



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Evaluación de un proceso constructivo implementando paneles con poliuretano para viviendas temporales en el distrito de Chicla – Lima

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Civil

AUTOR:

Br. Luis Cesar Olazabal Garcia (ORCID: 0000-0002-8342-3556)

ASESOR:

Mg. Susy Ramos Gallegos (ORCID: 0000-0003-0554-005X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño Sísmico y Estructural

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A mis padres Luis y Lidia, hermanos y amigos que me ayudaron siempre, de forma especial a unas personas que me brindaron su ayuda en momentos difíciles como mi hermana Erica a mi esposa Lilia la cual me brindaron su ayuda en todo momento.

AGRADECIMIENTO

A Dios, Por haberme otorgado la vida, cuidar mi salud y la fortaleza para enfrentar los momentos más difíciles de mi vida, y por haberme dado la oportunidad de poder cumplir con esta meta tan importante en mi vida.

A mi Familia y compañeros de estudios Que siempre y en todo el transcurso de mi formación en esta carrera profesional, me han sabido brindar su apoyo incondicional, y que de esta manera fueron de gran ayuda para culminar esta meta trazada.

PÁGINA DEL JURADO

UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : 107-PP-PR-02-02 Versión : 08 Fecha : 12-09-2017 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la Tesis presentada por

Don (a) : Luis Cesar Olazabal Garcia

cuyo título es:

Evaluación de un proceso constructivo implementando paneles con poliuretano para viviendas temporales en el distrito de Chicla – Lima

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 15 (número) quince (letras).

Los Olivos, 12 de diciembre del 2019


.....
PRESIDENTE
Dr. Ing. Cancho Zuñiga, Gerardo
(Grado Apellidos, Nombre)


.....
SECRETARIO
Mg. Ing. Minaya Rosario, Carlos Danilo
(Grado Apellidos, Nombre)


.....
VOCAL
Mg. Ing. Ramos Gallegos, Susy Giovana
(Grado Apellidos, Nombre)

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Luis Cesar Olazabal Garcia a efecto de poder cumplir con todas las disposiciones vigentes que se consideran en el Reglamento de Grados y Títulos de la “Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico profesional de Ingeniera Civil”, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se muestra en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento y omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, Octubre del 2019



Luis Cesar Olazabal Garcia

DNI: 09396025

Índice

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PÁGINA DEL JURADO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
I.1 Realidad Problemática	2
I.2 Ubicación	4
I.3 Clima.....	5
I.4 Trabajos Previos	6
I.4.1. Antecedentes Nacionales	6
I.4.2. Antecedentes Internacionales.....	8
I.5. Teorías relacionadas al tema	11
I.5.1. Concepto del con poliuretano	11
I.5.2. El Poliuretano en la Industria	11
I.5.3. Fabricación del panel con poliuretano.....	11
I.5.4 . Procesos de Fabricación del panel Con Poliuretano	13
I.5.5. Análisis de las Propiedades del panel con poliuretano	13
I.5.6. Proceso constructivo	13
I.5.7. Principales propiedades del panel laminado con poliuretano	15
I.5.8. Proceso constructivo con el panel de poliuretano	15
I.5.9 Ventajas al usar el panel laminado con espuma de poliuretano.....	17
I.5.10 Presentación del panel con Poliuretano	19
1.5.11 Proceso de Construcción de la Vivienda Temporal.....	20
I.6. Formulación del problema	22
I.6.1 Problema general.....	22
I.6.2 Problemas específicos	22
I.7 JUSTIFICACIÓN	22
I.7.1 Justificación del estudio	22

I.7.2 Justificación económica Social	23
I.8. HIPÓTESIS	23
I.8.1 Hipótesis General	23
I.8.2 Hipótesis Específicos	23
I.9. OBJETIVOS	23
I.9.1 Objetivo General	23
I.9.2. Objetivos Específicos	24
II. MÉTODO	25
II.1 DISEÑO.....	26
II.1.2. Tipo de Investigación.....	27
II.1.3. Nivel de Investigación.....	27
II.1.4. Enfoque de Investigación.	27
II.2 VARIABLES.....	27
II.2.1 Variable Independiente (panel con poliuretano)	27
II.2.2 Variable Dependiente (Proceso de Construcción)	28
II.2.3 Operacionalización de Variables	28
II.3 Población Muestra y Muestreo	32
II.3.1 Población	32
II.3.2 Muestra	32
II.3.3 Muestreo	32
II.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	33
II.4.1 Técnicas de recolección de datos	33
II.4.2 Instrumentos de Recolección de Datos.....	33
II.4.3 Validez	33
II.4.4 Confiabilidad	33
II.5 Ensayos Realizados.....	34
II.5.1 Probetas para ensayos	34
II.5.2 Procedimiento del ensayo por momento flector	34
Inicio de la Prueba	36
II.5.3 Ensayo a Carga Puntual	37
II.5.4 Aislamiento Térmico.....	38
III. RESULTADOS.....	39
III.1 Ensayo por momento flector	40

III.2 Aislamiento Térmico	41
IV DISCUSIÓN.....	43
V. CONCLUSIONES	47
VI. RECOMENDACIONES	48
REFERENCIAS	50
ANEXOS.....	54

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Operacionalización de las variable Independiente</i>	29
<i>Tabla 2 Operacionalización de las variable dependiente</i>	30
<i>Tabla 3 Matriz de Consistencia</i>	31
<i>Tabla 4 Características del acero del panel</i>	40
<i>Tabla 5 Propiedades mecánicas del acero</i>	40
<i>Tabla 6 Tabla de resultados de cargas</i>	40
<i>Tabla 7 Tabla de datos de temperatura</i>	41
<i>Tabla 8 Resultados de ensayo térmico</i>	41
<i>Tabla 9 Ensayo de momento flector</i>	55

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Ilustración 1 Mapa de ubicación (Chicla R. L., 2019)</i>	4
<i>Ilustración 2 Llegada a Chicla (Chicla R. L., 2019)</i>	4
<i>Ilustración 3 Vista satelital Chicla (Chicla G. e., 2019)</i>	5
<i>Ilustración 4 Temperatura Promedio anual en Chicla (Spark, 2019)</i>	5
<i>Ilustración 5 Temperatura Promedio por hora en Chicla (Spark, 2019)</i>	6
<i>Ilustración 6 Datos Territoriales y demográficos de Chicla (Chicla D. d., 2019)</i>	6
<i>Ilustración 7 Matricería para conformar paneles (Autor: Alfredo Bozano)</i>	12
<i>Ilustración 8 Panel terminado tipo muro (fuente: Isopan)</i>	12
<i>Ilustración 9 Panel terminado tipo techo (fuente: Isopan)</i>	13
<i>Ilustración 10 Detalle de empalme tubo 2x2" para estructura (fuente propia)</i>	16
<i>Ilustración 11 Detalle de empalme losa y muro de panel (fuente propia)</i>	16
<i>Ilustración 12 Detalle de empalme muro y techo de panel (fuente propia)</i>	16
<i>Ilustración 13 Detalle de empalme muro y techo en pendiente (fuente propia)</i>	17
<i>Ilustración 14 Detalle de flexión</i>	17
<i>Ilustración 15 Uso en cámaras frigoríficas para alimentos</i>	18
<i>Ilustración 16 Ejemplo de carbonización de la capa de superficial</i>	19
<i>Ilustración 17 Panel de poliuretano Tipo Muro</i>	19
<i>Ilustración 18 Panel de poliuretano Tipo techo</i>	19
<i>Ilustración 19 Certificado de máquina de ensayo</i>	56
<i>Ilustración 20 Certificado de calibración</i>	57
<i>Ilustración 21 Resultados de la calibracion</i>	58

RESUMEN

Levantamiento de la información climática y sísmica de la zona propuesta. Verificación de propiedades de las planchas de poliuretano si cumplen con las Norma EM110 (Confort térmico y Lumínico con eficiencia energética) y la Norma E030 (Diseño sismo resistentes) para su utilización en la construcción de viviendas temporales. Propuesta de diseño e implementación de vivienda temporal.

Palabras clave: Viviendas, densidad , resistencia.

ABSTRACT

Survey of climatic and seismic information of the area. Verification of properties of polyurethane sheets if they comply with EM110 (Thermal and Light Comfort with energy efficiency) and E030 (Earthquake resistant design) for use in the construction of temporary homes. Proposal for the design and implementation of temporary housing.

Keywords: Housing, density, resistance.

Yo, Susy Ramos Gallegos

docente de la facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada

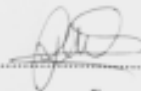
Evaluación de un proceso constructivo implementando paneles con poliuretano para viviendas temporales en el distrito de Chicla – Lima

de las estudiantes Luis Cesar Olazabal Garcia

constato que la investigación tiene un índice de similitud de 21% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 21 de diciembre del 2019



Firma

Nombres y apellidos del (de la) docente:

Susy Giovana Ramos Gallegos

DNI: 09715409

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------