



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ciencias Físicas

Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos

“Cálculo hidráulico de un sistema de protección contra incendio por diluvio a base de agua para la envasadora de GLP llama gas naranjal, Lima - Perú”

MONOGRAFÍA TÉCNICA

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos

Modalidad M3 Suficiencia Profesional

AUTOR

Diego Ivan RODRÍGUEZ RIVAS

Lima, Perú

2018



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Rodríguez, D. (2018). *“Cálculo hidráulico de un sistema de protección contra incendio por diluvio a base de agua para la envasadora de GLP llama gas naranjal, Lima - Perú”*. [Monografía técnica de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Físicas, Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

3 ps R / 5 ps R / 94 ps A

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, Decana de América)

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA MECANICA DE FLUIDOS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE MONOGRAFÍA TÉCNICA PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO MECANICO DE FLUIDOS POR LA MODALIDAD M3, SUFICIENCIA PROFESIONAL

Siendo las 11:00 a.m del día lunes 09 de julio de 2018 en el Auditorio de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos, bajo la presidencia del Dr. Ing. ARÍSTIDES RAMÓN SERRUTO COLQUE y con la asistencia del Ing. WILLIAM WILFREDO CHAUCA NOLASCO y del Ing. MARIO ALBERTO GARCÍA PÉREZ, miembros del Jurado Examinador de Monografía Técnica, de conformidad con la Resolución Rectoral N° 01934-R-02 que aprueba las diferentes modalidades de titulación profesional, se dio inicio a la Sesión Pública de Sustentación de Monografía Técnica, en la que el Bachiller DIEGO IVAN RODRIGUEZ RIVAS puso a consideración del Jurado Examinador su trabajo de Monografía Técnica como parte de los requisitos para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos por la Modalidad M3, Suficiencia Profesional.

El Presidente del Jurado Examinador dio lectura del Resumen del Expediente e invitó al Bachiller DIEGO IVAN RODRIGUEZ RIVAS, a realizar la exposición de su trabajo titulado "CÁLCULO HIDRÁULICO DE UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO POR DILUVIO A BASE DE AGUA PARA LA ENVASADORA DE GLP LLAMA GAS NARANJAL, LIMA - PERÚ" durante un tiempo de 30 minutos.

Concluida la exposición del candidato, y luego de las preguntas de rigor de parte del Jurado Examinador, el Presidente invitó al Bachiller a abandonar momentáneamente la sala de sesión para dar paso a la deliberación y calificación correspondiente. Se procedió a promediar la nota final obtenida en los cursos del Ciclo de Actualización Profesional (CAP), y el resultado se promedió a su vez con la nota de sustentación de la monografía para hallar el promedio final.

Al término de la deliberación del jurado, se invitó al candidato a regresar a la sala de sesión para dar lectura a la calificación final obtenida, la misma que fue:

DIECISEIS.....16

El Presidente del Jurado Examinador, Dr. Ing. ARÍSTIDES RAMÓN SERRUTO COLQUE, a nombre de la Nación y de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, declaró al Bachiller DIEGO IVAN RODRIGUEZ RIVAS Ingeniero Mecánico de Fluidos.

Siendo las 12 horas del mismo día, se levantó la sesión.

Dr. Ing. ARÍSTIDES RAMÓN SERRUTO COLQUE Presidente de Jurado Examinador
Ing. WILLIAM WILFREDO CHAUCA NOLASCO Miembro de Jurado Examinador

Ing. MARIO ALBERTO GARCÍA PÉREZ
Miembro de Jurado Examinador

Resumen

Este trabajo monográfico presenta los cálculos necesarios para dimensionar un sistema de protección contra incendios por diluvio usando como agente extintor agua, el cual brindará protección a un tanque tipo horizontal (en exterior) de 30 000 Gal que almacenará Gas Licuado de Petróleo GLP, el sistema de diluvio actuará sobre la superficie del tanque descargando agua pulverizada enfriándola en caso de ocurrir un incendio, por medio de boquillas abiertas con un caudal y presión determinada. El sistema contra incendio contempla una red de tuberías de acero debidamente dimensionadas, las cuales realizan un recorrido desde el cuarto de bombas hasta un punto de distribución llamado manifold, desde este punto se distribuirá por medio de válvulas sectorización a la red de diluvio y a la red de gabinetes de mangueras contra incendio. En caso de producirse un incendio en el tanque para GLP, la válvula de diluvio es abierta de forma automática o manual, generando paso de fluido desde el punto del manifold hacia la red de diluvio y descendiendo la presión de la red principal que va desde el manifold hasta el equipo de bombeo, al llegar a la presión de activación este comenzará a demandar caudal a una presión determinada por la descarga del conjunto de boquillas abiertas. Por ultimo resaltamos la finalidad de implementar un sistema de protección contra incendio para líquidos inflamables como el gas licuado de petróleo el cual otorga a la propiedad la protección necesaria ante un incendio.

Palabras Clave: GLP (Gas licuado de petróleo), Caudal, Presión, Sistema de diluvio, protección.