



Proyectos de la Secretaría de Investigación, Internacionales y Posgrado

Convocatoria: PROYECTO SIIP TIPO 1 BIENAL 2019
Titulo: PRESIONES DEL VIENTO SOBRE TANQUES Y TUBERÍAS HORIZONTALES CERCANOS AL SUELO CONSIDERANDO SUS INTERFERENCIAS EN EL FLUJO MEDIANTE MODELOS NUMÉRICOS.

Director: MIRASSO, ANIBAL
Codirector: GRIONI, MAURO
Área: INGENIERIA-MECANICA

Resumen de Proyecto:

Tanques horizontales y tuberías son componentes vitales de la cadena de almacenamiento y distribución de combustibles en industrias como la de hidrocarburos, la petroquímica y la minera entre otras. Frecuentemente estas estructuras cilíndricas se encuentran dispuestas formando grupos, como por ejemplo a lo largo de refinerías y áreas de producción se pueden encontrar gran número de plantas de tanques horizontales destinados a almacenamiento o tuberías para la distribución de líquidos o gases. Los daños severos en este tipo de industrias son inadmisibles no sólo por los daños económicos sino también por el riesgo para los humanos. Debido a esto, resulta de gran interés conocer con precisión el comportamiento del flujo alrededor de estructuras circulares cuando existe interferencia entre ellos. Un caso típico de interferencia entre estructuras cilíndricas de igual tamaño corresponde a cuando se encuentran alineados uno detrás del otro (tándem) y cercanos al suelo. Esta interferencia tiene efectos significativos en los vórtices desprendidos y la distribución de presión sobre estas estructuras, y como consecuencia de esto también ocurrirá lo mismo con las cargas resultantes sobre las mismas. Este proyecto se centra en la evaluación de la acción del viento sobre tanques de almacenamiento y tuberías de distribución con la finalidad de describir mejor el flujo, evaluar con precisión la distribución presiones y caracterizar las cargas producidas por el viento. La naturaleza inherente de las condiciones medioambientales del viento alrededor de tanques y tuberías hace inevitable el empleo de modelos numéricos resueltos con técnicas computacionales para la adecuada descripción y captura del flujo turbulento. La aplicación de dichas técnicas a este tipo de flujos constituye uno de los principales objetivos de este proyecto.

Palabras Claves : 1- Presión de viento 2- , interferencia entre cilindros y suelo 3- modelos numéricos



Titulo (Inglés): WIND PRESSURE ON TANKS AND PIPES NEAR THE SOIL CONSIDERING THEIR INTERFERENCES ON THE FLOW BY NUMERICAL MODELS

Resumen de Proyecto (inglés):

Horizontal tanks and pipes are basic structural components for industries such as petrochemical or petroleum ones. Usually these cylindrical components are placed in groups for different purposes like fluids or gases distribution or storage. Severe damage on these industrial layouts are inadmissible not only because the economic losses, but also because the human risk. Thus it is a great deal to determine the wind pressures on tanks and pipes considering the real interference between the cylindrical geometries and also the soil boundary near them. A typical interference case is two cylinders one behind the other, and near a plane boundary. The vortex sheet is significant different from the isolated cylinder typical study case. The pressure on the cylindrical structures needs to be carefully studied as a consequence of those interferences. The wind pressure on cylindrical tanks and pipes placed in groups near the soil is the principal objective of this study. The scale adaptive simulation is adopted for the turbulence treatment in the finite volume numerical model of the Reynolds average Navier Stokes equations.

Palabras Claves : 1- wind pressure 2- cylinders and boundary interference 3- numerical models



EQUIPO DE TRABAJO

MIRASSO, ANIBAL

silviarachman@yahoo.com.ar	Director
INSTITUTO DE MECANICA ESTRUCTURAL Y RIESGO SISMICO	

GRIONI, MAURO

maurogrioni15@gmail.com	Codirector
INSTITUTO DE MECANICA ESTRUCTURAL Y RIESGO SISMICO	

DA CORTÁ, MARTIN RODOLFO

tinchodacorta@gmail.com	Estudiante de Grado
INSTITUTO DE MECANICA ESTRUCTURAL Y RIESGO SISMICO	

ELASKAR, SERGIO

selaskar@unc.edu.ar	Investigador
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA	

ALVAREZ, GONZALO

gonziponzi@live.com.ar	Graduado
INSTITUTO DE MECANICA ESTRUCTURAL Y RIESGO SISMICO	

Este objeto está alojado en la Biblioteca Digital en la URL: siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar .

Se ha aportado el día 19/06/2020 a partir de la exportación de la plataforma SIGEVA de los proyectos bianuales de la SIIP 2019-2021