



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 extracción de CO del parque
de estacionamiento de la Universidad Peruana de las
Américas”**

MONOGRAFÍA TÉCNICA

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos

Modalidad M3

AUTOR

Darlin PORTOCARRERO ALVAREZ

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

Portocarrero, D. (2018). *“Cálculo del sistema de extracción de CO del parque de estacionamiento de la Universidad Peruana de las Américas”*. [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.

68 PR



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, Decana de América)

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

68 PR
3 planes

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 8:00 horas del día miércoles 22 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 GUITÉRREZ y con la asistencia del Ing. WILLIAM WILFREDO CHAUCA NOLASCO y de la Ing. MARIA DEL PILAR CHAVEZ LIZAMA, 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 PORTOCARRERO ALVAREZ DARLIN 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 PORTOCARRERO ALVAREZ DARLIN, a realizar la exposición de su trabajo titulado "CALCULO DEL SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE CO DEL PARQUE DE ESTACIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD PÉRUANA DE LAS AMÉRICAS" 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 / 6

El Presidente del Jurado Examinador, Mg. Ing. BEATRIZ LUISA SALVADOR GUITÉRREZ, a nombre de la Nación y de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, declaró al Bachiller PORTOCARRERO ALVAREZ DARLIN Ingeniero Mecánico de Fluidos.

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

Mg. Ing. BEATRIZ LUISA SALVADOR GUITÉRREZ
PRESIDENTE

Ing. WILLIAM WILFREDO CHAUCA NOLASCO
MIEMBRO

Ing. MARIA DEL PILAR CHAVEZ LIZAMA
MIEMBRO

Resumen

En este trabajo monográfico elaboraremos un sistema de extracción de monóxido de carbono CO, de la Universidad Peruana de las Américas, diseñaremos la red de ductos y rejillas, con sus respectivas dimensiones para optimizar el sistema, calcularemos los caudales necesarios para cumplir con los requerimientos. El cálculo se realizará independientemente para cada uno de los tres sótanos, en cada sótano está previsto 2 cuartos de extracción, por lo que dividiremos cada sótano en 2 zonas con ello será necesario 2 equipos de extracción por cada sótano, el caudal de extracción será compensando con inyectores axiales que inyectarán aire a cada sótano tomado desde 2 ductos existentes previstos para este fin. El aire proveniente de la extracción será expulsado hacia el exterior por 2 ductos de mampostería construidos con esta finalidad. El sistema funcionará comandado por sensores de monóxido instalados en cada sótano, estos de acuerdo a la concentración de monóxido lanzarán la señal de arranque a los extractores y estos a su vez a los inyectores.

Palabras clave: Monóxido de carbono, ductos, equipos de extracción, caudal de extracción, inyectores axiales.