

IPG 2023

INTERNATIONAL PIPELINE GEOTECHNICAL CONFERENCE

23 y 24 de Noviembre

Bogotá Plaza Hotel. Bogotá D.C. - Colombia

Con el auspicio de:



ASOCIACIÓN DE EMPRESAS DE
PETRÓLEO, GAS Y ENERGÍA RENOVABLE
DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Organiza:

C-IPG



6ª CONFERENCIA INTERNACIONAL GEOTECNIA DE DUCTOS

IPG2023-0040

PROBLEMAS DE VIBRACIÓN EN DUCTOS

Jesús Armando Niño B.

19.304.605

Bogotá, Colombia

RESUMEN

Los problemas de vibración en ductos son más comunes de lo previsto y generalmente tienen efectos negativos no solo en su integridad estructural sino también en la seguridad y confiabilidad durante la operación.

Son variadas las causas de la vibración en los ductos, podemos destacar, disturbios en el flujo, las presiones de trabajo, la velocidad del fluido, problemas de resonancia, irregularidades en la superficie interna de sus tuberías, entre otros.

En general, los problemas pueden ser previstos usando técnicas de mitigación que pueden identificar y resolver las fuentes de vibración. Es muy conveniente identificar sus causas, porque una vez identificadas estas, se pueden desarrollar soluciones correctivas, que se pueden implementar desde el diseño. Sin embargo, cuando ya están en funcionamiento, es posible usar metodologías modernas que permiten además de identificar las causas, presentar soluciones que resuelvan estos problemas y se logre estabilizar cada sistema de ductos.

La vibración excesiva puede ocasionar daños en sus estructuras, aumento de ruido, y problemas en su seguridad, entre otros problemas. En algunos casos, puede ser necesario implementar sistemas de monitoreo, o mediciones en sitio para detectar problemas de vibración en tiempo real y así poder establecer las soluciones adecuadas. Estos sistemas pueden incluir mediciones de vibración, que proporcionan retroalimentación sobre las condiciones del sistema, analizar la información y diseñar soluciones para minimizar la vibración. El análisis dinámico y la simulación numérica permiten una respuesta rápida a las fluctuaciones en las condiciones de operación y ayudan a prevenir daños mayores.

En resumen, los problemas de vibración en ductos pueden tener un impacto significativo en el rendimiento y la integridad de los sistemas. Sin embargo, mediante un análisis cuidadoso, una simulación numérica y la aplicación de las soluciones correspondientes, es posible resolver y mitigar eficazmente estos problemas. La implementación de soluciones mejora el rendimiento del sistema, garantiza la seguridad y la confiabilidad durante el funcionamiento de los ductos.

Este trabajo, presenta ejemplos de trabajos exitosos realizados y comparte importantes experiencias para asegurar un funcionamiento confiable de los ductos.