



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ciencias Físicas

Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos

**“Cálculo del sistema de presurización para las
escaleras de evacuación del sistema de protección de
incendios de la Universidad Tecnológica del Perú –
sede Ate”**

MONOGRAFÍA TÉCNICA

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos

Modalidad M3

AUTOR

Diego Andre SULUCO RODRIGUEZ

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

Suluco, D. (2018). *“Cálculo del sistema de presurización para las escaleras de evacuación del sistema de protección de incendios de la Universidad Tecnológica del Perú – sede Ate”*. [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.



71 p.

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 18:00 horas del día miércoles 15 de agosto de 2018 en el Auditorio de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos, bajo la presidencia de la Mg. Ing. BEATRIZ LUISA SALVADOR GUTIÉRREZ y con la asistencia del Mg. Ing. EMANUEL JESÚS GUZMÁN ZORRILLA y del Ing. MANUEL VICENTE HERQUINIO ARIAS, 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 ANDRE SULUCO RODRIGUEZ 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 ANDRE SULUCO RODRIGUEZ, a realizar la exposición de su trabajo titulado "CÁLCULO DEL SISTEMA DE PRESURIZACIÓN PARA LAS ESCALERAS DE EVACUACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE INCENDIOS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ - SEDE ATE" 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, Mg. Ing. BEATRIZ LUISA SALVADOR GUTIÉRREZ, a nombre de la Nación y de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, declaró al Bachiller DIEGO ANDRE SULUCO RODRIGUEZ Ingeniero Mecánico de Fluidos.

Siendo las 20:00 horas del mismo día, se levantó la sesión.

Mg. Ing. BEATRIZ LUISA SALVADOR GUTIÉRREZ
Presidente de Jurado Examinador

Mg. Ing. EMANUEL JESÚS GUZMÁN ZORRILLA
Miembro de Jurado Examinador

Ing. MANUEL VICENTE HERQUINIO ARIAS
Miembro de Jurado Examinador

Resumen

La presurización de escaleras forma parte del sistema contra incendio es la más importante y eficiente ya que gracias a ella se evitará la expansión y recirculación del humo por las escaleras, hará más seguro las vías de evacuación hacia zonas seguras o zonas externas del edificio en caso de un incendio, la presurización es un sistema que está compuesto por ventiladores de gran caudal, variador de frecuencias, sensores de presión, sistemas de ductos, dampers y accesorios, y variadores de presión. El funcionamiento del sistema de presurización de escalera esta enlazada a otros sistemas y su puesta en marcha empieza con el sensor que detecta el humo en un incendio y envía una señal al tablero de alarmas, este enciende el ventilador inyectando aire fresco a las escaleras mediante un sistema de ductos metálicos con salidas mediante rejillas hacia las escaleras, esto genera una presión positiva de aire en las escaleras lo cual impide, evita o minimiza el ingreso de llamas y la propagación del humo en forma vertical hacia esta zona, y cuando la presión positiva incrementa al punto de hacer difícil la apertura de puertas en la escalera para la evacuación se activa el damper que permite que el fluido (aire) sea expulsado al exterior, Por la gran importancia que este sistema genera en la prevención, cuidado, seguridad, de las evacuaciones es por esto que en el presente trabajo pretendo dar una explicación detallada del “CÁLCULO DEL SISTEMA DE PRESURIZACIÓN PARA LAS ESCALERAS DE EVACUACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE INCENDIOS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ –SEDE ATE”.

Palabras clave: Presurización de escalera, variador de frecuencia, dámper, sensor de humo, inyector de aire.