

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Prototipo de eco ladrillo para la construcción de viviendas ecológicas
en zonas de escasos recursos económicos, Villa María Del Triunfo,
2018.”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

FERMÍN MORI, Jansen Raúl
JULCAMORO CRUZ, Patrick André
MARTINEZ PARRAGA, Denys William Gabriel
SACCATOMA LUQUE, Jhonatan Cesar

ASESOR:

MAGISTER HERMOZA CALDAS, Augusto Fernando

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial Y Productiva

LIMA – PERÚ

2018

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DICTAMEN DE
SUSTENTACIÓN DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN N° 061/EP.ING. INDUSTRIAL**

El Presidente y los miembros del Jurado Evaluador, designados por Resolución Directoral N° 174-2018- DPI/UCV-DA-CP INDUSTRIAL-FC de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, acuerdan:

PRIMERO. -

Aprobado: Pase a publicación ()
Aprobado por Unanimidad (X)
Aprobado por Mayoría ()
Desaprobado ()

El Desarrollo de Proyecto de Investigación presentado por el estudiante:

FERMIN MORI JANSEN RAUL

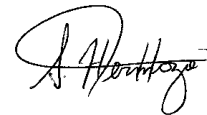
Denominado:

“PROTOTIPO DE ECOLADRILLOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS ECOLÓGICAS EN ZONAS DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS EN VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA, 2018”.

SEGUNDO. - Al culminar la sustentación el estudiante obtuvo el siguiente calificativo:

NÚMERO	LETRAS	CONDICIÓN
14	CATORCE	APROBADO POR UNANIMIDAD

Presidente: MGTR. DANIEL LUIGGI ORTEGA ZAVALA



FIRMA

Secretario: MGTR. AUGUSTO FERNANDO HERMOZA CALDAS



FIRMA

Vocal : MGTR. GUILLERMO GILBERTO LINARES SANCHEZ



FIRMA

Callao, 10 de diciembre del 2018



DR. DANIEL LUIGGI ORTEGA ZAVALA
Director de Carrera Profesional Ingeniería Industrial
UCV Callao – Callao

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DICTAMEN DE
SUSTENTACIÓN DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN N° 063/EP.ING. INDUSTRIAL**

El Presidente y los miembros del Jurado Evaluador, designados por Resolución Directoral N° 176-2018- DPI/UCV-DA-CP INDUSTRIAL-FC de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, acuerdan:

PRIMERO. -

Aprobado: Pase a publicación ()
Aprobado por Unanimidad (X)
Aprobado por Mayoría ()
Desaprobado ()

El Desarrollo de Proyecto de Investigación presentado por el estudiante:

JULCAMORO CRUZ PATRICK ANDRE

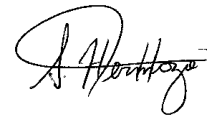
Denominado:

“PROTOTIPO DE ECOLADRILLOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS ECOLÓGICAS EN ZONAS DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS EN VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA, 2018”.

SEGUNDO. - Al culminar la sustentación el estudiante obtuvo el siguiente calificativo:

NÚMERO	LETRAS	CONDICIÓN
14	CATORCE	APROBADO POR UNANIMIDAD

Presidente: MGTR. DANIEL LUIGGI ORTEGA ZAVALA



FIRMA

Secretario: MGTR. AUGUSTO FERNANDO HERMOZA CALDAS



FIRMA

Vocal : MGTR. GUILLERMO GILBERTO LINARES SANCHEZ



FIRMA

Callao, 10 de diciembre del 2018



MGTR. DANIEL LUIGGI ORTEGA ZAVALA
Coordinador de Carrera Profesional Ingeniería Industrial
UCV Callao – Callao

Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.



ucv.edu.pe

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DICTAMEN DE
SUSTENTACIÓN DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN N° 064/EP.ING. INDUSTRIAL**

El Presidente y los miembros del Jurado Evaluador, designados por Resolución Directoral N° 177-2018- DPI/UCV-DA-CP INDUSTRIAL-FC de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, acuerdan:

PRIMERO. -

Aprobado: Pase a publicación ()
Aprobado por Unanimidad (X)
Aprobado por Mayoría ()
Desaprobado ()

El Desarrollo de Proyecto de Investigación presentado por el estudiante:

MARTÍNEZ PARRAGA DENYS WILLIAM GABRIEL

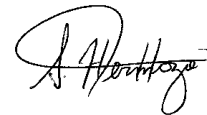
Denominado:

“PROTOTIPO DE ECOLADRILLOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS ECOLÓGICAS EN ZONAS DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS EN VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA, 2018”.

SEGUNDO. - Al culminar la sustentación el estudiante obtuvo el siguiente calificativo:

NÚMERO	LETRAS	CONDICIÓN
14	CATORCE	APROBADO POR UNANIMIDAD

Presidente: MGTR. DANIEL LUIGGI ORTEGA ZAVALA




FIRMA

Secretario: MGTR. AUGUSTO FERNANDO HERMOZA CALDAS



FIRMA

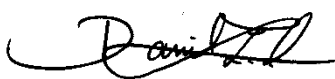
Vocal : MGTR. GUILLERMO GILBERTO LINARES SANCHEZ



FIRMA

Callao, 10 de diciembre del 2018





DR. DANIEL LUIGGI ORTEGA ZAVALA
Director de Carrera Profesional Ingeniería Industrial
UCV Callao – Callao



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DICTAMEN DE
SUSTENTACIÓN DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN N° 067/EP.ING. INDUSTRIAL**

El Presidente y los miembros del Jurado Evaluador, designados por Resolución Directoral N° 180-2018- DPI/UCV-DA-CP INDUSTRIAL-FC de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, acuerdan:

PRIMERO. -

Aprobado: Pase a publicación ()
Aprobado por Unanimidad (X)
Aprobado por Mayoría ()
Desaprobado ()

El Desarrollo de Proyecto de Investigación presentado por el estudiante:

SACCATOMA LUQUE JHONATAN CESAR

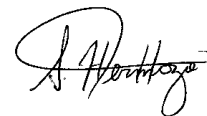
Denominado:

“PROTOTIPO DE ECOLADRILLOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS ECOLÓGICAS EN ZONAS DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS EN VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA, 2018”.

SEGUNDO. - Al culminar la sustentación el estudiante obtuvo el siguiente calificativo:

NÚMERO	LETRAS	CONDICIÓN
14	CATORCE	APROBADO POR UNANIMIDAD

Presidente: MGTR. DANIEL LUIGGI ORTEGA ZAVALA



FIRMA

Secretario: MGTR. AUGUSTO FERNANDO HERMOZA CALDAS




FIRMA

Vocal : MGTR. GUILLERMO GILBERTO LINARES SANCHEZ



FIRMA

Callao, 10 de diciembre del 2018



DR. DANIEL LUIGGI ORTEGA ZAVALA
Director de Carrera Profesional Ingeniería Industrial
UCV Callao – Callao

DEDICATORIA

El presente Proyecto de investigación está dedicado principalmente a Dios y a nuestra familia por ser nuestro apoyo incondicional y por acompañarnos en este momento tan importante de nuestra formación profesional como futuros ingenieros.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



AGRADECIMIENTO

Queremos darle las gracias a cada uno de nuestros docentes, que nos han brindado su apoyo a lo largo de nuestro camino como futuros profesionales y en especial a nuestro asesor por brindarnos su apoyo para llevar a cabo el presente proyecto de investigación que es fruto de mucho esfuerzo y perseverancia.



DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, Jansen Fermín Mori con DNI: 46867996, Patrick Julcamoro Cruz con DNI: 72168326, Denys William Martínez Parraga con DNI: 72443387 y Jhonatan Cesar Saccatoma Luque con DNI: 73779981, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaña es veraz y auténtica.

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

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

Callao, 10 de diciembre del 2018

Fermin Mori Jansen Raúl

DNI: 46867996

Julcamoro Cruz Patrick André

DNI: 72168326

Martínez Parraga Denys William

DNI: 72443387

Saccatoma Luque Jhonatan Cesar

DNI: 73779981

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

De conformidad y cumplimiento lo estipulado en el Reglamento de Grados y títulos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Cesar Vallejo, para obtener el Título profesional de Ingeniero Industrial, queda en su consideración el presente proyecto titulado:

“PROTOTIPO DE ECO LADRILLO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS ECOLÓGICAS EN ZONAS DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS, VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, 2018”

El presente proyecto ha sido ejecutado durante los primeros meses del 2018, se espera que el contenido de esta investigación sirva de referencia para otros proyectos de investigación.



INDICE	Pág.
PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
PRESENTACIÓN.....	v
ÍNDICE.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Realidad problemática.....	12
1.2. Trabajos previos.....	18
1.2.1. A nivel internacional.....	18
1.2.2. A nivel nacional.....	21
1.3. Teorías relacionadas.....	24
1.3.1. Variable independiente: Prototipo de eco-ladrillo.....	24
1.3.2. Variable dependiente: Construcción de viviendas ecológicas en zonas de escasos recursos económicos.....	30
1.4. Formulación del problema.....	31
1.4.1. Problema general.....	31
1.4.2. Problemas específicos.....	31
1.5. Justificación del estudio.....	32
1.5.1. Justificación teórica.....	32
1.5.2. Justificación metodológica.....	33
1.5.3. Justificación práctica.....	34
1.6. Hipótesis.....	34
1.6.1. Hipótesis general.....	34
1.6.2. Hipótesis específicas.....	34
1.7. Objetivos.....	35
1.7.1. Objetivo general.....	35
1.7.2. Objetivos específicos.....	35



II. MÉTODO	36
2.1. Método	36
2.1.1. Nivel de investigación	36
2.1.2. Diseño de la investigación	36
2.1.3. Tipo de la investigación	37
2.1.4. Método de la investigación	37
2.2. Variable de operacionalidad	38
2.2.1. Definición conceptual	38
2.2.2. Dimensiones	39
2.3. Población y muestra	51
2.3.1. Población	51
2.3.2. Muestra	51
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	55
2.4.1. Técnica	55
2.4.2. Instrumentos de recolección de datos	55
2.4.3. Validez	55
2.4.4. Confiabilidad	56
2.5. Método de análisis de datos	58
2.5.1. Confidencialidad	58
2.5.2. Derecho de autoría	58
2.5.3. Interpretación de ítems	58
2.6. Aspectos éticos	69
III. RESULTADOS	70
3.1. Análisis descriptivos	70
3.2. Análisis inferencial	71
3.2.1. Análisis de la hipótesis general	71
3.2.2. Análisis de las hipótesis específicas	74
IV. DISCUSIÓN	81
V. CONCLUSIONES	83
VI. RECOMENDACIONES	84
VII. REFERENCIAS	85
ANEXOS	91

RESUMEN

Se llevó a cabo el desarrollo del presente proyecto de investigación titulada **PROTOTIPO DE ECO LADRILLO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS ECOLÓGICAS EN ZONAS DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS, VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, 2018**; contribuyendo así a nuevos métodos de elaboración de materiales para el sector construcción que sean ecoamigables con el medio ambiente, minimizando así la contaminación ambiental que hoy en día afecta a diversos puntos del país.

Para desarrollar el presente proyecto se diseñó un nuevo prototipo de ladrillo que sea fabricado a base de materiales que sean 100% reciclable, para ello se realizó estudios previos con respecto a las dimensiones del ladrillo y el porcentaje de composición de cada material utilizado en el proceso de fabricación tales como el porcentaje utilizado de cartón y papel por cada ladrillo fabricado; a su vez se realizó un diseño de construcción para una casa de un piso fabricado a base de ladrillos ecológicos a través del programa Autocad que permitió determinar la cantidad de ladrillos utilizados para la construcción de la vivienda y la determinación de costos, todo ello con el fin de brindarle la oportunidad a muchas personas de bajos recursos económicos a mejorar su calidad de vida a través de estas viviendas construidas con ladrillos ecológicos.

Los resultados que se obtuvieron posteriormente fueron favorables, ya que contamos con la aprobación de muchas personas que conformaban los diversos lugares seleccionados dentro de nuestra población de investigación, por lo cual se procedió a realizar el proyecto, contribuyendo con mejorar la calidad de vida de muchas familias que residen en el distrito de Villa María del Triunfo.

ABSTRACT

The development of the present project of investigation titled PROTOTYPE OF ECO BRICK FOR THE CONSTRUCTION OF ECOLOGICAL HOUSES IN AREAS OF SCARCE ECONOMIC RESOURCES, VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, 2018 was carried out; contributing thus to new methods of elaboration of materials for the construction sector that are eco-friendly with the environment, thus minimizing the environmental contamination that nowadays affects different parts of the country.

To develop this project, a new brick prototype was designed that is made from materials that are 100% recyclable. Previous studies were carried out with respect to the dimensions of the brick and the percentage of composition of each material used in the process. of manufacture such as the percentage of cardboard and paper used for each manufactured brick; At the same time a construction design for a one-story house made of ecological bricks was carried out through the Autocad program, which allowed determining the amount of bricks used for the construction of the house and the determination of costs, all with the In order to provide the opportunity to many people with low economic resources to improve their quality of life through these homes built with ecological bricks.

The results that were obtained later were favorable, since we counted on the approval of many people that made up the diverse selected places within our research population, for which the project was proceeded to, contributing with improving the quality of life of many families that reside in the district of Villa Maria Del Triunfo.

I. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación está orientado al sistema de Gestión Empresarial y Productiva, puesto que se propondrá la introducción de un nuevo producto innovador orientado al sector construcción con el objetivo de poder contribuir con las personas de escasos recursos económicos situados en el distrito de Villa María del Triunfo; mejorando e impulsando la construcción de casas ecológicas a base de Eco – Ladrillos fomentando el reciclaje de materiales como el cartón y los diversos tipos de papeles que hoy en día son una amenaza para el medio ambiente al momento de ser desechados e incinerado en diversos puntos del distrito. El proyecto se encuentra orientado principalmente a tres enfoques: Sociales, económicos y ambientales las cuales en la actualidad son los puntos más débiles que afrontan los pobladores de escasos recursos en el distrito de Villa María del Triunfo; con ello se buscará dar una alternativa de solución a estos problemas para mejorar la calidad de vida de las personas. Por último, se buscará poder crear cultura y conciencia ambiental en cada una de las personas que conozcan el presente proyecto de investigación.

De acuerdo con el esquema representativo del presente proyecto de investigación, se basará en 5 capítulos. En el primer capítulo se presentará la introducción del tema, realidad problemática, trabajos previos, teoría relacionada, formulación del problema, justificación hipótesis y los objetivos del proyecto. Dentro del segundo capítulo, se detallará la metodología de investigación, diseño de la investigación, variables, operacionalización de variables, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, métodos de análisis de datos y los aspectos técnicos. Dentro del tercer capítulo se detallará los resultados obtenidos a través del programa estadístico del SPSS en su reciente versión 25, detallando los análisis descriptivos e inferenciales de la hipótesis general y de las hipótesis específicas. En el cuarto capítulo se dará paso a las referencias bibliográficas que han sido utilizado de base dentro del cuerpo de sustentación teórica del presente proyecto de investigación y por último en el quinto capítulo se presentará los anexos informativos e imágenes que han sido de evidencia para la realización del presente proyecto.

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

A nivel global se ha propuesto reducir los problemas que afectan los aspectos social, económico y ambiental, por lo tanto, se han desarrollados métodos que pretenden contrarrestar esta realidad. Uno de estos métodos corresponde al desarrollo de los eco ladrillos que son considerados como una alternativa viable, son bloques que buscan reemplazar a los ladrillos convencionales no solo aportando mayor resistencia sino también siendo más cómodos para el consumidor y brindando mayor facilidad al momento de realizar la construcción de las casas, estos eco ladrillos son elaborados con materiales reciclados tales como pueden ser el cartón y los derivados de la hoja de papel.

Este tipo de bloques se ha ido desarrollando con mayor importancia en México país en el cual tenemos como ejemplo al Ingeniero Civil Cruz Romero Carmona el cual se ha presentado a diferentes concursos para poder obtener un financiamiento y fabricar este producto en grandes cantidades y además es quien pudo obtener 5 tipos de bloques ecológicos que se pueden utilizar para muros, pisos, incluso para losas de viviendas.

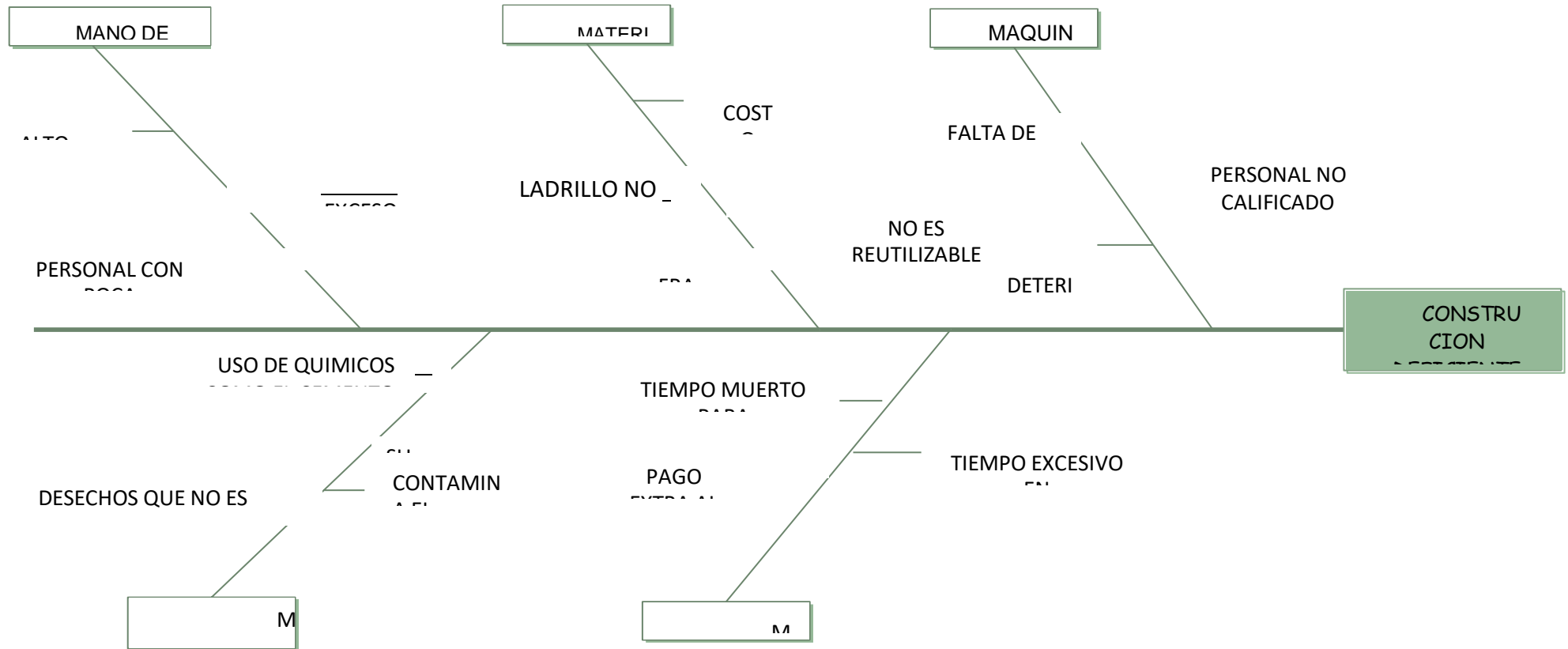
Sabemos que en el Perú existen muchas familias de bajos recursos las cuales no se pueden dar el lujo de llevar una buena calidad de vida por las condiciones en las que se encuentran; hoy en día uno de los problemas más comunes para las familias de bajos recursos es encontrar un lugar en el cual poder vivir y realizar sus actividades diarias de manera normal, pero también contar con los bienes necesarios para construir una vivienda de la cual los materiales no son nada baratos, es por eso que muchas de estas familias optan por construir casa de madera o inclusive de adobe sobre todo en la sierra del país, cabe mencionar que estos tipos de vivienda no son seguros ya que son materiales que en muchos casos no son apropiados para los climas de los lugares en los que se establecen, es por eso que se han ido desarrollando nuevos prototipos de materiales para que puedan ser utilizados en la construcción de viviendas, las cuales brinden seguridad y además sean accesibles para las familias de bajo nivel económico.

Actualmente Villa María del Triunfo es considerado como uno de los lugares más contaminados por residuos sólidos que se encuentra por cualquier rincón y a su vez es el distrito con peor calidad de aire que posee, tal y como se dio a conocer a través del servicio nacional de meteorología e hidrología (SENAMHI). Villa María del Triunfo según un estudio previsto es el distrito con más concentración de basura en sus calles lo cual afecta mucho a su población, a su vez las grandes industrias que se encuentran a sus alrededores ya son una alarma latente que día a día perjudican la calidad de vida de las personas residentes en ese lugar.

Los problemas más resaltantes es el aspecto ambiental ya que podemos encontrar diversas formas y maneras de contaminar el medio ambiente, lo más común y evidente que podemos apreciar el día a día son los desechos o llamado comúnmente basura que es arrojado en las calles contaminando así el medio ambiente, otros factores contaminantes son las industrias que contamina a gran escala ya sea al aire, tierra, agua entre otros, produciendo el cambio climático o el calentamiento global afectando así al hombre.

En lo social este proyecto ayudará generando empleos así de esta manera disminuirá y favorecerá a esas personas que no contaban con un trabajo, además ayudará en el aspecto económico a las personas que antes no contaban con un ingreso económico diario, de esta manera se estará solucionando el aspecto económico de las familias, otro aspecto importante que ayudará es al medio ambiente ya que disminuirá el índice de la contaminación realizando y difundiendo el reciclaje en las comunidades.

DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO
CONSTRUCCION DEFICIENTE DE VIVIENDAS



Fuente: Elaboración Propia, Diagrama de causa y efecto 2018

Cuestionario de preguntas en la problemática que tiene la “CONSTRUCCION DEFICIENTE DE VIVIENDA”

PROBLEMA 1: MANO DE OBRA			SI	NO
1	Alto costo	¿Cree usted que el Alto costo de la mano de obra afecte a la construcción de vivienda?		
2	Personal con poca experiencia	¿Cree usted que el Personal con poca experiencia dificulta el avance la construcción de la vivienda?		
3	Exceso de personal	¿Cree usted que el Exceso de personal dificulta el avance la construcción de la vivienda?		
PROBLEMA 2: MATERIALES				
4	Costo elevado	¿Considera usted que el Costo elevado de los materiales afecte construir una vivienda?		
5	Ladrillo no ecológico	¿Considera usted que los Ladrillo no ecológico que contaminan el M. A. son mejores para construir una vivienda?		
6	No es reutilizable	¿Cree usted que el material utilizado en la construcción de viviendas no es reutilizable?		
7	Frágil	¿Cree usted que los materiales utilizados en la construcción de viviendas son frágiles?		
PROBLEMA 3: MAQUINARIA				
8	Falta de mantenimiento	¿Considera usted que la falta de mantenimiento de la maquinaria afecta directamente al avance de la construcción de una vivienda?		
9	Personal no calificado	¿Cree usted que el personal no calificado retrase la construcción de una vivienda?		
10	Deterioro constante de las maquinas	¿Cree usted que el deterioro constante de las maquinas retrase considerablemente la construcción de una vivienda?		
PROBLEMA 4: MEDIO AMBIENTE				
11	Desechos que no son biodegradable	¿Considera usted que los Desechos que no son biodegradable afecten directamente al M. A?		
12	Su fabricación contamina el M. A.	¿Cree usted que la fabricación de materiales de construcción contamina el M. A?		
13	Uso de químicos como el cemento	¿Cree usted que el uso de químicos en la construcción de viviendas afecte al M. A?		
PROBLEMA 5: METODO				
14	Tiempo muerto para cada proceso	¿Considera usted que los tiempos muerto por cada proceso retrasa la construcción de una vivienda?		
15	pago extra al personal	¿Considera usted que está bien pagar horas extras al personal?		
16	Tiempo excesivo en la construcción	¿Cree usted que toma demasiado tiempo para construir un vivienda?		

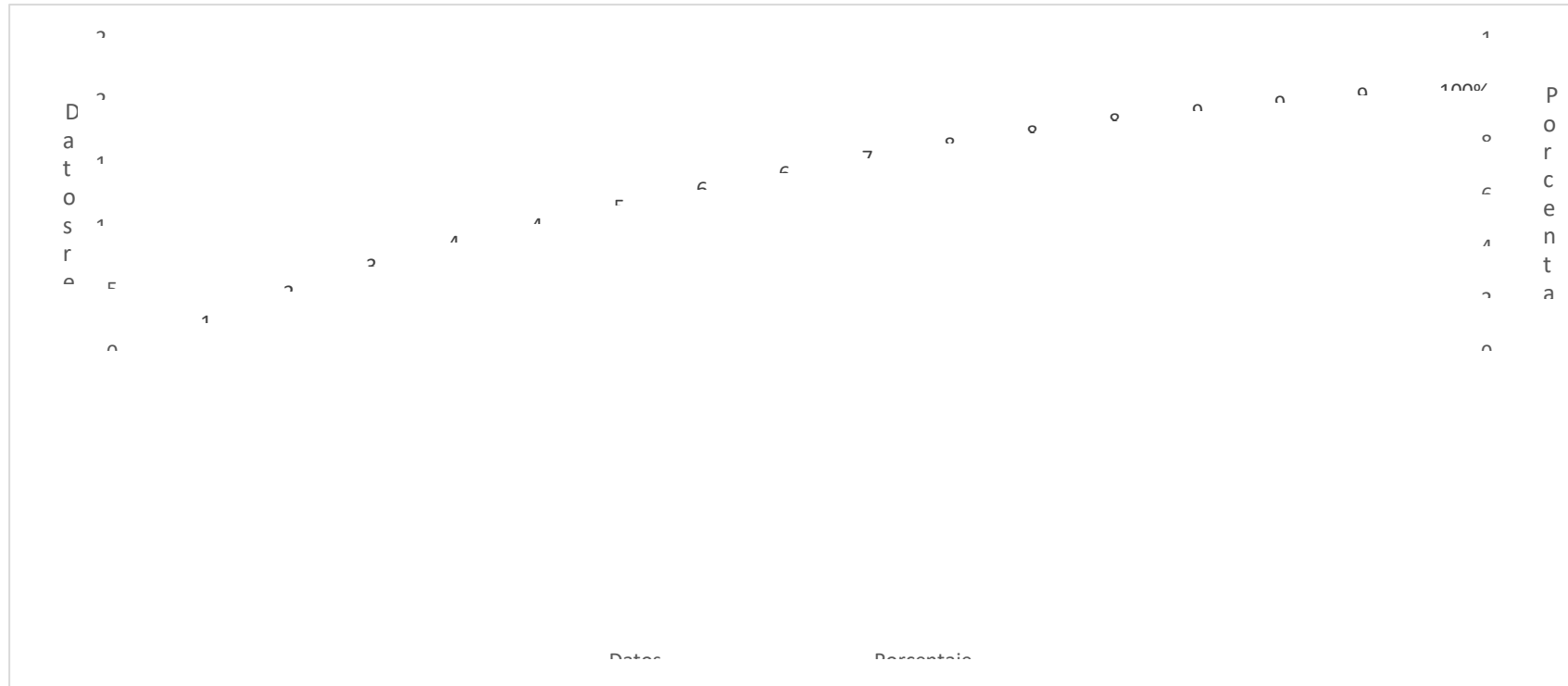
Fuente: elaboración propia, Cuestionario 2018

DIAGRAMA DE PARETO: CONSTRUCCION DEFICIENTE DE VIVIENDA

Ranking	Causa	Datos recolectados	ID en gráfico	PAGO EXTRA AL PERSONAL			Frecuencia acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado
				Posición real (Causas y datos ordenados)					
1	Alto costo	23	P1	1	Alto costo	23	23	11.5%	11.5%
8	Personal con poca experiencia	12	P2	2	Personal no calificado	23	46	11.5%	23.0%
13	Exceso de personal	8	P3	3	Costo elevado	20	66	10.0%	33.0%
3	Costo elevado	20	P4	4	Fragil	18	84	9.0%	42.0%
11	Ladrillo no ecologico	9	P5	5	No es reutilizable	14	98	7.0%	49.0%
5	No es reutilizable	14	P6	6	Tiempo muerto para cada proceso	14	112	7.0%	56.0%
4	Fragil PAGO EXTRA AL PERSONAL	18	P7	7	Pago al personal por tiempo	13	125	6.5%	62.5%
9	Falta de mantenimiento	12	P8	8	Personal con poca experiencia	12	137	6.0%	68.5%
2	Personal no calificado	23	P9	9	Falta de mantenimiento	12	149	6.0%	74.5%
14	Deterioro constante de las maquinas	6	P10	10	Tiempo excesivo en la construccion	10	159	5.0%	79.5%
12	Desechos que no son biodegradable	9	P11	11	Ladrillo no ecologico	9	168	4.5%	84.0%
16	Su fabricacion contamina el M. A.	3	P12	12	Desechos que no son biodegradable	9	177	4.5%	88.5%
15	Uso de quimicos como el cemento	6	P13	13	Exceso de personal	8	185	4.0%	92.5%
6	Tiempo muerto para cada proceso	14	P14	14	Deterioro constante de las maquinas	6	191	3.0%	95.5%
7	Pago al personal por tiempo	13	P15	15	Uso de quimicos como el cemento	6	197	3.0%	98.5%
10	Tiempo excesivo en la construccion	10	P16	16	Su fabricacion contamina el M. A.	3	200	1.5%	100%

Fuente: elaboración propia, Diagrama de Pareto 2018

DIAGRAMA DE PARETO



Fuente: elaboración propia, Diagrama de Pareto 2018

De acuerdo con los datos obtenidos resulta evidente cuáles son los problemas que se presenta en la gráfica. Se puede observar que desde el alto costo hasta tiempo excesivo en la contrición representa el 80 % de la contrición deficiente de vivienda, aproximadamente. Por el Principio de Pareto, concluimos que: La mayor parte de los defectos encontrados en la construcción pertenece sólo a las 7 primeras causas en la contrición deficiente, de manera que si se eliminan las causas que los provocan desaparecería la mayor parte de los defectos.



1.2. TRABAJOS PREVIOS

Desde hace no mucho, los Eco ladrillo se ha perfilado como una alternativa para luchar con la contaminación ambiental en el Perú como en Latinoamérica. Esto se comprueba a través de las múltiples tesis que habla a favor de este nuevo producto. Tomando como ejemplo podemos empezar mencionando las siguientes tesis

1.2.1. A NIVEL INTERNACIONAL

- Quevedo y Guamán (2013, p.14). Con su tesis de PRE-GRADO titulado “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE ECO-ADOQUINES PEATONALES MEDIANTE LA REUTILIZACIÓN DE DESECHOS PLÁSTICOS (PET)”. Un estudio realizado en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, RIOBAMBA – ECUADOR, para obtener el título de INGENIERO INDUSTRIAL.

La cual nos habla sobre la viabilidad de establecer una planta de eco-adoquines en la localidad de Riobamba, esta tesis tiene como finalidad demostrar a través de pruebas de carácter cualitativa los beneficios que promocionaría esta empresa con el objetivo de reducir el impacto ambiental de la nación del ecuador.

- Orellana y Serrano (2015, p.15). Con su tesis de PRE-GRADO titulado “REUTILIZACIÓN DE POLÍMEROS COMO ALTERNATIVA SOCIO AMBIENTAL Y ECONÓMICA EN LA ELABORACIÓN DE ECO LADRILLOS”. Un estudio realizado en la Universidad de Cuenca, CUENCA – ECUADOR, para obtener el título de INGENIERO AMBIENTAL.

La cual nos presenta el desarrollo de un nuevo producto ecológico, esta tesis tiene como finalidad la producción de los ladrillos ecológico que tiene la característica de presentar un reducido contenido de áridos en los conglomerados, que por consecuencia se crearía un nuevo producto a favor de las empresas recicladoras.



- Alarcón (2013, p.12). La tesis de la escuela de PRE – GRADO la cual se titula como “EMPLEO DE BLOQUES CON BASURA EN LA CONSTRUCCIÓN COMO UNA ALTERNATIVA DE RECICLAJE”. Un estudio realizado en la Universidad Nacional Autónoma de Perú, LIMA – PERÚ, la tesis se desarrolló para obtener el grado de Ingeniero Civil.

La cual nos explica sobre el impacto positivo que tendría la creación masiva de los bloques de basura como una alternativa para luchar contra la contaminación en México, distrito federal. Esta tesis como otras más tiene como finalidad respaldar el tema del eco ladrillo un nuevo producto que revolucionará la manera de construir en el futuro.

- Álvarez Gomez De Cos (2013, p.13). El autor de la escuela de PRE – GRADO nos titula la tesis de la siguiente manera “RECICLAJE Y SU APORTE EN LA EDUCACION AMBIENTAL”. Estudio realizado por la UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR, QUEZALTENANGO. Tesis desarrollada para obtener el grado de licenciamiento en administración.

El autor nos habla sobre la importancia de la necesidad de conocer que, “hoy día por un manejo inadecuado de los desechos, el medio ambiente sufre alteraciones que luego repercute en la calidad de vida”.

Esto nos da a entender que la contaminación afecta directamente en la calidad de vida de los habitantes del distrito, por lo cual esta tesis tiene como finalidad ayudar a la reducción de la contaminación ambiental mediante este proyecto del eco – ladrillos.



- Avilés, Cavagnaro y Correa (2009, p.14). Con su tesis de PRE-GRADO titulado “VIVIENDAS ECOLÓGICAS PARA LAS ZONAS RURALES DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA”. Estudio realizado por la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL (ESPOL), GUAYAQUIL – ECUADOR. La tesis se realizó para la Obtención de los Títulos de ECONOMÍA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL, ESPECIALIZACIÓN MARKETING Y FINANZAS.

La cual su principal objetivo de este trabajo es implementar un plan de vivienda desarrollado con arquitectura sostenible para los habitantes de la zona rural de sus Provincias.

Así mismo esta tesis tiene como finalidad desarrollar un proyecto con la finalidad de contribuir y mejorar la calidad de vida a los habitantes de la zona rural de su Provincia mencionada.

AUTORES EN LENGUA EXTRANJERA

- Butera, Astrup, and Christensen (2015, Pg: 1). Thesis of PRE - DEGREE titled “ENVIRONMENTAL IMPACTS ASSESSMENT OF RECYCLING OF CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE”. Study realized by the TECHNICAL UNIVERSITY OF DENMARK, Dinamarca. Thesis to obtain the title of Environmental Engineering.

The present thesis talks about the importance of realizing the reciclaje, since with these reciclados materials they can be reused in different forms, as well as, in the production of ecological bricks for the construction of houses. It is for this reason that the thesis aims to promote and conscientize the importance of resilience.



- Steffen (2009, p. I). Diplomarbeit “BAUWIRTSCHAFTLICHER UND BAUBETRIEBLICHER VERGLEICH ZUR ERRICHTUNG EINES EFH IN HOLZMASSIVBAUWEISE MIT EINEM EFH IN KONVENTIONELLER BAUWEISE”. Studie realisiert von der HOCHSCHULE WISMAR, Mecklenburg-Vorpommern, Alemania. These, um den Titel zu erhalten Bauingenieurwesen.

Zweck dieser Arbeit ist es die Vergleichbarkeit zwischen konventioneller Massivbauweise und der massiven Holzbauweise herzustellen. Daher zielt diese Dissertation darauf ab, die Vorteile dieser Bauweise zu vergleichen und zu veröffentlichen, da sie ein Gleichgewicht zwischen Umwelt und Mensch schafft.

1.2.2. A NIVEL NACIONAL

- Rojas y Vidal (2014, p.16). Tesis de la escuela PRE - GRADO titulada “COMPORTAMIENTO SÍSMICO DE UN MÓDULO DE DOS PISOS REFORZADO Y CONSTRUIDO CON LADRILLOS ECOLÓGICOS PRENSADOS”. Estudio realizado en PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU, Tesis desarrollada para la obtención del título de Ingeniero Civil.

La cual nos habla de su principal objetivo que es estudiar de manera experimental el comportamiento sísmico de los ladrillos ecológicos prensados, de esta manera demostrar si estos ladrillos ecológicos son aptos para la construcción de viviendas. Por lo tanto la tesis tiene como finalidad mejorar la calidad de vida de las personas de bajos recursos brindándoles un ladrillo ecológico de calidad, resistente y de menor costo.



- Villafuerte (2015, p.20). El autor de la escuela de PRE – GRADO titula su Tesis como “PLAN DE NEGOCIOS PARA LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LADRILLOS ECOLÓGICOS EN LIMA METROPOLITANA”. Estudio realizado en la UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS, Lima-Perú. Tesis para optar la Licenciatura de Administración de Empresas.

La presente tesis nos habla sobre la viabilidad técnica, económica y financiera de un plan de negocios; por lo tanto, esta tesis tiene la finalidad de conocer si es factible la producción de estos ladrillos ecológicos en Lima Metropolitana.

- Montoya (2014, p.18). Tesis de la escuela PRE – GRADO titulada “PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES”. Estudio realizado en PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, Tesis realizada para la obtención del título de Ingeniero Civil.

La cual nos habla sobre las distintas formas para cuidar y preservar nuestro planeta, una de ellas es la construcción de viviendas con ladrillos ecológicos, ya que su fabricación es con materiales que no perjudican el ambiente y su fabricación también es más amigable, en comparación con los ladrillos tradicionales que existen en el mercado actualmente. Por lo tanto, esta tesis tiene como finalidad mantener y cuidar el medio ambiente de nuestras ciudades.



- Linares (2014, p.16). La siguiente tesis de PRE – GRADO se titula “ELABORACIÓN DE LADRILLOS ECOLÓGICOS A PARTIR DE RESIDUOS AGRÍCOLAS (Cáscara y Ceniza de arroz), COMO MATERIAL SOSTENIBLE PARA LA CONSTRUCCIÓN. IQUITOS - LORETO - 2014”. Estudio realizado por la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA, IQUITOS – PERÚ. Esta tesis se realizó para obtener el título profesional de INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL.

Este autor nos da a entender que para la elaboración de un ladrillo ecológico puede ser de distintas formas y materiales de origen residual, por lo cual, para nuestro proyecto se utilizó el papel, cartón, periódico, entre otros para su proceso de elaboración. Es por ello que esta tesis tiene como finalidad dar a conocer las distintas formas de fabricación de los ladrillos eco-ecológicos.

- Murillos (2015, p.13). Tesis de PRE – GRADO titulada “PROYECTO DE UNA PLANTA INDUSTRIAL DE LADRILLOS ECOLÓGICOS DEL TIPO SUELO-CEMENTO EN AREQUIPA”. Estudio realizado por la UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIEROS, LIMA-PERÚ. La tesis fue desarrollada para la obtención del título de Ingeniería Civil.

La cual nos dice que “Actualmente en el Perú no existe ninguna planta para la producción de un ladrillo ecológico por medios industriales. En la ciudad de Arequipa, la gran mayoría de las ladrilleras son artesanales e informales, algunas se agrupan en cooperativas solo con fines reivindicativos y de defensa frente a las disposiciones de las autoridades.” Por lo tanto, esta tesis tiene como finalidad de mejor y formalizar las distintas ladrilleras que existen en nuestras ciudades.



1.3. TEORIAS RELACIONADAS

1.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE: PROTOTIPO DE ECO-LADRILLO
LINARES OCMIN, Claudio (2014). Es la elaboración de un ladrillo ecológico puede ser de distintas formas y materiales de origen residual, así mismo el autor busca fomentar el reciclaje, de esta manera asiendo que sea más sostenible las construcciones de viviendas en la ciudad de Iquitos. p.16

ECO LADRILLOS VS LADRILLOS CONVENCIONALES

Actualmente los ladrillos ecológicos son una buena opción para reemplazar a los ladrillos convencionales, dentro de sus ventajas a comparación de los ladrillos convencionales comunes tenemos lo siguiente:

- a) Los ladrillos ecológicos tienen menor impacto ambiental, tienen una capacidad aislante (frío, calor, ruido y humedad) y ahorro, tanto al adquirirlos o fabricarlos de forma artesanal como amortizándolos mediante el ahorro energético que proporcionan.
- b) También suelen ser más ligeros, además, reducen los tiempos de construcción y el esfuerzo que deben realizar los obreros. Sin olvidar la preservación de los ecosistemas y biodiversidad.
- c) Con el Eco-ladrillo le daremos una nueva proyección a los hogares ya que el diseño que tienen es apto para las casas de campo y jardines, además de que el precio es accesible para toda la sociedad ya que es 50% más barato que un ladrillo convencional y el eco-ladrillo es más grande.
- d) Los ladrillos ecológicos son ladrillos construidos con materiales que no degradan el medio ambiente y cuya fabricación también es respetuosa con este, frente a los ladrillos habituales cuya fabricación y materiales no es tan inocua.



PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE MOLDE

1. Obtención de materiales:

- Una plancha de acero dulce de 1,220 m^2
- Un tubo de 30 centímetros de largo, 25.4 de diámetro
- Electroodos (cantidad 6 unidades)
- Broca 1/8 de diámetro

2. Cortado:

De acuerdo con el plano con las medidas correspondiente, se realiza el corte de las placas de molde horizontales, verticales, inferior y superior.

3. Bordeado:

Una vez cortado las placas de molde pasan por un proceso de bordeado de las puntas que quedan en las placas, este proceso se puede realizar con un esmeril o con una lima de mano, quitándole los filos y las rebarbas a las placas.

4. Torneear la tapa:

Continuando con los procesos siguientes se prosigue a realizar el torneado de la tapa que va a dar esa singularidad de dimensión al ladrillo, esta dimensión que se le dará es de 15 milímetros parte superior (tapa) y de 20 milímetros en la parte inferior del molde (base), para que el moldeado del ladrillo tome la forma de lego.

5. Soldado:

Una vez ya teniendo todas las partes bordeadas, cortadas, y formadas a las medidas del plano se continúa con la unión de estas, se realiza el proceso de soldado, utilizando cuidadosamente y tomando las medidas de prevención necesarias para el proceso se ejecuta la soldadura con estaño, dejando el rectángulo con los lados unidos a medida.



6. Taladrado:

Se realiza este proceso tomando las medidas de prevención necesarias con la máquina de taladro, creando unos orificios en la base de metal, con la intención de que sirvan para que filtre el agua en el proceso de moldeado del ladrillo.

Bien sabemos que los ladrillos ecológicos van a beneficiar a los pobladores de escasos recursos económicos ya que su adquisición va a ser de menor costo, tenemos que mencionar que el eco ladrillo tiene unos aspectos adicionales, es térmico, consistente y al igual que es aislante de sonido.

El eco ladrillo no puede arder porque no tiene espacios que generen oxígeno, para que haya combustión se necesita oxígeno y los eco ladrillos no lo tienen por qué son compactados. También implementaremos un material químico con los que se realizan cintas plásticas para solucionar el problema de la humedad que se podría originar por el clima, nosotros pretendemos que las casas sean de un nivel.

Otra característica que tiene el eco ladrillo es que el tiempo de construcción es más rápido ya que los ladrillos tienen forma de lego serán insertados continuamente, no sería necesaria la mezcla porque se presionarían entre sí.

Por ejemplo, planteamos una plataforma ficticia de una vivienda de 20 m² necesitaríamos 3 toneladas de basura reciclada aproximadamente, cabe mencionar que la casa no va a ser de lujos, pero da la opción de poco a poco ir implementándola para mejorar la calidad de vida.



PROPIEDADES DE LOS ECO LADRILLOS

Hoy en día la mayoría de los productos que adquirimos o compramos contienen plástico que es un material muy utilizado hoy en la industria, se podría decir que casi todos los productos que nosotros utilizamos hoy en día en nuestro trabajo cotidiano son de plástico, como se sabe el plástico toma mucho tiempo en degradarse lo cual supone un tremendo daño a nuestro medio ambiente si no es desechado correctamente.

Existe una variedad de tipos de plástico en nuestra industria por ejemplo:

- **BIOPLÁSTICOS:** Los bioplásticos se fabrican en su totalidad o en parte a partir de recursos biológicos renovables
- **BIODEGRADABLES:** son plásticos que en determinadas condiciones los microorganismos degradan y convierten en agua.
- **RESINAS EPOXI:** las encontramos en las latas de refrescos y envases especiales.
- **POLIESTIRENO expandido:** El poliestireno es uno de los polímeros básicos más utilizados. Durante más de 50 años ha sido el material preferido gracias a su versatilidad, rendimiento y rentabilidad. Se utiliza en muchas aplicaciones cotidianas.
- **POLIOLEFINAS:** Se producen principalmente a partir del petróleo y el gas natural mediante un proceso de polimerización del etileno y el propileno respectivamente.
- **POLIESTIRENO:** es un polímero aromático sintético elaborado a partir del monómero de estireno, un petroquímico líquido.
- **PLÁSTICOS TERMOESTABLES:** son materiales sintéticos tratados para provocar un cambio en su composición química

Nuestra finalidad de saber acerca de ello es para poder transformar toda esa basura plástica de todo tipo en un sistema de construcción alternativo para la elaboración



de viviendas ecológica a través de la fabricación de los eco ladrillos ya que son desechos muy fáciles de encontrar en la basura y fácil de reciclar y muy económica en su transformación de esos ladrillos ecológico.

Resulta beneficiosa la creación del eco-ladrillos para persona de bajo recurso y que quieren mejorar su calidad de vida obteniendo un lugar donde poder vivir sanamente y seguro contando con todos los servicios básicos que el estado pueda ofrecer.

Así mismo sucede con los desperdicios de papeles que van adherido a ello ya que la unión de esos dos componentes permite un mayor soporte y resistencia en algunos factores que más adelante mencionaremos.

PROPIEDADES

Como todo sabemos cuándo se habla de ladrillo lo asociamos como un material contaminante por su construcción ya que su producción o elaboración contamina el medio ambiente y genera un mal en el ecosistema. Sin embargo, los ladrillos ecológico o también llamado eco ladrillos son una clara muestra de que existen varias forma de crear un material que pueda remplazar a otra utilizando desechos que perjudican al medio ambiente y su fabricación no afectaría a nuestro ecosistema.

Los eco ladrillos han demostrado tener un sin número de beneficio a comparación de otros materiales y en su construcción es más beneficioso en fabricar una casa con este material a comparación de las construcciones tradicionales como son las casas hechas de madera o concreto, su elaboración en termino de costo es más económica a los ladrillos convencionales y además es fácil de poder amoldarlo a nuestra manera ya que puede tener ventajas en algunos aspectos como:

- El acabado estético o natural de estos ecos ladrillos no necesita hacerle un recubrimiento encima de ello y así disminuir el costo de acabado y materiales.
- Los eco ladrillos se pueden utilizar en todo tipo de fabricaciones a mayor o menor escala tomando en cuenta su propiedades



- Los eco ladrillos ofrecen una ventaja ya que están echo de platico y papel son altamente térmicos y es muy útil lugares de temperaturas bajas.
- A prueba de sonido ya que su compactación es tan buena permite que sonidos de afuera no entren dentro de ella ya que otros materiales no cumplen esa función

Así mismo como lo mencionado en su anterioridad el eco ladrillos representa una salida a muchos problemas dicha mente hablando al factor económico, social y ambiental ya que cumple con eso tres requisitos en sus propiedades.

Por otra parte su fabricación es muy fácil de hacer ya que su misión es la formación necesaria para la construcción de casa usando un sistema de hágalo usted mismo ya que no se necesita de mano especializada para su construcción ya que por su diseño lego permite ser acoplado uno con otros sin necesidad de usar cemento solo una capa de pegamento para que puedan unirse uno con otros.

Además este sistema permite reducir el uso excesivo de agua que hoy en día se usa para la fabricación de vivienda con ladrillos convencionales y eliminados algunos proceso que se hace con los ladrillos convencionales como la tirada de plomada el tartajeo y entre otra facilitando su construcción sea más rápido y económico para la persona de bajo recurso o que viven en zonas de baja temperatura y que no cuenta con los recurso necesario para construir dicha vivienda , la cual con ese ladillo ecológico permitirá poder hacerlo y tener un lugar confortable y seguro además que cuentas con muchas propiedades mencionado en su anterioridad.



RECICLAR LOS RESIDUOS SÓLIDOS

El reciclaje es la recolección de materiales que tiene como fin su reutilización a través de un proceso, la cual se busca obtener transformar esa materia en un nuevo producto y ser llevado a su venta o utilización.

DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Es definida como un proceso permanente y continuo, orientado a administrar los intereses y recursos relacionados con los objetivos de la Política Nacional Ambiental a fin de alcanzar, así una mejor calidad de vida para la población, el desarrollo de las actividades económicas, el mejoramiento del ambiente urbano y rural, así como la conservación del patrimonio natural del país, entre otros objetivos (INEI, 2014, p.397).

1.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS ECOLÓGICAS EN ZONAS DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS

El presupuesto de fabricación de eco-ladrillos es bajo y a su vez una gran contribución para evitar la contaminación ambiental. Es por ello que nosotros como grupo tenemos el objetivo de poder dar a conocer más sobre el proyecto con el fin de contribuir en la construcción de viviendas en las zonas de escasos recursos y poder darle la oportunidad a los pobladores que puedan tener facilidades de conseguir estos ladrillos ecológicos, fomentando así el reciclaje y dando inicio a nuevos proyectos similares.

Según Hadzich, M (2013, p.3). En base al programa de capacitación del grupo PUCP, sobre Casas Ecológicas en el Perú nos dice que “Mejorar las condiciones de vida (vivienda, salud, energía y agua) a través del uso de tecnologías apropiadas que utilizan energías renovables”. Este autor nos define la importancia de la calidad de vida para los pobladores que viven en zonas de escasos recursos y la buena utilización de energías renovables.



Avilés Martínez H, Cavagnaro Salazar M y Correa Zambrano K, (2009). Nos indica en base a su tesis “VIVIENDAS ECOLÓGICAS PARA LAS ZONAS RURALES DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA” que, para la actividad de construcción, es importante considerar las condiciones climáticas del lugar, utilizando materiales de bajo contenido energético, reduciendo al mínimo la demanda de energía (refrigeración, iluminación, equipamiento, y otros) también la construcción está realizada basándose en la energía renovable para la sustentación de esta.

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.4.1. PROBLEMA GENERAL

¿En qué medida el prototipo de Eco-Ladrillo ayuda a mejorar la construcción de viviendas ecológicas en Villa María del Triunfo?

1.4.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿En qué medida el prototipo de Eco-Ladrillo ayuda a mejorar las condiciones sociales en Villa María del Triunfo?
- ¿En qué medida el prototipo de Eco-Ladrillo ayuda a mejorar las condiciones económicas en Villa María del Triunfo?
- ¿En qué medida el prototipo de Eco-Ladrillo ayuda a mejorar las condiciones ambientales en Villa María del Triunfo?

1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Hoy en día el distrito de Villa María del Triunfo cuenta con un índice de pobladores que aún no cuentan con vivienda propia o expresado de otra manera viven en casas que no están en óptimas condiciones para que sean habitadas ya que la mayoría de estas casas son elaboradas de materiales que son reciclada de las basuras con cartón, madera, esteras, entre otros desperdicios.



Resultan ser una amenaza para las personas que vivan en ese lugar sin contar el riesgo que podría ocasionar si esas viviendas colapsan por un fuerte viento o un temblor moderado la cual provocaría un peligro constante en la familia que habite en esa vivienda ya que provocaría una tragedia inminente.

Este proyecto lo que se busca es la fabricación de un ladrillo ecológica que esté compuesto de materiales reciclados como son papeles, cartón, plástico entre otras componentes, porque es más beneficioso y estaría a alcance de las personas ya que su producción y venta generaría un costo mucho menor que los ladrillo convencionales, por lo tanto son accesibles a las personas de bajo recurso y a su vez generaría la eliminación de agente contaminante para nuestro planeta ya que al reciclar esos desecho estaríamos reduciendo el índice de contaminación de la tierra como sería el calentamiento global o efecto invernadero.

Los mayores beneficiarios serían las personas con bajo recurso como sería el distrito de Villa María del Triunfo porque es un distrito que cuenta con un índice de pobreza muy elevada lo que no les permite poder construir una vivienda que seas digna para poder vivir.

Por otro lado, este proyecto beneficiaría enormemente a este distrito ya que su elaboración y venta de este producto resultaría ser mucho más económica que los ladrillos convenciones y mucho más fácil de poder utilizarla teniendo en cuenta su resistencia y maniobrabilidad.

1.5.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Según Escobar A., Quintero D., Serradas D. (2008, p.16). En su tesis menciona que una de las formas de llevar a cabo la conservación es a través del reciclaje, ya que, permite reutilizar materiales de uso diario (las cuales serán desachado en su momento), para la fabricación de nuevos recursos.

Tal como nos mencionan los autores para la conservación de nuestro recurso renovable es necesario poder contar con la actividad del reciclable ya que permite



poder la reutilización del recurso ya usado y dale nuevamente uso ya sea en su mismo aspecto o transformándolo en otro producto que contribuya al reciclaje en nuestra habitud.

Según Álvarez, Carina (2013, p.12). Menciona que el reciclaje en distinto sitio educativo carecen de diversos problema en canto nos referimos a los desechos contaminante llamado como residuo toxico ya que no se deposita de acuerdo a una clasificación y además no se reutiliza y hay varias actividades que tiene como un fin de poder adquirir o fabricar un producto nuevo y así poder reducir esos desechos y evitar problemas de salud en las personas ya que esos agentes puede traer enfermedades a la población afectando gravemente a nuestra salud.

Así mismo lo mencionado hace referencia la falta de cultura y concienciación e información por parte de algunos planteles de educación la cual hace ver la poca información que se le brinda al estudiante la adecuada forma de reciclar por materiales separando cada residuo por su composición, la cual generaría la mezcla de estos agentes entre sí y provocaría un daño a la salud.

1.5.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Según Cabo, María (2011, p. 4). Menciona que La bioconstrucción Es un campo muy inmenso ya que se busca la forma de crear nuevos métodos o logros para reducir desechos. Esa tecnología es muy llamativa por su interés que se pueda crear ya sea energética y económica. El concepto de ingeniería propone la fabricación de ladrillo puzolanico sin cocción, con el fin de poder crear un material de construcción que sea sostenible y de gran potencial en su beneficio además que sea capaz de cubrir las necesidades actuales y futuras que nuestra sociedad necesita.

Así mismo lo mencionado hace referencia que se busca obtener nuevo logros atravez de nuevos métodos así mismo el actual proyecto se basa en la creación de un prototipo de Eco-Ladrillo para ayudar a mejorar la construcción de viviendas ecológicas en Villa María del Triunfo; de acuerdo con cada variable que ha podido



ser identificada para poder realizar el presente proyecto, la metodología utilizada para llevar a cabo el proyecto de investigación será la investigación de tipo CUANTITATIVO con diseño EXPERIMENTAL.

1.5.3 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Según Linares, Claudio (2014, p 14). Nos menciona que se desarrollará una nueva forma de mecanismo que pueda eliminar la emisión de CO₂ de la atmósfera, y se podrá utilizar niveles de compresión mínimos que incluso se pueden obtener de forma manual que quiere decir crear prensas manuales de ladrillos mediante un mecanismo hidráulico que no necesita de gran conocimiento y avances tecnológico.

Así mismo el autor nos menciona de alternativa viables para eliminar los residuos de CO₂ en nuestra atmósfera así mismo nosotros buscamos brindar una alternativa de solución mejorando las condiciones sociales, económicas y ambientales a través del prototipo de Eco-Ladrillo para ayudar a mejorar la construcción de viviendas ecológicas en Villa María del Triunfo.

Se dará un estudio concreto acerca de los principales problemas que afectan al distrito de Villa María del Triunfo que se encuentran relacionados con la calidad de vida de las personas que viven allí, con el fin de brindar alternativas de solución que estén acorde con el desarrollo del presente proyecto de investigación.

1.6. HIPÓTESIS

1.6.1. HIPÓTESIS GENERAL

El prototipo de Eco-Ladrillo mejora la construcción de viviendas ecológicas en Villa María del Triunfo.

1.6.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- El prototipo de Eco-Ladrillo mejora las condiciones sociales en Villa María del Triunfo.



- El prototipo de Eco-Ladrillo mejora las condiciones económicas en Villa María del Triunfo.
- El prototipo de Eco-Ladrillo mejora las condiciones ambientales en Villa María del Triunfo.

1.7 OBJETIVOS

1.7.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar en qué grado se mejora la construcción de viviendas utilizando el prototipo de Eco-Ladrillo en Villa María del Triunfo.

1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el grado de mejora de las condiciones sociales al utilizar el prototipo de Eco-Ladrillo en Villa María del Triunfo.
- Calcular el grado de mejora de las condiciones económicas al utilizar el prototipo de Eco-Ladrillo en Villa María del Triunfo.
- Hallar el grado de mejora de las condiciones ambientales cuando se utiliza el prototipo de Eco-Ladrillo en Villa María del Triunfo.



II. MÉTODO

La metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación.

Es el "cómo" se realizará el estudio para responder al problema planteado. Hay diferentes tipos de investigación, los cuales se clasifican según distintos criterios

En suma, el capítulo correspondiente al marco metodológico deberá incluir las siguientes secciones:

2.1. MÉTODO

2.1.1. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel del presente proyecto de investigación es **CORRELACIONAL EXPLICATIVO EXPERIMENTAL** porque la Correlacional Tiene como finalidad establecer el grado de relación o asociación no causal existente entre dos o más variables. Se caracterizan porque primero se miden las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación; así mismo la Explicativa Se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación postparto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos (Marroquín R. 2012, p.4).

Nuestra investigación es correlacional porque determinamos el vínculo, la relación entre la variable independiente prototipo de eco ladrillo y la variable dependiente construcción de viviendas ecológicas, podemos establecer que es explicativo porque vamos a señalar características del eco ladrillo explicando el porqué de sus capacidades y el proceso. Es experimental porque vamos a demostrar de manera concreta mediante pruebas los avances y resultados que se dan en dicha investigación.



2.1.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño para el presente proyecto de investigación es **EXPERIMENTAL**, debido a que se pondrá a prueba la existencia del fenómeno relacionado con la variable independiente a través de un diseño preliminar, que a futuro será puesto a control y seguimiento para garantizar mejores resultados.

Definimos que el diseño de la investigación de nuestro proyecto es experimental porque vamos a demostrar las características que se producen por utilizar distintos tipos de materiales en la elaboración del eco bloque demostrándolo a través de pruebas de fuego, agua, flexibilidad y acústica.

2.1.3. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN

El tipo de proyecto de investigación será **CUASI-EXPERIMENTAL**, porque es una investigación que tiene existencia de una exposición, una respuesta y una hipótesis para confrontar, pero cabe mencionar que no hay aleatorización de los sujetos hacia las agrupaciones de tratamiento. También podemos contrastar que la metodología no desfallece la validez de los datos, de tal manera que sean reconocidas y admitida en todo el proceso experimental.

Definimos que el tipo de investigación de nuestro proyecto es cuasi experimental porque determinamos los grupos sin selección aleatoria o proceso de pre selección y verificando las hipótesis.

2.1.4. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

El método del proyecto investigación será la **OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS**.

La Observación Científica fue el primer método utilizado por los científicos y en la actualidad continúa siendo su instrumento universal. Permite conocer la realidad mediante la información captada por nuestros sentidos del medio en que nos encontramos, para lo cual debe poseer algunas cualidades que le dan un carácter distintivo; así mismo también un análisis consiste en identificar los componentes de un todo (variables que intervienen en un proyecto), separarlos y examinarlos para lograr acceder a sus principios más elementales.



Definimos que el método de investigación de nuestro proyecto es observación y análisis porque vamos a visualizar los diferentes fenómenos que se produzcan en el eco ladrillo, en el momento preciso de realizar las pruebas y analizar porque suceden estos hechos.

2.2. VARIABLE DE OPERACIONALIDAD

2.2.1. Definición conceptual

- Variable X: Prototipo de Eco Ladrillos

Según Ana Izan (2016) en su página web “Los ladrillos ecológicos son un elemento fundamental y clave para la elaboración de nuevos materiales que tiene la finalidad conservar nuestro medio ambiente así mismo debemos contar su característica de cada componente.”

El autor nos habla sobre la importancia de utilizar los ladrillos ecológicos en las construcciones, ya que estos ladrillos ayudan a conservar de distintas formas nuestro medio ambiente, por lo tanto, esta tesis tiene como finalidad conservar nuestro ambiente en beneficio del hombre.

- Variable Y: Construcción de una vivienda ecológica en zonas de escasos recursos Económicos

Velarde (2018, p.5) manifiesta que La fabricación de una casa convencional de 100 m² cuesta en promedio 47 mil dólares y puede tardar hasta 4 meses. Además, genera cerca de 5 toneladas de desechos que contaminan el medio ambiente. A comparación de la fabricación de una vivienda o casa ecológica de iguales proporciones y acabados es de 31 mil dólares aproximadamente. Su construcción tarda apenas dos meses y no genera desechos, pues todo es reutilizable.

Tal como nos menciona Velarde en su tesis hace una comparativa entre el caso de una construcción convencional y ya de fabricación ecológica la cual hace referencia al precio y al tiempo que conlleva cada uno ya cual vemos claramente



la diferencia entre esas dos construcciones, la cual da relevancia a la importancia de la fabricación de vivienda ecológica.

2.2.2. Dimensiones

- Dimensiones X-1: Diseño y plano de los ecos-ladrillos

Según EcoInvento (2018, p.1) Define que su diseño modular casi no utiliza canaletas, por lo cuales presenta un sistema de construcción sin agua y además que no requieren mano de obra especializada dado que es un sistema de auto construcción, del tipo hágalo uno mismo in situ. Adicionalmente no requiere el famoso mezclado de cemento para el cimentado de los ladrillos, ni la tirada a plomo, ni la clásica nivelación de la hilada ladrillo por ladrillo, todo esto ayuda en un beneficio de ahorro de tiempo de la mano de obra que se ve dirigido y reflejado en el trabajo final de la elaboración de la construcción.

Este autor nos define que el diseño de los eco ladrillos representa un sistema de construcción en seco, que se refiere que la elaboración de esta no se necesita mano especializada para su construcción, además no requiere el clásico preparado del mortero ya que generaría un ahorro de tiempo en mano de obra y así nos olvidaríamos de la clásica plomada y nivelación hilara la cual los eco ladrillo no lo necesita en su construcción.

- **Indicador diseño de los eco-ladrillos**

Materiales de construcción (2015, p.1) Tiene como propósito que los Eco_Block puede ser utilizado de la manera que el ladrillo tradicional pero con la ventaja que su forma o diseño garantiza que las vigas de metal horizontales y vertical pueden ser creadas relleno los agujeros y utilizando el módulo canaleta, minimizando el costo de mano de obra y el tiempo de construcción, eliminando el uso de plomada.

En esta página nos hace referencia la ventaja que posee los diseños de los eco ladrillos ya que garantiza que las vigas sean rellenas de concreto uniformemente ya que su canaleta y sus orificios permiten una mejor adherencia, la cual originaría una reducción de tiempo al construir y costo



de mano de obra, de tal manera utilizamos la formula presente para medir el diseño de eco ladrillos:

$$CL = \frac{1m^2}{(L + J)X(H + J)}$$

CL= Cantidad de ladrillos/m²

L= Longitud del ladrillo (m)

H= Altura del ladrillo (m)

J =Espesor de la junta (m)

- **Indicador dimensiones de los ecos-ladrillos**

Rojas Vargas y Vidal Toche (2014, p.8) Mencionan que Los ladrillos tienen un largo de venticinco cm, un ancho de doce y medio cm y una altura de siete cm, Los horizontales son de 0.5 cm de espesura como máximo, sin embargo, las unidades representan una medida estándar de 0.40 cm. Las dimensiones de los alveolos permiten el paso de las varillas de refuerzo y las unidades de ladrillo de viga permiten la instalación del refuerzo horizontal.

Este autor propone en su tesis una dimensión acorde con el mercado, la cual sus dimensiones son casi similares a los ladrillos convencionales. Por lo tanto, permite que el eco-ladrillos sea apropiados para el paso de varillas de refuerzo, por ello presentamos la formula con la cual se medirá las dimensiones de eco ladrillo:

$$Volumen = Largo * Ancho * Alto$$

- Dimensiones X-2: Demanda de los ecos-ladrillos

Según Villafuerte Quispe, M. (2018, p.102) define que la estrategia de la demanda de los precios por valor recibido por el cliente, basado en los beneficio y atributos del producto complementado con un estudio del mercado de la competencia, comparación del precio, incremento de precios a lo largo del tiempo y el servicio externo que afecta al producto y al precio y sus productos complementarios que van adherido a ello.



En base a su tesis de plan de negocios de ladrillos ecológicos este autor nos define que el valor de costo de los eco ladrillos es de acuerdo con los atributos que contiene el ladrillo, complementado con el estudio de mercado que en su anterioridad se ha realizado, por ello la demanda depende de la situación económica y de las necesidades que requiera el consumidor para satisfacer sus necesidades.

- **Indicador número de consumidores**

Villafuerte (2018, p.103) Define que se realizara un estudio de precio para poder hacer unos ajuste al precio real tratando de hacer un descuento por el margen de volumen que quiere decir que a más volumen de comprar mayor descuento siempre en cuando no afecte el capital de producción para no afectar el margen de ganancia de la empresa.

Respecto al análisis de este autor referente a su tesis de plan de negocios de ladrillos ecológicos nos define que hay una gran oportunidad por venta de volumen la cual permite captar un mayor número de consumidores que se encuentren en condiciones de poder adquirir el producto. Por ello para poder calcular el número de consumidores se dispondrá de la siguiente fórmula:

$$N^{\circ} CP = N^{\circ} PER * \%VBC$$

N°VBC= Porcentaje de viviendas de baja calidad

N°PER= n° de pobladores de escasos recursos

N°CP= N°de consumidores potenciales

- Dimensión X-3: Fabricación de los ecos-ladrillos

Alejandro Salazar J. (2008, p.3) Este autor precisa que es posible fabricar una diversidad de producto de ladrillos adoquines tanto para piso como pared y estructuras para una vivienda así mismo la fabricación de elementos que van acompañados de ellos así mismo teniendo en cuenta su forma tamaño y volumen



para que estén uniformemente alineado y bien centrado al momento de su unión y evitar algún inconveniente.

Por lo tanto, el autor nos dice que es posible de fabricar diferente estilo de ladrillo ya sea por su tamaño, forma, dimensión la cual permite la utilización en diferente trabajo y haciendo más factible tu elaboración y el ahorro de esfuerzo ya que los eco ladrillo es muy liviano y muy fácil de trabajar.

- **Indicador elaboración del molde para el eco-ladrillo**

Besednjak (2014, p.1) Lo que el autor nos quiere dar a entender es que se debe tomar referencia de las diferentes forma o parte que debemos realizar antes de realizar el molde del ecobloque. Por tal motivo el autor menciona que es importante elaborar un molde para los eco-ladrillos ya que es el responsable de la forma de nuestro ladrillo, además el molde nos ayudara en tener una sola medida en toda la producción de los eco-ladrillos Se debe tener en cuenta las ventajas y desventajas que implica la fabricación de esta y el precio que implica su fabricación ya que una vez realizado no hay retorno, de tal manera presentamos la fórmula que nos ayudara a medir la elaboración del molde:

$$CP = MP + MD + MOD$$

CP= Costo primo

MP= Materia prima

MD= Material directo

MOD= Mano de obra directa

- **Indicador Procesos para la elaboración del eco-ladrillo**

Diseño Mecánico y Técnicas de Representación (2014, p.39) nos menciona que la inyección, sinterización o Fundición son elaboraciones de fabricación por formación. El material que se obtienen por formación parten de material suelto. Éste proceso da como consecuencia modificación en su estado físico, como en el caso de la fundición de un metal que pasa al de un recipiente llamado molde, del cual da forma ala pieza.



El autor nos define que la fabricación de una pieza a través de un molde ya sea por inyección, fundición o por otro método es la formación de material que se desea obtener ya que hacer un cambio físico a tu estructura a través de un recipiente y proyectando una presión dada para que el producto salga según el molde que se desea tener, de tal manera hacemos mención la fórmula que nos ayudara a medir:

$$TC = \frac{JT}{P}$$

P=
Producción

TC=
Tiempo de
ciclo JT=
Jornada de
trabajo

- Dimensión Y-1: Condición Social

Villafuerte (2015, p.8) Menciona que el mundo de hoy necesita soluciones constructivas que se adecúen a la realidad económica y social de la población y así construir viviendas preparadas para resistir a los futuros movimientos telúricos.

Así mismo podemos concluir que hoy en día la sociedad lo que buscan son soluciones que van de acuerdo con su economía para la fabricación de su vivienda y que esta resulte una inversión a futuro.

- **Indicador Calidad de vida**



Haramoto (2002, p.44) Define que La calidad no depende de las características de objeto que se manifiestan como atributos, sino más bien a la forma de valoración y percepción de éstos de parte del grupo humano de acuerdo con sus aspiraciones y condición de vida que definen una manera de poder apreciar su calidad de vida, Por otra lado, la calidad de vida se refiere al modo mediante el cual se satisface un sistema interrelacionado de necesidades humanas correspondientes a un grupo de personas o una comunidad. Si bien la vivienda en primera instancia sirve para colmar las necesidades básicas del ser humano, también debe cumplir y satisfacer las aspiraciones de sus habitantes de una forma integral, por tanto, debe formar parte de este proceso de interacción entre habitante y medio ambiente.

Así mismo el autor señala que la calidad no depende de la característica que posee la vivienda sino la forma como la persona lo ve a su valoración de lo que posee la cual le da un valor a su vivienda así mismo se puede recalcar que la vivienda sirve como una necesidad básica para cualquier ser humano la cual debe cumplir con la satisfacción de la persona misma. Por ello hacemos presente la fórmula que nos ayudara a medir la calidad de vida:

$$CV = \frac{PS - PI}{TP}$$

CV= Calidad de Vida

PS= Poblador Satisfecho PI= Poblador Insatisfecho

TP= Total de pobladores

- Dimensión Y-2: Condiciones Económicas

Existe un realidad optimismo sobre la renovación de la actividad constructora, favoreciendo ala rentabilidad de materia prima y servicios brindado de construcción para las empresas y familias (Villafuerte, 2015, p.19).

Según Villafuerte nos señala que la fabricación de los Eco-ladrillos en la industria constructora puede favorecer a la estabilidad de la economía de la persona ya que afectará a los materiales y servicio en la construcción de vivienda en la familia y empresa.

- **Indicador Reducción de Pobreza**

Camargo y Hurtado (2011, p.5) define que La anterior muestra que la pobreza trasciende tanto en la política como en lo social ya que la pobreza



radica en varios lugares y repercute en la población ya que su calidad de vida es casi deplorable que que no le alcanza para poder tener al menos la calidad de vida que cualquier ser humano debería tener como es seguridad y servicios básico como agua , luz y atención ,médica.

según Camargo y Hurtado nos dice que la pobreza trasciende en la economía la cual también juega un papel muy importante el aspecto político y cultural la cual no solo repercute en la vivienda sino en el entorno de esta como son servicio, seguridad, servicios entre otros. Por ello para poder calcular la reducción de pobreza se dispondrá de la siguiente fórmula:

$$LPT = CBA * CE^{-1}$$

CE= Coeficiente de Engel = $\frac{\text{Gastos totales}}{\text{Gastos alimentarios}}$

LPT= Línea de pobreza total
CBA= Canasta Percapita Mensual

- **Ingreso familiar**

ESPINO, SALVADOR, y QUEREJETA (2010, p.5) *LA ECONOMÍA DE LOS HOGARES: MÁS ALLÁ DE LOS INGRESOS MONETARIOS*. Nos habla sobre el objetivo de este documento es dimensionar el valor del trabajo no remunerado y de otros beneficios en el ingreso de los hogares, componentes que actualmente no se incluyen en las medidas tradicionales del ingreso. Ello permitirá analizar la “economía de los hogares” según los distintos componentes que contribuyen a satisfacer las necesidades de sus miembros.

Por ello hacemos mención las fórmulas que nos ayudará a medir el ingreso familiar:

$$IEF = \sum APT$$

APT= Aportaciones de personas que trabajan
IEF=Ingreso económico familiar

- **Dimensión Y-3: Condiciones Ambientales**

Se define como el entorno en el que se encuentran todo tipo de seres vivos y no vivos; en otras palabras, es la fusión entre el biotopo y la biocenosis que tratan de la correlación que existe entre ambas partes lo cual forma parte del



equilibrio del ecosistema que existe en el mundo.

- **Indicador cuidado de Recursos Naturales**

Según el artículo GUÍA TÉCNICA DE BUENAS PRÁCTICAS-RECURSOS NATURALES AGUA, SUELO, AIRE Y BIODIVERSIDAD (2008, p.14) realizada por el MINISTERIO DE AGRICULTURA DEL GOBIERNO DE CHILE define que en general, no se emprenden acciones orientadas a mejorar la sustentabilidad y la conservación de los recursos naturales debido a que se cree que no se generan beneficios económicos.

Los intereses económicos también pueden ser compatibles con el manejo sustentable de los recursos naturales; la preocupación activa por el agua, el suelo, el aire y la biodiversidad, puede permitir beneficios productivos. Por ejemplo, es posible hacer menor uso de fertilizantes si se mantiene la fertilidad del suelo. Los beneficios para el medio ambiente generalmente se obtendrán en el mediano y largo plazo.

- **Indicador actitud Ambiental**

Ahora bien, la educación ambiental para ser efectiva implica mucho más que instruir y entrenar al alumno en tareas de clasificación, reciclaje y reusó de residuos. Va más allá de informar al estudiante acerca de la importancia de los recursos naturales. Hay que desarrollar en ellos sentimientos y emociones en favor del ambiente, para que su actividad no se desaparezca cuando se suprime los refuerzos, se acaba el curso o desaparece el modelo. De ahí el trabajo en actitudes hacia el ambiente constituye una importancia alternativa.

No obstante, ello exige conocer con cierta profundidad, cuáles son las actitudes que el estudiante peruano tiene respecto al ambiente.

Solo tal conocimiento hará posible diseñar programas adecuados, que permita desarrollar las actitudes deseadas y por consiguiente el



conocimiento requerido.

Esto nos hace entender que, para que haya actitudes hacia el medio ambiente se tiene que educar constantemente para poder sensibilizar a las futuras generaciones, de esta forma poder mantener y preservar el planeta en el que vivimos.

DISEÑO DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

X		Prototipo de Eco Ladrillo		
Y		Construcción de una vivienda ecológica en zonas de escasos recursos Económicos		
X		Y		
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TOTAL DE REACTIVOS	
Prototipo de Eco Ladrillo	Diseño y plano de los eco-ladrillo	Diseño de los eco-ladrillos	→	1
		Dimensiones de los eco-ladrillo	→	1
	Demanda de eco ladrillo	Numero de consumidores	→	1
	Fabricación de los eco-ladrillo	Elaboración del molde para el eco-ladrillo	→	1
		Procesos para la elaboración del eco-ladrillo	→	1
			5	
Construcción de una vivienda ecológica en zonas de escasos recursos	Condiciones sociales	Calidad de vida	→	1
	Condiciones económicas	Reducción de pobreza	→	1
		Ingreso Familiar	→	1
	Condiciones ambientales	Cuidado de recursos naturales	→	1
Actitud ambiental		→	1	
			5	

Fuente: Excel 2018, elaboración propia

Título: PROTOTIPO DE ECO LADRILLO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS ECOLÓGICAS EN ZONAS DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS, VILLA MARÍA

DEL TRIUNFO 2018

- Línea de Investigación: Gestión empresarial y productiva

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
	<p>Según Ana Izan (2016) Los ladrillos ecológicos son un elemento clave en la arquitectura ecológica. Sin embargo, el término agrupa a distintos tipos de materiales y sus beneficios también pueden ser muy diferentes.</p>	<p>La variable independiente se mide a través de un cuestionario que contiene 5 ítems, donde se tiene en cuenta los indicadores para la realización de ello.</p>	<p>Diseño y plano de los eco-ladrillos</p>	<p>Diseño de los eco-ladrillos 1m² $CL = (L+J)X(H+J)$ CL= Cantidad de ladrillos/m² L= Longitud del ladrillo (m) H= Altura del ladrillo (m) J=Espesor de la junta (m)</p>	¿Cree usted que el diseño del eco-ladrillo es el adecuado para la construcción de una vivienda?	<p align="center">Cuantitativa razón Sampieri, Fernández y Baptista (2010)</p>
				<p>Dimensiones del eco-ladrillo. Volumen = largo x ancho x alto</p>	¿Cree usted que las dimensiones del eco-ladrillo son los adecuados?	
			<p>Demanda de los eco-ladrillos</p>	<p>Número de consumidores $N^{\circ}CP = N^{\circ}PER * \%VBC$ N°CP= N°de consumidores potenciales N°PER= n° de pobladores de escasos recursos N°VBC= Porcentaje de viviendas de baja calidad</p>	¿Considera usted que el número de consumidores aumentara la demanda de los eco-ladrillo?	
			<p>Fabricación de los eco-ladrillos</p>	<p>Elaboración del molde para el eco-ladrillo. $CP = MP + MD + MOD$ CP= Costo primo MP= Materia prima MD= Material directo MOD= Mano de obra directa</p>	¿Considera usted que los materiales para la fabricación del molde y producción del eco-ladrillo son los adecuados?	
<p>Procesos para la elaboración del eco-ladrillo. $TC = \frac{JT}{P}$ TC= Tiempo de ciclo JT= Jornada de trabajo P= Producción</p>	¿Usted estaría interesado en aprender y realizar este tipo de eco-ladrillo?					

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	ítems	Escala de medición

- **Responsables:** Fermín Mori Jansen Raúl, Julcamoro Cruz Patrick André, Martínez Parraga Denys y Saccatoma Luque Jhonatan

Variable X: Prototipo de Eco Ladrillos
Variable Y: Construcción de viviendas ecológicas

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
	<p>Velarde (2018, p.5) manifiesta que La construcción de una vivienda convencional en 100 m² cuesta en promedio 48 mil dólares, y puede tardar hasta 5 meses. Mientras tanto, el costo de una casa ecológica de iguales proporciones y acabados es de 32 mil dólares aproximadamente. Su construcción tarda apenas dos meses y no genera</p>	<p>La variable independiente se mide a través de un cuestionario que contiene 5 ítems, donde se tiene en cuenta los indicadores para la realización de ello.</p>	Condiciones sociales	<p>Calidad de vida</p> $CV = \frac{PS - PI}{TP}$ <p>CV= Calidad de Vida PS= Poblador Satisfecho PI= Poblador Insatisfecho TP= Total de pobladores</p>	¿Considera usted que se mejorará la calidad de vida de los habitantes con la construcción de una vivienda ecológica?	<p>Cuantitativa razón Sampieri, Fernández y Baptista (2010)</p>
			Condiciones económicas	<p>Reducción de pobreza</p> $LPT = CBA * CE^1$ <p>LPT= Línea de pobreza total CBA= Canasta Per capita Mensual CE= Coeficiente de Engel = $\frac{\text{Gastos totales}}{\text{Gastos alimentarios}}$</p>	¿Considera usted que se podrá reducir la pobreza de los habitantes a través de la construcción de viviendas ecológicas?	
				<p>Ingreso Económico familiar</p> $IEF = \sum APT$ <p>IEF=Ingreso económico familiar APT= Aportaciones de personas que trabajan</p>	¿Cree usted que será rentable para los habitantes la construcción de una vivienda ecológica de acuerdo a su ingreso económico?	
			Condiciones ambientales	<p>Cuidado de recursos naturales</p>	¿Considera usted que estaremos cuidando los recursos naturales del medio ambiente a través de la construcción de una vivienda ecológica?	
				<p>Actitud ambiental</p>	¿Considera usted que se crearía una actitud ambiental del sector a través de la construcción de viviendas ecológicas?	



desechos.

--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

--	--	--	--	--	--	--

2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

2.3.1 POBLACIÓN

Saavedra (2008, p.45) nos menciona que El universo es el conjunto de población para la cual tiene validez el conocimiento producido por la investigación”. En un concepto generalizado de acuerdo con el punto de vista del presente autor, definimos la población como el corazón de la investigación real, lo cual posteriormente nos permitirá generar nuevos conocimientos científicos. Para la presente investigación la población de estudio será los 357 asentamientos humanos que se encuentran en el distrito de Villa María del Triunfo de los cuales 155 asentamientos humanos se encuentran en vías de formalización y 202 ya se encuentran formalizados según fuente del INEI en el año 2018.

2.3.2 MUESTRA

Saavedra (2008, p.45), nos menciona que La muestra debe ser representativa de los sujetos que componen la población y suficientes para que los resultados en efecto puedan generalizarse a toda la población o universo”. De acuerdo con lo mencionado por el autor, la muestra es la representación, a nivel micro, de la población en donde posee características fundamentales para la obtención de datos estadísticos de suma importancia.

Para determinar la muestra de estudio, se tomó en cuenta el muestreo por conglomerados de dos etapas o bietápico en donde en una primera etapa se realizará un muestreo sistemático a todos los conglomerados para después desarrollar un muestreo aleatorio simple por cada conglomerado se fue seleccionado con el método de muestreo anterior y así poder determinar la muestra final de asentamientos humanos para el estudio. Villa María del Triunfo está constituida por 7 zonas con gran número de habitantes, las cuales están conformadas por asentamientos humanos. Estas zonas son las siguientes:

- Zona 1: José Carlos Mariátegui
- Zona 2: Cercado (Capital del distrito)
- Zona 3: Nueva Esperanza
- Zona 4: Inca Pachacútec
- Zona 5: Tablada de Lurín
- Zona 6: José Gálvez
- Zona 7: Nuevo Milenio

Para ello se tiene como dato lo siguiente:

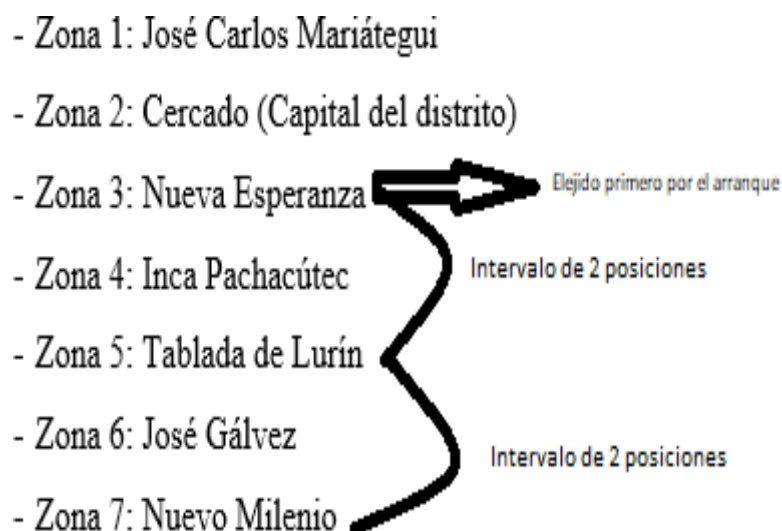
Tamaño de la población (por zonas) $N= 7$

Tamaño de la muestra deseada $n= 3$

Intervalo $K= 7/3= 2.33$ al redondeo $=2$

Arranque aleatorio (Del 1 al 3) $A= 3$

De acuerdo con los resultados obtenidos se comenzará a seleccionar las zonas que formarán parte de la muestra, comenzando con la zona número 3 (por el arranque) seguidamente por las zonas 5 y 7 puesto que el intervalo calculado es de 2 a partir de la primera zona elegida tal y como se aprecia en la siguiente imagen:



Se procederá a trabajar con las zonas 3, 5 y 7 de acuerdo con los resultados obtenidos en la primera etapa, cabe mencionar que en estas zonas se aprecia con mayor exactitud las malas condiciones en las que los habitantes viven día a día y también la mala situación económica en la que se encuentran sometidos. Para determinar la segunda etapa de la muestra por conglomerado, se realizó un muestreo aleatorio simple por cada zona seleccionada tomando en cuenta el número de asentamientos humanos, la cual se utilizó la siguiente formula:

$$n = \frac{N(Z)^2(p)(q)}{(d)^2(N - 1) + (Z)^2(p)(q)}$$

Dónde:

Muestra (n)

Nivel de confiabilidad 95%

Valor de distribución (Z) 1.96

Margen de error (d) 5%

Porcentaje de aceptación (p) 50%

Porcentaje de no aceptación (q) 50%

a) Para la zona de Nueva Esperanza

N= 22 asentamientos humanos

$$n = \frac{(22)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(22 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$n = 20.86$ Asentamientos humanos

(Conversión a entero) $n = 21$ Asentamientos humanos



b) Para la zona de Tablada Lurín

N= 36 asentamientos humanos

$$n = \frac{(36)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(36 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$n = 32.99$ Asentamientos humanos

(Conversión a entero) $n=33$ Asentamientos humanos

c) Para la zona de Nuevo Milenio

N= 18 asentamientos humanos

$$n = \frac{(18)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(18 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$n = 17.24$ Asentamientos humanos

(Conversión a entero) $n=17$ Asentamientos humanos

De acuerdo con la solución para calcular la muestra por conglomerados, se dio como resultado final una muestra total de 71 asentamientos humanos, lo cual servirán como base de datos estadísticos representativos de la población en general para el presente tema de investigación.

2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ

Y CONFIABILIDAD

2.4.1 TÉCNICA:

La técnica utilizada para el presente proyecto fue a través de encuestas, el cual permitió facilitar la recolección de datos estadísticos acorde con las respuestas planteadas por los pobladores encuestados.

2.4.2 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

El instrumento utilizado para el presente proyectos fue la resolución de un CUESTIONARIO, el cual permitió analizar de manera equitativa la influencia entre las variables.

El instrumento cuenta con 10 preguntas las cuales fueron dadas y realizadas a los representantes de cada asentamiento humano ubicado en las zonas de Nueva esperanza, Tablada Lurín y Nuevo Milenio; 5 preguntas para la variable X (Prototipo de Eco- Ladrillo) y 5 para la variable Y (Construcción de viviendas ecológicas en zonas de bajo nivel económico), el cuestionario será realizado en el distrito de Villa María del Triunfo.

2.4.3. VALIDEZ:

El instrumento que se utilizó para la investigación ha sido sometido a juicio de expertos, de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, las cuales son:

- Mg. Daniel Ortega Zavala
- Mg. Guillermo Linares Sanchez
- Mg. Osmart Morales Chalco

2.4.4. CONFIABILIDAD:

Para hallar la confiabilidad del instrumento se utilizó el método de Alfa de Cronbach, a través de los datos entrantes al programa Spss Statistics 25 que se obtuvieron después de la encuesta a la muestra de 71 asentamientos humanos dentro de las zonas de Nueva Esperanza, Tablada Lurín y Nuevo Milenio en el distrito de Villa María del Triunfo, el cual fue interpretado según la escala de confiabilidad presentada a continuación:

Coficiente	Relación
0.00 a +/- 0.20	Despreciable
0.2 a 0.40	Baja o ligera
0.40 a 0.60	Moderada
0.60 a 0.80	Marcada
0.80 a 1.00	Muy Alta

Fuente: Elaboración propia, Excel 2018

De acuerdo con los resultados obtenidos en el programa Spss Statistics 25, se llegó al coeficiente de confiabilidad de 0.768 por medio del método de Alfa de Cronbach, tal y como se presenta a continuación:



Fiabilidad

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	71	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	71	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,768	11

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistics 25, 2018

Por lo cual se determina que si existe una relación marcada y que favorece la confiabilidad del instrumento de investigación.



2.5. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS

2.5.1. CONFIDENCIALIDAD

El grupo de personas que fueron anónimas y desarrollaron la encuesta, fueron seleccionadas sin presión alguna y por voluntad propia, con el fin de motivarlos a participar en la realización del presente proyecto de investigación, cabe mencionar que sus respuestas fueron totalmente reservadas.

2.5.2. DERECHO DE AUTORÍA

Se respetó la información de los autores citados para evitar la fomentación de estas mismas erróneamente, evitar posibles filtraciones en otros campos ya que se implementó de manera de apoyo para el desarrollo de este proyecto.

2.5.3. INTERPRETACIÓN DE ÍTEMS

El análisis de los resultados se realizó por medio de las 71 encuestas realizadas a los responsables o representantes de cada asentamiento humano de las zonas de Nueva Esperanza, Tablada Lurín y Nuevo Milenio en Villa María del Triunfo.

Tanto las tablas como las figuras representativas de cada pregunta del cuestionario se realizaron en base a tablas dinámicas del programa Excel, pasando la información de las respuestas de cada cuestionario del Spss Statistics 25 al Excel, quedando de la siguiente manera:

TABLA N° 1

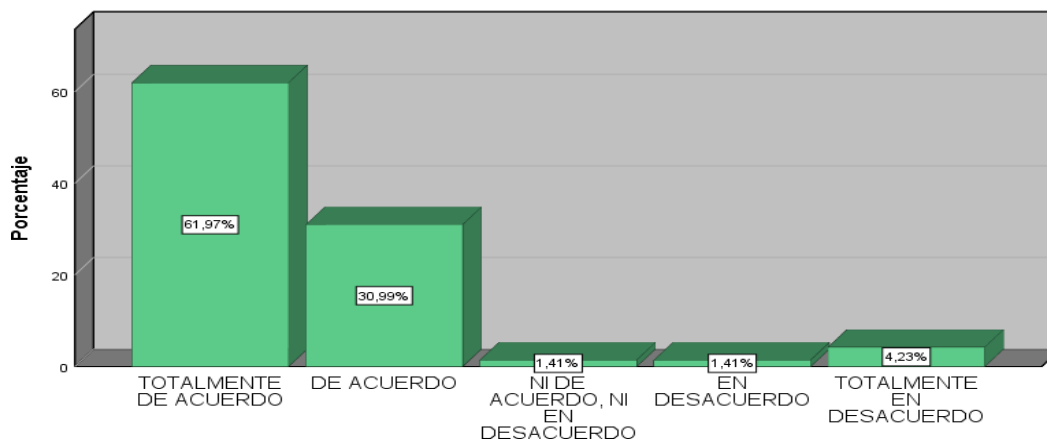
¿Cree usted que el diseño del eco-ladrillo es el adecuado para la construcción de una vivienda?

			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE	44	62,0	62,0	62,0
	DE ACUERDO		22	31,0	31,0	93,0
	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO		1	1,4	1,4	94,4
	EN DESACUERDO		1	1,4	1,4	95,8
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN	3	4,2	4,2	100,0
	Total		71	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

FIGURA N° 1

¿Cree usted que el diseño del eco-ladrillo es el adecuado para la construcción de una vivienda?



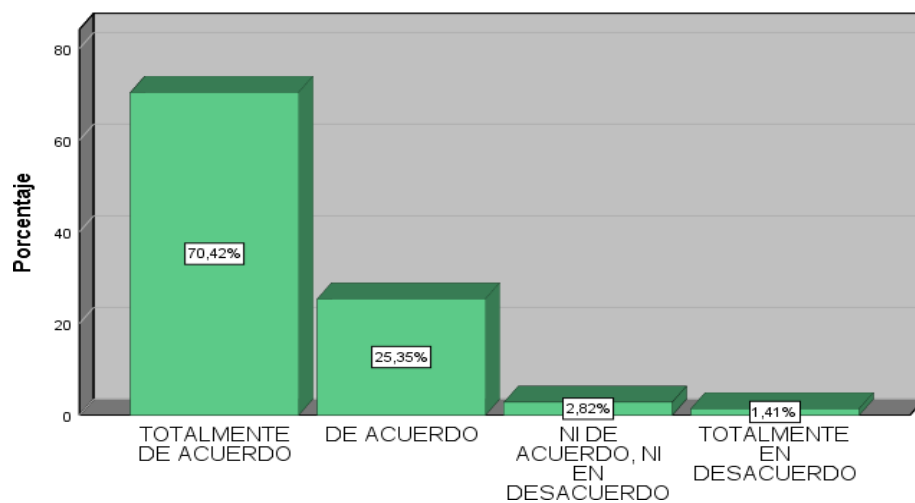
Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

En la figura N° 1 se aprecia que el 61.97% de los encuestados se encuentran totalmente de acuerdo, un 30.99% consideran que están de acuerdo, un 1.41% ni de acuerdo ni en desacuerdo, un 1.41% en desacuerdo y finalmente un 4.23% se encuentra totalmente en desacuerdo con el diseño del eco-ladrillo para la construcción de una vivienda.

TABLA N^o 2
¿Cree usted que las dimensiones del eco-ladrillo son los adecuados?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE DE ACUERDO	50	70,4	70,4	70,4
	DE ACUERDO	18	25,4	25,4	95,8
	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO	2	2,8	2,8	98,6
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	1	1,4	1,4	100,0
	Total	71	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

FIGURA N^o 2
¿Cree usted que las dimensiones del eco-ladrillo son los adecuados?


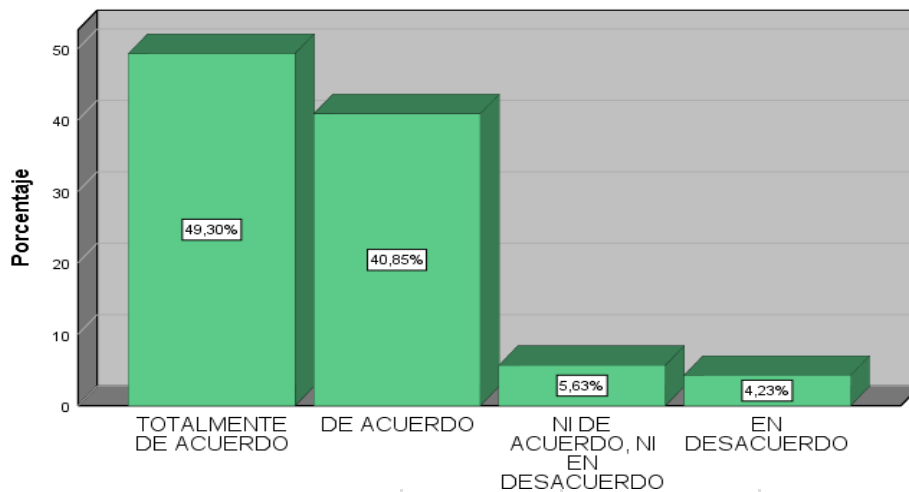
Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

En la figura N^o 2 se aprecia que el 70.42% de los encuestados se encuentran totalmente de acuerdo, un 25.35% consideran que están de acuerdo, un 2.82% ni de acuerdo ni en desacuerdo, un 0% en desacuerdo y finalmente un 1.41% se encuentra totalmente en desacuerdo con las dimensiones del eco-ladrillo.

TABLA N° 3

¿Considera usted que el número de consumidores aumentara la demanda de eco ladrillos?

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

FIGURA N° 3


		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE DE ACUERDO	35	49,3	49,3	49,3
	DE ACUERDO	29	40,8	40,8	90,1
	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO	4	5,6	5,6	95,8
	EN DESACUERDO	3	4,2	4,2	100,0
	Total	71	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

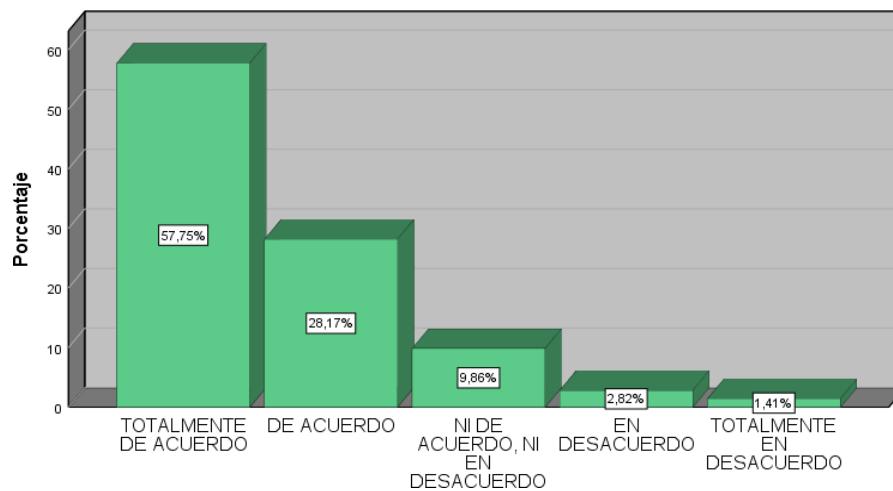


En la figura N° 3 se aprecia que el 49.30% de los encuestados se encuentran totalmente de acuerdo, un 40.85% consideran que están de acuerdo, un 5.63% ni de acuerdo ni en desacuerdo, un 4.23% en desacuerdo y finalmente un 0% se encuentra totalmente en desacuerdo con el precio de venta del eco-ladrillo.

TABLA N^o 4
¿Conoce usted los materiales para la fabricación y producción del eco-ladrillo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE DE ACUERDO	41	57,7	57,7	57,7
	DE ACUERDO	20	28,2	28,2	85,9
	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO	7	9,9	9,9	95,8
	EN DESACUERDO	2	2,8	2,8	98,6
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	1	1,4	1,4	100,0
	Total	71	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

FIGURA N^o 4
¿Conoce usted los materiales para la fabricación y producción del eco-ladrillo?


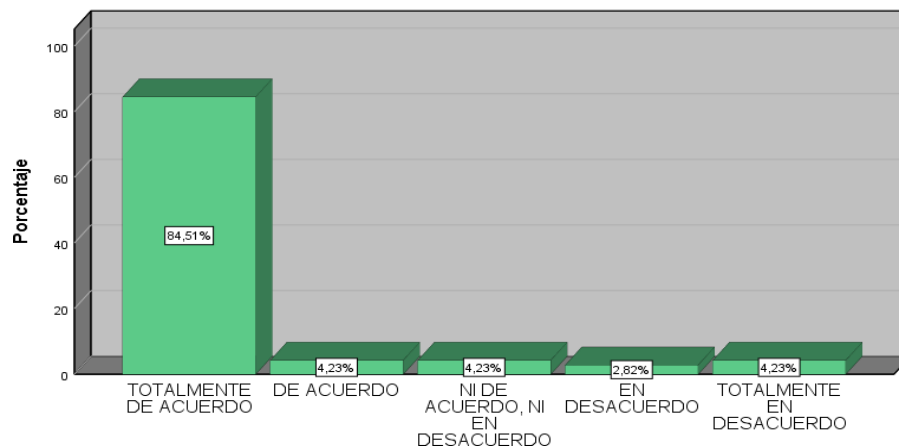
Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

En la figura N^o 4 se aprecia que el 57.75% de los encuestados se encuentran totalmente de acuerdo, un 28.17% consideran que están de acuerdo, un 9.86% ni de acuerdo ni en desacuerdo, un 2.82% en desacuerdo y finalmente un 1.41% se encuentra totalmente en desacuerdo con los materiales utilizados para la fabricación y producción del eco-ladrillo.

TABLA N° 5
¿Usted estaría interesado en aprender y realizar este tipo de eco-ladrillo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE DE ACUERDO	60	84,5	84,5	84,5
	DE ACUERDO	3	4,2	4,2	88,7
	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO	3	4,2	4,2	93,0
	EN DESACUERDO	2	2,8	2,8	95,8
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	3	4,2	4,2	100,0
	Total	71	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

FIGURA N° 5
¿Usted estaría interesado en aprender y realizar este tipo de eco-ladrillo?


Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

En la figura N° 5 se aprecia que el 84.51% de los encuestados se encuentran totalmente de acuerdo, un 4.23% consideran que están de acuerdo, un 4.23% ni de acuerdo ni en desacuerdo, un 2.82% en desacuerdo y finalmente un 4.23% se encuentra totalmente en desacuerdo con aprender a realizar este tipo de eco-ladrillo.

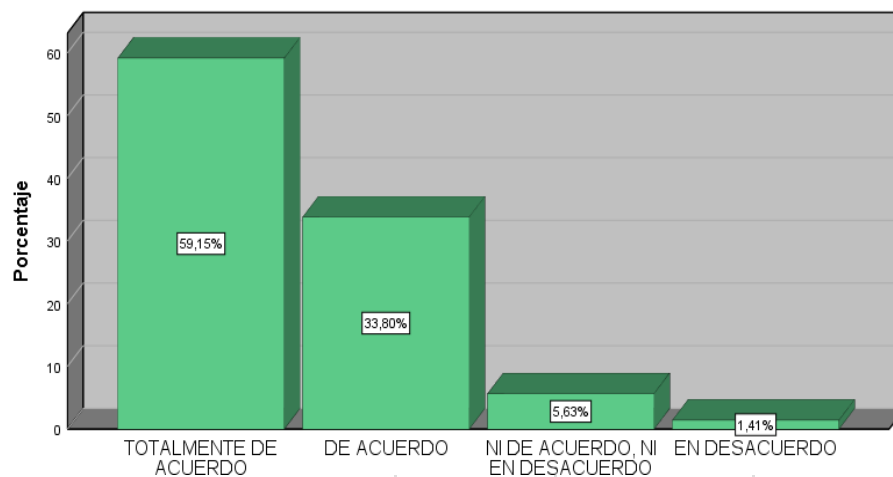
TABLA N^a 6

¿Considera usted que se mejorará la calidad de vida de los habitantes con la construcción de una vivienda ecológica?

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

FIGURA N^a 6

¿Considera usted que se mejorará la calidad de vida de los habitantes con la construcción de una vivienda ecológica?



		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE DE ACUERDO	42	59,2	59,2	59,2
	DE ACUERDO	24	33,8	33,8	93,0
	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO	4	5,6	5,6	98,6
	EN DESACUERDO	1	1,4	1,4	100,0
	Total	71	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25



En la figura N° 6 se aprecia que el 59.15% de los encuestados se encuentran totalmente de acuerdo, un 33.80% consideran que están de acuerdo, un 5.63% ni de acuerdo ni en desacuerdo, un 1.41% en desacuerdo y finalmente un 0% se encuentra totalmente en desacuerdo con respecto a la mejora de la calidad de vida de los habitantes con la construcción de una vivienda ecológica.



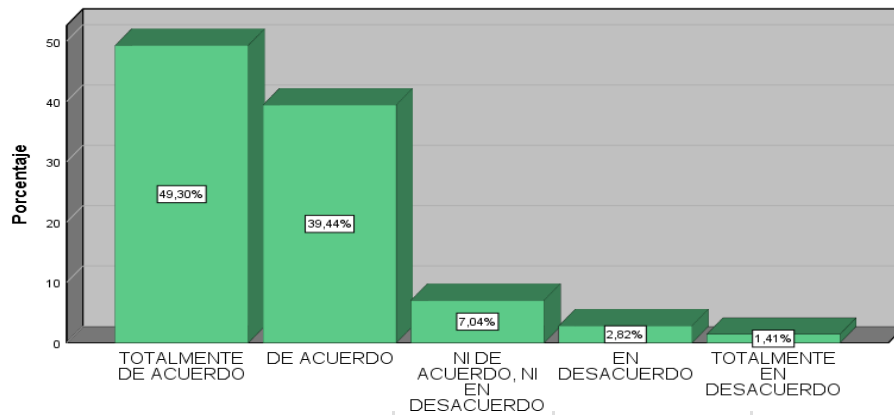
TABLA Nª 7

¿Considera usted que se podrá reducir la pobreza de los habitantes a través de la construcción de viviendas ecológicas?

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

FIGURA Nª 7

¿Considera usted que se podrá reducir la pobreza de los habitantes a través de la construcción de viviendas ecológicas?



			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE	35	49,3	49,3	49,3
	DE ACUERDO		28	39,4	39,4	88,7
	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO		5	7,0	7,0	95,8
	EN DESACUERDO		2	2,8	2,8	98,6
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN	1	1,4	1,4	100,0
	Total		71	100,0	100,0	



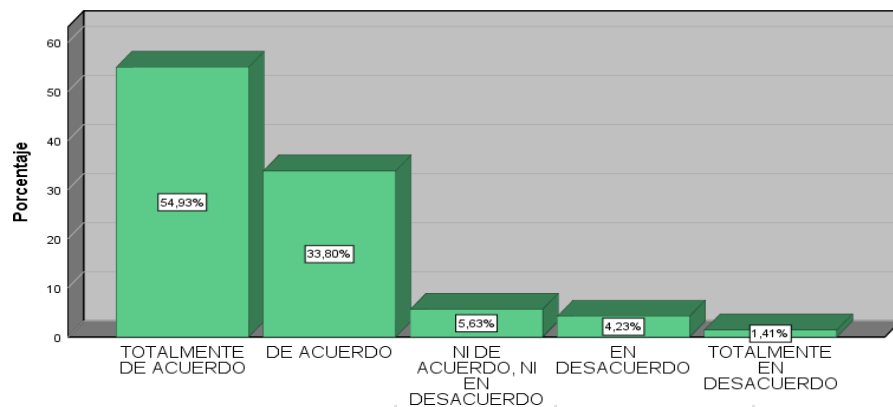
Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

En la figura N° 7 se aprecia que el 49.30% de los encuestados se encuentran totalmente de acuerdo, un 39.44% consideran que están de acuerdo, un 7.04% ni de acuerdo ni en desacuerdo, un 2.82% en desacuerdo y finalmente un 1.41% se encuentra totalmente en desacuerdo con la reducción de la pobreza, a través de la construcción de viviendas ecológicas.

TABLA N^o 8

¿Cree usted que será rentable para los habitantes la construcción de una vivienda ecológica de acuerdo a su ingreso económico?

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

FIGURA N^o 8


		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE DE ACUERDO	39	54,9	54,9	54,9
	DE ACUERDO	24	33,8	33,8	88,7
	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO	4	5,6	5,6	94,4
	EN DESACUERDO	3	4,2	4,2	98,6
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	1	1,4	1,4	100,0
	Total	71	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

En la figura N° 8 se aprecia que el 54.93% de los encuestados se encuentran totalmente de acuerdo, un 33.80% consideran que están de acuerdo, un 5.63% ni de acuerdo ni en desacuerdo, un 4.23% en desacuerdo y finalmente un 1.41% se encuentra totalmente en desacuerdo con la rentabilidad para la construcción de viviendas ecológicas.

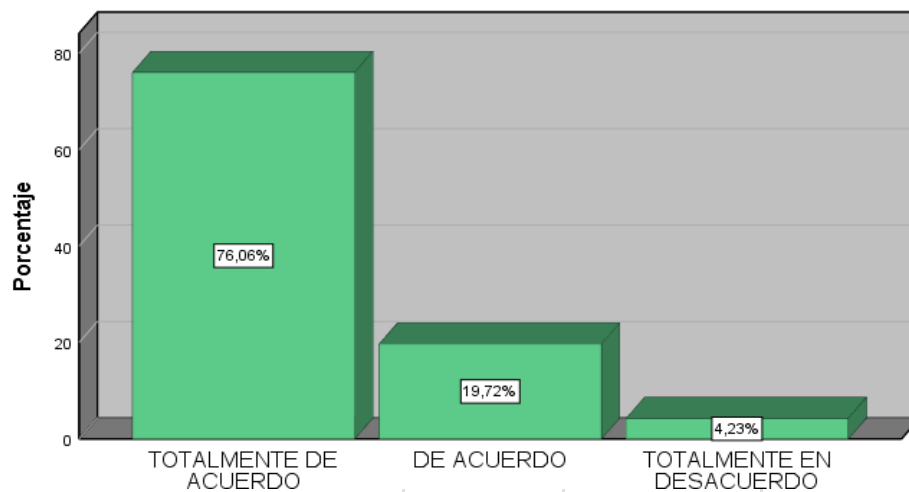
TABLA N^o 9

¿Considera usted que estaremos cuidando los recursos naturales del medio ambiente a través de la construcción de una vivienda ecológica?

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

FIGURA N^o 9

¿Considera usted que estaremos cuidando los recursos naturales del medio ambiente a través de la construcción de una vivienda ecológica?



			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE	54	76,1	76,1	76,1
	DE ACUERDO		14	19,7	19,7	95,8
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN	3	4,2	4,2	100,0
	Total		71	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

En la figura N^o 9 se aprecia que el 76.06% de los encuestados se encuentran totalmente de



acuerdo, un 19.72% consideran que están de acuerdo, un 0% ni de acuerdo ni en desacuerdo, un 0% en desacuerdo y finalmente un 4.23% se encuentra totalmente en desacuerdo con respecto al cuidado de los recursos naturales a través de la construcción de una vivienda ecológica.

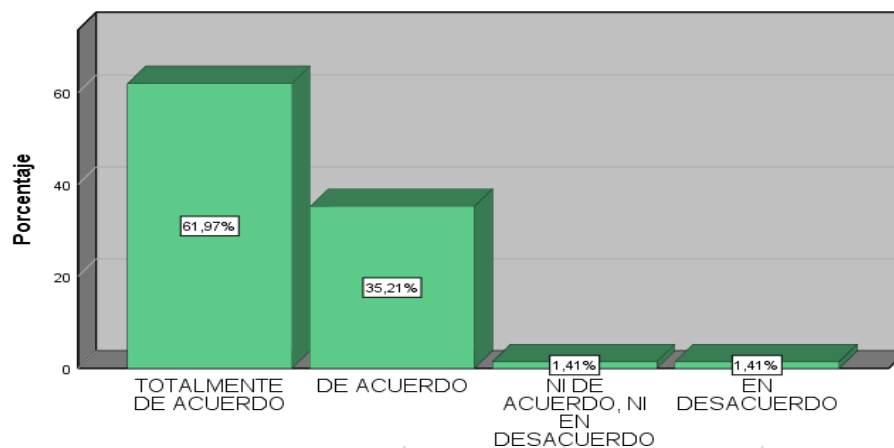
TABLA N° 10

¿Considera usted que se crearía una actitud ambiental del sector a través de la construcción de viviendas ecológicas?

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25

FIGURA N° 10

¿Considera usted que se crearía una actitud ambiental del sector a través de la construcción de viviendas ecológicas?



		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE DE ACUERDO	44	62,0	62,0	62,0
	DE ACUERDO	25	35,2	35,2	97,2
	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO	1	1,4	1,4	98,6
	EN DESACUERDO	1	1,4	1,4	100,0
	Total	71	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistic 25



En la figura N° 10 se aprecia que el 1.97% de los encuestados se encuentran totalmente de acuerdo, un 35.21% consideran que están de acuerdo, un 1.41% ni de acuerdo ni en desacuerdo, un 1.41% en desacuerdo y finalmente un 0% se encuentra totalmente en desacuerdo con respecto a la creación de la actitud ambiental a través de la construcción de viviendas ecológicas.



2.6. ASPECTOS ÉTICOS

- Utilización de la información: Se respetó la identidad de las personas involucradas en la encuesta, resguardando su información personal para evitar posibles filtraciones en otros campos.

- Valor social: Las personas que forman parte de la encuesta, fueron seleccionadas sin presión alguna y por voluntad, con el fin de motivarlos a participar en la realización del presente proyecto de investigación.

- Selección equitativa de los sujetos: la selección de las personas para la encuesta fue realizada de manera equitativa y en las mismas condiciones, lo cual favorece a determinar los mejores resultados posibles.

- Validez científica: El presente proyecto de investigación se encuentra relacionado en un cierto porcentaje con información externa proveniente de diversos autores, sin manipular u alterar la información descrita; respetando en todo momento el marco conceptual presentado por los autores.



III. RESULTADOS

3.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Tomando en consideración los antecedentes de los ladrillos hechos por materiales que son reutilizados, comúnmente conocidos como desechos. Se realiza un análisis descriptivo de cuál es el valor agregado y la forma en que se diferencia los ladrillos ya antes realizados con nuestro proyecto.

Cabe mencionar que nuestro proyecto parte desde el innovador diseño del ladrillo dándole la forma de lego lo que facilitara al compactar, encajar los ladrillos entre sí, lo que permite un favorable desempeño en la construcción de una vivienda, a comparación de los ladrillos de anteriores que solo son bloques.

Por otro lado, el eco ladrillo este hecho solo por materiales de desechos, lo que, por su proceso de elaboración, desarrollando la operación de prensado se llega a tener un ladrillo totalmente compactado que al secar se vuelve fuerte, macizo, a la vez por las propiedades que tienen las materias como el plástico, el ladrillo llega a tener un grado de flexibilidad.

El eco ladrillo al ser totalmente compactado llega a serrar los poros, las vacantes que se forman en el bloque, por lo tanto, no llega a tener oxígeno lo que no provoca que arda, si en caso hubiera un siniestro las paredes de eco ladrillo solo generarían humo, no llegaría a encender.

Otro de los beneficios de ser de nuestro eco ladrillo es que tiene la capacidad de ser acústico por lo mismo que es totalmente compactado no permite que los ruidos del exterior entren a la vivienda.

Analizando los antecedentes que tienen los ladrillos ecológicos, nos enfocamos contrarrestar las desventajas por ello en nuestro proyecto implementamos un material químico llamado sílica, que se utiliza como un barniz, cubriendo todo el eco ladrillo y cumpliendo la función de no dejar que la humedad se impregne en el bloque.



3.2. ANÁLISIS INFERENCIAL

3.2.1. ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS GENERAL

Hipótesis de normalidad:

H₀: La distribución de la muestra sigue una distribución normal

H₁: La distribución de la muestra no sigue una distribución normal.

Significación:

- Sign. < 0.05 entonces se rechaza H₀ y se acepta H₁.
- Sign. > 0.05 entonces se acepta H₀ y se rechaza H₁.

TABLA N° 1: Prueba de normalidad KOLMOGOROV – SMIRNOV HIPÓTESIS GENERAL

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

V
I
P
r
o
t
o
t
i
p
o
d
e
E
c
o
L
a
d
r
i
l



VD

N		71	71
Parámetros normales ^{a,b}	Media	7,5634	7,5915
	Desv. Desviación	2,97000	2,88631
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,223	,202
	Positivo	,223	,202
	Negativo	-,194	-,185
Estadístico de prueba		,223	,202
Sig. asintótica(bilateral)		,000 ^c	,000 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistics 25, 2018

Interpretación: La prueba de normalidad de kolmogorov-smirnov con una muestra de 71 asentamientos humanos, los cuales participaron en las encuestas los representantes de cada uno de los asentamientos humanos, describen que las variables estudiadas tienen un valor de

distribución menor a 0.05, es decir $0.00 < 0.05$; lo que indica que se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 por lo tanto el estudio **no sigue una distribución normal**.

CONTRASTACIÓN Y CORRELACIÓN DE HIPÓTESIS

De acuerdo con el contraste para realizar las pruebas de hipótesis, se verifico que las variables y dimensiones en investigación no siguen una distribución normal, por lo tanto, para este estudio se aplicarán la Regresión Lineal.

COEFICIENTE	RELACIÓN
-0.91 a -1.00 =	Correlación negativa perfecta.
-0.76 a -0.90 =	Correlación negativa muy fuerte.
-0.51 a -0.75 =	Correlación negativa considerable.
-0.26 a -0.50 =	Correlación negativa media.
-0.11 a -0.25 =	Correlación negativa débil.
-0.01 a -0.10 =	Correlación negativa muy débil.
0 =	No existe correlación alguna entre las variables.
+0.01 a +0.10 =	Correlación positiva muy débil.
+0.11 a +0.25 =	Correlación positiva débil.
+0.26 a +0.50 =	Correlación positiva media.
+0.51 a +0.75 =	Correlación positiva considerable.
+0.76 a +0.90 =	Correlación positiva muy fuerte
+0.91a +1.00 =	Correlación positiva perfecta

Fuente: Elaboración propia, Excel 2018

Se utilizará la correlación de Spearman bilateral a través del programa Spss Statistics 25, puesto que se verificará por medio de los resultados finales la elección de la hipótesis nula o la hipótesis de investigación de cada hipótesis.

a) HIPÓTESIS GENERAL:

El prototipo de Eco-Ladrillo mejora la construcción de viviendas ecológicas en Villa María del Triunfo.

Hipótesis Nula (H₀):

El prototipo de Eco-Ladrillo no mejora la construcción de viviendas ecológicas en Villa María del Triunfo.



Hipótesis de Investigación (H1):

El prototipo de Eco-Ladrillo sí mejora la construcción de viviendas ecológicas en Villa María del Triunfo.

TABLA N° 5: PRUEBA DE CORRELACIÓN DE VARIABLES- HIPÓTESIS GENERAL

Correlaciones

	VIPrototip drillo	odeEcoLa drillo	VD Construcci óndeVivie ndasEcoló gicas
Rho de Spearman	de VIPrototipodeEcoL adrillo	Coeficiente de correlación	de 1,000 ,933**
		Sig. (bilateral)	. ,000
		N	71 71
		Coeficiente de correlación	de ,933** 1,000
		Sig. (bilateral)	,000 .
		N	71 71

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistics 25, 2018

Interpretación:

Según los resultados obtenidos se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de investigación indicando que el prototipo de eco ladrillo **tiene una relación positiva muy fuerte** con la construcción de viviendas ecológicas en Villa María del Triunfo. **Existiendo una correlación de 93.3%**. Por lo que; la construcción de viviendas ecológicas está explicada por la fuerza del prototipo de eco ladrillo.



3.2.2. ANÁLISIS DE LAS HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

Hipótesis de normalidad:

H₀: La distribución de la muestra sigue una distribución normal

H₁: La distribución de la muestra no sigue una distribución normal.

Significación:

- Sig. < 0.05 entonces se rechaza H₀ y se acepta H₁.
- Sig. > 0.05 entonces se acepta H₀ y se rechaza H₁.

TABLA N° 2: Prueba de normalidad KOLMOGOROV – SMIRNOV HIPÓTESIS ESPECIFICA 1

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

D1Condicion esSociales
V
I
P
r
o
t
o
t
i
p
o
d
e
E
c
o
L
a
d
r
i
l
l
o



- a. La distribución de prueba es normal.
- b. Se calcula a partir de datos.
- c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistics 25, 2018

Interpretación: La prueba de normalidad de kolmogorov-smirnov con una muestra de 71 asentamientos humanos, los cuales participaron en las encuestas los representantes de cada uno de los asentamientos humanos, describen que las variables estudiadas tienen un valor de distribución menor a 0.05, es decir $0.00 < 0.05$; lo que indica que se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 por lo tanto el estudio **no sigue una distribución normal.**

**TABLA N° 3: Prueba de normalidad KOLMOGOROV – SMIRNOV
HIPÓTESIS ESPECIFICA 2**

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

D2Condicion esEconómica s

VIProtot
ipod
eEcoLad
rillo

N		71	71
Parámetros normales ^{a,b}	Media	7,5634	3,3099
	Desv. Desviación	2,97000	1,49849
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,223	,232
	Positivo	,223	,232
	Negativo	-,194	-,191
Estadístico de prueba		,223	,232
Sig. asintótica(bilateral)		,000 ^c	,000 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistics 25, 2018

Interpretación: La prueba de normalidad de kolmogorov-smirnov con una muestra de 71 asentamientos humanos, los cuales participaron en las encuestas los representantes de cada uno de los asentamientos humanos, describen que las variables estudiadas tienen un valor de distribución menor a 0.05, es decir $0.00 < 0.05$; lo que indica que se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 por lo tanto el estudio **no sigue una distribución normal.**

**TABLA N° 4: Prueba de normalidad KOLMOGOROV – SMIRNOV
HIPÓTESIS ESPECIFICA 3**

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		VIPrototipod eEcoLadrillo	D3Condicion esAmbientale s
N		71	71
Parámetros normales ^{a,b}	Media	7,5634	2,7887
	Desv. Desviación	2,97000	1,08121
	Máximas diferencias extremas	Absoluto	,223
	Positivo	,223	,288
	Negativo	-,194	-,233
Estadístico de prueba		,223	,288
Sig. asintótica(bilateral)		,000 ^c	,000 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistics 25, 2018

Interpretación: La prueba de normalidad de kolmogorov-smirnov con una muestra de 71 asentamientos humanos, los cuales participaron en las encuestas los representantes de cada uno de los asentamientos humanos, describen que las variables estudiadas tienen un valor de distribución menor a 0.05, es decir $0.00 < 0.05$; lo que indica que se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 por lo tanto el estudio **no sigue una distribución normal.**

CONTRASTACIÓN Y CORRELACIÓN DE HIPÓTESIS

De acuerdo con el contraste para realizar las pruebas de hipótesis, se verifico que las variables y dimensiones en investigación no siguen una distribución normal, por lo tanto, para este estudio se aplicarán la Regresión Lineal.

COEFICIENTE	RELACIÓN
-0.91 a -1.00 =	Correlación negativa perfecta.
-0.76 a -0.90 =	Correlación negativa muy fuerte.
-0.51 a -0.75 =	Correlación negativa considerable.
-0.26 a -0.50 =	Correlación negativa media.
-0.11 a -0.25 =	Correlación negativa débil.
-0.01 a -0.10 =	Correlación negativa muy débil.
0 =	No existe correlación alguna entre las variables.
+0.01 a +0.10 =	Correlación positiva muy débil.
+0.11 a +0.25 =	Correlación positiva débil.
+0.26 a +0.50 =	Correlación positiva media.
+0.51 a +0.75 =	Correlación positiva considerable.
+0.76 a +0.90 =	Correlación positiva muy fuerte
+0.91a +1.00 =	Correlación positiva perfecta

Fuente: Elaboración propia, Excel 2018

Se utilizará la correlación de Spearman bilateral a través del programa Spss Statistics 25, puesto que se verificará por medio de los resultados finales la elección de la hipótesis nula o la hipótesis de investigación de cada hipótesis.



b) HIPÓTESIS ESPECIFICA 1:

El prototipo de Eco-Ladrillo mejora las condiciones sociales en Villa María del Triunfo.

Hipótesis Nula (H₀):

El prototipo de Eco-Ladrillo no mejora las condiciones sociales en Villa María del Triunfo.

Hipótesis de Investigación (H₁):

El prototipo de Eco-Ladrillo sí mejora las condiciones sociales en Villa María del Triunfo.

**TABLA N° 6: PRUEBA DE CORRELACIÓN DE VARIABLES-
HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1**

Correlaciones

D1Condicio nesSociales

I
P
r
o
t
o
t
i
p
o
d
e
E
c
o
L
a
d
r
i
l
l
o



** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistics 25, 2018

Interpretación:

Según los resultados obtenidos se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de investigación indicando que el prototipo de eco ladrillo **tiene una relación positiva muy fuerte** con las condiciones sociales en Villa María del Triunfo. **Existiendo una correlación de 79.3%**. Por lo que; la variación de las condiciones sociales está explicada por la fuerza del prototipo de eco ladrillo.



c) **HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2:**

El prototipo de Eco-Ladrillo mejora las condiciones económicas en Villa María del Triunfo.

Hipótesis Nula (Ho):

El prototipo de Eco-Ladrillo no mejora las condiciones económicas en Villa María del Triunfo.

Hipótesis de Investigación (H1):

El prototipo de Eco-Ladrillo sí mejora las condiciones económicas en Villa María del Triunfo.

TABLA N° 7: PRUEBA DE CORRELACIÓN DE VARIABLES- HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

Correlaciones

VIPrototipod eEcoLadrillo	D2Condicione sEconómicas
---------------------------	-----------------------------

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistics 25, 2018

Interpretación:

Según los resultados obtenidos se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de investigación indicando que el prototipo de eco ladrillo **tiene una relación positiva muy fuerte** con las condiciones económicas en Villa María del Triunfo. **Existiendo una correlación de 87.3%**. Por lo que; la variación de las condiciones económicas está explicada por la fuerza del prototipo de eco ladrillo.



d) HIPÓTESIS ESPECIFICA 3:

El prototipo de Eco-Ladrillo mejora las condiciones ambientales en Villa María del Triunfo.

Hipótesis Nula (Ho):

El prototipo de Eco-Ladrillo no mejora las condiciones ambientales en Villa María del Triunfo.

Hipótesis de Investigación (H1):

El prototipo de Eco-Ladrillo sí mejora las condiciones ambientales en Villa María del Triunfo.

**TABLA N° 8: PRUEBA DE CORRELACIÓN DE VARIABLES-
HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3**

Correlaciones

D3CondicionesAmbientales

I
P
r
o
t
o
t
i
p
o
d
e
E
c
o
L
a
d
r
i
l
l
o



** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia, Spss Statistics 25, 2018

Interpretación:

Según los resultados obtenidos se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de investigación indicando que el prototipo de eco ladrillo **tiene una relación positiva muy fuerte** con las condiciones ambientales en Villa María del Triunfo. **Existiendo una correlación de 87.7%**. Por lo que; la variación de las condiciones ambientales está explicada por la fuerza del prototipo de eco ladrillo.



IV. DISCUSIÓN

❖ **Puntos fuertes y débiles desde el punto de vista de la construcción**

Como ya se ha mencionado la construcción es un punto clave en el desarrollo de este proyecto ya que buscamos fomentar la fabricación de casas ecológicas, a la vez brindaría una mejor calidad de vida a las personas de bajos recursos por su reducido costo,

Entre las ventajas que generara la construcción con eco ladrillo:

- Reducción de tiempo de construcción
- Facilidad al compactar los ladrillos entre si
- Capacidad aislante calor
- Capacidad aislante frio
- Reducción de ruido al interior de la casa
- Bajo costo

Entre las desventajas están:

- Falta de inversión
- Reacción a alta temperatura
- Condición del suelo (arenoso – húmedo)

❖ **Puntos fuertes y débiles desde el punto de vista Medio Ambiental**

Otro de los problemas más resaltantes es el aspecto ambiental, por lo mismo existe diversas formas y maneras de contaminar el medio ambiente, lo más común y evidente que podemos apreciar día a día son las grandes cantidades de desechos o llamado comúnmente basura que es arrojado por las calles continuamente, por eso es uno de los puntos clave del proyecto para poder contrarrestar este problema que afectan al distrito de Villa María del Triunfo.



Podemos señalar algunas las ventajas que generarían las buenas practicas Medio Ambientales, que se busca desarrollar en el distrito de Villa María del Triunfo.

- Desarrollo de actividades de Reciclaje
- Reducción de incineración de desechos
- Clasificación de residuos y materiales reutilizados
- Reducción de contaminación
- Reutilización de materiales

Entre las desventajas están:

- Mala práctica cultural Ambiental
- Generación de Residuos



V. CONCLUSIONES

Primera: Se concluyó que este prototipo de ecoladrillo satisfacer completamente a la construcción de viviendas ecológicas ya que su uso será completamente beneficioso para las personas de bajo recurso ya que su precio de adquisición es mucho menor a los ladrillos convencionales y también va ser un material que respete el medio ambiente por no va ser contaminante para nuestro ecosistema que ya mucho se está contaminando en estos últimos años.

Segunda: se concluye que, a través de la construcción de viviendas ecológicas se podrá mejorar las condiciones en las que viven los habitantes de dicho distrito para mejorar la calidad de vida de cada familia que se encuentren en el lugar; y a su vez se busca combatir el índice de pobreza que año tras año ha ido creciendo en el distrito.

Tercera: Se dedujo que existe una relación entre el prototipo de eco ladrillo y las condiciones económicas en Villa María del Triunfo, por lo cual se concluye que de acuerdo con el costo de cada eco ladrillo las personas del lugar podrán optar en conseguir estos ladrillos a un bajo precio que estén al alcance de su condición económica, lo cual permitirá beneficiar a varias familias que siempre han anhelado en tener una casa propia decente.

Cuarta: se concluye que, a través del presente proyecto se crea la cultura ambiental mediante el reciclaje, contribuyendo a poder vivir en un entorno ambiental más saludable y a su vez se busca reducir el índice de materiales contaminantes, principalmente los derivados del papel y cartón, que hoy en día afecta al distrito de Villa María del Triunfo principalmente en los lugares más pobres ubicadas en las zonas de Nueva Esperanza, Nuevo Milenio y Tablada Lurín.



VI. RECOMENDACIONES

Primera:

Se recomienda realizar estudio costo a los ecobloque y ver de qué manera podemos bajar más sus costo ya sea en la obtención de materiales atravez de reciclaje o así mismo los municipios que nos ayude adquirir eso materiales atravez de recojo de basura en el distrito y poder obtener rápidamente eso agentes contaminante y poder hacer el proceso de fabricación.

Segunda:

Se recomienda realizar un estudio en las zonas de villa María para tener un diagnóstico de cuantas familias necesitan una casa con condiciones mínimas para mejorar su calidad de vida así poder estructurar un cronograma de construcción para los hogares en dicho distrito.

Tercera:

Se recomienda realizar una reducción de costos por elaboración de ladrillo así se generarían más estabilidad ya que a mayor producción de eco ladrillo menor costo se proporcionara.

Cuarta:

Se recomienda proponer un control en base a periodos de reciclaje en las zonas seleccionas de Villa María del Triunfo ya que el mismo distrito es uno de los más contaminados de Lima Metropolitana por su extensa población, así mismo se estaría recolectando datos que nos ayudaría a tener una estimación de cuanto se puede recolectar por día así también se reutilizaría los desechos del mismo distrito por lo tanto se estaría contrarrestando la contaminación en las calles.



VI. REFERENCIAS

1. AKDmicos, 2015. Eco-Block. En: *Materiales de Construcción* [en línea]. Disponible en: <http://materialesdeconstrucci.blogspot.com/2015/11/eco-block.html> [consulta: 17 mayo 2018].
2. ALARCÓN SANDOVAL, Carlos, 2013. *Empleo de bloques con basura en la construcción como una alternativa de reciclaje* [en línea]. Tesis fin de carrera. México: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO [consulta: setiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/6187/tesis.pdf?sequence=1>
3. ALBANO, Laura; 2014. *Reutilización de residuos plásticos para la fabricación de ecoladrillos*. [En línea]. Tesis fin de carrera. Guatemala: UNIVERSIDAD DE CARABOBO. [Consulta: setiembre de 2017]. Disponible en: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/3854/lalbano.pdf?sequence=1>
4. ALVAREZ GOMEZ DE COS, 2013. *Reciclaje y su Aporte en la Educación Ambiental* [en línea]. Tesis fin de carrera. Guatemala – Quezaltenango: UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR QUEZALTENANGO, GUATEMALA. [Consulta: octubre de 2018]. Disponible en: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/05/09/Alvarez-Carina.pdf>
5. AVILÉS, CAVAGNARO Y CORREA, 2009. *Viviendas Ecológicas para las Zonas Rurales de la Provincia de Santa Elena* [en línea]. Tesis fin de carrera. Guayaquil – Ecuador. ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL (ESPOL), GUAYAQUIL – ECUADOR. [Consulta: octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/10308/6/Viviendas%20Ecol%C3%B3gicas%20para%20las%20zonas%20rurales%20de%20la%20provincia%20.pdf>
6. BENEDICTO JUSTO, Eva, 2017. *Ecoblock, un nuevo sistema constructivo que ahorra materia prima y energía*. En: *Eco Inventos* [en línea]. [Consulta: mayo de 2018]. Disponible en: <https://ecoinventos.com/ecoblock/>



7. BUTERA, Stefania; ASTRUP, Thomas Fruergaard y CHRISTENSEN, Thomas 2015. *Environmental impacts assessment of recycling of construction and demolition waste* [online]. Final thesis. Dinamarca: TECHNICAL UNIVERSITY OF DENMARK [consulta: noviembre de 2018]. Disponible en: http://orbit.dtu.dk/files/105561874/stefania_butera_phd_thesis_www_version.pdf
8. CABO, María; 2011. *Ladrillo ecológico como material sostenible para la construcción* [en línea]. Tesis fin de carrera. Pamplona – España: Universidad Pública de Navarra [consulta: noviembre de 2018]. Disponible en: <http://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/4504/577656.pdf?sequence=1>
9. CHALCO, Lourdes; 2012. *Actitudes hacia la conservación del ambiente en alumnos de secundaria de una institución educativa de ventanilla*. [En línea]. Tesis fin de carrera. Perú: universidad san Ignacio de Loyola. [Consulta: noviembre de 2018]. Disponible en: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1132/1/2012_Chalco_Actitudes-hacia-la-conservaci%C3%B3n-del-ambiente-en-alumnos-de-secundaria-de-una-instituci%C3%B3n-educativa-de-Ventanilla.pdf
10. ECOINVENTO, 2018. *Ecoblock, un nuevo sistema constructivo que ahorra materia prima y energía* [en línea]. [Consulta: Noviembre de 2018]. Disponible en: <https://ecoinventos.com/ecoblock/>
11. ESCOBAR, A. QUINTERO, D. Y SERRADAS D. 2008. *El Reciclaje como instrumento para la Concientización de la Conservación del Ambiente*. [En línea]. Tesis fin de carrera. Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello. [Consulta: Octubre de 2018]. Disponible en: <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAQ6004.pdf>
12. ESPINO, SALVADOR, y QUEREJETA, 2010. *La economía de los hogares: más allá de los ingresos monetarios*. [en línea]. [Consulta: Noviembre de 2018]. Disponible en: http://www.ciedur.org.uy/adm/archivos/publicacion_252.pdf



13. GODOY, aracelly y CHAMBLAS isis, 2007. *Calidad de vida y política habitacional la realidad de “los con techo propio” : familias beneficiarias de viviendas sociales sin deuda en la provincia de Concepción – Chile*. [En línea]. Tesis fin de carrera. México: UNIVERSIDAD LA SALLE Distrito Federal. [Consulta: setiembre de 2018]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/342/34202809.pdf>
14. GODOY, aracelly y CHAMBLAS isis, 2007. *Calidad de vida y política habitacional la realidad de “los con techo propio” : familias beneficiarias de viviendas sociales sin deuda en la provincia de Concepción – Chile*. [En línea]. Tesis fin de carrera. México: UNIVERSIDAD La SALLE Distrito Federal. [Consulta: setiembre de 2018]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/342/34202809.pdf>
15. HADZICH, M. 2013. *Mejorar las Condiciones de Vida (vivienda, salud, energía y agua) a través del uso de Tecnologías Apropriadas que Utilizan Energías Renovables*. [En línea]. [Consulta: mayo de 2018]. Disponible en: <https://esf-cat.org/wp-content/uploads/2017/06/Tecnologia-para-el-Desarrollo-Humano-en-los-Andes-ISF-1.pdf>
16. Haramoto, E. (1994). *Incentivo a la calidad de la vivienda social*. Revista INVI. Vol. 8. Núm. 20. Y el (2009) *Un sistema de información en vivienda. Una proposición preliminar. Con la Revista Planes de Desarrollo Urbano*. Vol. 16. Núm. 44. Santiago de Chile: INVI-Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile. [En línea] [Consulta: Noviembre de 2018]. Disponible en: <http://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/171/699>
17. INEI, 2014. *Ley General del Ambiente – Ley N°286 II* [en línea]. Perú. [Consulta: noviembre de 2018]. Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>
18. IZAN, Ana; 2018. *Los ladrillos ecológicos son un elemento clave en la arquitectura ecológica. Sin embargo, el término agrupa a distintos tipos de materiales y sus beneficios también pueden ser muy diferentes*. [En su página web] [Consulta: Noviembre de 2018]. Disponible en: <https://www.ecologiaverde.com/ladrillos-ecologicos-que-son-tipos-y-ventajas-456.html>



19. Proyecto de investigación. [Sin autor]. 2017. El “*Ladrillo ecológico*” como nuevo material para la construcción sustentable [en línea]. Proyecto de investigación. PERÚ. [Consulta: Noviembre de 2018]. Disponible en: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/17133_55226.pdf
20. LINARES OCMIN, Claudio, 2014. *Elaboración de ladrillos ecológicos a partir de residuos agrícolas (cáscara y ceniza de arroz), como material sostenible para la construcción. Iquitos - Loreto – 2014* [en línea]. Disponible en: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3253/TESIS%20PARA%20LIBRO%20CLAUDIO%20H.%20LINAREZ.pdf?sequence=1&isAllowed=>
21. MARTÍNEZ, Alejandro y COTE, Liliana, 2014. *Diseño y Fabricación de Ladrillo Reutilizando Materiales a Base de PET*. [En línea]. Tesis fin de carrera. Colombia: UNIVERSIDAD DE SANTANDER BUCARAMANGA – COLOMBIA. [Consulta: junio de 2018]. Disponible en: <https://docplayer.es/68019626-Diseno-y-fabricacion-de-ladrillo-reutilizando-materiales-a-base-de-pet-1-design-and-construction-of-bricks-reusing-pet-based-materials.html>
22. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, 2015. *Cómo construir con ecoladrillos*. [En línea] [Consulta: Noviembre de 2018]. Recuperado de la página de: <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/20310.html#.W-vvyPIKjcc>
23. MONTOYA BARDALEZ, Estefany, 2014. *Prácticas sostenibles en la construcción de edificaciones* [en línea]. Tesis fin de carrera. Perú: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU [consulta: junio de 2018]. Disponible en: file:///D:/MONTOYA_ESTEFANY_PRACTICAS_SOSTENIBLES_CONSTRUCCION.pdf
24. MURILLOS SALAS, Erick, 2015. *Proyecto De Una Planta Industrial De Ladrillos Ecológicos Del Tipo Suelo-Cemento En Arequipa* [en línea]. Disponible en: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/3959/1/murillo_se.pdf
25. ORELLANA RÍOS, Nataly Jaqueline y SERRANO LÓPEZ, María Ángela, 2015. *REUTILIZACIÓN DE POLÍMEROS COMO ALTERNATIVA SOCIO AMBIENTAL Y ECONÓMICA EN LA ELABORACIÓN DE ECO LADRILLOS* [en línea]. Tesis fin de carrera. Ecuador: UNIVERSIDAD DE CUENCA [consulta: junio de 2018]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22243/1/TESIS.pdf>
26. QUEVEDO RIVERA, Stalin German y GUAMÁN ALTAMIRANO, Cristina Abigail, 2013. *Proyecto de factibilidad para la producción de eco-adoquines*



- peatonales mediante la reutilización de desechos plásticos (pet)* [en línea]. Tesis fin de carrera. Ecuador: ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO [consulta: octubre de 2017]. Disponible en: <http://dspace.espace.edu.ec/bitstream/123456789/3029/1/85T00293.pdf>.
27. ROJAS VARGAS, Javier y VIDAL TOCHE, Ricardo Antonio, 2014. *Comportamiento Sísmico de un Módulo de dos Pisos Reforzado y Construido con Ladrillos Ecológicos Prensados* [en línea]. Tesis fin de carrera. Perú: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU [consulta: septiembre 2017]. Disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5618/ROJAS_JAVIER_COMPORTAMIENTO_SISMICO_DOS_PISOS_LADRILLOS_ECOLOGICOS_PRENSADOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
28. SAAVEDRA, Manuel; 2008. *Elaboración de tesis profesional*. [En línea]. MEXICO. Libro recuerda de: <https://books.google.com.pe/books?id=ENIzmQ7hOxoC&pg=PA46&dq=poblacion+y+muestra+de+saavedra&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjK-oqJ6NPeAhXPPfKkHaa3ChoQ6AEIKDAA#v=onepage&q=poblacion%20y%20muestra%20de%20saavedra&f=false> ISBN: 968-860-586-0
29. SALAZAR, Alejandro 2015. *Producción de ecomateriales con base en residuos sólidos industriales y escombros de construcción*. En: *DOCPLAYER* [en línea]. Disponible en: <https://docplayer.es/16986401-Produccion-de-ecomateriales-con-base-en-residuos-solidos-industriales-y-escombros-de-construccion.html> [consulta: 17 mayo 2018].
30. SALDAÑA, Claudia; MESSINA, Sarah y HERNÁNDEZ, Irma; 2013. *Convirtiendo los Residuos Sólidos en Energía: hacia la sustentabilidad*. [En línea]. Tesis fin de carrera. México – Nayarit. LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT. [Consulta: Noviembre de 2018]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Claudia_Saldana2/publication/278038178_Convirtiendo_los_Residuos_Solidos_en_Energia_hacia_la_sustentabilidad/links/557b695008aeb61eae21c999/Convirtiendo-los-Residuos-Solidos-en-Energia-hacia-la-sustentabilidad.pdf



31. SEEMANN, Steffen, 2009. *Bauwirtschaftlicher und baubetrieblicher vergleich zur errichtung eines efh in holzmassivbauweise mit einem efh in konventioneller bauweise* [online] Abschlussarbeit. Mecklenburg-Vorpommern, Alemania: HOCHSCHULE WISMAR [Abfrage: November 2018]. Disponible en: http://www.huettemannholz.de/application/files/4514/4429/1964/Vergleich_HBE_mit_S teinmassivbau_-_Bachelorarbeit_2009.pdf

32. TORRES QUEVEDO, Carlos 2015. *Oricesos de fabricación*. En: *Centro Politécnico Superior* [en línea]. Disponible en: <http://www.cps.unizar.es/~altemir/descargas/Dise%F1o%20Mecanico/Cap%EDtulo%203.pdf> [consulta: 17 mayo 2018].

33. VELARDE, Gamaliel; 2018. *Construyen primera casa ecológica en el Perú* [en línea] Perú - Arequipa [Consulta: Noviembre de 2018]. Disponible en: <https://diariocorreo.pe/peru/arequipa-construyen-primera-casa-ecologica-en-el-peru-568558/>

34. VILLAFUERTE QUISPE, Marlene, 2015. *Plan de negocios para la fabricación y comercialización de ladrillos ecológicos en lima metropolitana* [en línea]. Tesis fin de grado. Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) [consulta: junio de 2018]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/581916/PLAN+D+E+NEGOCIOS+LADRILLOS+ECOLOGICOS++2015..pdf;jsessionid=99963C263473A35AF9FC3489AB186C9A?sequence=1>



VII. ANEXOS

N		71	71	
Parámetros normales ^{a,b}	Media	7,5634	1,4930	
	Desv. Desviación	2,97000	,67344	
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,223	,359	
	Positivo	,223	,359	
	Negativo	-,194	-,232	
Estadístico de prueba		,223	,359	
Sig. asintótica(bilateral)		,000 ^c	,000 ^c	
Rho de Spearman	VIPrototipodeEcoLadrillo	Coefficiente de correlación	1,000	,793**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	71	71
	D1CondicionesSociales	Coefficiente de correlación	,793**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	71	71
Rho de Spearman	VIPrototipodeEcoLadrillo	Coefficiente de correlación	1,000	,873**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	71	71
	D2CondicionesEconómicas	Coefficiente de correlación	,873**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	71	71
Rho de Spearman	VIPrototipodeEcoLadrillo	Coefficiente de correlación	1,000	,877**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	71	71
	D3CondicionesAmbientales	Coefficiente de correlación	,877**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	71	71

ANEXOS 1: CUESTIONARIO

Estimado(a) colaborador(a):

El presente instrumento tiene como objetivo conocer al prototipo de Eco Ladrillo para la construcción de viviendas ecológicas en zonas de bajo nivel económico dentro del distrito de Villa María del Triunfo.

Se solicita que pueda responder con veracidad y conciencia la siguiente lista de preguntas acorde con los niveles graduales presentados. Se le agradecerá de antemano su participación.

INSTRUCCIONES:



Coloque un aspa o (x) de acuerdo con la respuesta que se asemeja más a su punto de vista y con veracidad

VARIABLE X: Prototipo de Eco - Ladrillo						
	DIMENSIÓN 1: Diseño y planos de los eco-ladrillos	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
1	¿Cree usted que el diseño del eco-ladrillo es el adecuado para la construcción de una vivienda?					
2	¿Cree usted que las dimensiones del eco-ladrillo son los adecuados?					
	DIMENSIÓN 2: Demanda de los eco-ladrillo					
3	¿Considera usted que el número de consumidores aumentara la demanda de los eco-ladrillo?					
	DIMENSIÓN 3: Fabricación de los eco-ladrillo					
4	¿Considera usted que los materiales para la fabricación y producción del eco-ladrillo son los adecuados?					
5	¿Usted estaría interesado en aprender y realizar este tipo de eco-ladrillo?					

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Estimado(a) colaborador(a):

El presente instrumento tiene como objetivo conocer al prototipo de Eco Ladrillo para la construcción de viviendas ecológicas en zonas de bajo nivel económico dentro del distrito de Villa María del Triunfo.

Se solicita que pueda responder con veracidad y conciencia la siguiente lista de preguntas acorde con los niveles graduales presentados. Se le agradecerá de antemano su participación.

INSTRUCCIONES:

Coloque un aspa o (x) de acuerdo con la respuesta que se asemeja más a su punto de vista y con veracidad

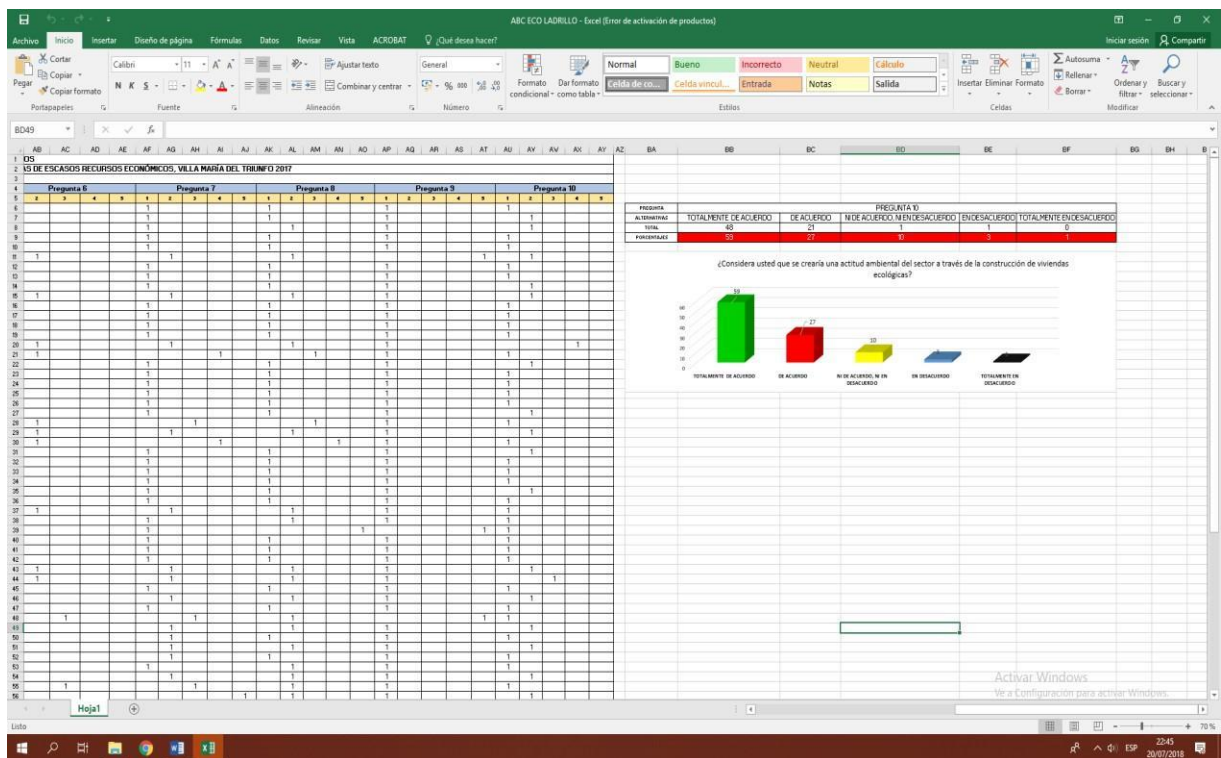
VARIABLE Y: Construcción de viviendas ecológicas						
	DIMENSIÓN 1: Condiciones sociales	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
6	¿Considera usted que se mejorará la calidad de vida de los habitantes con la construcción de una vivienda ecológica?					
	DIMENSIÓN 2: Condiciones económicas					
7	¿Considera usted que se podrá reducir la pobreza de los habitantes a través de la construcción de viviendas ecológicas?					
8	¿Cree usted que será rentable para los habitantes la construcción de una vivienda ecológica de acuerdo a su ingreso económico?					
	DIMENSIÓN 3: Condiciones ambientales					
9	¿Considera usted que estaremos cuidando los recursos naturales del medio ambiente a través de la construcción de una vivienda ecológica?					
10	¿Considera usted que se crearía una actitud ambiental del sector a través de la construcción de viviendas ecológicas?					

Fuente: Elaboración propia, 2018.

ANEXO 2: TABLAS DINAMICAS

- Tablas dinámicas elaboradas en Excel para la recolección de datos de las encuestas realizadas, facilitando el conteo y el grado de porcentaje de cada uno de los ítems según la aceptación o rechazo de cada respuesta por parte de las personas que participaron en las encuestas, cabe mencionar que a través de la presente tabla se facilita también los gráficos porcentuales lo cual conlleva a una fácil interpretación de resultados finales, que posteriormente se ingresaran a través del estadístico Spss para poder obtener los gráficos y resultados finales que representen a cada ítems del presente proyecto.

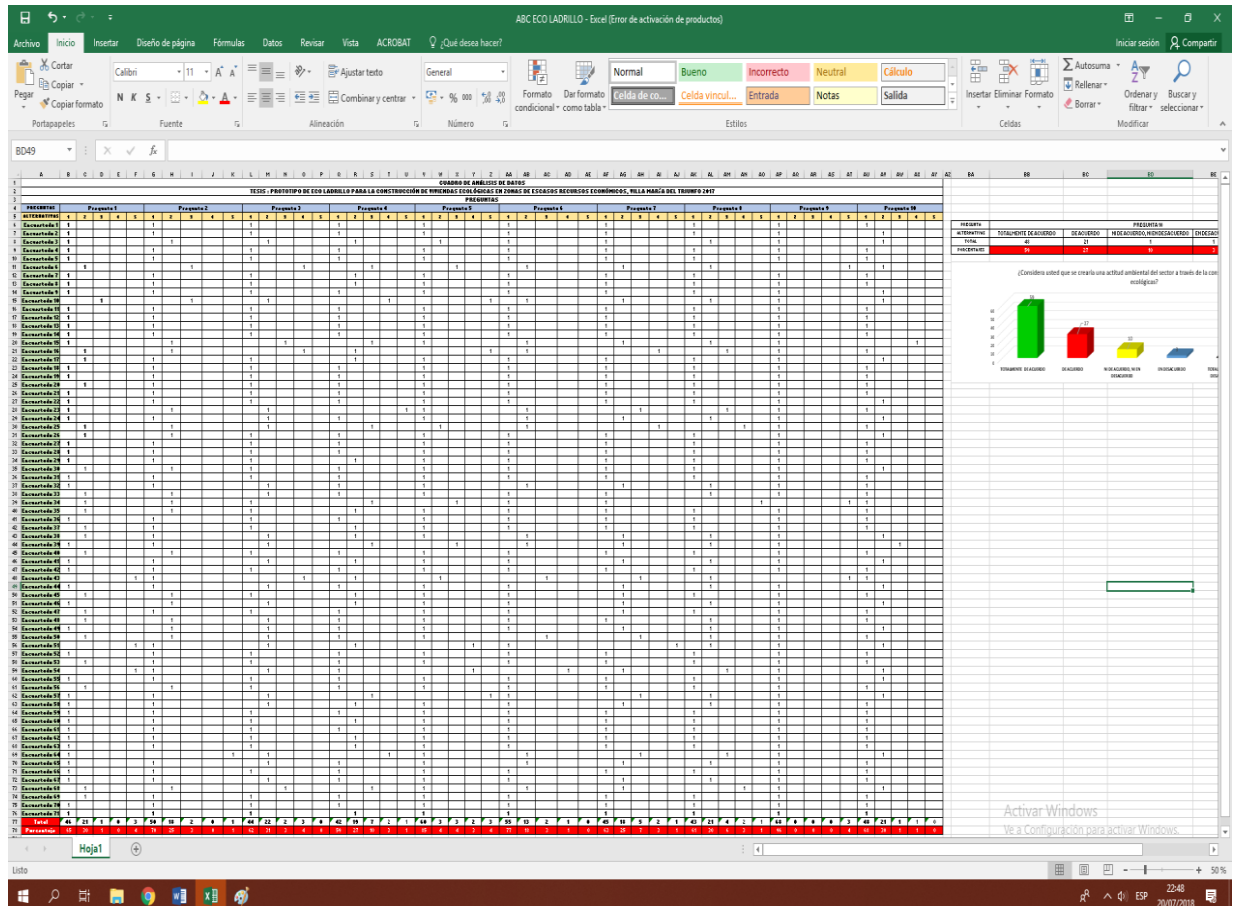
Figura 1: Excel 2018



Fuente: Elaboración propia, 2018.

- Se facilita la identificación de las cantidades de respuestas de acuerdo con cada categoría, traspasando la información de las encuestas a la tabla dinámica del Excel para que posteriormente sean introducidas al Spss Statistic 25, de la siguiente manera:

Figura 2: Excel 2018



Fuente: Elaboración propia, 2018.



**ANEXO 3: EVIDENCIA FOTOGRAFICA DE LA FABRICACION DEL
MOLDE DE LOS ECO-LADRILLOS**

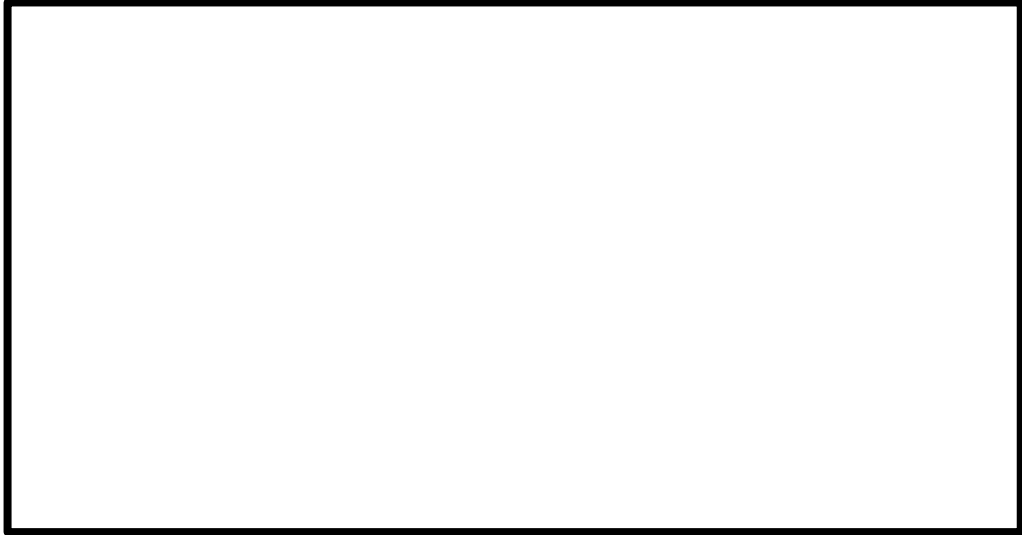


Figura 3: En esta imagen podemos observar la determinación de las medidas y dimensiones del molde.

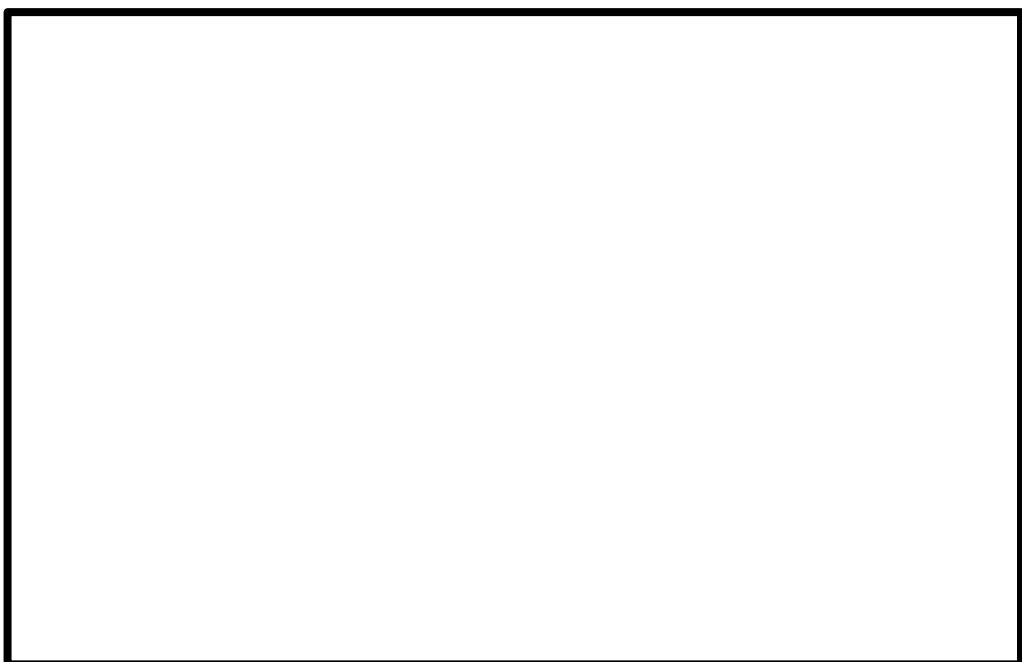


Figura 4: En esta imagen podemos observar el esmerilado de cada pieza del molde.



Figura 5: En esta imagen podemos observar las Piezas para la elaboración de la tapa del molde.



Figura 6: En esta imagen podemos observar la unión de cada pieza según el diseño del molde.



Figura 7: En esta imagen podemos observar la unión de cada pieza según el diseño del molde.



Figura 8: En esta imagen podemos observar la soldadura de piezas que forman parte del diseño del molde.

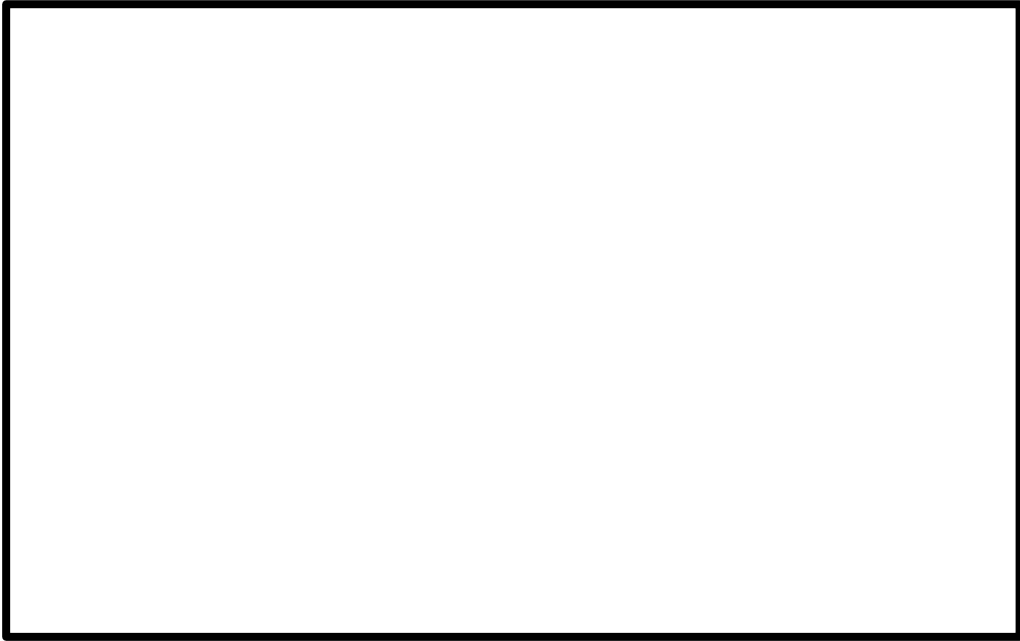


Figura 9: En esta imagen podemos observar el perfil de la tapa del molde.



Figura 10: En esta imagen podemos observar la parte posterior de la tapa del molde.



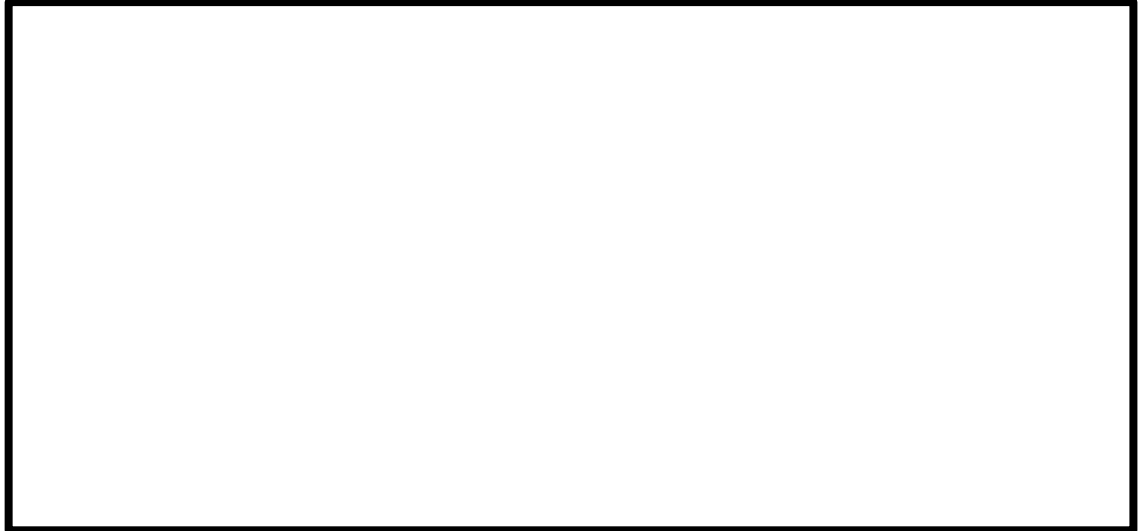
Figura 11: En esta imagen podemos observar la colocación de la tapa y de la superficie del molde.



ANEXO 4: DISEÑO PLANO

MEDIDAS PARA LA FABRICACIÓN DEL MOLDE DEL ECO-LADRILLO REALIZADOS EN AUTOCAD

Figura 12: En esta imagen podemos observar la vista frontal, lateral y superior de los ecos ladrillos con tus medidas respectivas en el Autocad.



Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 13: En esta imagen podemos observar el Eco ladrillo dibujado en 3D desarrollado en Autocad en vista isométrica la cual permite observar todo el detalle requerido para su fabricación.

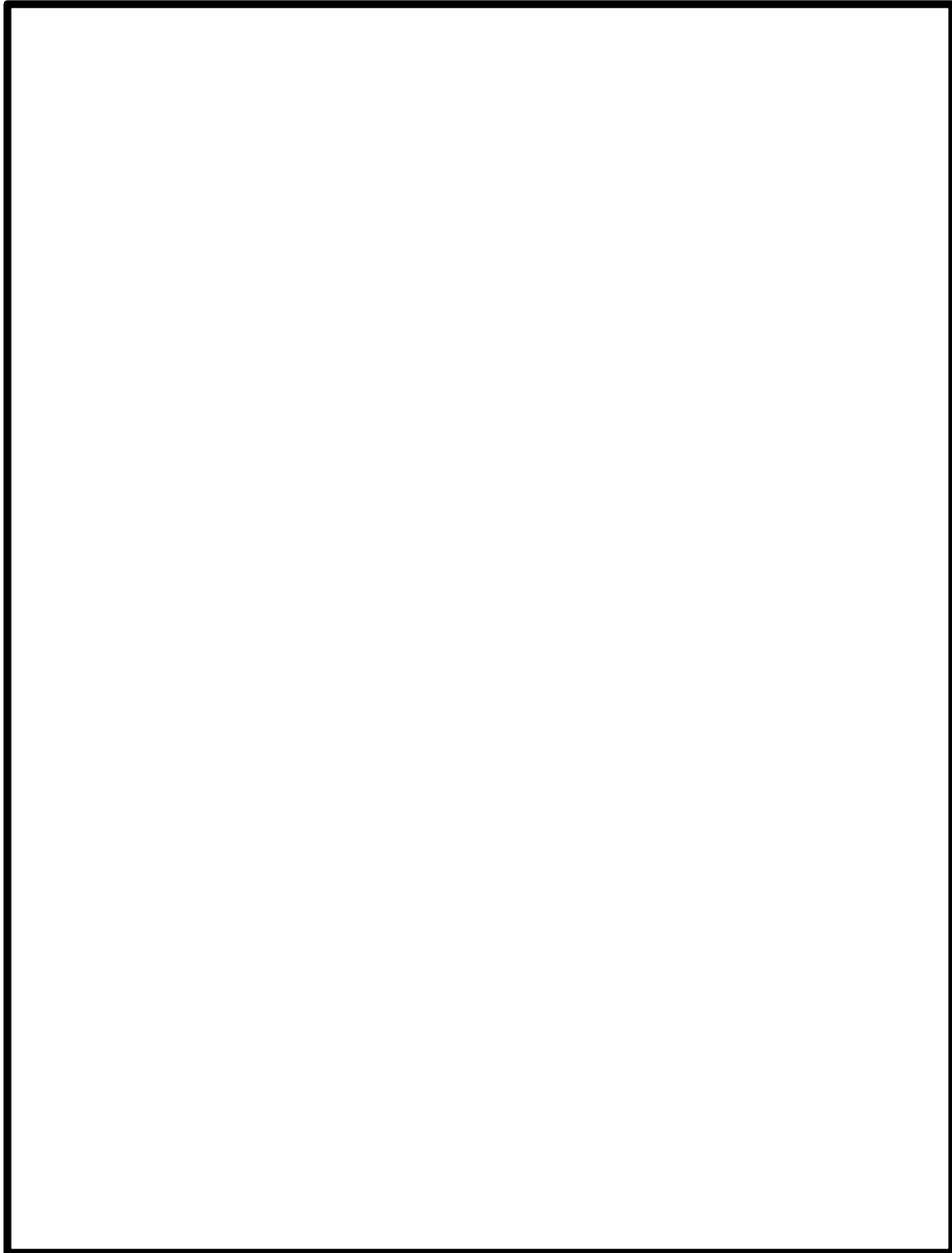


Fuente: Elaboración propia, 2018.



MEDIDAS PARA LA FABRICACIÓN DE UNA CASA ECOLÓGICA A BASE DE ECO-LADRILLOS REALIZADOS EN AUTOCAD

Figura 14: En esta imagen podemos observar el plano de la



vivienda de 66m² la cual contiene sus distribuciones de cada área con sus respectivas medidas.



Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 15: En esta imagen podemos observar una vivienda de 66m² dibujado en 3D desarrollado en Autocad, la cual describe el término de la construcción de la vivienda con los Eco ladrillos.



Fuente: Elaboración propia, 2018.



ANEXO 5: PROCESO DE FABRICACIÓN DEL ECO-LADRILLO

1. Obtención y transporte de la materia prima
2. Recepción de la materia prima
3. Pesado de la materia prima(control)
4. Almacenado de la materia prima
5. Mojado de la materia prima
6. Triturado de materia prima
7. Licuado y mezclado de los materiales
8. Control de la mezcla (tiene que ser uniforme la mezcla)
9. Moldeado (se vierte la mezcla en el molde)
10. Compactado (es en donde se aplica la presión par la expulsión del agua de la mezcla)
11. Retirado del molde
12. Verificar la calidad del compactado
13. Secado del eco-ladrillo (puede ser a temperatura ambiente o mediante un ornó)
14. Control de calidad del eco-ladrillo (rajaduras, poros)
15. Apilado de los eco-ladrillos en las paletas
16. Almacenamiento de los eco-ladrillos

Diagrama de Operaciones de Proceso (DOP)

La gráfica de DOP muestra las operaciones, inspecciones, tiempos permitidos y materiales que se utilizan en un proceso de manufactura o de negocios, desde la llegada de la materia prima hasta el empaquetado del producto terminado.

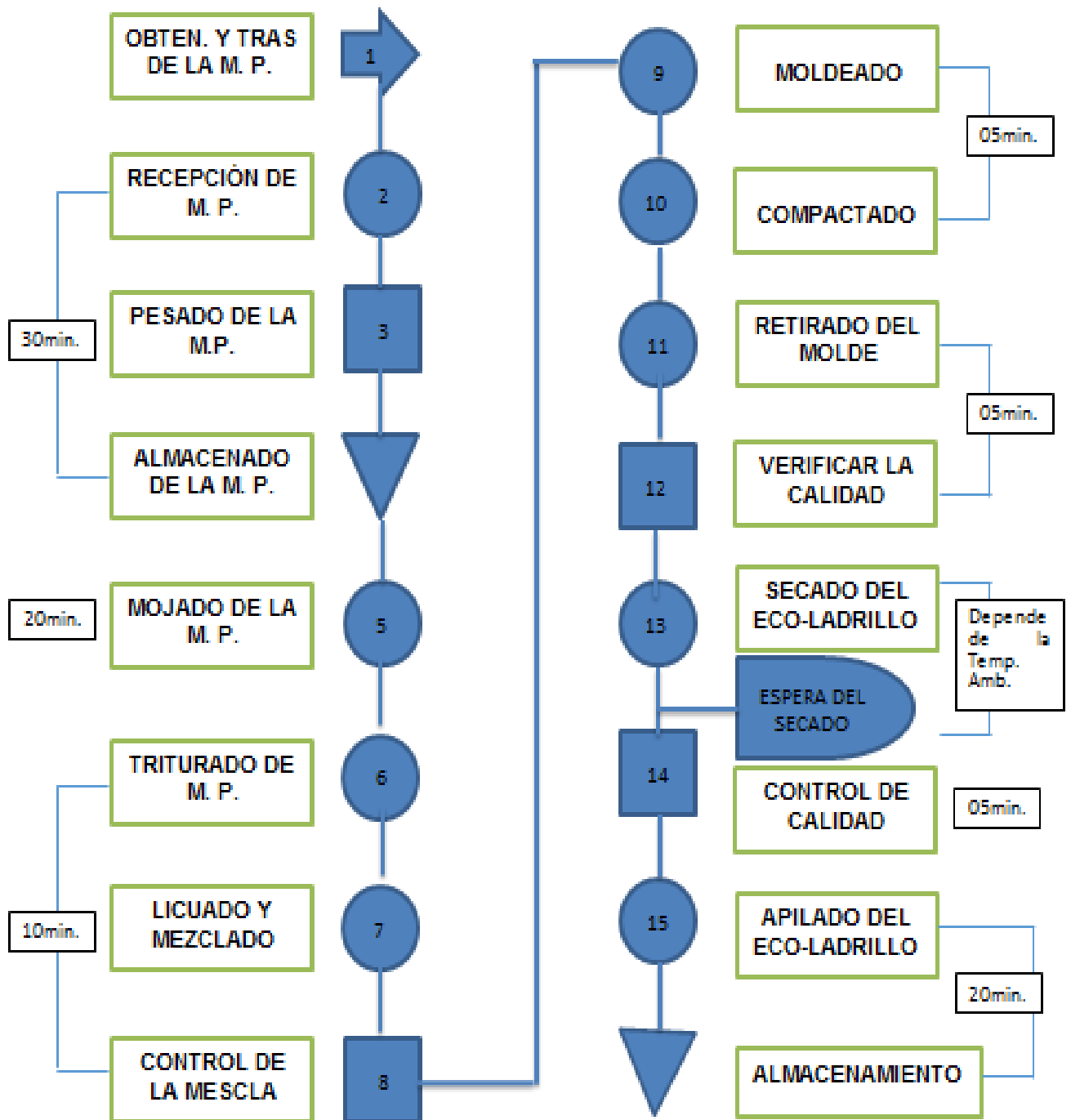
Se utilizan dos símbolos para construir la gráfica del DOP: un pequeño círculo representa una operación y un pequeño cuadrado representa una inspección. Una operación se lleva a cabo cuando una parte bajo estudio se transforma intencionalmente, o cuando se estudia o se planea antes de que se realice cualquier trabajo productivo en dicha parte. Una inspección se realiza cuando la parte es examinada para determinar su cumplimiento con un estándar.

Figura 16: cuadro de símbolos del DOP

SIMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	OPERACIÓN	Indica las principales fases del proceso Agrega, modifica, montaje, etc.
	INSPECCIÓN	Verifica la calidad y cantidad. En general no agrega valor.
	TRANSPORTE	Indica el movimiento de materiales. Traslado de un lugar a otro.
	ESPERA	Indica demora entre dos operaciones o abandono momentáneo.
	ALMACENAMIENTO	Indica depósito de un objeto bajo vigilancia en un almacén
	COMBINADA	Indica varias actividades simultáneas

Fuente: Elaboración propia

Figura 17: Representación gráfica del diagrama de operaciones de proceso (DOP)



Fuente: Elaboración propia, 2018.

ANEXO 6: EVIDENCIA FOTOGRAFICA

Evidencias de la encuesta realizada en el Distrito de Villa María del Triunfo

La encuesta se realizó a los pobladores del Distrito de Villa María del Triunfo, los vecinos pobladores se mostraron interesados al saber que estos ladrillos se fabricaron de material reciclable (basura) y que tenía un menor costo de los ladrillos convencionales que los pobladores conocen hasta el momento, se les hablo del proyecto y se les explicó la forma de usar el ladrillo para construir una vivienda, a los pobladores que se les explicó quedaron satisfechos y conformes ya que la forma de uso es similar a los otros ladrillos convencionales. Los pobladores encuestados comentaron que es una buena forma de construir una casa y que además es mucho más barata la construcción con el eco-ladrillo que con los ladrillos convencionales.

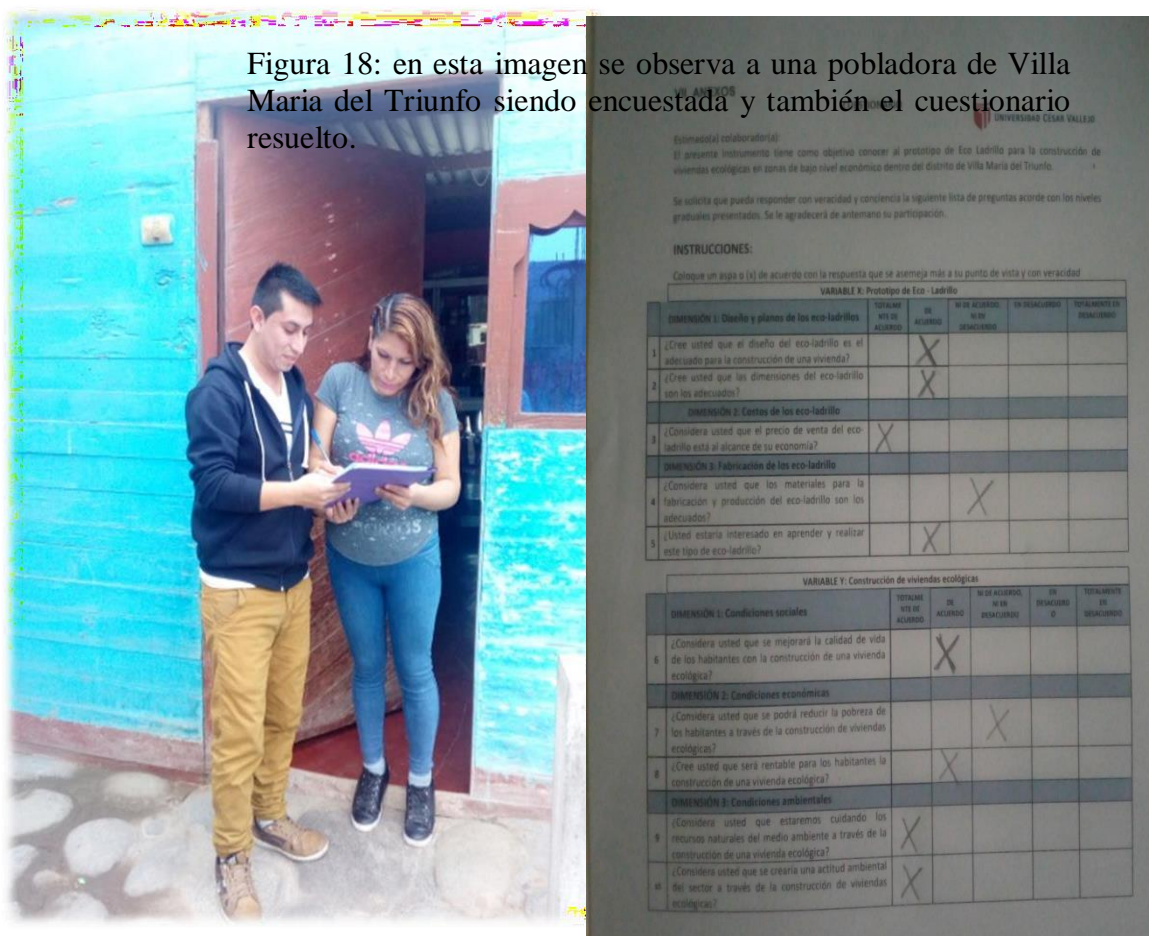


Figura 18: en esta imagen se observa a una pobladora de Villa María del Triunfo siendo encuestada y también el cuestionario resuelto.

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Estimada colaboradora!

El presente instrumento tiene como objetivo conocer al prototipo de Eco Ladrillo para la construcción de viviendas ecológicas en zonas de bajo nivel económico dentro del distrito de Villa María del Triunfo.

Se solicita que pueda responder con veracidad y conciencia la siguiente lista de preguntas acorde con los niveles graduales presentados. Se le agradecerá de antemano su participación.

INSTRUCCIONES:

Coloque un signo (X) de acuerdo con la respuesta que se asemeje más a su punto de vista y con veracidad

VARIABLE X: Prototipo de Eco - Ladrillo


DIMENSION 1: Diseño y planos de los eco-ladrillos	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO DE ACUERDO NI DE ACUERDO	TOTALMENTE EN DISACUERDO
1. ¿Cree usted que el diseño del eco-ladrillo es el adecuado para la construcción de una vivienda?		X		
2. ¿Cree usted que las dimensiones del eco-ladrillo son los adecuados?		X		
DIMENSION 2: Costos de los eco-ladrillo				
3. ¿Considera usted que el precio de venta del eco-ladrillo está al alcance de su economía?	X			
DIMENSION 3: Fabricación de los eco-ladrillo				
4. ¿Considera usted que los materiales para la fabricación y producción del eco-ladrillo son los adecuados?			X	
5. ¿Usted estaría interesado en aprender y realizar este tipo de eco-ladrillo?		X		

VARIABLE Y: Construcción de viviendas ecológicas

DIMENSION 1: Condiciones sociales	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO DE ACUERDO NI DE ACUERDO	TOTALMENTE EN DISACUERDO
6. ¿Considera usted que se mejorará la calidad de vida de los habitantes con la construcción de una vivienda ecológica?		X		
DIMENSION 2: Condiciones económicas				
7. ¿Considera usted que se podrá reducir la pobreza de los habitantes a través de la construcción de viviendas ecológicas?			X	
8. ¿Cree usted que será rentable para los habitantes la construcción de una vivienda ecológica?		X		
DIMENSION 3: Condiciones ambientales				
9. ¿Considera usted que estaremos cuidando los recursos naturales del medio ambiente a través de la construcción de una vivienda ecológica?	X			
10. ¿Considera usted que se creará una actitud ambiental del sector a través de la construcción de viviendas ecológicas?	X			



VII. ANEXOS

CUESTIONARIO  UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Estimado(a) colaborador(a):

El presente instrumento tiene como objetivo conocer al prototipo de Eco Ladrillo para la construcción de viviendas ecológicas en zonas de bajo nivel económico dentro del distrito de Villa María del Triunfo.

Se solicita que pueda responder con veracidad y conciencia la siguiente lista de preguntas acorde con los niveles graduales presentados. Se le agradecerá de antemano su participación.

INSTRUCCIONES:

Coloque un aspa o (x) de acuerdo con la respuesta que se asemeje más a su punto de vista y con veracidad

VARIABLE X: Prototipo de Eco - Ladrillo

DIMENSIÓN 1: Diseño y planos de los eco-ladrillos	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
1. ¿Cree usted que el diseño del eco-ladrillo es el adecuado para la construcción de una vivienda?		X			
2. ¿Cree usted que las dimensiones del eco-ladrillo son los adecuados?		X			
DIMENSIÓN 2: Costos de los eco-ladrillo					
3. ¿Considera usted que el precio de venta del eco-ladrillo está al alcance de su economía?			X		
DIMENSIÓN 3: Fabricación de los eco-ladrillo					
4. ¿Considera usted que los materiales para la fabricación y producción del eco-ladrillo son los adecuados?		X			
5. ¿Usted estaría interesado en aprender y realizar este tipo de eco-ladrillo?					

VARIABLE Y: Construcción de viviendas ecológicas


DIMENSIÓN 1: Condiciones sociales	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
6. ¿Considera usted que se mejorará la calidad de vida de los habitantes con la construcción de una vivienda ecológica?		X			
DIMENSIÓN 2: Condiciones económicas					
7. ¿Considera usted que se podrá reducir la pobreza de los habitantes a través de la construcción de viviendas ecológicas?			X		
8. ¿Cree usted que será rentable para los habitantes la construcción de una vivienda ecológica?				X	
DIMENSIÓN 3: Condiciones ambientales					
9. ¿Considera usted que estaremos cuidando los recursos naturales del medio ambiente a través de la construcción de una vivienda ecológica?		X			
10. ¿Considera usted que se creará una actitud ambiental del sector a través de la construcción de viviendas ecológicas?		X			

Figura 19: En esta imagen se observa la culminación de una encuesta a una pobladora de V.M.T. y también el cuestionario resuelto.



VII. ANEXOS

CUESTIONARIO

 **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

Estimado(a) colaborador(a):
El presente instrumento tiene como objetivo conocer al prototipo de Eco Ladrillo para la construcción de viviendas ecológicas en zonas de bajo nivel económico dentro del distrito de Villa María del Triunfo.

Se solicita que pueda responder con veracidad y conciencia la siguiente lista de preguntas acorde con los niveles graduales presentados. Se le agradecerá de antemano su participación.

INSTRUCCIONES:
Coloque un aspa (x) de acuerdo con la respuesta que se asemeja más a su punto de vista y con veracidad

VARIABLE X: Prototipo de Eco - Ladrillo

	TOTALME NTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
DIMENSIÓN 1: Diseño y planos de los eco-ladrillos					
1			X		
2			X		
DIMENSIÓN 2: Costos de los eco-ladrillo					
3		X			
DIMENSIÓN 3: Fabricación de los eco-ladrillo					
4	X				
5					

VARIABLE Y: Construcción de viviendas ecológicas

	TOTALME NTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO	EN DESACUERDO O	TOTALMENTE EN DESACUERDO
DIMENSIÓN 1: Condiciones sociales					
6	X				
DIMENSIÓN 2: Condiciones económicas					
7		X			
8			X		
DIMENSIÓN 3: Condiciones ambientales					
9	X				
10	X				

Figura 20: En esta imagen se está realizando las preguntas de la encuesta a un poblador de V.M.T. y por último se ve el cuestionario resuelto.



VII ANEXOS CUESTIONARIO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Estimado(a) colaborador(a):
El presente instrumento tiene como objetivo conocer al prototipo de Eco-Ladrillo para la construcción de viviendas ecológicas en zonas de bajo nivel económico dentro del distrito de Villa María del Triunfo.

Se solicita que pueda responder con veracidad y conciencia la siguiente lista de preguntas acorde con los niveles graduales presentados. Se le agradecerá de antemano su participación.

INSTRUCCIONES:
Coloque un aspa o (x) de acuerdo con la respuesta que se asemeja más a su punto de vista y con veracidad

VARIABLE X: Prototipo de Eco-Ladrillo					
DIMENSIÓN 1: Diseño y planos de los eco-ladrillos	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO DE ACUERDO, NI DE DESACUERDO	DE DESACUERDO	TOTALMENTE DE DESACUERDO
1. ¿Cree usted que el diseño del eco-ladrillo es el adecuado para la construcción de una vivienda?		X			
2. ¿Cree usted que las dimensiones del eco-ladrillo son los adecuados?		X			
DIMENSIÓN 2: Costos de los eco-ladrillo					
3. ¿Considera usted que el precio de venta del eco-ladrillo está al alcance de su economía?	X				
DIMENSIÓN 3: Fabricación de los eco-ladrillo					
4. ¿Considera usted que los materiales para la fabricación y producción del eco-ladrillo son los adecuados?			X		
5. ¿Usted estaría interesado en aprender y realizar este tipo de eco-ladrillo?		X			

VARIABLE Y: Construcción de viviendas ecológicas					
DIMENSIÓN 1: Condiciones sociales	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO DE ACUERDO, NI DE DESACUERDO	DE DESACUERDO	TOTALMENTE DE DESACUERDO
6. ¿Considera usted que se mejorará la calidad de vida de los habitantes con la construcción de una vivienda ecológica?		X			
DIMENSIÓN 2: Condiciones económicas					
7. ¿Considera usted que se podrá reducir la pobreza de los habitantes a través de la construcción de viviendas ecológicas?			X		
8. ¿Cree usted que será rentable para los habitantes la construcción de una vivienda ecológica?		X			
DIMENSIÓN 3: Condiciones ambientales					
9. ¿Considera usted que estaremos cuidando los recursos naturales del medio ambiente a través de la construcción de una vivienda ecológica?	X				
10. ¿Considera usted que se creará una actitud ambiental del vector a través de la construcción de viviendas ecológicas?	X				

Figura 21: En esta imagen la pobladora de V.M.T. está respondiendo a las preguntas de la encuesta y por último se be el cuestionario resuelto por la señora.



VII ANEXOS CUESTIONARIO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Estimado(a) colaborador(a):
El presente instrumento tiene como objetivo conocer al prototipo de Eco Ladrillo para la construcción de viviendas ecológicas en zonas de bajo nivel económico dentro del distrito de Villa María del Triunfo.

Se solicita que pueda responder con veracidad y conciencia la siguiente lista de preguntas acorde con los niveles graduales presentados. Se le agradecerá de antemano su participación.

INSTRUCCIONES:
Coloque un aspa o (x) de acuerdo con la respuesta que se asemeja más a su punto de vista y con veracidad

VARIABLE X: Prototipo de Eco-Ladrillo					
DIMENSIÓN 1: Diseño y planos de los eco-ladrillos	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO DE ACUERDO, NI DE DESACUERDO	DE DESACUERDO	TOTALMENTE DE DESACUERDO
1. ¿Cree usted que el diseño del eco-ladrillo es el adecuado para la construcción de una vivienda?	X				
2. ¿Cree usted que las dimensiones del eco-ladrillo son los adecuados?	X				
DIMENSIÓN 2: Costos de los eco-ladrillo					
3. ¿Considera usted que el precio de venta del eco-ladrillo está al alcance de su economía?		X			
DIMENSIÓN 3: Fabricación de los eco-ladrillo					
4. ¿Considera usted que los materiales para la fabricación y producción del eco-ladrillo son los adecuados?	X				
5. ¿Usted estaría interesado en aprender y realizar este tipo de eco-ladrillo?		X			

VARIABLE Y: Construcción de viviendas ecológicas					
DIMENSIÓN 1: Condiciones sociales	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO DE ACUERDO, NI DE DESACUERDO	DE DESACUERDO	TOTALMENTE DE DESACUERDO
6. ¿Considera usted que se mejorará la calidad de vida de los habitantes con la construcción de una vivienda ecológica?	X				
DIMENSIÓN 2: Condiciones económicas					
7. ¿Considera usted que se podrá reducir la pobreza de los habitantes a través de la construcción de viviendas ecológicas?			X		
8. ¿Cree usted que será rentable para los habitantes la construcción de una vivienda ecológica?		X			
DIMENSIÓN 3: Condiciones ambientales					
9. ¿Considera usted que estaremos cuidando los recursos naturales del medio ambiente a través de la construcción de una vivienda ecológica?	X				
10. ¿Considera usted que se creará una actitud ambiental del vector a través de la construcción de viviendas ecológicas?	X				

Figura 22: En esta imagen se está explicada del porqué de la encuesta a la pobladora de V.M.T. y por último la culminación del cuestionario.

ANEXO 7: RECURSOS Y PRESUPUESTOS

Para llevar a cabo el presente proyecto de investigación. Se determinaron inicialmente los montos financieros de los materiales, recursos y demás que fueron determinados a lo largo del periodo de tiempo en el que se llevaba a cabo el proyecto de investigación lo cual permitieron dar una cotización total de S/.1158.10 soles, tal y como se aprecia en la siguiente tabla dinámica realizada en Excel.

Figura 23: Presupuesto del proyecto

"Prototipo de Ladrillo para la Construcción de viviendas Ecológicas en Zonas de Escasos Recursos Económicos, Villa María del Triunfo 2018"			
Material	Cantidad	Fuente de financiamiento	Monto (s/)
Tapa de Molde	1	Personal	S/. 250.00
Cuerpo de Molde	1	Personal	S/. 150.00
Pasajes	-	Personal	S/. 70.00
Alimentación	-	Personal	S/. 100.00
Materia Prima: cartón 1kg - hoja bon 1kg papel periódico - 1kg	-	Personal	S/. 42.00
Desgarrado de Materia Prima	-	Personal	S/. 30.00
Impresiones	6	Personal	S/. 15.00
Alquiler de maquinas	5	Personal	S/. 80.00
Total			S/ 1158,10

Fuente: Elaboración propia, Excel 2018

Cabe mencionar que, para la fabricación del eco-ladrillo, no se contrató a ninguna persona externa ya que el proyecto se llevó a cabo junto a los integrantes que conforman el presente proyecto de investigación; por lo tanto, no se ha incluido en el presupuesto del proyecto el monto financiero de la mano de obra.



ANEXO 8: FINANCIAMIENTO

El presente proyecto es financiado por cada integrante del grupo, el cual permitió llevar a cabo los pasos para la fabricación del eco – ladrillo; así como también la realización de las diversas actividades que permitirán hacer posible la creación del presente proyecto de investigación.

ANEXO 9: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Para poder llevar a cabo las actividades del presente proyecto, se necesitó la participación de cada integrante del grupo la cual fue esencial en el trabajo, todo ello se realizó a través de una buena comunicación y coordinación previa que se llevó a cabo desde un inicio, el cual permitió hacer posible el desarrollo tanto del prototipo de eco-ladrillo como también del presente informe de investigación que avala la importancia de realizar el prototipo para ser aplicado en el lugar de estudio elegido y poder así contribuir con el desarrollo científico y comunitario en el Perú.

Cabe mencionar que cada semana fuimos asesorados por nuestro docente de investigación el cual nos permitió podernos organizar como grupo para poder llevar a cabo las diferentes actividades de manera efectiva.

Se presenta el siguiente grafico haciendo mención de cada actividad realizada en el proceso de elaboración del proyecto



Figura 24: Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	AERIL				MAYO				JUNIO				JULIO							
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12	SEM 13	SEM 14	SEM 15	SEM 16	SEM 17	SEM 18	SEM 19	SEM 20
1. Prerontacion																				
2. Eleccion del tema de investigacion																				
3. busqueda de la informacion																				
4. plantamiento del problema y fundamentacion																				
5. justificacion, hipotesis y objetivos de la investigacion																				
6. duracion, tipo y nivel																				
7. variables, operacionalizacion del proyecto de investigacion																				
8. prerontacion del diseño de investigacion																				
9. prerontacion de primer avance																				
10. poblacion y muestra																				
11. tecnica o instrumento de recoleccion de datos																				
12. validez																				
13. metodo de analisis de datos																				
14. resultados																				
15. discusion, conclusion																				
16. prerontacion final, prerontacion																				

Fuente: elaboración propia, Excel 2018

El diagrama de gant muestra el proceso de elaboración del proyecto avanzando por semanas, este proceso se realizó con la supervisión del profesor Ing. Augusto Hermosa Caldas, tal como vemos en el diagrama se desarrolló de acuerdo con el índice otorgado y respecto al formato adecuado para nuestro proyecto de investigación.

El avance realizado se produjo en fases cumpliendo con las revisiones establecidas en el cronograma de actividades, los aspectos que se tomó en cuenta como el tiempo de ejecución del proyecto se tuvo en consideración y fue prioridad para tener periodos proporcionales entre fases y así poder finalizar el proyecto en el tiempo correspondiente.

PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE MOLDE																				
ACTIVIDADES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO							
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12	SEM 13	SEM 14	SEM 15	SEM 16	SEM 17	SEM 18	SEM 19	SEM 20
1. Obtención de materiales:	■																			
2. Cortado:		■																		
3. Borneado:			■																	
4. Tornear la tapa:				■																
5. Soldado:					■															
6. Taladrado:						■														
7. Acabado:							■	■												

Fuente: elaboración propia, Excel 2018

El proceso de construcción del molde se realizó con las precauciones adecuadas del caso, ya que se desarrolló en un taller de metal mecánica para tener un molde conciso y estructurado.

La elaboración del molde se produjo en fases cumpliendo con las revisiones establecidas en el cronograma de actividades, el aspecto que se tomó en cuenta fue la calidad del material que se utilizó en el proceso de elaboración del molde ya que se tuvo que realizar determinadas operaciones en máquinas especiales de moldeado y borneado, por lo tanto, la materia tuvo que ser flexible a estos tipos de operaciones.

CONSTANCIA DE COINCIDENCIAS DEL TURNITIN



The screenshot displays a Turnitin similarity report for a thesis document. The main content area on the left contains the following text:

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO DE TESIS
PROTOTIPO DE ECO LADRILLO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS
ECOLÓGICAS EN ZONAS DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS. VILLA MARÍA
DEL TRIUNFO, 2018.

TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:
FERMIN MORI JANSEN RAÚL
JULCAMORO CRUZ, PATRICK ANDRÉ
MARTINEZ PARRAGA, DENNIS
SACCATOMA LUQUE JHONATAN

ASESOR:

At the bottom of the main content area, it shows: "Página: 1 de 115" and "Número de palabras: 18444".

On the right side, there is a sidebar titled "Resumen de coincidencias" (Summary of matches) which shows a total similarity of **19 %**. Below this, a list of matches is provided:

Rank	Source	Similarity
1	ecoinventos.com Fuente de Internet	1 %
2	pinhua.udel.edu.pe Fuente de Internet	1 %
3	Entregado a (Universida... Trabajo del estudiante	1 %
4	www.conaf.cl Fuente de Internet	1 %
5	www.dspcoe.espol.edu... Fuente de Internet	1 %
6	programacionycontrol... Fuente de Internet	1 %
7	repository.unad.edu.co	1 %

At the bottom of the sidebar, there are navigation and control options: "Text-only Report", "Turnitin Classic", "High Resolution", and a status indicator "Activado" (Activated) with a toggle switch.

Fuente: Turnitin, 2018.

Figura 26: Cuadro de matriz de consistencia.

TÍTULO: PROTOTIPO DE ECO LADRILLO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS ECOLÓGICAS EN ZONAS DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS, VILLA MARÍA DEL TRIUNFO 2018.					
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES INDICADORES /	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL:</p> <p>¿En qué medida el prototipo de Eco-Ladrillo ayuda a mejorar la construcción de viviendas ecológicas en Villa María del triunfo?</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICOS:</p> <p>1. ¿En qué medida el prototipo de Eco-Ladrillo ayuda a mejorar las condiciones sociales en Villa María del Triunfo?</p> <p>2. ¿En qué medida el prototipo de Eco-Ladrillo ayuda a mejorar las condiciones económicas en Villa María del Triunfo?</p> <p>3. ¿En qué medida el prototipo de Eco-Ladrillo ayuda a mejorar las condiciones ambientales en Villa María del Triunfo?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Determinar el grado de mejora en la construcción de viviendas con el prototipo de Eco-Ladrillo en Villa María del Triunfo.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <p>1. Determinar el grado de mejora en las condiciones sociales con el prototipo de Eco-Ladrillo en Villa María del Triunfo.</p> <p>2. Determinar el grado de mejora en las condiciones económicas con el prototipo de Eco-Ladrillo en Villa María del Triunfo.</p> <p>2. Determinar el grado de mejora en las condiciones ambientales con el prototipo de Eco-Ladrillo en Villa María del Triunfo.</p> <p>.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL:</p> <p>El prototipo de Eco-Ladrillo mejora la construcción de viviendas ecológicas en Villa María del Triunfo.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECIFICAS:</p> <p>1. El prototipo de Eco-Ladrillo mejora las condiciones sociales en Villa María del Triunfo.</p> <p>2. El prototipo de Eco-Ladrillo mejora las condiciones económicas en Villa María del Triunfo.</p> <p>3. El prototipo de Eco-Ladrillo mejora las condiciones ambientales en Villa María del Triunfo.</p>	<p>Prototipo de eco-ladrillo (Variable x)</p>	<p>1- Diseño y plano de los eco-ladrillos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de los eco-ladrillos • Dimensiones de los eco-ladrillo <p>2- Demanda de los ecos- ladrillos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de consumidores <p>3- Fabricación de los ecos-ladrillos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del molde para el eco-ladrillo • Procesos para la elaboración del eco-ladrillo 	<p>1- Diseño de la Investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimental <p>2- Tipo de Investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pre-Experimental <p>3- Nivel de Investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correlacional explicativo experimental <p>4- Población</p> <ul style="list-style-type: none"> • 76 AA. HH de V.M.T. <p>5- Muestra</p> <ul style="list-style-type: none"> • 71 AA. HH de V.M.T. <p>6- Técnica de procesamiento de la información</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa estadístico SPSS en su versión 25.
			<p>Construcción de una vivienda ecológica (Variable Y)</p>	<p>1- Condiciones sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad de vida <p>2- Condiciones económicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de pobreza • Ingreso económico familiar <p>3- Condiciones ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuidado de recursos naturales • Actitud ambiental 	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : FO6-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, MGTR. AUGUSTO FERNANDO HERMOZA CALDAS docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, filial Callao, revisor de la tesis titulada

“PROTOTIPO DE ECOLADRILLOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS ECOLÓGICAS EN ZONAS DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS EN VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA, 2018”, del estudiante FERMIN MORI JANSEN RAUL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19 % 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.

Callao, 30 de Noviembre del 2018



Firma

MGTR. AUGUSTO FERNANDO HERMOZA CALDAS
DNI 20085772

elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------

 <p>UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p>	<p>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</p>	<p>Código : FO6-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1</p>
---	--	---

Yo, MGTR. AUGUSTO FERNANDO HERMOZA CALDAS docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, filial Callao, revisor de la tesis titulada

"PROTOTIPO DE ECOLADRILLOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS ECOLÓGICAS EN ZONAS DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS EN VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA, 2018", del estudiante JULCAMORO CRUZ PATRICK ANDRE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19 % 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.

Callao, 30 de Noviembre del 2018



Firma

MGTR. AUGUSTO FERNANDO HERMOZA CALDAS
DNI 20085772

elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------

 <p>UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p>	<p>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</p>	<p>Código : FO6-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1</p>
--	--	---

Yo, MGTR. AUGUSTO FERNANDO HERMOZA CALDAS docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, filial Callao, revisor de la tesis titulada

"PROTOTIPO DE ECOLADRILLOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS ECOLÓGICAS EN ZONAS DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS EN VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA, 2018", del estudiante MARTÍNEZ PARRAGA DENYS WILLIAM GABRIEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19 % 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.

Callao, 30 de Noviembre del 2018



Firma

MGTR. AUGUSTO FERNANDO HERMOZA CALDAS
DNI 20085772

elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------

 <p>UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p>	<p>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</p>	<p>Código : FO6-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1</p>
---	---	---

Yo, MGTR. AUGUSTO FERNANDO HERMOZA CALDAS docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, filial Callao, revisor de la tesis titulada

"PROTOTIPO DE ECOLADRILLOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS ECOLÓGICAS EN ZONAS DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS EN VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA, 2018", del estudiante SACCATOMA LUQUE JHONATAN CESAR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19 % 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.

Callao, 30 de Noviembre del 2018



Firma

MGTR. AUGUSTO FERNANDO HERMOZA CALDAS
DNI 20085772

elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------