

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil



**Evaluación de la presión del viento en edificios de poca altura
con coberturas metálicas a escala real en la ciudad de Juliaca**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Por:

Eli Rony Choquehuanca Yapura

Dianet Roxana Itusaca Maldonado

Rody Smith Montesinos Tamara

Asesor:

Ing. Herson Duberly Pari Cusi

Juliaca, diciembre del 2022

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DEL INFORME DE TESIS

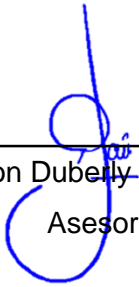
Herson Duberly Pari Cusi, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“EVALUACIÓN DE LA PRESIÓN DEL VIENTO EN EDIFICIOS DE POCA ALTURA CON COBERTURAS METÁLICAS A ESCALA REAL EN LA CIUDAD DE JULIACA”** constituye la memoria que presentan los Bachilleres **Eli Rony Choquehuanca Yapura; Dianet Roxana Itusaca Maldonado y Rody Smith Montesinos Tamara** para obtener el título Profesional de Ingeniero Civil, cuya tesis ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad de los autores, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de Juliaca, a los 15 días del mes de diciembre del año 2022.



Herson Duberly Pari Cusi
Asesor

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



En Puno, Juliaca, Villa Chullunquiari, a 15 día(s) del mes de diciembre del año 2022, siendo las 11:00 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Juliaca, bajo la dirección del (de la) presidente(a):

Ing. Juana Beatriz Aquis Pari, el (la) secretario(a): Mg. Henry Antonio Aguilar Chuquimia y los demás miembros: Dr. Leonel Suasaca Pelino y el (la) asesor(a) Ing. Herson Deberly Pari Cusi

con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: Evaluación de la presión del viento en edificios de poca altura con coberturas metálicas a escala real en la ciudad de Juliaca

del(los) bachiller(es): a) Eli Rony Choquehuanca Yapura b) Dianet Roxana Itusaca Maldonado c) Rody Smith Montesinos Tamara

conducente a la obtención del título profesional de: Ingeniero Civil (Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller (a): Eli Rony Choquehuanca Yapura

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	14	C	Aceptable	Bueno

Bachiller (b): Dianet Roxana Itusaca Maldonado


CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	14	C	Aceptable	Bueno

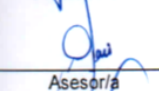
Bachiller (c): Rody Smith Montesinos Tamara


CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	14	C	Aceptable	Bueno


(7) Ver parte posterior

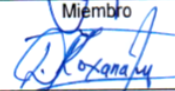
Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

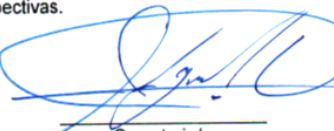

Presidente/a

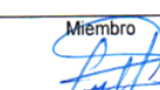

Asesor/a

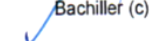

Bachiller (a)


Miembro


Bachiller (b)


Secretario/a


Miembro


Bachiller (c)

DEDICATORIA

La investigación se realizó en dedicación a nuestros padres y familiares porque nos ayudaron moralmente en todo el proceso de tesis y de nuestra formación académica en las aulas de nuestra Universidad Peruana Unión.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos principalmente a nuestro creador Dios, es el que sustenta nuestras vidas y nos permite tener salud, también a nuestros familiares por estar presentes en los momentos más importantes de nuestra formación como profesionales.

Evaluación de la presión del viento en edificios de poca altura con coberturas metálicas a escala real en la ciudad de Juliaca

RESUMEN:

El estudio de las cargas producto de la acción del viento en edificaciones es uno de los aspectos relevantes del diseño estructural, por lo cual, su correcta consideración en el diseño, así como, el estudio de casos reales aporta un gran valor al campo de la construcción civil. En este sentido, se desarrolló el presente trabajo con el fin de evaluar presión del viento en edificios de poca altura con coberturas metálicas a escala real en la ciudad de Juliaca. El mismo fue de corte cuantitativo y de tipo experimental; donde, como objeto de estudio de se tomaron 3 estructuras, las cuales fueron evaluados desde el nivel terreno natural hasta la cúspide la cobertura; siendo las siguientes: Coliseo de la Universidad Peruana Unión [UPeU] de 13.13 m de altura con cobertura parabólica, Comedor los Uros de la Universidad Peruana Unión de 4.75 metros de altura con cobertura a una agua y Cancha Grass de la Universidad Peruana Unión de 7.30 metros de altura con cobertura a dos aguas. La toma y registro de los datos se realizó en intervalos de 30 minutos, por un periodo de 12 horas, en un arreglo de 6 filas por 7 columnas en cada cobertura, donde se obtuvieron 840 datos de velocidad del viento en los anemómetros digitales instalados en las coberturas. Como resultado del análisis estadístico mediante la aplicación del método de Correlación y regresión lineal se obtuvo que las 3 estructuras evaluadas cumplen con los parámetros establecidos en la Norma Técnica Peruana E-020 del Reglamento Nacional de Edificaciones para el diseño de cargas por viento. Se obtuvo un porcentaje al 95% de confiabilidad de que la correlación de dependencia de la presión de viento es dependiente de la velocidad de viento.

Palabras clave: Estructuras, Carga, Viento, Cobertura metálica.

Evaluation of wind pressure in low-rise buildings with full-scale metal roofs in Juliaca city

ABSTRACT:

The study of the loads resulting from the action of the wind in buildings is one of the relevant aspects of structural design, for which its correct consideration in the design, as well as the study of real cases, contributes great value to the field of Civil construction. In this sense, the present work will be developed in order to evaluate the wind pressure in low-rise buildings with metal roofs on a real scale in the city of Juliaca. It was of a quantitative and experimental type, where, as an object of study, 3 structures were taken, which were evaluated from the level of the natural terrain to the top of the coverage; being the following: Coliseum of the Peruvian Union University [UPeU] of 13.13 m high with parabolic coverage; Los Uros dining room of the Universidad Peruana Unión, 4.75 meters high with one water coverage and; Grass court of the Universidad Peruana Unión, 7.30 meters high with a gabled roof. The data was collected and recorded at 30-minute intervals, for a period of 12 hours, in an arrangement of 6 rows by 7 columns, for each coverage, where 840 wind speed data were acquired in the installed digital anemometers. in the toppings. As a result of the statistical analysis through the application of the Correlation and linear regression method, it was obtained that the 3 structures evaluated comply with the parameters established in the Peruvian Technical Standard E-020 of the National Building Regulations for the design of wind loads. A 95% reliability percentage was obtained that the connection depending on the wind pressure is dependent on the wind speed.

Keywords: Structure, load, wind, metallic cover.