

Cuando la pertinencia de las especificaciones para el ambiente se convierte en un asunto de gobernanza en áreas peligrosas

En las industrias peligrosas, el cumplimiento comúnmente es tratado como un referente de la seguridad. Sin embargo, en ambientes de altas temperaturas sostenidas, el cumplimiento puede representar solamente el umbral mínimo.

En las instalaciones de oil & gas y la industria petroquímica, especialmente en el medio oriente y las regiones tropicales, la temperatura ambiente en áreas clasificadas normalmente excede los supuestos estandarizados utilizados en el diseño de los equipos. Las áreas de procesos en exteriores pueden alcanzar temperaturas de 70-80°C. Áreas adyacentes a equipos de proceso de altas temperaturas pueden llegar y exceder los 90-110°C. Los espacios clasificados cerrados pueden experimentar temperaturas elevadas por tiempos prolongados de manera continua.

Aun así, varios sistemas auxiliares instalados en áreas peligrosas, incluyendo la iluminación, control de cubiertas y componentes de instrumentación, comúnmente cuentan con especificaciones para condiciones de menor temperatura ambiente. No es una cuestión de validez de la certificación, es una cuestión de pertinencia.

Mas allá de la certificación: la brecha de pertinencia

Los equipos con protección contra explosiones están certificados bajo condiciones de prueba globales definidas. Estos estándares son técnicamente robustos y aceptados internacionalmente. Sin embargo, la realidad operativa de ciertas instalaciones puede someter a los equipos a esfuerzos térmicos mas allá de su capacidad típica de diseño.

Cuando a temperatura ambiente excede los parámetros esperados, ocurren varios efectos predecibles:

- Deterioro acelerado de los componentes
- Capacidad de predicción reducida sobre la vida útil
- Aumento en la probabilidad de falla
- Intervalos menores entre actividades

de mantenimiento.

Los modelos de aceleración térmicos, comúnmente referenciados sobre equipos electrónicos en análisis de confiabilidad, sugieren que para varios componentes un aumento de 10°C en su temperatura operativa puede reducir a la mitad su vida útil. Mientras que los números exactos dependen de los materiales y el diseño, la dirección del efecto es claro: las temperaturas elevadas influyen en la tasa de degradación.

Individualmente, estos efectos pueden parecer gestionables. Colectivamente, pueden redefinir los patrones de exposición operativa. El problema principal no es si el equipo cumple con las condiciones sino cuando las especificaciones del equipo son pertinentes para operar de manera sostenida en la realidad del ambiente.



Frecuencia en el mantenimiento como multiplicador de la exposición

En áreas peligrosas, cada intervención de mantenimiento agrega exposición humana a un ambiente inherentemente volátil.

Cuando la degradación de los equipos es acelerada durante el estrés térmico, la frecuencia en el mantenimiento aumenta de manera acorde. Incluso donde los modos de falla no son catastróficos, paradas de servicio recurrentes pueden:

- Aumentar la actividad de permisos de trabajo
- Extender las horas de exposición del personal
- Elevar el riesgo operativo general

Desde una perspectiva de gobernanza, esto es significativo ya que la frecuencia de exposición – junto a la severidad de los incidentes – es cada vez más propenso al escrutinio.

Reducir el mantenimiento de manera predictiva mediante una selección correcta de equipos para el ambiente no solo fortalece la confiabilidad, también sirve como una estrategia de reducción de riesgo.

Escrutinio de incidentes y revisión post-incidente

Siguiendo varios incidentes industriales, las investigaciones normalmente revisan la selección de los equipos y la sostenibilidad en el entorno.

Las preguntas que normalmente surgen son:

- ¿Fue el equipo instalado apropiado para operar en el ambiente?
- ¿Se evaluaron de manera precisa las condiciones del ambiente?
- ¿Fueron correctamente mitigados los factores de estrés?

Incluso donde los equipos cumplen con los requerimientos de la certificación, las discrepancias entre los supuestos de las especificaciones y los ambientes reales pueden ser áreas de revisión.

Esto introduce la dimensión de gobernanza. Los comités de riesgo y los equipos ejecutivos de liderazgo tienen cada vez más la obligación, no solo de cumplir con las regulaciones, sino de anticipar los factores de estrés operativo proyectables.

Una brecha de pertinencia entre la temperatura ambiente puede no disparar las alarmas de manera inmediata – aun así, bajo condiciones extremas sostenidas, puede amplificar la vulnerabilidad sistemática.

Consideraciones de seguros y evaluación de riesgo

Los proveedores de seguros y los evaluadores de riesgos cada vez ponen más énfasis en la resiliencia operativa y los patrones de mantenimiento preventivo.

En ambientes donde las altas temperaturas son predecibles y sostenidas, una falta de pertinencia entre las especificaciones del equipo y la realidad del ambiente pueden influir en:

- Análisis de tendencias de falla
- Proyecciones de costos de mantenimiento
- Evaluaciones de riesgos
- Discusiones de cubrimiento sobre los incidentes

Una alineación proactiva demuestra una anticipación estructurada del riesgo. Un replazo reactivo luego de las fallas puede sugerir un reconocimiento de la exposición solo luego de la pérdida. Desde la perspectiva de un asegurador, la distinción es material.

ESG y responsabilidad de la junta directiva

La estructura de Ambiental, social y gobernanza (ESG) esta cambiando las expectativas en las industrias de alto riesgo.

Las juntas directivas cada vez tienen más requisitos de demostrar una supervisión de los sistemas operativos de gestión de riesgo. Este cambio implica que:

- Los factores esperados de estrés ambiental deben ser identificados
- Las estrategias de mitigación deben ser documentadas
- Las métricas de exposición operativas deben ser medibles y revisadas

Las zonas de riesgo con altas temperaturas representan ambientes con factores de estrés predecibles. Donde las condiciones ambientales normalmente exceden los supuestos estándares de diseño, surge una pregunta de gobernanza:

¿Se ha revisado la pertinencia? Esta pregunta no implica deficiencia, refleja unos estándares de responsabilidad en evolución.

De especificaciones técnicas a la arquitectura del riesgo

Las especificaciones ambientales tradicionalmente han sido tratadas como una línea en las especificaciones técnicas. En ambientes riesgoso con altas temperaturas sostenidas, puede ser más apropiado considerarlas como parte de la arquitectura del riesgo operativo.

Una revisión estructurada de la pertinencia con el ambiente puede incluir:

- Un mapeo de los perfiles de temperatura del sitio
- Comparar las especificaciones ambientales del equipo contra las condiciones sostenidas
- Identificar zonas de estrés ambiental elevado
- Evaluar la tendencia en las frecuencias de mantenimiento de estas zonas.

El objetivo no es un replazo inmediato de todos los equipos. El objetivo es la visibilidad. La visibilidad permite una toma de decisiones informada. Donde existe la pertinencia, aumenta la confianza. Donde los vacíos son identificados, se pueden priorizar las estrategias de mitigación.

Una conversación para una industria en maduración

En años recientes; varios segmentos de la industria han venido desarrollando equipos diseñados específicamente para altas temperaturas sostenidas en el ambiente, apoyados por validación de desempeño independiente. Esto refleja un reconocimiento más amplio de que las zonas peligrosas con altas temperaturas presentan unas demandas diferentes a la ingeniería.

Sin embargo, el problema general se extiende más allá del desarrollo de equipos. Concierno como las organizaciones conceptualizan el esfuerzo ambiental dentro de sus estructuras de gobernanza sobre el riesgo.

Mientras las instalaciones buscan mayor eficiencia, un control de costos más precisos y mejores reportes de ESG, la pertinencia entre los supuestos de diseño y la realidad operativa cada vez es más importante.

La variación en las especificaciones puede

parecer un tema menor en la documentación. En ambientes de altas temperaturas sostenidas, puede influenciar los patrones de mantenimiento, la exposición operativa y el escrutinio en la gobernanza. La pregunta para los equipos de liderazgo no es si el equipo está certificado, sino si el equipo es pertinente.

Puede leer la noticia original haciendo [click aquí](#).

