

ANEXO N° 39

SISTEMA DE INTEGRIDAD DE DUCTOS

El área responsable de la gestión del Sistema de Integridad de Ductos deberá reportar los resultados de su gestión al más alto nivel operativo dentro de la estructura organizativa de la empresa.

El Sistema de Integridad de Ductos se basa en el Estudio de Riesgos, los Análisis de Riesgo desarrollados por el Operador, y los resultados de los Programas de Gestión de Integridad desarrollados. El Sistema de Integridad de Ductos deberá ser elaborado por especialistas debidamente certificados con el perfil correspondiente, experiencia comprobada y capacitaciones acreditadas; en base a información confiable y fidedigna de las operaciones del Mineroducto.

La gestión del Sistema de Integridad de Ductos tomará como guía lo establecido en la norma API 1160, en lo que sea aplicable.



La Integridad de Ductos debe considerar lo siguiente:

- a) Hasta el 31 de diciembre de cada año, la Gerencia General del titular de actividad minera aprobará los planes del Sistema de Integridad de Ductos a implementar el año siguiente.

La información de estos planes deberá incluir, como mínimo, lo siguiente:

- Actualización de los planes y procedimientos que forman parte del Programa de Gestión de Integridad.
- Los objetivos y metas de integridad para el año siguiente.
- El Plan de Relevamiento Base o el Plan de Inspección y Monitoreo, según sea el caso.
- Plan de Reparaciones a desarrollar en el periodo.
- Actividades a Implementar como medidas mitigativas y/o preventivas adicionales en las Áreas Sensibles identificadas.
- Actividades a implementar para mejorar el proceso de recolección y mejora de datos.
- Actividades a implementar en el periodo asociadas a los Planes del Programa de Gestión de Integridad.
- Auditorías internas y externas a llevar adelante en el periodo.
- Cronograma de ejecución de actividades.
- Recursos asignados para la ejecución de lo planificado.

La información presentada por el Operador deberá estar firmada por el más alto nivel operativo de la empresa.

- b) El 31 de marzo de cada año, el Operador deberá contar con los resultados de la gestión del Sistema de Integridad de Ductos correspondientes al año anterior, presentándolo a la autoridad competente cuando ésta lo requiera.

La información de los Resultados de la Gestión del Sistema de Integridad de Ductos deberá incluir lo siguiente:

- Descripción general y características básicas del Sistema de Transporte.
- Resultados del Análisis de Riesgo del periodo anterior.
- Estado de avance del Plan de Relevamiento Base, de ser el caso.
- Desempeño del Plan de Respuesta.
- Áreas Sensibles y/o Amenazas a la Integridad identificadas en el último periodo.
- Resultados del Plan de Recolección y Mejora de Datos.
- Resultados del desarrollo de los Planes componentes del Programa de Gestión de Integridad: Integridad, Desempeño, Calidad, Comunicaciones y Manejo de Cambios.
- Nivel de Cumplimiento del Plan de Inspección y Monitoreo.
- Nivel de ejecución del presupuesto asignado.
- Base de Datos, este elemento puede estar solamente en soporte magnético.
- Resultados de Auditorias y criterios para establecer su frecuencia.
- Resultados de los Indicadores de Desempeño.
- Cambios en el personal responsable de la Gestión del Sistema de Integridad de Ductos.
- Conclusiones y Recomendaciones.

La información presentada por el Operador deberá estar firmada por el más alto nivel operativo de la empresa.

c) La empresa contará con un Manual de Integridad que exponga lo siguiente:

- Política de Integridad de la Empresa.
- Funciones y Responsabilidades (de las áreas de Operación, Mantenimiento e Integridad).
- Perfil del personal responsable de la Gestión del Sistema de Integridad de Ductos.
- Objetivos de la Gestión del Sistema de Integridad de Ductos.
- Metas e indicadores de la Gestión del Sistema de Integridad de Ductos.
- Organigrama de la Empresa y la descripción de las responsabilidades y competencias del personal responsable de la Gestión del Sistema de Integridad de Ductos.
- Planes de capacitación del personal responsable.
- El Programa de Gestión de Integridad.
- Descripción, de corresponder, del Plan de Relevamiento Base (incluyendo la metodología del Análisis de Riesgo Básico, el cronograma de ejecución, la metodología del Análisis de Riesgo luego del primer año de ejecución del Plan de Relevamiento Base).
- Descripción, de corresponder, del Plan de Inspección y Monitoreo (incluyendo la metodología del Análisis de Riesgo, el cronograma de ejecución, la metodología para actualizar el plan considerando los resultados del periodo anterior).
- Recursos asignados para el cumplimiento de la Gestión del Sistema de Integridad de Ductos.



El Manual de Integridad será actualizado anualmente o cuando se realicen cambios significativos al sistema. Deberá ser presentado a la autoridad competente cuando ésta lo requiera.

d) El Operador deberá monitorear el desempeño de la gestión del Sistema de Integridad de Ductos considerando los indicadores y aplicando los que correspondan a su sistema de ductos de acuerdo a las características propias del mismo (diseño, operación y plan de mantenimiento, según lo siguiente:

- Cumplimiento de lo programado a nivel global.
- Nivel de Evaluación Directa (ED).
- Nivel de Inspección Interna.
- Tiempo de atención de defectos.
- Frecuencia de Actividades No Programadas (ANP).
- Frecuencia de Reparaciones No Programadas (RNP).
- Nivel de Riesgo No Aceptable (RNA).
- Nivel de Información Mínima Requerida (IMR).
- Frecuencia de Actividades No Autorizadas (ANA) en el Derecho de Vía.
- Frecuencia de Roturas.
- Frecuencia de fugas o derrames.

La explicación de cada indicador está expuesta en el siguiente cuadro:





INDICADORES DE INTEGRIDAD		
INDICADOR	FÓRMULA	¿QUÉ MIDE?
Cumplimiento de lo programado a nivel global	$\frac{\sum (\text{Acciones programadas ejecutadas})}{\text{Total de Acciones Programadas}} \times 100$	El porcentaje de ejecución de las acciones programadas en un periodo anual, considerando todas las actividades.
Nivel de Evaluación Directa (ED).	$\frac{\sum (\text{Km de ducto inspeccionado mediante ED})}{\text{Total de Km del ducto}} \times 100$	El porcentaje del ducto que se ha inspeccionado con procedimientos de evaluación directa, durante el año reportado.
Nivel de Inspección Interna	$\frac{\sum (\text{Km de ducto inspeccionados mediante ILI})}{\text{Total de Km del ducto}} \times 100$	El porcentaje del ducto que se ha inspeccionado mediante ILI, durante el año reportado.
Tiempo de atención de defectos	$\frac{\sum (\text{N° días para actuar sobre un defecto de atención inmediata})}{\text{N° de defectos atendidos}}$	El tiempo promedio (en días calendario) entre la detección de un defecto cuya atención debe ser inmediata y su reparación completa. Las medidas temporales sobre este tipo de defectos deben ser tomadas, como máximo, a los 05 días de detectados. El indicador se refiere al N° total de días transcurridos hasta que dicho defecto sea reparado o extraído, o hasta que se haya reducido la MOP.
Frecuencia de Actividades No Programadas (ANP)	$\frac{\text{N° de ANP} \times 1,000}{\text{N° Total de Km del ducto}}$	El número de Actividades No Programadas realizadas al ducto, en un periodo anual, por cada 1000 Km.
Frecuencia de Reparaciones No Programadas (RNP)	$\frac{\text{N° de RNP} \times 1,000}{\text{N° Total de Km del ducto}}$	El número de Reparaciones No Programadas realizadas al ducto, en un periodo anual, por cada 1000 Km.
Nivel de Riesgo No Aceptable (RNA)	$\frac{\text{N° de Km del ducto con RNA} \times 100}{\text{N° Total de Km del ducto}}$	Porcentaje de la longitud del ducto que representa la sumatoria (en Km) de los tramos del ducto que presentan un Riesgo No Aceptable (RNA), en un periodo anual.



INDICADORES DE INTEGRIDAD 2		
INDICADOR	FÓRMULA	¿QUÉ MIDE?
Nivel de Información Mínima Requerida (IMR)	$\frac{\text{N° de Km del ducto sin IMR} \times 100}{\text{N° Total de Km del ducto}}$	Porcentaje de la longitud del ducto que representa la sumatoria (en Km) de los tramos del ducto de los cuales no se tenga la Información Mínima Requerida (IMR) para evaluar la probabilidad de falla en un periodo anual. La IMR será la indicada en el API 1160 para los ductos de transporte de concentrados.
Frecuencia de Actividades No Autorizadas (ANA) en el DdV	$\frac{\text{N° ANA en el DdV} \times 1,000}{\text{N° Total de Km del ducto}}$	El número de Actividades No Autorizadas (ANA) ocurridas al ducto, en un periodo anual, por cada 1000 Km. Las ANA se definen como aquellos eventos de terceros que pueden afectar la integridad de la tubería y que ocurren sin autorización Operador, incluyen: La movilización de vehículos o equipamiento sobre el Derecho de Vía; Actividades de Construcción u otros.
Existencia de Áreas de Alta Consecuencia (AAC)	$\frac{\sum \text{de Km de las AS} \times 100}{\text{N° Total de Km del ducto}}$	Porcentaje de la longitud del ducto que representa la sumatoria (en Km) de los tramos del ducto que presentan Áreas Sensibles (AS), en un periodo anual.
Frecuencia de Roturas	$\frac{\text{N° de Roturas} \times 1,000}{\text{N° Total de Km del ducto}}$	El número de Roturas ocurridas al ducto, en un periodo anual, por cada 1000 Km. Una rotura se define como la pérdida del contenido transportado, que afecta la operación de un ducto.
Frecuencia de fugas o derrames	$\frac{\text{N° Fugas o Derrames en el año} \times 1,000}{\text{N° Total de Km del ducto}}$	Para el caso de ductos de transporte de concentrados, mide el número de derrames ocurridos, en el periodo de un año, por cada 1000 Km. Un derrame se define como cualquier liberación de concentrado no prevista o no controlada por el Operador.