

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS

**“EVOLUCIÓN DE LOS MATERIALES DE
CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE HUACHO
2018”**

PRESENTADO POR:

Dany Jheresi, Galarza Espinoza

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

Elija un elemento. Elija un elemento.

ASESOR:

[Jaime, Imán Mendoza]

HUACHO - 2019

**“EVOLUCIÓN DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA
CIUDAD DE HUACHO 2018”**

Dany Jheresi, Galarza Espinoza

TESIS DE INGENIERIA

Elija un elemento.

ASESOR: [Jaime, Imán Mendoza]

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
INGENIERO CIVIL**

HUACHO

2019



DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a Dios por darme la oportunidad de cumplir mis metas, a todas aquellas personas que han sido de ayuda fundamental en mi vida, han estado conmigo incluso en los momentos más turbulentos motivándome y ayudándome hasta donde sus alcances les permitían ayudarme a lograr mis objetivos. A mis padres Aurora y José y mis abuelos Mateo y Etelmira.

Dany Jheri, Galarza Espinoza

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de llegar a cumplir mis metas y por las personas que me ha permitido conocer y compartir en esta investigación.

Agradecimiento muy especial a mis padres por su apoyo, comprensión y aliento en el proceso de esta investigación.

A las autoridades de la biblioteca Municipal de Huacho por brindarme la información y material Bibliográfico relaciona a mi tema de investigación.

A la universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión por la formación Académica.

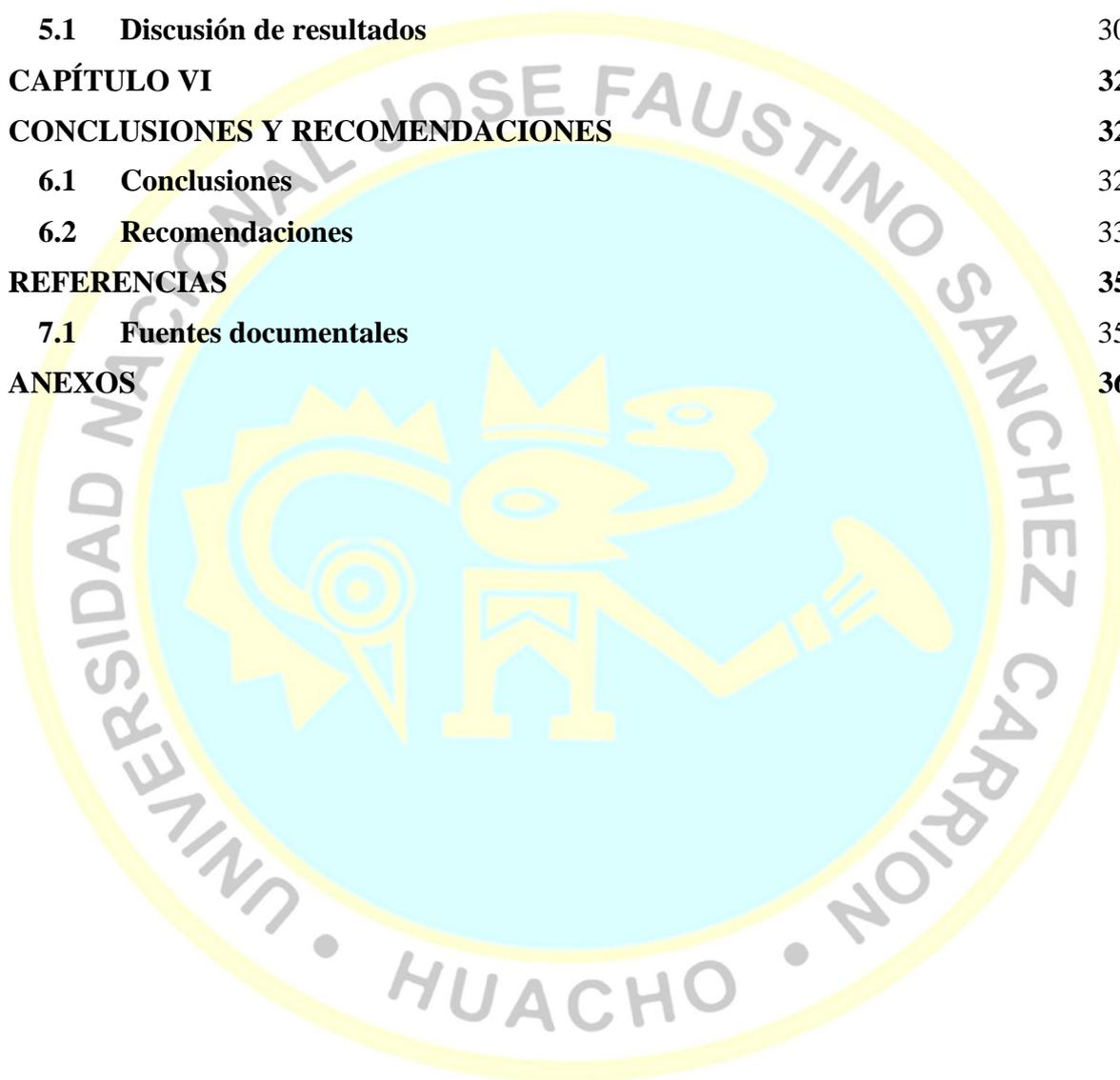
Dany Jheresi, Galarza Espinoza

ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
CAPÍTULO I	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.2.1 Problema general	2
1.2.2 Problemas específicos	2
1.3 Objetivos de la investigación	2
1.3.1 Objetivo general	2
1.3.2 Objetivos específicos	2
1.4 Justificación de la investigación	3
1.5 Delimitaciones del estudio	3
1.6 Viabilidad del estudio	3
CAPÍTULO II	5
MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes de la investigación	5
2.1.1 Investigaciones internacionales	5
2.1.2 Investigaciones nacionales	7
2.2 Bases teóricas	8
2.3 Definición de términos básicos	20
2.4 Hipótesis de investigación	21
2.4.1 Hipótesis general	21
2.4.2 Hipótesis específicas	21
2.5 Operacionalización de las variables	21
CAPÍTULO III	23
METODOLOGÍA	23
3.1 Diseño metodológico	23
3.2 Población y muestra	23
3.2.1 Población	23
3.2.2 Muestra	23

¡Error! Marcador no definido.

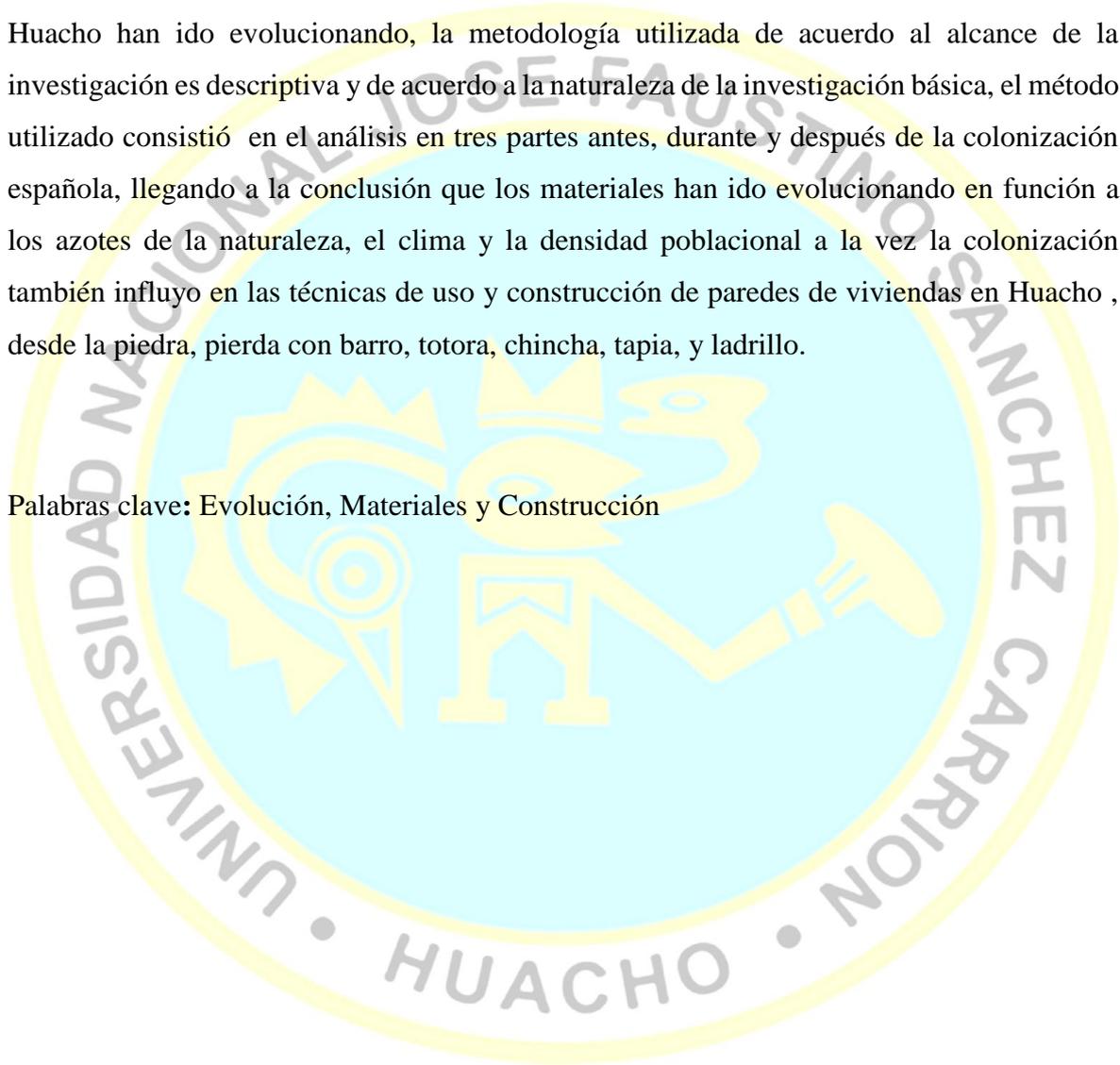
3.3	Técnicas de recolección de datos	23
3.4	Técnicas para el procesamiento de la información	24
	CAPÍTULO IV	25
	RESULTADOS	25
4.1	Análisis de resultados	25
	CAPÍTULO V	30
	DISCUSIÓN	30
5.1	Discusión de resultados	30
	CAPÍTULO VI	32
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	32
6.1	Conclusiones	32
6.2	Recomendaciones	33
	REFERENCIAS	35
7.1	Fuentes documentales	35
	ANEXOS	36



RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Evolución Historia de los materiales de construcción en la ciudad de Huacho, 2018” tuvo como objetivo, analizar cómo ha evolucionado los materiales de construcción de las paredes de viviendas en la ciudad de Huacho han ido evolucionando, la metodología utilizada de acuerdo al alcance de la investigación es descriptiva y de acuerdo a la naturaleza de la investigación básica, el método utilizado consistió en el análisis en tres partes antes, durante y después de la colonización española, llegando a la conclusión que los materiales han ido evolucionando en función a los azotes de la naturaleza, el clima y la densidad poblacional a la vez la colonización también influyo en las técnicas de uso y construcción de paredes de viviendas en Huacho , desde la piedra, pierda con barro, totora, chincha, tapia, y ladrillo.

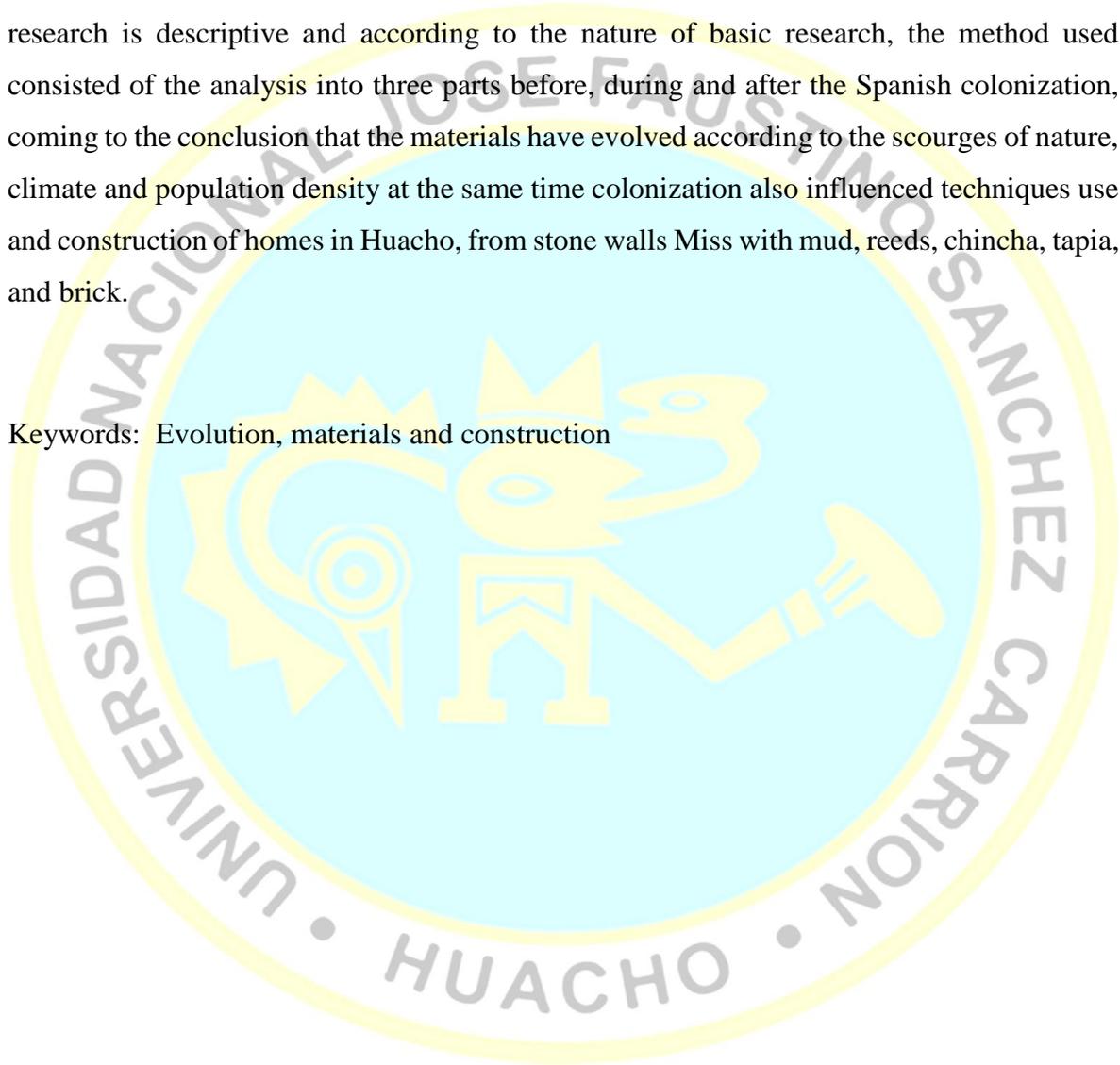
Palabras clave: Evolución, Materiales y Construcción



ABSTRACT

The present research work titled "evolution history materials of construction in the city of Huacho, 2018" aimed, analyze how evolved gone are the materials of construction of the walls of houses in the city of Huacho evolve, the methodology according to the scope of the research is descriptive and according to the nature of basic research, the method used consisted of the analysis into three parts before, during and after the Spanish colonization, coming to the conclusion that the materials have evolved according to the scourges of nature, climate and population density at the same time colonization also influenced techniques use and construction of homes in Huacho, from stone walls Miss with mud, reeds, chincha, tapia, and brick.

Keywords: Evolution, materials and construction



INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación “Evolución histórica de los materiales de construcción en la ciudad de Huacho, 2018”, se llevó a cabo en el distrito de Huacho provincia de Huaura departamento de Lima y está estructurado en 6 capítulos

El presente trabajo de investigación “Estilo de liderazgo del director influye en el desempeño docente de la institución educativa Corazón de Jesús Vegueta 2017”, se llevó a cabo en el distrito de Vegueta provincia de Huaura departamento de Lima y está estructurado en 6 capítulos

El CAPITULO I, en el cual tenemos El “problema de investigación” de acuerdo con sus respectivos componentes: Planteamiento del Problema, Formulación del Problema, justificación, limitaciones, antecedentes y los objetivos.

El CAPITULO II, se menciona las Bases Teóricas donde se describe cada variable de la investigación

El CAPITULO III, trata sobre El marco metodológico con sus respectivos componentes, hipótesis, tipo de estudio, diseño de estudio, población y muestra, método de investigación, técnica e instrumentos de recolección de datos y método de análisis de datos.

El CAPÍTULO IV, Tenemos en cuenta los resultados y procesamiento de datos.

CAPÍTULO V, Discusión de la investigación

CAPÍTULO VI, Cuenta con las conclusiones y sugerencias

Las referencias bibliográficas por fuentes primarias como son las enciclopedias, textos, revistas, etc., secundarias como tesis monográficas, artículos científicos, fuentes terciarias como fuentes electrónicas.

Los anexos consideramos la matriz de consistencia, matriz de datos, instrumento de recolección de datos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

En la ciudad de Huacho a igual que otras ciudades del Perú, se observa la transformación en las técnicas y procesos de construcción de viviendas desde sus fundadores, pasando por la época de la conquista, la época republicana y en la actualidad, influencia por el clima, los conquistadores y los materiales más usados en la actualidad.

Los materiales son las sustancias que componen cualquier cosa o producto. Desde el comienzo de la civilización, los materiales junto con la energía han sido utilizados por el hombre para mejorar su condición. Las primeras edades en las que se clasifica nuestra historia llevan sus nombres de acuerdo al material desarrollado y que significó una época en nuestra evolución. La edad de piedra con las primeras herramientas y armas para cazar fabricadas en ese material, la edad de bronce en la que se descubre la ductilidad y multiplicidad de ese material, seguida de la edad de hierro en la que este reemplaza al bronce por ser un material más fuerte y con más aplicaciones, etc. Los productos de los que se ha servido el hombre a lo largo de la historia para mejorar su nivel de vida o simplemente para subsistir han sido y son fabricados a base de materiales, se podría decir que estos están alrededor de nosotros estemos donde estemos. De ellos depende en parte nuestra existencia. Hay muchos más materiales de los que utilizamos día a día, los que vemos en las ciudades o los que utilizamos en nuestro quehacer diario (Suarez, 2012).

El sector de la construcción en Perú es una de las actividades económicas más importantes del país. A lo largo de los años ha sido una unidad de medición del bienestar económico nacional. El sector de la construcción tiene un efecto multiplicador: se generan cuatro puestos de trabajo en otros sectores por cada puesto en la construcción y se pagan tres dólares en sueldos en otros sectores por cada dólar gastado en remuneraciones para la construcción. Además de su capacidad de generar empleo por ser intensivo en mano de obra,

la evolución de este sector está estrechamente ligada al desempeño de diversas industrias. A ello se debe su relevancia en la evolución de otros sectores y de las principales variables macroeconómicas (Tantalean Tapia, 2012) .

Como industria de la construcción se entiende no sólo la actividad de los constructores, sino también desde los profesionales proyectistas hasta los productores de insumos para la construcción. Es decir, que ya sea de manera directa o indirecta, la industria de la construcción genera miles de puestos de trabajo (Tantalean Tapia, 2012).

El presente trabajo de investigación tratara de investigar cómo y cuánto ha evolucionado los materiales de construcción en la ciudad de Huacho al año 2018, y dejar registro de como la ciudad ha ido evolucionando.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cómo ha evolucionado los materiales de construcción en la ciudad de Huacho – 2018?

1.2.2 Problemas específicos

- a) ¿Cómo evoluciono los materiales de construcción en la época de la conquista en la ciudad de Huacho -2018?
- b) ¿Cómo evoluciono los materiales de construcción en la época del virreinato en la ciudad de Huacho -2018
- c) ¿Cómo evoluciono los materiales de construcción en la época republicana en la ciudad de Huacho -2018

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Analizar la evolución de los materiales de construcción en la ciudad de Huacho - 2018

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Analizar la evolución de los materiales de construcción antes de la época de la conquista en la ciudad de Huacho -2018.
- b) Analizar la evolución de los materiales de construcción en la época del virreinato en la ciudad de Huacho -2018

- c) Analizar la evolución de los materiales de construcción en la época republicana en la ciudad de Huacho -2018

1.4 Justificación de la investigación

La importancia de la evolución de los materiales de construcción ha sido crucial a lo largo de la historia, El desarrollo de nuevos materiales ha permitido un aumento en el nivel de vida del hombre y ha superado sus expectativas en un gran número de áreas. Es por ello que investigaremos cómo han evolucionado los materiales de construcción en la ciudad de Huacho.

También tiene una importancia histórica y académica por que servir como una base de datos sobre la evolución de materiales de construcción exclusivamente en la ciudad de Huacho

A la vez tiene una importancia ambiental debido a que se estudiara que tipos de materiales utilizaron y como esto influía en el medio ambiente

1.5 Delimitaciones del estudio

1.5.1. Delimitación geográfica

El presente trabajo de investigación se realizar en la ciudad de Huacho en las avenidas Echenique, Av. San Román, Jr., Simón Bolívar, Av Sucre, Av. de Mayo, Av. 9 de Octubre.

1.5.2. Delimitación temporal

Los datos y conclusiones del presente trabajo de investigación corresponden exclusivamente al año 2018

1.5.3. Delimitación de recursos

La presente investigación se limita por ser una investigación de evolución histórica de materiales y los objetivos trazados en la investigación generaran gastos por la propia investigación que será asumido por el tesista.

1.6 Viabilidad del estudio

1.6.1. Por la disponibilidad de la tecnología

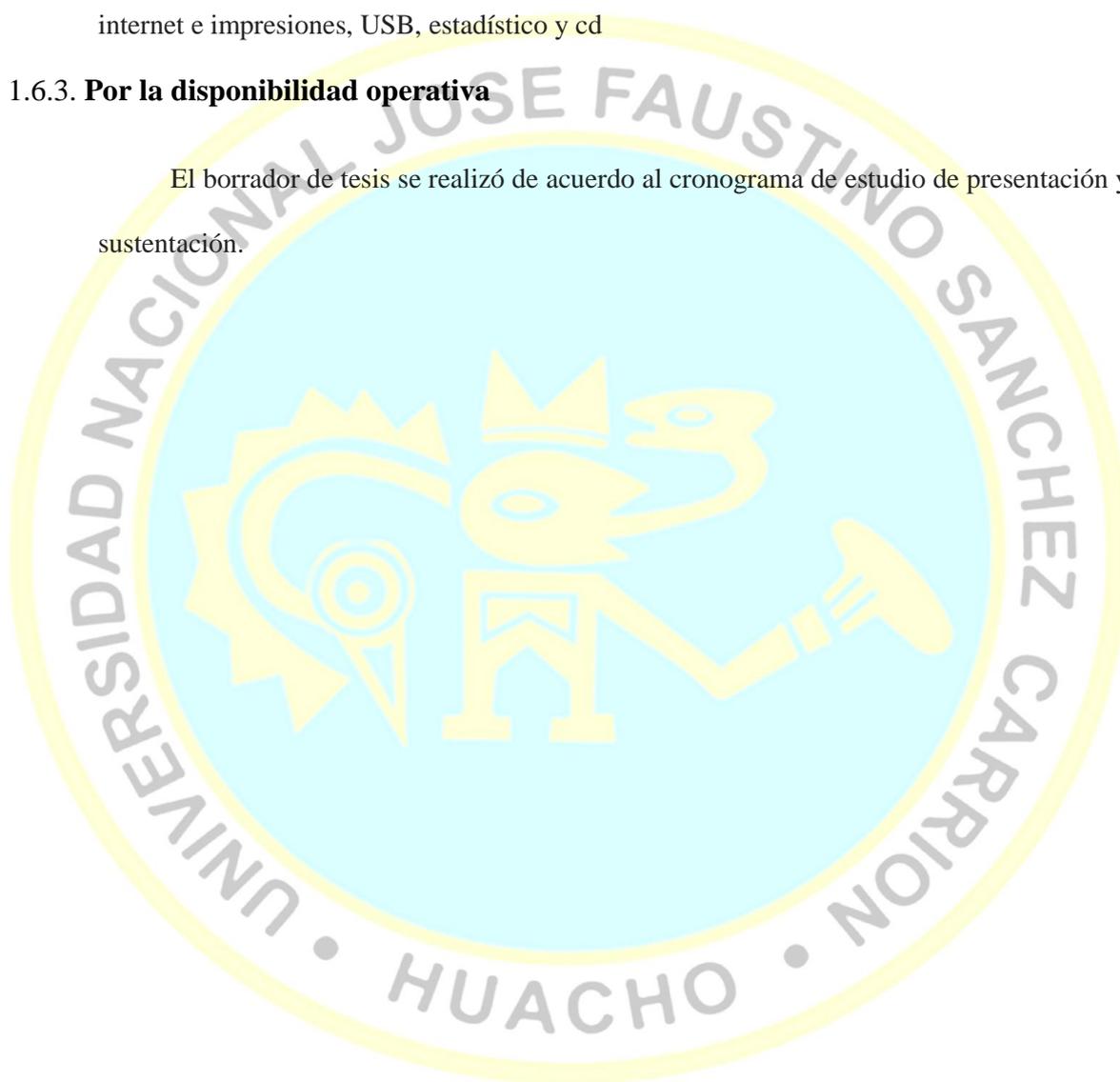
Se dispuso con materiales tecnológicos, como Tablet, laptop, internet, para obtener la información necesaria para nuestra investigación como revistas electrónicas, páginas web y libros virtuales.

1.6.2. Por la disponibilidad financiera

Se contó con un presupuesto proyectado para cada gasto, sea asesor, materiales, viajes, internet e impresiones, USB, estadístico y cd

1.6.3. Por la disponibilidad operativa

El borrador de tesis se realizó de acuerdo al cronograma de estudio de presentación y sustentación.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Investigaciones internacionales

(Lopez, 1994), Estudio de los materiales de construcción en la Alhambra. En esta tesis se estudia los materiales de construcción de la alhambra: ladrillos, hormigones, morteros y revocos. También se aborda el estudio de las patinas superficiales de las sales solubles y de las posibles materias primas utilizadas en la fabricación de estos materiales. Las técnicas de estudio han sido la difracción de rayos x, la microscopía óptica, microscopía electrónica de barrido, microsonda electrónica, porosimetría de inyección de mercurio, ensayos hidricos, datación mediante carbono 14 y análisis químico mediante icp, fluorescencia de rayos x, activación neutrónica y absorción atómica. Las conclusiones obtenidas se refieren a los modos de elaboración de los diferentes materiales y a su estado de conservación. También se hacen algunas recomendaciones en cuanto a materiales de restauración. Asimismo se aportan nuevos datos acerca de los problemas históricos referentes a las etapas de construcción de la alhambra.

(Pizzo, 2009) La Arqueología de la Construcción. Un laboratorio para el análisis de la arquitectura de época romana. La «arqueología de la construcción» estudia la implantación, la organización y gestión de una obra edilicia en el ámbito de la arquitectura histórica². Con esta definición no se quiere crear un neologismo que identifique una nueva disciplina, sino exclusivamente agrupar una serie de temáticas en relación con el análisis del mundo de la construcción en la antigüedad. En los estudios de arquitectura romana, estos argumentos han vuelto a cobrar interés en los últimos años, demostrando especial atención a las dinámicas

constructivas de los edificios de época clásica. Con el objetivo de organizar las distintas aportaciones particulares existentes y los datos sobre la arqueología de la construcción romana, se realizó en París, en febrero de 2006, un encuentro sobre las obras públicas³, en el ámbito de varias actividades de formación organizados en Ostia por la École Française à Rome, la Soprintendenza Archeologica de Ostia y la École Normale Supérieure. Este encuentro abordó la presentación de los resultados de los trabajos ostienses sobre la restitución del chantier de construction y planteó la necesidad de fomentar el desarrollo de estudios comparativos entre contextos geográficos diferentes⁴. El seminario resultó de gran interés ya que evidenció la existencia de relaciones y también de singularidades entre territorios y situaciones topográfico-constructivas completamente distintas. Se observó además, la ausencia de un método de análisis propio para el registro de los datos relativos a la organización de las obras edilicias, empleando en todos los casos los sistemas habituales de la arqueología estratigráfica en conexión con la gestión en bases de datos específicas. Los antecedentes al encuentro de París, se remontan a un seminario organizado en Roma en torno a los Cantieri Antichi de la capital, en la sede del Instituto Arqueológico Alemán en el año 2001. Este seminario se organizó en un contexto caracterizado por una actividad arqueológica frenética; las nuevas excavaciones y los proyectos de adecuación de los grandes monumentos romanos aportaron datos imprevistos sobre la organización y la construcción de los complejos monumentales públicos⁶. En este sentido, se realizaron nuevos análisis constructivos de conjuntos emblemáticos para la arquitectura romana como el Coliseo⁷, las Termas⁸ y el Foro de Trajano⁹, orientados a establecer los procesos de gestión y la economía en obras de gran envergadura, sobre la base metodológica de las anteriores investigaciones de las termas de Caracala de J. Delaine¹⁰. Sin embargo, el seminario de París de 2006 constituye el marco en el que se decide integrar las distintas experiencias en un grupo de trabajo internacional vinculado a las temáticas citadas. Dicho grupo se ha materializado en la realización de una serie de tres seminarios titulados Arqueología de la Construcción. Las actividades se han celebrado en Mérida en Octubre de 2007, en Siena en Noviembre de 2008 y en París programado para Diciembre de 2009¹¹. El objetivo principal de este proyecto es reunir temática y geográficamente una serie de cuestiones constructivas sobre la arquitectura clásica que, raras veces, ocupan un lugar propio en las distintas monografías. Dichas cuestiones han servido, generalmente, como elemento colateral al análisis de un edificio clásico, utilizándose como aportaciones secundarias para tesis de carácter muy amplio sobre el estilo de la arquitectura antigua. En el caso más específico de la arquitectura romana son numerosos los estudios que reflejan la

caracterización de los aspectos estilísticos, tipológicos y cronológicos mientras que, en raras ocasiones, se abordan los motivos urbanísticos, económicos y técnicos que llevan a la construcción de un edificio. Los únicos elementos estudiados de la tecnología edilicia se refieren a las técnicas constructivas, analizadas como un elemento más de un estilo arquitectónico, lejos de una visión analítica que atienda a la dinámica productiva, las modalidades, los tiempos y la organización del trabajo, los sistemas de aprovisionamiento de los materiales o la calidad y cantidad de mano de obra. Desde la organización de los seminarios de «arqueología de la construcción» se ha querido focalizar la atención en estos últimos aspectos y contrastar la idea de que los edificios son el fruto de proyectos generales que se concretan de forma estandarizada en las distintas ciudades. Esta visión tiene orígenes historiográficos evidentes, reconocibles en la escasez de bibliografía vinculada con la tecnología de la construcción romana.

2.1.2 Investigaciones nacionales

(Romero, Ávila, T. A., & Makedonski, P. M., 2005) El problema de la vivienda en el Perú, retos y perspectivas. En el Perú, la necesidad de mejoramiento de la vivienda, el llamado déficit cualitativo, es un elemento sustancial del problema de la vivienda, afectando al 74 por ciento de la población. Es decir, en una gran mayoría de casos las viviendas ya existen pero las condiciones de habitabilidad son inadecuadas. El presente artículo analiza en qué medida las actuales políticas de vivienda afrontan esta problemática.

Interesa conocer los programas y proyectos en curso, sus características y sus condiciones financieras, entre otros factores. Así mismo, las estrategias de intervención tanto en materia de vivienda como en la dotación de servicios y equipamiento público. Y se analizan por último, las alternativas levantadas desde la sociedad civil y las posibilidades de su implementación para afrontar la problemática a la que hemos hecho referencia.

(Blondet, M., Vargas, J, Tarque, N., & Iwaki, C., 2011) Construcción sismo resistente en tierra: la gran experiencia contemporánea de la Pontificia Universidad Católica del Perú. muchos países en vías de desarrollo la alternativa de vivienda más común es la construcción con tierra, pues el material es abundante y barato. La construcción tradicional de viviendas de tierra se realiza informalmente, sin asesoría técnica. Por ello, la calidad de estas construcciones es generalmente muy baja. En zonas sísmicas donde se construye con tierra,

cada vez que ocurre un terremoto colapsan muchas construcciones de este material, causando considerables pérdidas económicas y lamentables pérdidas de vidas. Las comunidades académicas y profesionales de algunos países sísmicos no han permanecido impasibles frente a esta grave situación. En el Perú, investigadores de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) han venido investigando la construcción con tierra en áreas sísmicas desde hace cerca 40 años y han obtenido invalorable resultados. Este artículo describe la evolución del conocimiento generado en la PUCP del material tierra armada, compuesto por tierra y refuerzos compatibles, que permite lograr construcciones sismorresistentes.

2.2 Bases teóricas

Construcción

De acuerdo al reglamento nacional de construcción Norma N° 050 se define construcción de acuerdo a las siguientes acepciones:

edificación incluidas las excavaciones y las construcciones provisionales, las trasformaciones estructurales, la renovación, la reparación, el mantenimiento (incluido los trabajos de limpieza y pintura) y la demolición de todo tipo de edificios y estructura, obras de uso y servicios públicos: movimientos de tierra, trabajos de demolición obras viales, cunetas, terminales, intercambio viales, aeropuertos, muelles, puertos, canales, embalses, obras pluviales, y marítimas(terminales, refuerzos rompe olas), carreteras y autopistas, ferrocarriles, puentes, túneles, trabajos de sub suelos, viaductos y obras relacionadas con la prestación de servicio como: comunicaciones, desagüe, alcantarillado y suministro de agua y energía (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2016)

De acuerdo a lo antes mencionado también define construcción como “Montaje electromecánico, montaje y desmontaje de edificios y estructuras de elementos prefabricados” (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2016)

“El Proceso de preparación, habilitación y transporte de materiales” (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2016) también es considerado como una definición de construcción

De acuerdo al reglamento nacional de construcción Norma N° 040 define como construcción por etapas “el proceso de ejecución de obras de habilitación urbana o edificación que pueden finalizar o se recibe por secciones parciales” (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2006).

Respecto a la construcción simultánea el reglamento nacional de construcción norma N° 040 define como “obras de edificación que se ejecutan conjuntamente con las obras de habilitación urbana cuyas licencias se otorgan de forma conjunta” (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2006)

Evolución histórica de Materiales de construcción

Para (Pizzo, 2009, pág. 33) La Arqueología de la Construcción. El problema reside en la misma definición de Historia de la Construcción.

“La óptica general de los historiadores – sin ánimo de polémica dado que se trata de un problema metodológico muy antiguo – utiliza los objetos, y concretamente el objeto arquitectónico para contrastar e interpretar los documentos escritos” (Pizzo, 2009).

“Con esta premisa es difícil comprender el potencial de información contenido en las estructuras y sobre todo definir la importancia de las mismas en la reconstrucción del proceso histórico y constructivo de un edificio” (Pizzo, 2009). “Este alejamiento de la visión arqueológica de la construcción genera trabajos sobre la evolución de determinados sistemas edilicios, perdiendo, por otro lado, los datos relativos a las dinámicas y a la organización de los procesos constructivos, comprensibles, en nuestra opinión, solamente mediante una visión estratigráfica de la arquitectura” (Pizzo, 2009).

“Estos distintos planteamientos, incapaces de organizarse conjuntamente, debido a su discordancia metodológica, han generado una dispersión de las distintas aproximaciones a la temática de la construcción” (Pizzo, 2009). “En este sentido, con la organización de los encuentros de «arqueología de la construcción», se fomenta una integración en el ámbito de un mismo contenedor teórico y metodológico, visto que el objeto final del estudio es la

arquitectura, y la problemática constructiva es similar en las distintas épocas históricas” (Pizzo, 2009)

Tipos de materiales de construcción

Materiales pétreos: “son las piedras y rocas naturales y sus derivados. Los más usados en la construcción son la roca caliza, el mármol, el granito, la pizarra y los áridos (piedras de diferentes tamaños)” (Hornbostel, 2004, pág. 34)

Para (Escobar, 2013, pág. 17), “Son aquellos materiales que se extraen directamente de la naturaleza no necesitando para su empleo nada más que darles la forma adecuada. Dentro de estos materiales tenemos dos tipos”. “Aquellos materiales que se extraen de los macizos rocosos, es decir, las rocas, que aparecen en cierta extensión” (Escobar, 2013).

(Escobar, 2013)”La erosión de las rocas, transporte de materiales, sedimentación de los mismos da lugar al otro tipo de materiales, a los denominados materiales o sustancias granulares o granos, lo que conocemos como arcillas, arenas, gravas, etc”. “Aunque dentro de este concepto se incluye lo que se conoce por suelos y rocas, el estudio que aquí se hace va encaminado sobre todo al estudio de las rocas y materiales granulares como material de construcción” (Escobar, 2013).

(Escobar, 2013)”Tanto las rocas como los materiales granulares están constituidas por la asociación de minerales o cuerpos de la misma composición química y forma cristalina. Esos minerales pueden ser minerales principales (en mayor proporción) y minerales secundarios”. “Las rocas, a lo largo del tiempo, se han utilizado de tres formas distintas en la construcción: - Como elemento resistente. - Como elemento decorativo. - Como materia prima para la fabricación de materiales de construcción” (Escobar, 2013).

“La piedra natural es el único material de construcción que ha encontrado siempre nuevas aplicaciones y se ha manifestado insustituible” (Escobar, 2013). “Existen en nuestra época nuevos materiales de construcción, sin embargo, ninguno de ellos reúne las cualidades de la piedra natural, sobre todo en el sentido estético” (Escobar, 2013, pág. 17).

Propiedades de los materiales pétreos

Para (Escobar, 2013, pág. 18), las propiedades de los materiales pétreos son las siguientes:

- 1.- “Densidad. Suele estar comprendida entre 2-3 g/cm³. En la densidad van a influir los minerales integrantes del material así como el % del volumen de huecos” (Escobar, 2013).

2.- “Durabilidad. Es el período de uso sin deteriorarse y perder sus propiedades. La durabilidad es alta y pueden durar inalterables durante cientos de años. La estructura del material no se altera por la acción de los agentes exteriores (lluvia, viento, heladas, CO₂), solo se modifica la capa más superficial “ (Escobar, 2013).

3.- “Dureza. Es la resistencia al rozamiento, rayadura, penetración. La dureza de los materiales pétreos depende de la dureza de los minerales que tengan y de la cohesión de la masa de dichos materiales” (Escobar, 2013). “Para determinar la dureza de los materiales se utiliza la escala de Mohs, ordenándolos del más blando al más duro” (Escobar, 2013).

“1. Talco 2. Yeso 3. Calcita 4. Fluorita 5. Apatito 6. Feldespato 7. Cuarzo 8. Topacio 9. Corindón 10. Diamante” (Escobar, 2013).

4.- Resistencias mecánicas. “Tienen muy buena resistencia a compresión (contracción). Se cree que a mayor densidad mayor resistencia a compresión, En cambio tienen baja resistencia a tracción (estiramiento) y baja resistencia a flexión (tracción y compresión simultáneas)” (Escobar, 2013).

5.- Propiedades térmicas. “Bajo coeficiente de conductividad térmica. Baja conducción del calor o el frío. Sin embargo cuando los materiales pétreos tienen humedad, su conductibilidad aumenta ligeramente, Las dilataciones o contracciones térmicas solo afectan a la capa superficial, mientras que la masa interna apenas sufre deformación por efecto de la temperatura” (Escobar, 2013).

6.- Propiedades eléctricas. “Los materiales pétreos conducen mal la electricidad, el coeficiente de conductividad eléctrica es muy bajo, aunque en presencia de humedad suele aumentar considerablemente” (Escobar, 2013).

7.- Impermeabilidad. “Dependiendo del tipo de material pétreo la permeabilidad al agua variará, A mayor cantidad de poros en el material mayor será la permeabilidad. Además, la circulación del agua a través de los poros va aumentando el tamaño de éstos al desgastarlos por erosión” (Escobar, 2013). “A veces el agua lleva partículas en suspensión o disueltas y pueden contribuir a cerrar parte de los poros y disminuir la permeabilidad. Si el material no tiene poros será impermeable” (Escobar, 2013).

8.- Resistencia a la intemperie. “Por ser un material natural, la resistencia a los agentes exteriores es muy alta, Como se sabe, hay multitud de construcciones con piedras o rocas desde hace cientos de años que se mantienen en muy buen estado, El agua de lluvia, el viento, el oxígeno y los gases de combustión son los agentes que afectan a la durabilidad de los materiales pétreos” (Escobar, 2013)

“La parte que empieza a deteriorarse es la más superficial, por desgaste, desconchamiento, etc, Y con los años puede ir profundizando hacia la masa interna del material” (Escobar, 2013). “En cuanto a las heladas, cuanto mayor sea la porosidad, más expuesto estará el material a saturarse de agua, y mayor presión se producirá en caso de congelación del agua que contenga” (Escobar, 2013).

9.- Elasticidad. “En general, los materiales pétreos no son elásticos, aunque según sean granos o rocas, se pueden presentar ciertas deformaciones elásticas, Las piedras son muy poco elásticas, es decir, no se deforman, sino que directamente se rompen, Las muestras granulares sí pueden tener cierta deformación sobre todo en grandes agrupaciones” (Escobar, 2013).

10.- Combustibilidad.

(Escobar, 2013)”La resistencia al fuego es variable pero en general se puede considerar de tipo medio-bajo y menor si el material tiene cierta humedad. Por ello en caso de incendio el material aguantará cierto tiempo sin romper, y pasado ese tiempo se crearán tensiones elevadas en el material, sobre todo por la diferencia de temperatura entre la superficie y la masa interna”(pág. 19,20)

Cerámicos y vidrios: “Proceden de materias primas arcillosas que se someten a un proceso de cocción en un horno a altas temperaturas, Los más usados en construcción son las baldosas y azulejos, ladrillos refractarios, loza sanitaria, vidrio, lana de vidrio, ladrillos, bovedillas” (Hornbostel, 2004, pág. 34).

Vidrio: “mezcla de sílice (arena) con potasa o sosa y pequeñas cantidades de otras bases, y a la cual pueden darse distintas coloraciones mediante la adición de óxidos metálicos” (Hornbostel, 2004, pág. 34)

Materiales aglutinantes: “al mezclarse con agua sufren transformaciones químicas, Se utilizan para unir otros materiales, El yeso y el cemento son los más utilizados” (Escobar, 2013).

Materiales compuestos: “formados por la mezcla de diferentes materiales con diferentes propiedades, Los más usados son el mortero, el hormigón, el hormigón impreso y las mezclas asfálticas, El mortero es una mezcla de arena, cemento y agua, El hormigón es una mezcla de cemento, piedras de diferentes tamaños (áridos) y agua”. (Hornbostel, 2004, pág. 34)

Materiales metálicos: “se obtienen a partir de minerales del metal. Hay dos tipos los ferrosos procedentes del hierro y no ferrosos, Los ferroso más usado son el acero y la fundición y los no ferrosos el cobre y el aluminio” (Hornbostel, 2004, pág. 34)

Materiales Plásticos: “Hoy en día se usan mucho en construcción por sus propiedades y su coste reducido, Son materiales orgánicos formados por polímeros (macromoléculas) constituidos por largas cadenas de átomos que contienen fundamentalmente carbono, Entre ellos tenemos el PVC, el poliestireno, melamina, poliuretano, etc”. (Hornbostel, 2004, pág. 34)

Marco Institucional

LEY N° 30156 EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA POR CUANTO: EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA; Ha dado la Ley siguiente: LEY DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES Artículo 1. Objeto de la Ley La presente Ley define la naturaleza jurídica y regula el ámbito de competencia, la rectoría, las funciones y la estructura orgánica básica del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS); y sus relaciones con otras entidades. Artículo 2. Naturaleza jurídica El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento es un organismo del Poder Ejecutivo. Cuenta con personería jurídica de derecho público y constituye pliego presupuestal. Artículo 3. Sectores Los sectores vivienda, construcción, saneamiento, urbanismo y desarrollo urbano comprenden a las instituciones públicas y privadas de nivel nacional, regional y local, así como, a las personas naturales que realizan actividades vinculadas al ámbito de competencia establecido en la presente Ley. Artículo 4. Finalidad El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento tiene por finalidad normar y

promover el ordenamiento, mejoramiento, protección e integración de los centros poblados, urbanos y rurales, como sistema sostenible en el territorio nacional. Facilita el acceso de la población a una vivienda digna y a los servicios de saneamiento de calidad y sostenibles, en especial de aquella rural o de menores recursos; promueve el desarrollo del mercado inmobiliario, la inversión en infraestructura y equipamiento en los centros poblados. Sus políticas se rigen por los siguientes principios y valores: legalidad, servicio al ciudadano, inclusión social, igualdad de oportunidades y posibilidades de accesibilidad a las personas con discapacidad, equidad, transparencia, participación, interculturalidad, sostenibilidad ambiental, descentralización, integralidad, calidad, efectividad, competitividad, responsabilidad, solidaridad y reciprocidad.

CAPÍTULO II COMPETENCIAS DEL MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO

Artículo 5. Ámbito de competencia

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento tiene competencias en las siguientes materias: 1. Vivienda. 2. Construcción. 3. Saneamiento. 4. Urbanismo y desarrollo urbano. 5. Bienes estatales. 6. Propiedad urbana.

Artículo 6. Competencias exclusivas

El Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento es el órgano rector de las políticas nacionales y sectoriales dentro de su ámbito de competencia, que son de obligatorio cumplimiento por los tres niveles de gobierno en el marco del proceso de descentralización, y en todo el territorio nacional.

Tiene como competencias exclusivas las siguientes: 1. Formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional y sectorial, bajo su responsabilidad. 2. Dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas nacionales y sectoriales así como la gestión de los recursos del sector; así como para el otorgamiento o reconocimiento de derechos a través de autorizaciones, permisos y concesiones, en las materias de su competencia, conforme a las normas especiales. 3. Establecer normas y lineamientos para la fiscalización, sanción y ejecución coactiva en las materias de su competencia. 4. Hacer el seguimiento y evaluación respecto del desempeño y obtención de resultados alcanzados de las políticas, planes y programas en materias de su competencia, en los niveles nacional, regional y local, así como adoptar las acciones que se requieran. 5. Planificar, financiar y garantizar la provisión y prestación de servicios públicos en el ámbito de su competencia.

Artículo 7. Competencias compartidas

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento ejerce competencias compartidas con los gobiernos regionales y locales en las materias establecidas en el artículo 5 de la presente Ley, conforme a lo previsto en la Ley 27783, Ley de Bases de la Descentralización; la Ley 27867, Ley

Orgánica de Gobiernos Regionales; y la Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades respectivamente. Para el adecuado ejercicio de las competencias compartidas y de las funciones transferidas, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento promueve, desarrolla y concierta el fortalecimiento de capacidades de los gobiernos regionales y locales y les presta asesoría y apoyo técnico.

CAPÍTULO III FUNCIONES DEL MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO

Artículo 8. Funciones generales En el marco de sus competencias, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento cumple las siguientes funciones generales: 1. Cumplir y hacer cumplir el marco normativo relacionado al ámbito de su competencia, ejerciendo la potestad sancionadora y coactiva, cuando corresponda. 2. Coordinar la defensa jurídica de las entidades públicas de los sectores. 3. Establecer mecanismos destinados a promover la participación de las asociaciones público privadas en la implementación de las políticas nacionales y sectoriales de su responsabilidad. 4. Dictar normas y lineamientos rectores para el ordenamiento e integración de los centros poblados urbanos y rurales a nivel nacional, así como de los procesos de conurbación, de expansión urbana, de creación y reasentamiento de centros poblados, de manera coordinada, articulada y cooperante con otros organismos del Poder Ejecutivo, con los gobiernos regionales y locales; conforme, a la legislación en la materia. 5. Promover, desarrollar, contribuir y normar la infraestructura de movilidad en el ámbito urbano y rural, de manera coordinada, articulada y cooperante con los gobiernos regionales y locales. 6. Promover, desarrollar, contribuir y normar los procesos de construcción progresiva de vivienda en el ámbito urbano y rural, de manera coordinada, articulada y cooperante con los gobiernos regionales y locales.

Artículo 9. Funciones exclusivas En el marco de sus competencias, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento desarrolla las siguientes funciones exclusivas: 1. Desarrollar y aprobar tecnologías, metodologías o mecanismos que sean necesarios para el cumplimiento de las políticas nacionales y sectoriales, en el ámbito de su competencia. 2. Implementar acciones temporales en las zonas del país que requieran de mayor asistencia técnica o de servicios en el ámbito de las competencias del sector, con los gobiernos regionales y locales, fortaleciendo sus capacidades institucionales. 3. Implementar medidas de desconcentración institucional en las zonas del país que requieran mayor asistencia técnica o servicios en el ámbito de las competencias del sector. 4. Generar, administrar, actualizar y mantener registros de información a nivel nacional para la adecuada implementación de las políticas nacionales y sectoriales de su responsabilidad. 5. Aprobar la regulación reglamentaria sectorial y el plan nacional en materia de saneamiento. Asignar recursos y transferirlos a las

entidades prestadoras de los servicios de saneamiento y eventualmente a los gobiernos regionales y locales a fin de que ejecuten proyectos de inversión en saneamiento, conforme a la normativa en la materia. 6. Normar, aprobar y efectuar las tasaciones de bienes que soliciten las entidades y empresas estatales de derecho público o de derecho privado. 7. Normar, aprobar, ejecutar y supervisar las políticas nacionales sobre administración y adjudicación de terrenos de propiedad del Estado, en el marco del Sistema Nacional de Bienes Estatales. 8. Proponer políticas, normas, lineamientos y especificaciones técnicas relacionadas con la generación, administración, actualización y mantenimiento de la información catastral integral, la formalización de predios urbanos y derechos sobre estos, en el marco del sistema nacional de catastro. 9. Promover o gestionar el financiamiento de los sectores, a fin de impulsar su desarrollo, en coordinación con las entidades que correspondan. 10. Diseñar, promover y otorgar productos financieros, en el ámbito de su competencia y de acuerdo con las normas de la materia. Artículo 10. Funciones compartidas En el marco de sus competencias, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento desarrolla las siguientes funciones compartidas: 1. Promover y apoyar la implementación de programas y proyectos regionales y locales en el marco de las políticas nacionales y sectoriales de su responsabilidad. 2. Normar, aprobar, ejecutar y supervisar las políticas nacionales sobre ordenamiento y desarrollo urbanístico, habilitación urbana y edificaciones, uso y ocupación del suelo urbano y urbanizable, en el ámbito de su competencia, en concordancia con las leyes orgánicas de gobiernos regionales y de municipalidades. 3. Ejecutar proyectos de saneamiento urbano y rural con los gobiernos regionales o locales, así como promover asociaciones público-privadas en materia de saneamiento. 4. Promover la investigación y el desarrollo tecnológico en el marco de las normas del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT), en el ámbito de su competencia. 5. Desarrollar, contribuir, coordinar y ejecutar las acciones para el proceso de gestión del riesgo de desastres, en el marco del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. 6. Otorgar derechos a través de autorizaciones, permisos y concesiones, de acuerdo con las normas de la materia. 7. Promover, coordinar y ejecutar con los gobiernos regionales, locales e instituciones públicas la implementación y evaluación de las políticas, planes, programas y estrategias nacionales y sectoriales, de acuerdo con las características propias de la realidad regional o local. 8. Promover espacios de diálogo y de participación ciudadana que permitan la concertación entre los diversos actores de la sociedad, en la vigilancia de la implementación de los programas y proyectos que se desarrollen en el ámbito de su competencia para la prevención y solución de conflictos en forma oportuna. 9. Normar el

proceso de determinación de aranceles, asistir y supervisar su aplicación en la valorización oficial de terrenos urbanos y terrenos rústicos de todo el país. 10. Normar sobre el tratamiento de los residuos de la construcción, de instalaciones de saneamiento y otros en el ámbito de su competencia. 11. Normar y cautelar la ejecución de la política sectorial relacionada con la administración de los servicios de saneamiento a cargo de las entidades prestadoras de servicios de saneamiento (EPS). 12. Desarrollar o contribuir con el mejoramiento de las condiciones de infraestructura y equipamiento urbano y rural, de manera coordinada y articulada con otros organismos del Poder Ejecutivo, y con los gobiernos regionales y locales, en el marco de la competencia de urbanismo y desarrollo urbano. 13. Promover y ejecutar con los gobiernos regionales y locales la construcción de obras de infraestructura y equipamiento para el desarrollo de los centros poblados de manera coordinada, articulada y concurrente con otros organismos del Poder Ejecutivo.

CAPÍTULO IV ORGANIZACIÓN DEL MINISTERIO Artículo 11. Estructura orgánica La estructura básica del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento está compuesta de la siguiente manera: 1. Alta dirección, conformada por el ministro, el viceministro de Vivienda y Urbanismo, el viceministro de Construcción y Saneamiento y el secretario general. Cuenta con un gabinete de asesoramiento especializado para la conducción estratégica de las políticas a su cargo, la coordinación con el Poder Legislativo, así como con otros sectores y entidades de la administración pública. 2. Órgano de control institucional, responsable de ejercer el control gubernamental en el ministerio y se regula conforme a la ley de la materia. 3. Órganos de administración interna, oficinas generales en apoyo al cumplimiento de las funciones sustantivas. 4. Órganos de línea, direcciones generales que proponen y ejecutan las políticas públicas. La estructura orgánica y las funciones específicas correspondientes a los órganos de control, de administración interna y de línea, se establecen y desarrollan en el reglamento de organización y funciones.

CAPÍTULO V FUNCIONES DE LA ALTA DIRECCIÓN Artículo 12. Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento El ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento es la más alta autoridad política y la más alta autoridad ejecutiva del ministerio. Ejerce la titularidad del pliego presupuestal correspondiente. Corresponden al ministro las siguientes funciones: 1. Orientar, formular, dirigir, coordinar, aprobar, ejecutar, supervisar y evaluar las políticas nacionales y sectoriales a su cargo; asimismo, asume la responsabilidad inherente a dicha gestión en el marco de la política general del gobierno. 2. Conducir las relaciones con los gobiernos regionales, locales y otras entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales para la implementación de las políticas nacionales y

sectoriales a su cargo. 3. Representar a los sectores a su cargo ante entidades públicas o privadas en los ámbitos nacional e internacional, dentro del ámbito de su competencia. 4. Ejercer las demás funciones que le asigne la Constitución Política del Perú, la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, pudiendo delegar en los funcionarios de su cartera ministerial las facultades y atribuciones que no sean privativas a su función. Artículo 13. Viceministro de Vivienda y Urbanismo El viceministro de Vivienda y Urbanismo, por encargo del ministro, ejerce las siguientes funciones: 1. Formular, proponer, coordinar, ejecutar y supervisar las políticas de desarrollo sectorial, en las materias de su responsabilidad y de conformidad con la respectiva política nacional y sectorial. 2. Coordinar, orientar y supervisar las actividades que cumplen los órganos del ministerio y las demás entidades en el ámbito de los sectores a su cargo conforme al Reglamento de Organización y Funciones del ministerio. 3. Expedir resoluciones viceministeriales en los asuntos que le correspondan. 4. Otras que le asigne la ley así como el Reglamento de Organización y Funciones. Artículo 14. Viceministro de Construcción y Saneamiento El viceministro de Construcción y Saneamiento, por encargo del ministro, ejerce las siguientes funciones: 1. Formular, proponer, coordinar, ejecutar y supervisar las políticas de desarrollo sectorial, en las materias de su responsabilidad y de conformidad con la respectiva política nacional y sectorial. 2. Coordinar, orientar y supervisar las actividades que cumplen los órganos del ministerio y las demás entidades en el ámbito de los sectores a su cargo, conforme al Reglamento de Organización y Funciones del ministerio. 3. Expedir resoluciones viceministeriales en los asuntos que le correspondan. 4. Otras que le asigne la ley así como el Reglamento de Organización y Funciones. Artículo 15. Secretario general El secretario general es la máxima autoridad administrativa del ministerio. Asiste y asesora al ministro en las materias de los sistemas administrativos de aplicación nacional. Puede asumir, por delegación expresa del ministro, las materias que no sean privativas del cargo de ministro de Estado. Está encargado de supervisar la actualización permanente del portal de transparencia del ministerio.

CAPÍTULO VI ARTICULACIÓN, COORDINACIÓN Y COOPERACIÓN Artículo 16. Mecanismos de articulación intergubernamental El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento coordina con los gobiernos regionales y locales, la formulación e implementación de las políticas nacionales y sectoriales objeto de su rectoría, el seguimiento, evaluación y su cumplimiento, así como la gestión de las competencias compartidas a través de la comisión intergubernamental sectorial correspondiente, según requiera o corresponda

a la naturaleza de cada política. Adicionalmente, el ministerio celebra con los gobiernos regionales y locales convenios interinstitucionales de asistencia y cooperación mutua.

Artículo 17. Mecanismos de coordinación y cooperación con otros sectores El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento coordina con otras entidades del Poder Ejecutivo la implementación de las políticas nacionales y sectoriales objeto de su rectoría, así como el seguimiento, evaluación y su cumplimiento de las mismas, a través de sus órganos de línea. Para tal efecto, celebra convenios interinstitucionales de cooperación mutua.

Artículo 18. Relaciones con entidades públicas y privadas El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento coordina con otros organismos públicos y privados la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas nacionales y sectoriales a su cargo y promueve alianzas estratégicas para intervenciones conjuntas, orientadas a lograr objetivos comunes. Para tal efecto, celebra convenios interinstitucionales de cooperación y asistencia o de coordinación y cooperación entre otros mecanismos de colaboración que considere adecuados.

CAPÍTULO VII ENTIDADES ADSCRITAS

Artículo 19. Organismos públicos Los organismos públicos adscritos al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento se regulan conforme a la Ley 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, y la correspondiente norma de creación, y son los siguientes: 1. Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN). 2. Organismo de la Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI). 3. Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS).

Artículo 20. Otras entidades adscritas Están adscritas al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, al amparo de la legislación de creación y la normativa vigente que les sea aplicable, las siguientes entidades: 1. Fondo Mi Vivienda S.A., como empresa estatal de derecho privado, en el ámbito de FONAFE. 2. Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL), como empresa estatal de derecho privado, en el ámbito de FONAFE. 3. Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción (SENCICO), como entidad de tratamiento especial.

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL ÚNICA.

Proceso de implementación Facúltase al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento a dictar las disposiciones complementarias pertinentes para la adecuada implementación de la presente Ley, incluyendo lo referente a sus organismos públicos adscritos, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS TRANSITORIAS PRIMERA.

Reglamento de Organización y Funciones El nuevo Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento se somete a consideración del Consejo de Ministros para su aprobación mediante decreto supremo, en un plazo no mayor de sesenta (60) días hábiles posteriores a la publicación de la presente Ley. En tanto no se apruebe el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento a que se refiere la presente disposición, continúa vigente el actual Reglamento de Organización y Funciones aprobado por el Decreto Supremo 002- 2002-VIVIENDA y demás instrumentos de gestión, y sus modificaciones, en lo que corresponda. SEGUNDA. Régimen laboral Los trabajadores y funcionarios del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento mantendrán su régimen laboral, categoría laboral o naturaleza contractual actual, en tanto se implemente el régimen del servicio civil, conforme lo establece la Ley 30057, Ley del Servicio Civil.

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA MODIFICATORIA ÚNICA.

Modificación de la Ley 28294 Modifícase el artículo 3 de la Ley 28294, Ley que crea el Sistema Nacional Integrado de Catastro y su Vinculación con el Registro de Predios, el cual queda redactado de la manera siguiente: “Artículo 3. El Sistema El Sistema Nacional Integrado de Información Catastral Predial está conformado por las siguientes entidades: a) Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP). b) Los gobiernos regionales. c) Las municipalidades provinciales, distritales y Metropolitana de Lima. d) Instituto Geográfico Nacional. e) Instituto Nacional de Concesiones y Catastro Minero (INACC). f) Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN). g) Organismo de la Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI).”

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA DEROGATORIA ÚNICA.

Norma derogatoria Derógase la Ley 27792, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, y todas las normas que se opongan a la presente Ley.

2.3 Definición de términos básicos

Densidad: en general los materiales de construcción son de densidad media.

Resistencia a la compresión: los pétreos y cerámicos son muy resistentes a la compresión

Evolución: es el cambio o transformación gradual de algo

Resistencia a la tracción: nos indica la fuerza máxima de tracción que puede soportar un material.

Materiales: son los elementos que conforman o se necesitan para fabricar algo

Construcción: es la acción y efecto de construir

2.4 Hipótesis de investigación

2.4.1 Hipótesis general

Los materiales de construcción evolucionaron en la ciudad de Huacho -2018

2.4.2 Hipótesis específicas

- a) Los materiales de construcción evolucionaron en la época de la conquista en la ciudad de Huacho -2018.
- b) Los materiales de construcción evolucionaron en la época del virreinato en la ciudad de Huacho -2018
- c) Los materiales de construcción evolucionaron en la época republicana en la ciudad de Huacho -2018

2.5 Operacionalización de las variables

Tabla 1:
Operacionalización de Variable

Dimensiones	Indicadores	N ítems	Categorías	Intervalos
Época de la conquista	• Material utilizado en el piso	5	Malo	5 -11
	• Material utilizado en la pared		Regular	12 -18
	• Material utilizado en el techo		Bueno	19 -25

Época del virreinato	• Material utilizado en el piso	5	Malo	5 -11
	• Material utilizado en la pared		Regular	12 -18
	• Material utilizado en el techo		Bueno	19 -25
Época de la republica	• Material utilizado en el piso	5	Malo	5 -11
	• Material utilizado en la pared		Regular	12 -18
	• Material utilizado en el techo		Bueno	19 -25
Evolución de materiales		15	Malo	5 -11
			Regular	12 -18
			Bueno	19 -25



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

El diseño de investigación es no experimental transeccional descriptivo por que recolectan datos en un solo momento en un tiempo único, cuyo propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Los diseños transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan una o más variables, o ubicar, categorizar y proporcionar una visión de una comunidad, un fenómeno o una situación.

De acuerdo al alcance de la investigación es un estudio descriptivo cuyo propósito es describir situaciones eventos y hechos, los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características, y los perfiles impactantes de cualquier fenómeno que se someta a un análisis (Hernández Sampieri, 2006)

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

La población estuvo conformada por todas las viviendas de la ciudad de huacho entre las avenidas Echenique, Av. San Román, Jr., Simón Bolívar, Av. Sucre, Av. De Mayo, Av., 9 de Octubre. De acuerdo al Censo del 2016

3.3 Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizara una ficha técnica de observación donde se consignara el año y la avenida, se observara los siguientes ítems. El tipo de construcción de

la pared, el tipo de construcción del techo y el tipo de construcción del suelo teniendo en cuenta el estado en que se encuentra, malo regular y bueno e año de su construcción.

3.4 Técnicas para el procesamiento de la información

Seriación: Consistentes en aplicar un número de serie, correlativo a cada encuentro y que permitió tener un mejor tratamiento y control de los mismos.

Codificación: Se elaboró un registro de código donde se asignó un código a cada ítem de respuesta con ello se logró un mayor control del trabajo de tabulación

Tabulación: Aplicación técnica matemática de conteo, se tabuló extrayendo la información ordenándola en cuadro simple y doble entrada con indicadores de frecuencia y porcentaje.

Graficación: Una vez tabulada la encuesta, se procedió a graficar los resultados en gráficas estadísticas.

Una vez obtenidos los datos, se procedió a analizar cada uno de ellos, atendiendo a los objetivos y variables de investigación; de manera tal que se pudo contrastar hipótesis con variables y objetivos, y así demostrar la validez o invalidez de éstas. Al final se formularon las conclusiones y sugerencias para mejorar la problemática investigada

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

4.1.1. Resultados de objetivo general

Analizar la evolución de los materiales de construcción en la ciudad de Huacho -2018.

El área metropolitana de Huacho abarca los distritos de Hualmay, parte de Santa María y Huacho propiamente dicho, incluyendo el área portuaria y las urbanizaciones populares del sur de la ciudad. Los orígenes demográficos de Huaura se pierden en la noche de los tiempos, en Huaura se asentaron culturas precolombinas muy avanzadas tenían influencia de la cultura chimú más adelante de la cultura Inca (Roque Solis & Robinson Serra , 1994, pág. 23).

Siguiendo la línea del tiempo la construcción de las paredes de las viviendas varían mucho desde la simple choza de totora del hombre primitivo de Huacho, pasando por la piedra, piedra con barro que predominaría hasta la llegada de los españoles quienes con su tecnología y cultura cambia la forma de las construcciones barro con caña, madera y estos predominan hasta la mitad de la época republicana donde ya aparecen la construcción de paredes con los bloques de ladrillos y cementos hasta la actualidad. De esa forma la evolución de los materiales de construcción en las paredes de las viviendas en la ciudad de Huacho está relacionada con todos los procesos y sucesos que experimento la ciudad hasta la actualidad.

Tabla 2:
vivienda particular según material predominante en las paredes exteriores 2007-2015

Tipo de material de las paredes	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	100,0								
Ladrillo o bloque de cemento	52,9	49,2	48,1	50,7	48,1	46,1	52,7	51,6	50,1
Piedra o sillar con cal o cemento	0,3	1,1	0,4	0,6	0,4	0,4	0,3	0,2	-
Adobe	36,7	37,3	38,8	38,3	39,6	42,4	36,8	41,3	38,7
Tapia	2,3	3,9	3,8	4,6	3,6	5,8	3,9	2,3	2,1
Quincha (caña con barro)	2,1	1,6	1,6	1,2	1,5	0,9	1,0	1,0	-
Piedra con barro	0,3	0,5	0,3	0,5	0,5	0,6	1,1	0,2	-
Madera	0,7	0,5	1,4	1,0	0,7	1,1	1,2	2,0	3,6
Estera	2,6	3,1	3,8	1,6	3,4	1,5	1,7	0,8	2,5
Otro material	2,0	2,9	1,8	1,7	2,1	1,2	1,3	0,7	3,1

Fuente: INEI 2016

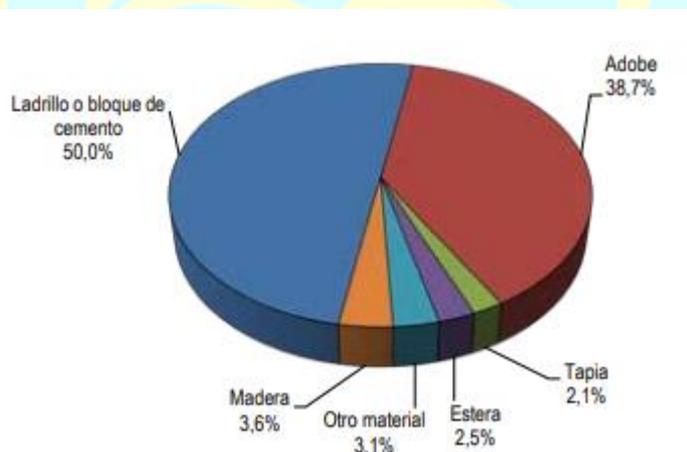


Figura 1: Vivienda particular según material predominante en las paredes exteriores 2007-2015

4.1.2. Resultados de primer objetivo específico

Analizar la evolución de los materiales de construcción antes de la época de la conquista en la ciudad de Huacho -2018.

El asentamiento aborígen más antiguo fue playa chica, entre las playas de Hornillos y las cumbres del cerro Sanu, asimismo en bandurria se han encontrado restos que descubren la existencia de una población dedicada a la pesca. Al sur de playa chica se ubica la zona del paraíso, lugares de ocupación humana que cronológicamente alcanza hasta casi 4 mil

años antes de Cristo aprovechan los recursos de las lomas, las salinas además de transitar en busca de recursos complementarios hacia Huacho y el río Huaura. Posteriormente durante el incario estos territorios fueron invadidos por los Chancas y luego por los quechuas entre los años 1465 y 1470 aproximadamente (Marcelo, 2006, págs. 60,61).

La evolución en cantidad y calidad de viviendas para este periodo en la construcción de paredes de vivienda predomina piedra, piedra con barro y luego adobes y tapias en el yacimiento Sanu 1 - sitio 216 - (23h-7K-3) se observa un asentamiento con siete plataformas con piedra tosca, en el yacimiento Sanu 3 - sitio 218 - (23h-8K-2) se observa un segmento de Pared con hileras de piedras medianas en dirección norte – sur, en el yacimiento Paraíso 2 - sitio 208 (23h-7K-1) se observa hay restos de dos paredes de piedras toscas, en el yacimiento Choque Ispana - sitio 224 - (23h-7K-5) se encuentra parte de una estructura de planta rectangular, de adobes grandes y piedras toscas, en su lado oeste había un pasadizo de doble pared, de 70 m. de largo, también (Zuvieta, 2013, pág. 142) menciona que los hombres primitivos construían su choza de totora. Esta característica fueron cambiando de acuerdo a la necesidad del hombre aborigen predominaron hasta la época de la conquista y luego fueron sufriendo cambios de acuerdo a la necesidad y modernización de la ciudad, en la actualidad de acuerdo al censo del 2016 existen alrededor de 38% de casas construidas con adobe y 2.1% con tapia y para el censo de 1993 existía 0.7% de paredes de Piedra o sillar en la ciudad de Huacho.

4.1.3. Resultados de segundo objetivo específico

Analizar la evolución de los materiales de construcción en la época colonial de la ciudad de Huacho -2018.

En el mes de enero de 1533, estos Valles tienen su primer contacto con el occidente, cuando el conquistador español Hernando Pizarro los descubre, quien procedente de Cajamarca se dirige a Pachacamac con una comitiva de 24 hombres. En el marco de la ley general de Indios o Real Ordenanza española dictada el 21 de marzo de 1551, siendo Virrey del Perú Don Andrés Hurtado de Mendoza, se fundó la aldea San Bartolomé de Guacho en el año 1557 tras la reducción toledana en 1570 el virrey Toledo dispuso la segunda y definitiva fundación en el mismo sitio que ocupa actualmente la ciudad, el 24 de Agosto de 1571 respetándose el nombre de San Bartolomé de Guacho. Los mitimaes se establecieron en el barrio de Malambo (actualmente Jr. 28 de Julio) y surgieron los Barrios de Cocharcas

(Hoy Mariscal Castilla) y de Chaquila en la Actualidad Pampa Arequipa (Marcelo, 2006, pág. 61).

La llegada de los españoles y su aporte tecnológico hizo que cambiara la forma de construir las viviendas en la ciudad de Huacho, en las que predominaban los materiales como barro, yeso, quincha y madera. Las viviendas tenían la influencia andaluza, las casas de dos pisos usualmente contaban con balcones. En la época colonial en los tres barrios de Huacho la mayor parte de sus casas eran de quincha y barro dependientes de la Villa Carrión, El balcón de Huaura es claro ejemplo de los materiales utilizados en la construcción de la pared, fue construida a inicios del siglo XVII está construida de madera nicaragüense, chinch y barro. Estos materiales de construcción predominaron en la época colonial y muchos se mantienen hasta la actualidad según el censo del 2016 existe en Huacho 1% de viviendas con chinch y barro (INEI, 2016).

4.1.4. Resultados de tercer objetivo específico

Analizar la evolución de los materiales de construcción en la época republicana en la ciudad de Huacho -2018.

El desembarco de la expedición de San Martín en Huacho el 10 de Noviembre de 1820 y la presencia de la escuadra libertadora en Huacho y norte Chico, el Perú queda fracturado en dos partes, un Perú independiente hacia el norte con su capital Huaura y una parte sureña que todavía sigue siendo virreinal, donde se incluye Lima, Huaura se convertirá en sede del estado del nuevo Gobierno Independiente. El 16 de abril de 1828 con fecha 11 de abril el congreso de la república acuerda otorgar a Huaura el título de fidelísima villa, decreto que es promulgado el 16 del mismo mes por el presidente José de la Mar, Huacho con el advenimiento de la República forma parte de la Provincia de Chancay (Zuvieta, 2013, pág. 121. 122)

Al principio de esta época aun predomina como material de construcción de la pared de los ranchos y viviendas caña y barro como menciona (Zuvieta, 2013, pág. 134), a medida que va pasando el tiempo las casa varían mucho llegando a la construcción de elegantes viviendas construidas con nuevos materiales. A principios del siglo XX se operan movimientos en la estructura productiva, debido a la afirmación de la economía ligada al agro de exportación de algodón y caña de azúcar influenciada por la construcción del muelle del Puerto de Huacho y esto con lleva al proceso de urbanización de Huacho en el censo 1981 y 1993 se observa que el material predominante en las paredes es de ladrillo o bloque

de cementos con 30.8% y para el censo del año 2016 se observa que el 50% del material predominante en las viviendas es de ladrillo o bloque de cementó (INEI, 2016).



CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1 Discusión de resultados

La ciudad de Huacho, capital de la provincia de Huaura, región Lima Provincias se encuentra ubicada en la margen izquierda del Río Huaura 77° 35 de longitud oeste al norte de la ciudad de Lima a una altitud de 30 metros sobre el nivel del mar y una extensión superficial de 717.02 kilómetros cuadrados. Como se evidencia en los resultados específicos el hombre de la hoy ciudad de Huacho ha experimentado desde sus inicios la experimentación y evolución de los materiales de construcción de las paredes de sus viviendas todo esto debido los azotes de la naturaleza tales como sismos, terremotos, maremotos y también considerando la densidad poblacional en la actualidad, desde la piedra, piedra con barro, chincha, madera y ladrillo.

Originalmente el hombre aborigen de estas tierras construyo las paredes de sus viviendas de piedra, totora y luego piedra con barro esto queda evidenciado con los restos de los yacimientos de Sanu 1 - sitio 216 - (23h-7K-3) se observa un asentamiento con siete plataformas con piedra tosca, en el yacimiento Sanu 3 - sitio 218 - (23h-8K-2) se observa un segmento de Pared con hileras de piedras medianas en dirección norte – sur, en el yacimiento Paraíso 2 - sitio 208 (23h-7K-1) se observa hay restos de dos paredes de piedras toscas, en el yacimiento Choque Ispana - sitio 224 - (23h-7K-5) se encuentra parte de una estructura de planta rectangular, de adobes grandes y piedras toscas , en su lado oeste había un pasadizo de doble pared, de 70 m. de largo, también (Zuvieta, 2013, pág. 142)menciona que los hombres primitivos construían su choza de totora . Los hombres aborígenes de Huacho respetaban las tierras de cultivo y de pastoreo eran conscientes del cuidado del medio ambiente. Con el paso del tiempo y el azote de los desastres natrales como terremoto, sismos y maremotos el hombre de estas tierras ha ido estudiando, experimentando y perfeccionando los materiales de construcción adecuadas para el clima y desastres naturales de su época. En el caso de las paredes de piedra con barro y piedra la construcción y destrucción de esa casa dejan menos impacto en la naturaleza, menos huella ecológica, pero no estaban preparados para alta densidad poblacional como la de estos tiempos.

Luego con la llegada de los españoles y su aporte tecnológico hizo que cambiara la forma de construir las viviendas en la ciudad de Huacho, en las que predominaban los materiales como barro, yeso, quincha y madera. Las viviendas tenían la influencia andaluza, las casas de dos pisos usualmente contaban con balcones. En la época colonial en los tres barrios de Huacho la mayor parte de sus casas eran de quincha y barro dependientes de la Villa Carrión, El balcón de Huaura es claro ejemplo de los materiales utilizados en la construcción de la pared, fue construida a inicios del siglo XVII está construida de madera nicaragüense, chincha y barro. Estos materiales de construcción predominaron en la época colonial y muchos se mantienen hasta la actualidad según el censo del 2016 existe en Huacho 1% de viviendas con chincha y barro (INEI, 2016). En esta época las paredes de las casas urbanas rurales de la época colonial en Huacho fueron realizadas con técnicas constructivas como el adobe, tapial, la chincha y el barenque, las técnicas de construcción fueron influenciadas por la colonización española.

Luego en la época Republicana es donde realmente Huacho empieza su desarrollo económico y con él la mejora su calidad de vida y por ende sus viviendas. Al principio de esta época aun predomina como material de construcción de la pared de los ranchos y viviendas caña y barro como menciona (Zuvieta, 2013, pág. 134), a medida que va pasando el tiempo las casa varían mucho llegando a la construcción de elegantes viviendas construidas con nuevos materiales. A principios del siglo XX se operan movimientos en la estructura productiva, debido a la afirmación de la economía ligada al agro de exportación de algodón y caña de azúcar influenciada por la construcción del muelle del Puerto de Huacho y esto con lleva al proceso de urbanización de Huacho en el censo 1981 y 1993 se observa que el material predominante en las paredes es de ladrillo o bloque de cementos con 30.8% y para el censo del año 2016 se observa que el 50% del material predominante en las viviendas es de ladrillo o bloque de cementó (INEI, 2016). Esta época y hasta la actualidad la ciudad de Huacho va cambiando y evolucionando en la utilización de materiales de cuerdo a la tendencia en el Perú y el mundo influenciados no solo por el azote de la naturaleza si no también de la densidad poblacional.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Conclusión general

Se concluye que de los materiales de construcción de las paredes de viviendas en la ciudad de Huacho -2018, ha ido evolucionando todo esto queda evidenciado en los resultados específicos. el hombre de la hoy ciudad de Huacho ha experimentado desde sus inicios el estudio del comportamiento de los materiales y en consecuencia ha ido evolucionando en la utilización de materiales de construcción de las paredes de sus viviendas todo esto debido los azotes de la naturaleza tales como sismos, terremotos, maremotos y también considerando la densidad poblacional en la actualidad, desde la piedra, piedra con barro, chincha, madera y ladrillo.

Primera conclusión específica

Se concluye la evolución de los materiales de construcción antes de la época de la conquista en la ciudad de Huacho -2018. Fue desde la piedra y piedra con barro, con el paso del tiempo y el azote de los desastres naturales como terremoto, sismos y maremotos el hombre de estas tierras ha ido estudiando, experimentando y perfeccionando los materiales de construcción adecuadas para el clima y desastres naturales de su época. En el caso de las paredes de piedra con barro y piedra la construcción y destrucción de esa casa dejan menos impacto en la naturaleza, menos huella ecológica, pero no estaban preparados para alta densidad poblacional como la de estos tiempos.

Segunda conclusión específica

Se concluye que la evolución de los materiales de construcción en la época del virreinato en la ciudad de Huacho -2018. Estuvo influenciada por la colonización española y se aplicaron técnicas de construcción propias de Huacho combinadas con las españolas, en esta época las paredes de las casas urbanas rurales de la época colonial en Huacho se caracterizaban por estar construidas de adobe, tapial, la chincha y el barenque,

Tercera conclusión específica

Se concluye que la evolución de los materiales de construcción en la época republicana en la ciudad de Huacho -2018. Está caracterizada por el desarrollo económico de Huacho y en consecuencia mejora la calidad de vida de sus habitantes y empieza la construcción de viviendas con nuevos materiales, tales como el ladrillo desde esa época y hasta la actualidad la ciudad de Huacho va cambiando y evolucionando en la utilización de materiales de cuerdo a la tendencia en el Perú y el mundo influenciados no solo por el azote de la naturaleza sino también de la densidad poblacional.

6.2 Recomendaciones

Recomendación general

A las autoridades de las Universidades y Municipalidad de la ciudad de Huacho, se recomienda realizar estudios y experimentación de la evolución de los materiales de construcción en la ciudad, mediante convenios e instalaciones de centros de experimentación, con la finalidad de lograr mejorar la calidad de vida de sus habitantes teniendo en cuenta el medio ambiente, azotes de la naturaleza y densidad poblacional

Primera recomendación específica

A las autoridades de la municipalidad de Huacho se recomienda el cuidado de los centros arqueológicos porque en ello se evidencia la sabiduría de sus antepasados en la forma de construcción de sus viviendas y la evolución de los materiales de construcción y técnicas utilizadas los cuales no tienen impacto negativo con el medio ambiente. Mediante la campañas de concientización sobre la importancia de aquellas técnicas de construcción y debe considerarse para las casa de campo la utilización de estas técnicas de construcción ya que los materiales como la tierra son solidad duraderas, ecológicas, orgánicas y las paredes pueden respirar y su construcción y destrucción causan menor impacto en la naturaleza y dejan menor huella ecología.

Segunda recomendación específica

A las autoridades de las universidades y Municipalidades se recomienda el estudio y experimentación y conservación de las construcciones de esa época como el Balcón de

Huaura porque en ello se evidencia la combinación e influencia de las técnicas autóctonas con la de los colonizadores españoles.

Tercera recomendación específica

A las autoridades de las universidades y Municipalidades se recomienda el estudio y experimentación de nuevos materiales mediante las instalaciones de centros de experimentación de materiales de construcción ya que el ladrillo tiene impacto negativo en la naturaleza deja una alta huella ecológica en el medio ambiente de la Ciudad de Huacho.



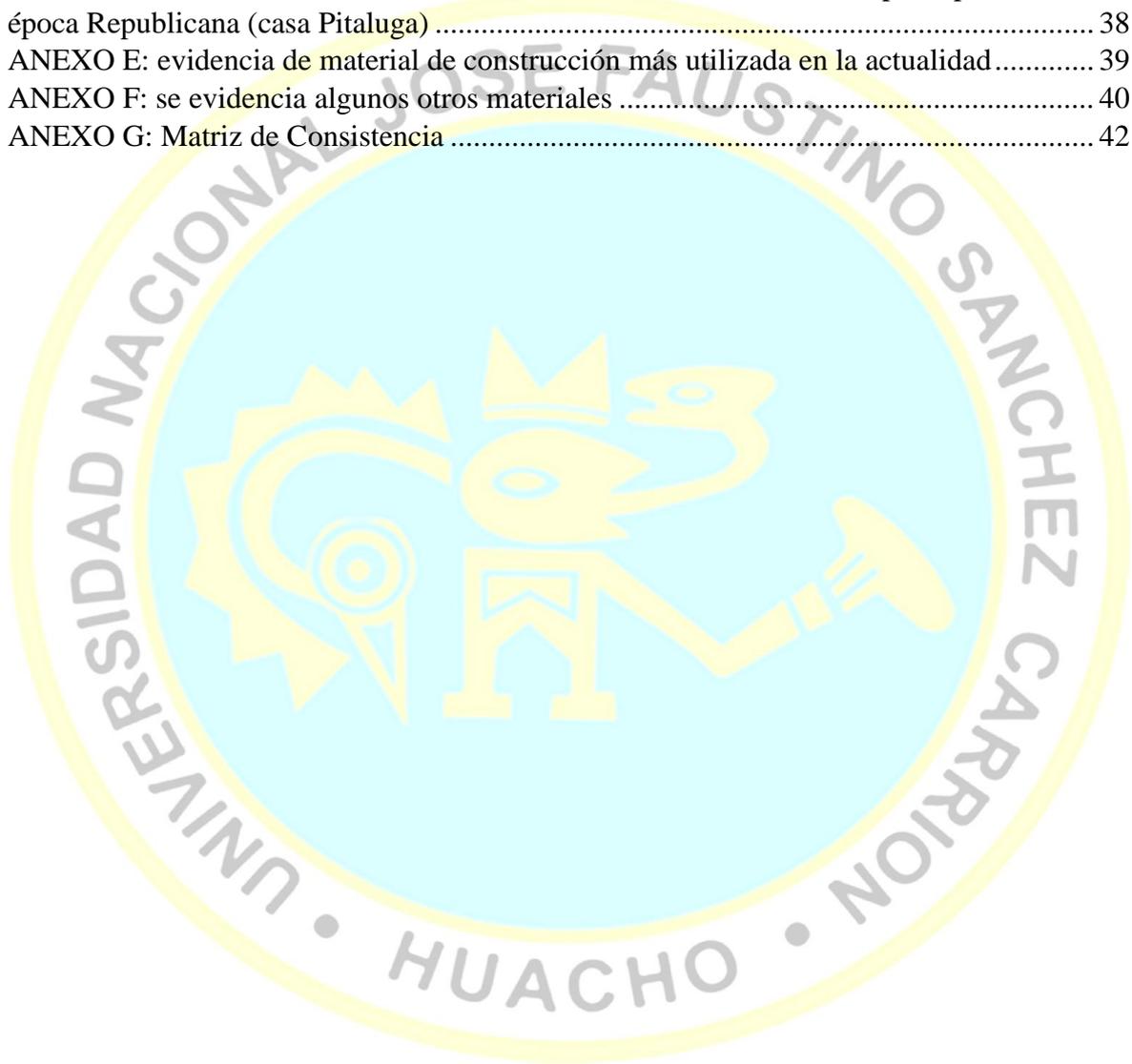
REFERENCIAS

7.1 Fuentes documentales

- Blondet, M., Vargas, J, Tarque, N., & Iwaki, C. (2011). *Construcción sismorresistente en tierra: la gran experiencia contemporánea de la Pontificia Universidad Católica del Perú*. Lima.
- Escobar, S. C. (2013). *Materiales de construcción para edificación y obra civil*. Editorial Club Universitario.
- Hernández Sampieri, R. F. (2006). *Metodología de la investigación*. (Vol. 3). México: McGraw-Hill.
- Hornbostel, C. (2004). *Materiales para construcción: tipos, usos y aplicaciones*. Limusa.
- INEI. (2016). *Sistema estadístico nacional compendio estadístico Lima Provincias*.
- Lopez, J. D. (1994). *Estudio de los materiales de construcción en la Alhambra*. Universidad de Granada. Doctoral dissertation.
- Marcelo, Z. R. (2006). *Espacio y ciudadanía: Ciudad de Huacho* (Vol. 1era edición). Huacho: ImprentaLaLibertad E.I,R,L.
- Pizzo, A. (2009). *La Arqueología de la Construcción. Un laboratorio para el análisis de la arquitectura de época romana*. Arqueología de la Arquitectura, (6), 31-45.
- Romero, J. Q., Ávila, T. A, & Makedonski, P. M. (2005). *El problema de la vivienda en el Perú, retos y perspectivas*. Revista invi, 20(53).
- Roque Solis, N., & Robinson Serra, R. (1994). *Huacho Siglo XXI*. Huacho: Grafimag S.R.L.
- Suarez, J. (19 de octubre de 2012). Evolución histórica de los materiales de construcción para viviendas (Venezuela). Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos94/evolucion-historica-materiales-construccion-viviendas/evolucion-historica-materiales-construccion-viviendas.shtml>
- Tantalean Tapia, I. O. (27 de Diciembre de 2012). La industria de la construcción en el Perú. Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos93/industria-construccion-peru/industria-construccion-peru.shtml>
- Zuvieta. (2013). *Huacho, historia, cultura e identidad*. Huacho: Gráfica Imagen.

ANEXOS

ANEXO A: Evidencia del uso de materiales de construcción en los primeros pobladores de Huacho (Bandurria).....	37
ANEXO B: evidencia de los materiales de construcción en la época de la colonización (Balcón de Huaura).....	37
ANEXO C: evidencia de la utilización de materiales de construcción a principios de la época Republicana (casino Huacho-1872)	38
ANEXO D: evidencia de la utilización de materiales de construcción a principios de la época Republicana (casa Pitaluga)	38
ANEXO E: evidencia de material de construcción más utilizada en la actualidad.....	39
ANEXO F: se evidencia algunos otros materiales	40
ANEXO G: Matriz de Consistencia	42



ANEXO A: Evidencia del uso de materiales de construcción en los primeros pobladores de Huacho (Bandurria)



ANEXO B: evidencia de los materiales de construcción en la época de la colonización (Balcón de Huaura)



ANEXO C: evidencia de la utilización de materiales de construcción a principios de la época Republicana (casino Huacho-1872)



ANEXO D: evidencia de la utilización de materiales de construcción a principios de la época Republicana (casa Pitaluga)



ANEXO E: evidencia de material de construcción más utilizada en la actualidad



ANEXO F: se evidencia algunos otros materiales





ANEXO G: Matriz de Consistencia

“EVOLUCIÓN DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE HUACHO 2018”

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Metodología
¿Cómo ha evolucionado los materiales de construcción en la ciudad de Huacho – 2018?	Analizar la evolución de los materiales de construcción en la ciudad de Huacho -2018	Los materiales de construcción evolucionaron en la ciudad de Huacho -2018	X: Materiales de construcción	X1: Época de la conquista X2: Época del virreinato X3: Época de la republica	1. Tipo de Investigación metodológica transversal 2. Nivel de investigación <ul style="list-style-type: none"> • Descriptivo • Explorativo 3. Diseño <ul style="list-style-type: none"> • Por objetivos 4. Población La población está constituida por viviendas de la ciudad de Huacho 5. Muestra 91viviendas 15 por cada cuadra de estudio 6. Técnicas de recolección de datos <ul style="list-style-type: none"> • Ficha de observación • Análisis documental. • Revisión documental 7. Instrumentos de recolección de datos <ul style="list-style-type: none"> • Ficha bibliográfica
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas			
d) ¿Cómo evoluciono los materiales de construcción en la época de la conquista en la ciudad de Huacho - 2018? e) ¿Cómo evoluciono los materiales de construcción en la época del virreinato en la ciudad de Huacho -2018 f) ¿Cómo evoluciono los materiales de construcción en la época republicana en la ciudad de Huacho -2018	d) Analizar la evolución de los materiales de construcción en la época de la conquista en la ciudad de Huacho -2018. e) Analizar la evolución de los materiales de construcción en la época del virreinato en la ciudad de Huacho - 2018 f) Analizar la evolución de los materiales de construcción en la época republicana en la ciudad de Huacho - 2018	a) Los materiales de construcción evolucionaron en la época de la conquista en la ciudad de Huacho -2018. b) Los materiales de construcción evolucionaron en la época del virreinato en la ciudad de Huacho -2018 c) Los materiales de construcción evolucionaron en la época republicana en la ciudad de Huacho -2018			

**[M(o) Jaime, Imán Mendoza
ASESOR**

**[Dr. Teodorico, Jamanca Alberto]
PRESIDENTE**

**[M(o) Juan Manuel, Ipanaque Roña]
SECRETARIO**

**[Ing. Arturo, de la cruz Vega]
VOCAL**

