empresa líder en láminas cortadas con láser y plegado personalizados

247TailorSteel, líder en láminas personalizadas cortadas por láser y plegado, enfrentaba numerosos desafíos: alta carga térmica interna, presión negativa, temperatura inestable, falta de aire fresco y ventilación insuficiente. Para encontrar una solución sostenible e innovadora, realizó una investigación exhaustiva y **eligió a Oxycom por su único sistema de refrigeración evaporativa de dos etapas**. Tras los comentarios positivos de los empleados en el primer proyecto, la solución de climatización de Oxycom se extendió al resto de sus fábricas. Lee el caso de estudio para obtener una visión completa de este proyecto, con perspectivas de la dirección, la producción y el equipo de operaciones.

Leer caso de estudio →

Asesoramiento gratuito y personalizado para tu fábrica de metal

El sistema de refrigeración evaporativa indirecta/directa de Oxycom es una alternativa natural y sostenible. Con la innovadora tecnología de refrigeración evaporativa de dos etapas, IntrCooll permite ahorrar hasta un 90 % de energía. Además, garantiza un clima confortable y saludable para los empleados. Para más información sobre climatización en fábricas metalúrgicas, consulta [“Refrigeración evaporativa de dos etapas para la industria de metal”](#) o contáctanos directamente:

Recibe una asesoría →