



Risk Engineering Services

Comprendiendo nuevos riesgos y aquellos agravados, derivados de la crisis COVID-19 para la industria Petrolera y Petroquímica



Al proporcionar medidas de “primeros auxilios” contra la crisis actual de COVID-19, las empresas del sector petrolero y petroquímico requieren actuar inmediatamente para proteger a sus empleados, mientras enfrentan desafíos en sus negocios y mitigan los efectos de la pandemia en sus operaciones.

La decisión de muchas empresas Petroleras y Petroquímicas de discontinuar total o parcialmente sus operaciones, requiere que las compañías administren sus volúmenes de producción e inventarios a la fluctuante demanda con alto grado de flexibilidad. Al mismo tiempo, nuevas acciones y desviaciones inesperadas en los procedimientos operativos de rutina pueden aumentar las condiciones de riesgo.

Es probable que los planes de continuidad del negocio existentes no incorporen medidas para hacer frente a las condiciones creadas por COVID-19, las cuales son altamente variables, y medidas adicionales pueden ser consideradas como respuestas de emergencia a los siguientes riesgos clave:

- Reducción de la productividad laboral
- Limitaciones de liquidez financiera y recursos de capital
- Interrupción de la cadena de suministro
- Menor demanda y confianza del consumidor
- Recesión global



Medidas de prevención de pérdidas para riesgos agravados

En este momento, es difícil predecir si las acciones para hacer frente a la situación actual deberían ser de corto y mediano plazo, ya que la duración de la pandemia sigue siendo desconocida. Se pueden contemplar soluciones a largo plazo y nuevos modelos de negocio si la crisis persiste. Con un enfoque específico en el sector petrolero y petroquímico, se identificaron las condiciones inherentes a los riesgos agravados, junto con medidas de mitigación y protección más apropiadas, destinadas a reducir la probabilidad de incidentes.

Cambios en la configuración del proceso Medidas de mitigación

Actualmente, debido a la interrupción de la cadena de suministro, puede ser necesario que los gerentes industriales tengan que implementar cambios operativos que introduzcan configuraciones de proceso y materias primas inusuales, además de factores de utilización poco comunes (fuera del rango del 50 al 90%).

Esto puede ocasionar condiciones de funcionamiento "anormales" (por ejemplo, temperatura, presión, flujo, entre otros) fuera de la envolvente de seguridad, lo que puede generar estrés en la fuerza laboral y los equipos. Por lo tanto, podría haber un aumento en la probabilidad de ocurrencia de escenarios que conduzcan a incidentes, como la pérdida de contención, que podría provocar incendios y/o explosiones.

Se debe considerar una revisión de seguridad estructurada para los cambios en el hardware y el software. Por lo tanto, es necesario incluir un equipo multidisciplinario e involucrar diferentes áreas como Operaciones, Mantenimiento, Inspección, Recursos Humanos, Calidad, Salud, Seguridad y Medio Ambiente. En este caso, los puntos más relevantes a considerar son los siguientes:

- Cambios en la configuración del proceso
- Cambios en el suministro y tipo de materias primas

El procedimiento de gestión de cambios es la práctica más apropiada que se aplica desde el punto de vista de la seguridad del proceso.

Además, la aplicación de Integrity Operating Windows (IOW) o Ventanas Operativas de Integridad, conforme la práctica recomendada API 584, es la forma más adecuada para identificar fluctuaciones atípicas y excursiones fuera de los principales parámetros operativos que podrían afectar la integridad mecánica en el mediano plazo. Esto se hace previniendo mecanismos de daño y reduciendo el deterioro de equipos y maquinaria.

Los gerentes de planta deberían considerar lo siguiente

- En caso de cambios en la configuración del proceso, ¿se ha aplicado el procedimiento de gestión de cambios?
 - ¿Se aplicaron los conceptos asociados a la ventana operativa de integridad previstos en el estándar API 584?
-

Aplazamientos o demoras en el mantenimiento e inspección

Aplazar gastos importantes (por ejemplo, en programas de mantenimiento o inspección) debido a un número reducido de contratistas, o por recursos financieros limitados, puede afectar la aptitud para el servicio (fitness-for-service) de equipos cercanos al final de su vida útil. La probabilidad de falla de contención, que puede provocar incendios y explosiones, aumenta considerablemente para las máquinas y equipos cercanos al final de su vida útil. El riesgo es significativamente mayor en países donde la frecuencia de las inspecciones y pruebas no está regulada por reglamentos técnicos y requisitos legales.

Medidas de mitigación

Un análisis de riesgos adecuado (vía gestión de cambios o un procedimiento para extender o aplazar actividades) puede aplicarse cuando un paro programado se pospone. Los análisis deben cubrir el aplazamiento a los programas de inspección para todas las disciplinas (mecánica, eléctrica, instrumentación, civil) y no deben limitarse solamente a los equipos que requieren inspecciones y pruebas bajo la ley.

Se debe prestar especial atención a posponer las pruebas de cualquier sistema para el que la seguridad del proceso sea crítica. Los resultados del análisis de aplazamiento deben resaltar la capacidad (o no) del sistema para operar durante el tiempo adicional previsto, hasta que se lleve a cabo la próxima intervención. Esto debe hacerse, cuando sea necesario, calculando la vida útil restante, y debe incluir las contramedidas que se adoptarán en el caso de que un equipo se considere inadecuado para la operación continua durante el periodo extendido requerido, como su apagado o desclasificación.

Los gerentes de planta deberían considerar lo siguiente

- ¿Se ha aplicado un procedimiento de aplazamiento formal en los casos en que ha sido necesario posponer las intervenciones programadas de mantenimiento e inspección?
 - ¿Se ha extendido el análisis de riesgos a todas las disciplinas incluyendo especialistas en operaciones, mantenimiento, inspección y corrosión?
-

Distancia social en empresas

Las limitaciones en la cantidad de personal disponible y la reducción de los turnos de trabajo durante un periodo prolongado (distanciamiento social) pueden provocar "fatiga" en la fuerza laboral. Tales condiciones aumentan la probabilidad de error humano y de ocurrencia de incidentes.

Medidas de mitigación

Utilizando un equipo multidisciplinario, se debe revisar los cambios en las estructuras organizacionales, con énfasis en lo siguiente:

- Cambios en las funciones críticas de seguridad
- Cambios organizacionales con impacto en los planes de respuesta a emergencias

Teniendo en cuenta la seguridad del proceso, el procedimiento de gestión de cambios es la práctica más apropiada para ser utilizada. Se debe definir un número mínimo de personal, identificando funciones y puestos críticos para garantizar un nivel equilibrado de experiencia entre los profesionales que atienden los distintos turnos.

Los gerentes de planta deberían considerar lo siguiente

- Si ha habido cambios en la estructura organizativa, ¿se ha aplicado el procedimiento de gestión de cambios?
- ¿Se han revisado los procedimientos operativos y de emergencia para comprender las consecuencias de la reducción de personal y promover las adaptaciones necesarias?

Riesgos asociados con la continuidad del negocio

En plantas industriales con gran cantidad de equipos críticos que dependen de proveedores exclusivos, es razonable estimar que, debido a restricciones de producción y limitaciones en los viajes, los tiempos de entrega pueden extenderse y pueden producirse demoras. Esto crea un aumento en la vulnerabilidad de la compañía en relación al riesgo asociado con la rotura de maquinaria, dado que, en caso de un incidente, el impacto en la continuidad del negocio probablemente sea mayor de lo habitual.

Medidas de mitigación

La exposición a la rotura de maquinaria debe verificarse a través de los resultados de un estudio formal de criticidad. Además, se deben considerar criterios apropiados en relación con el almacenamiento de repuestos, y la mayoría de los equipos críticos tienen partes y repuestos en stock. La filosofía de stand-by se puede implementar para equipos y máquinas más pequeños y no críticos, como bombas e intercambiadores de calor, entre otros. Es posible que sea necesario revisar la disponibilidad y confiabilidad de los equipos críticos si hay reducciones drásticas en los programas de mantenimiento predictivo y preventivo.

El Plan de Continuidad del Negocio debe identificar y mapear todas las principales cadenas de suministro de productos y servicios, con proveedores alternativos incluidos en el proceso. Las acciones y los planes resultantes del análisis de escenarios de amenazas pueden requerir una revisión dados los cambios en las condiciones del mercado y los márgenes comerciales.

Los gerentes de planta deberían considerar lo siguiente

- ¿Existe un plan formal para repuestos?
- Si es así, ¿cuál es el nivel de inventario interno para piezas críticas?
- ¿Existe un plan formal de continuidad de negocios?
- En caso afirmativo, ¿se identifican los proveedores de materias primas y los clientes alternativos?



Paros temporales, preservación de equipo y reinicio de actividades

Las fluctuaciones de producción debido a la incertidumbre con respecto a los márgenes comerciales o las reducciones en la demanda, pueden resultar en la necesidad de disminuir o de paralizar total o parcialmente el ritmo de las actividades. La necesidad de preservar los sistemas que se apagan temporalmente puede aumentar la probabilidad de errores humanos y la ocurrencia de incidentes.

En plantas con las operaciones paralizadas, en que hubo reducción de personal al mínimo necesario, la retención de líquidos inflamables en columnas, tanques y tuberías puede no ser monitoreada como ocurriría en condiciones normales. En el caso de plantas sin ningún personal, también pueden ocurrir invasiones y robos. Finalmente, si hay pérdida de contención en tuberías, equipos y bombas, las probabilidades de ocurrencia de incendios accidentales más graves aumentarían.

Medidas de mitigación

Cuando las plantas paran temporalmente o están bajo programas de preservación (total o parcial), procedimientos formales deben ser aplicados. Estos procedimientos pueden requerir involucrar a equipos multidisciplinarios (operaciones, mantenimiento, inspección, especialistas en corrosión, ingenieros de proceso) para definir las acciones más propicias para el reinicio de los equipos.

Especial atención debe ser puesta a:

- Purgado e inertización (medio adecuado y remoción efectiva de residuos/contaminantes)
- Planes de aislamiento con la identificación de juntas ciegas/ espaciadores o mediante la aplicación de etiquetas y candados (LOTO)
- Condiciones de preservación (medio apropiado y el establecimiento de parámetros de control (temperatura, presión, humedad)
- Riesgos adicionales tales como congelamiento, corrosión en puntos bajos, piernas muertas, etc.
- Recomendaciones de proveedores (considerar conocimiento especializado en la preservación de equipo inactivo)
- Continuidad de los servicios auxiliares (energía, aire, etc)
- Frecuencia de inspecciones visuales realizadas por el personal.

Respecto al reinicio de plantas que fueron preservadas o inactivas por un periodo prolongado (típicamente en un periodo mayor a la duración promedio de un paro mayor), un procedimiento exhaustivo debe ser aplicado. Similar a un procedimiento de puesta en marcha de una planta nueva, con especial atención a:

- Verificación de la aptitud para el servicio de recipientes a presión, tubería y maquinaria con análisis de los registros históricos de inspección y de emplazamientos vencidos.
- Revisión de equipos, especialmente equipos rotativos
- Verificación y pruebas de sistemas críticos de seguridad
- Verificación y pruebas de sistemas contra incendios
- Revisiones de seguridad previas al arranque

Los gerentes de planta deberían considerar lo siguiente

- ¿Se cuenta con un procedimiento de revisión para equipo inactivo/ o en preservación por periodos prolongados?
- ¿Se han consultado a los fabricantes originales del equipo (OEM) para inactivar/preservar el equipo por periodos prolongados?

Contacto

Massimo Giachino
Manager OPC
Massimo_Giachino@swissre.com

La información contenida en este documento, en opinión de Swiss Re Corporate Solutions, es sólida, razonable y puede ayudar a reducir el riesgo de pérdida de propiedad y la interrupción del negocio. Swiss Re Corporate Solutions no garantiza que se eviten todas las pérdidas o que se hayan tomado todas las medidas preventivas razonables si se siguen las pautas contenidas en este documento. Al compartir su opinión sobre ciertas prácticas sensatas y razonables, Swiss Re Corporate Solutions renuncia a cualquier responsabilidad y no exime a los asegurados de sus propios deberes y obligaciones con respecto a la evaluación e implementación de medidas de prevención de pérdidas.