

Entidad colaboradora: OHL Industrial

Lugar: Veracruz, Méjico

Investigación: Investigación sobre el comportamiento del terreno tratado con columnas de grava como cimentación de una nave para almacenamiento de azufre.

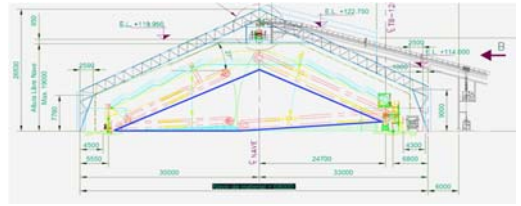
Director de Investigación: Fernando Román

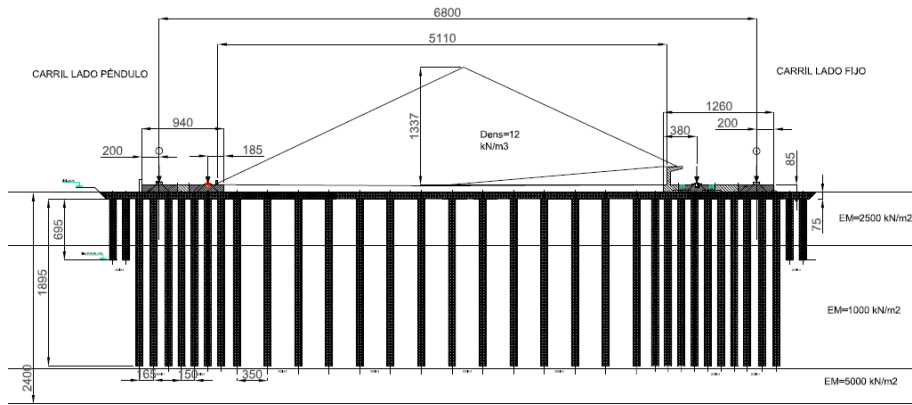
Fecha de inicio: octubre 2016
Fecha de terminación: octubre 2018

La unión temporal de empresas UTE Planta Solidificadora de Azufre, formada por las empresas Ecolaire España, S.A., OHL Industrial Mining & Cement, S.A. y OHL Industrial, S.L.U. llevó a cabo, por encargo de PEMEX, el Proyecto, instalación y construcción de la Infraestructura de un Proyecto de solidificación de azufre en la Terminal Marítima de Almacenamiento y Distribución de Azufre de Coatzacoalcos (TAMDA), en Veracruz. Dentro de este proyecto existe una Nave de almacenamiento cuya cimentación es el objeto de esta Investigación.

La estructura de la nave tiene unas dimensiones de 68 m de ancho por 120 m de largo y aloja un "reclaimer" que rueda sobre dos carriles y se encarga de la carga y descarga del azufre.

OHL Industrial (en adelante OHLI) presentó una propuesta de tratamiento para mejora del terreno con columnas de grava bajo las cimentación de los apoyos de la estructura de la nave y del puente grúa así como bajo el área donde se apilará el material. La propuesta se basaba en la información geotécnica del contrato y en los resultados que paralelamente se estaban obteniendo de un estudio geotécnico complementario en zonas no cubiertas por el contractual.





Este tratamiento se realizó en otoño 2015 y se hormigonó la losa de cimentación pocas semanas después.

La auscultación de movimientos de esta cimentación comenzó entonces teniendo los primeros datos en diciembre de 2015 y disponiendo – para este documento – de los últimos datos de enero de 2017.

OHLI estimó que el terreno se estaba comportando de manera diferente, más compresible que lo que se podría deducir de la información que acompañaba al contrato. Por esta razón nos solicitó la realización de una Investigación relativa a la toda la documentación geotécnica manejada en este proyecto, las causas que podían explicar el comportamiento actual de la cimentación y una estimación de las deformaciones futuras. Para tal fin se propusieron en septiembre de 2016 nuevas prospecciones del subsuelo, específicas de los suelos existentes, para que aportaran nuevos datos relativos al comportamiento manifestado en la auscultación.

A propuesta nuestra se hicieron ensayos de penetración estática CPTU y sondeos mecánicos con ensayos SPT.

La Investigación abordó los aspectos siguientes:

- Análisis de la documentación contractual
- Análisis del diseño de las columnas de grava a la luz de la documentación contractual.
- Análisis de las deformaciones medidas al inicio de la investigación.
- Supervisión de las prospecciones geotécnicas.
- Caracterización geotécnica del suelo con las nuevas prospecciones y comparación con la deducida de la documentación contractual.
- Análisis sobre el diseño de las columnas de grava a la luz de la nueva caracterización geotécnica.
- Estimación de los asentamientos primarios y secundarios con y sin tratamiento de las columnas de proyecto.
- Consecuencia de los asentamientos sobre la estructura de la nave.
- Posibles tratamientos de mejora para combatir estos asentamientos en el caso de que no fueran aceptables por la estructura y el funcionamiento de la nave y del reclaimer

