

EFICIENCIA ENERGETICA Y COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL.

Soy Buenaventura Orts, director técnico de Ventura Orts SA, empresa situada en Valencia y dedicada, desde hace 60 años, a la fabricación de maquinaria para la industria y el medio ambiente.

Trabajamos para sectores como la aeronáutica, alimentación, automoción, industria galvanotecnia y superficies metálicas.

Cuando mi padre comenzó su actividad empresarial se dedicaban prácticamente en exclusiva a fabricar instalaciones para baños de galvanotecnia. Hace tan solo 40 años nadie prestaba atención a si los equipos que se instalaban impactaban o no en el medio ambiente. Eran otros tiempos otras necesidades ninguna empresa se planteaba si sería necesario acompañarlos de sistema de lavado de gases, de depuradoras de agua, estudiar sistemas de ahorro de agua, nada de esto tenía ni la más remota importancia.

Los objetivos de nuestros clientes eran que los equipos que diseñábamos cumplieran 3 objetivos:

1. Que incrementaran su producción, es decir que sacaran el mayor número de piezas por hora en sus baños
2. Que la calidad de esas piezas fuera la adecuada
3. Que las maquinas que les instalábamos durasen el mayor número de años posible.

Ejemplo de instalación antigua.

Se buscaba la productividad, calidad y durabilidad.

Hoy, rebasado ya el primer cuarto del siglo XXI, no se concibe proyectar ninguna instalación sin tener muy en cuenta el impacto medioambiental de la misma, así hoy los equipos deben cumplir

1. Incremento producción
2. Calidad de producto
3. Durabilidad maquinaria
4. **Impacto medioambiental.**

EXIGENCIAS ACTUALES

Hoy es del todo imposible desarrollar una actividad industrial sin tener muy presente el impacto medioambiental de la misma por diversos motivos:

En primer lugar, por el compromiso de ser respetuoso con nuestro entorno

En segundo por lo transcendente que va a ser en la estrategia de competitividad de las empresas y en

Tercer lugar porque una empresa medioambientalmente bien valora es una empresa con proyección de futuro.

Siglas como DNSH nos aparecen cada vez con mayor frecuencia.

De hecho, es ya habitual que los clientes te soliciten que tus proyectos cumplan con el principio de no causar perjuicio significativo al medioambiente” *Do No Significant Harm (DNSH)*.

En que consiste el DNSH:

El principio DNSH se basa en 6 objetivos medioambientales a partir de los cuales se evalúa la viabilidad medioambiental de las actuaciones.

Estos 6 objetivos son:

1. Mitigación del cambio climático. En referencia a la producción de gases de efecto invernadero (GEI).
2. Adaptación al cambio climático. Actividades que causen impacto en el clima, personas o entorno.
3. Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos. Actividades que generen problemas en el buen estado del entorno marino o de los recursos hídricos.
4. Economía circular. Imprudencias en materia de reciclaje, producción masiva de residuos y explotación de recursos naturales.
5. Prevención y control de la contaminación. Aumento significativo de las emisiones contaminantes en aire, agua o tierra.
6. Protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas. Actividades perjudiciales para los ecosistemas y hábitats naturales

El DNSH no es de obligado cumplimiento, pero sirve de guía para que tomemos medidas para mejorar los procesos de producción y su eficiencia.

Desde mi visión como proveedor de equipos e instalaciones, considero que tenemos **tres áreas en las que tenemos margen de mejora** bien aplicando nuevas tecnologías o bien revisando procesos que históricamente damos por buenos y ahora no lo son tanto.

1. **REDUCCION CONSUMO ENERGETICO**
2. **REDUCCION CONSUMO AGUA**
3. **REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES**

NUEVAS TECNOLOGIAS APLICABLES

1- REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGETICO:

1. **Sustituir calderas** de combustibles fósiles, calderas de gasoil o de gas natural, por generadores de aerotermia.

Esto se podría aplicar en las fases del precalentamiento de aguas de calefacción para los procesos de baños de superficies metálicas y/o en los sistemas de secado de piezas ya procesadas.

Como ejemplo en una línea industrial de zincado electrolítico de gran producción 24 h 7 días de la semana el ahorro energético ha sido el siguiente:

- Sustitución de una caldera de propano por una de aerotermia ha supuesto un ahorro de 26% en consumo directo y además nos permite eliminar un foco de emisión en la empresa.
- Sustitución de resistencias eléctricas convencionales. Por una de aerotermia supone un ahorro de 60%. Esta opción presenta solo un importante ahorro energético.

2. Optimización de procesos rutinarios

Revisar las malas prácticas o acciones que hacemos por costumbre y que tienen un coste energético directo.

Los vicios adquiridos son más de los que pensamos muchas veces en nuestra manera de producir. Podíamos compararlo de una manera algo burda, pero muy fácil de comprender para todos con el ámbito familiar. Sería como cuando les pido a mis hijos que apaguen luces en casa si no las están utilizando.

En el entorno profesional un ejemplo sería en los baños químicos o electrolíticos

Establecer temperaturas de mantenimiento durante las horas de descanso de manera que la temperatura de trabajo se alcance de una forma gradual. Es decir que no tengan que pasar de 0º a temperatura de trabajo con el gasto energético que eso supone.

Hay que establecer una temperatura de descanso que nos permita alcanzar la temperatura de trabajo con el menor coste posible. Para lograr este objetivo, nos podemos ayudar de las tapas de fin de jornada. Se trata de elementos que cubren los baños y le ayudan a no perder temperatura.

Otra manera de ahorro en instalaciones con cubas de capacidad media y alta sería el llenado automático en lugar de llenado en manual.

Al automatizar el sistema de rellenado de la cuba conseguimos que el nivel de líquidos se mantenga de manera continua entre el 99% y un 100% con lo que la temperatura del baño no baja significativamente y el sistema de calentamiento trabaja mucho menos. En el llenado manual puede vaciarse hasta un 85 % teniendo que hacer aportes de mucha agua fría y bajando la temperatura de trabajo, lo que requiere un esfuerzo energético para remontar la temperatura del baño.

Esto se ha instalado recientemente en líneas de producción de la industria aeronáutica.

3. Mantenimiento y dimensionamiento.

Otro asunto que, aunque parece obvio, a veces no se le presta la importancia que merece es el mantenimiento del conexionado de los rectificadores a los baños electrolíticos.

Teniendo en cuenta el principio **La energía ni se crea ni se destruye, se transforma.**

Si los conectores de los baños electrolíticos no están bien mantenidos o no tienen el contacto necesario con la barra catódica la corriente eléctrica no fluye directamente hacia la pieza que se está tratando. Esa conexión mal cuidada hace que la corriente eléctrica se transforme en calor y no llegue la cantidad necesaria a la pieza, con lo que cada vez aumentamos más el consumo eléctrico para poder tratar esa pieza debido a la pérdida que sufrimos.

Evitaremos que la energía se transforme en el calentamiento de los contactos en lugar de energía que va a la pieza si hacemos un buen mantenimiento y dimensionado. Unas conexiones adecuadas y limpias mejoran el funcionamiento y consumo energético del rectificador y evita el reproceso de piezas.

4. Sustituir agitación por aire por agitación por eductores.

En los baños químicos o electrolíticos con temperatura que requieren de agitación se ha demostrado más eficiente energéticamente la agitación por eductores que la de aire.

Sustituir la agitación por aire por una agitación mediante bombas y parrillas de eductores elimina el enfriamiento del baño por efecto del aire y reduce la evaporación del baño. Conseguimos ahorrar energía para mantener la temperatura del baño y minimizar la expulsión de los gases nocivos del mismo.

Estas agitaciones en algunas instalaciones se condicionan a la entrada del bastidor dentro de los baños, de manera que los eductores no entran en funcionamiento si no hay piezas dentro del baño, lo que supone otro ahorro energético.

2- REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA

El agua es un recurso cada vez más caro e incluso escaso en determinadas ocasiones. Además de haber incrementado el precio, en algunas poblaciones que está sonando con mucha fuerza una limitación del consumo anual a las industrias por lo tanto si estamos preparados tendremos mejor respuesta a lo que pueda venir en un futuro.

En el campo de los baños químicos y electrolíticos al que nos estamos refiriendo esto afecta a los enjuagues de las piezas.

Antes de determinar un caudal de recirculación es conveniente que comprobemos si tenemos margen de mejora en el proceso repasando algunos de los siguientes puntos.

1. **Ajustar los caudales** de la entrada de agua de los enjugues mediante el uso de caudalímetros.
2. **Determinar tiempo y forma de escurrido** necesario dentro del ciclo de trabajo nos ayuda a reducir consumo de agua y tiempos.

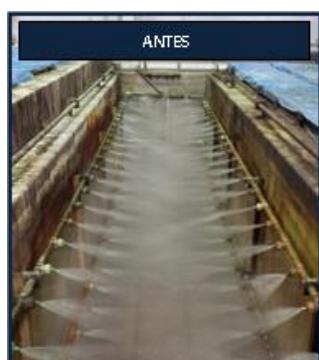
Antes de que las piezas se introduzcan en las cubas de enjuagues quedan suspendidas en la fase de drenaje y escurrido. Hay que ajustar ese tiempo de escurrido para que la pieza llegue lo más limpia posible al enjuague y así precise de una menor cantidad de agua para quedar limpia pero no puede ser excesivamente largo porque perderíamos productividad. Hay que ajustar el tiempo de izado, a mayor tiempo de izado menor carga de arrastre que trasladamos al enjuague.

Además de los tiempos, es importante cómo izamos cada pieza. La forma y diseño de cada una de ellas hace que según su colocación en suspensión drene más o menos rápido. Optimizaremos el proceso mejorando la colocación y diseño de los bastidores para favorecer el drenaje, izando las piezas de la manera que morfológicamente drene a mayor velocidad.

3. Diseño de parillas de boquillas

En los lavados tipo spray para mejorar el consumo de agua aumentaremos la cobertura de las boquillas. La consecución de una buena cobertura no depende tanto de numero de boquillas como de un buen diseño de la parrilla. Su colocación y distancia entre ellas, la distancia entre la ducha y la pieza, el ángulo de espray de las mismas y la presión a la que pulverizamos el agua. Todo influye en el resultado final. Y por supuesto hacer un adecuado mantenimiento de esas boquillas.

Todo esto también reduce considerablemente el consumo de agua y de tiempo en el proceso.



4. Implementar agitación por aire en los enjuagues por inmersión, mejora hasta un 95% proceso y reduce el consumo de agua.

En un enjuague de agua sin movimiento el lavado requiere un mayor caudal para obtener un resultado correcto. Sin embargo, al agitar mediante aire el agua esta se desliza por todas las partes y recovecos de las piezas un mayor número de veces y en menor tiempo, consiguiendo un lavado mejor con menos caudal de agua.

3- REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES

Nuestro objetivo debía de ser el pasar de tener una actitud reactiva ante la reducción de emisiones a una actitud proactiva.

Reactiva porque en la mayoría de los casos los sistemas de lavados de gases se aplican para solucionar problemas que se plantean tanto con la administración como con las empresas vecinas.

Si nuestra actitud es proactiva contaremos con plazos que nos permitirán tomar mejores decisiones en la elección de los equipos, financiación etc.

En los diferentes procesos de nuestra actividad industrial se producen emisiones de diferentes elementos tóxicos que son perjudiciales. Si no se detienen las partículas nocivas estas contaminan el aire que respiramos – además de introducirse en nuestro Sistema Respiratorio provocándonos numerosas enfermedades, alguna de ellas, mortales. Los humos son aspirados por los trabajadores y también por todos aquellos que pasen por ese entorno de trabajo., personal de oficinas, proveedores, clientes, ...

Las partículas contaminantes, si no se aspiran, no solo afectan a los trabajadores, también a la maquinaria, tuberías, instalaciones eléctricas etc.

Por ello es fundamental que los sistemas de aspiración de gases vayan complementados de sistemas de lavado de gases bien dimensionados y ajustados adecuadamente a cada instalación.

Una eficaz instalación de lavado y aspiración de gases nos aportan los siguientes beneficios

- Mejora en el entorno laboral, que nuestros empelados trabajen en entornos más limpios y seguros. Está comprobado que un entorno laboral limpio aumenta la productividad.
- Alargamos la vida de las instalaciones. Evitamos problemas de mantenimiento causados por la corrosión en sistemas eléctricos, rectificadores etc..

BENEFICIOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

Como ya hemos visto en los puntos anteriores aplicar medidas que reduzcan el impacto medioambiental nos proporciona muchos beneficios:

Reducción de los costes de producción por:

- Ahorro en el consumo energético
- Ahorro en el consumo de agua
- Ahorro en los procesos de depuración de agua. A menor caudal empleado menor caudal a depurar.
- Mejora del entorno laboral y de la productividad

Posicionamiento estratégico de nuestra empresa:

Mejora del valor de la empresa frente a instituciones y clientes, que cada vez están más concienciados en el cuidado del planeta.

Acceso a subvenciones y fondos europeos.

Todas estas actuaciones además de ser muy recomendables para la relación empresa medio ambiente, nos facilita tener un mejor acceso a financiación en forma de fondo FEDER para las que es necesario cumplir con el [Principio de no causar perjuicio significativo al medio ambiente \(DNSH\)](#)