



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“Propiedades Mecánicas e Hidrofóbicas de Adobes
al Incorporar Químicos Naturales o Artificiales.
Revisión de la Literatura”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Civil

Autores:

Ronald Mijail Cáceres Vásquez

Asesor:

Ing. Anita Alva Sarmiento

Cajamarca - Perú

2018

TABLA DE CONTENIDO

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ...	2
ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	9
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II METODOLOGÍA.....	14
CAPÍTULO III RESULTADOS	19
CAPÍTULO IV DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	41
REFERENCIAS.....	43
ANEXOS	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 The Prisma Statement.....	14
Tabla 2 Ejemplo de la Recopilación de Datos de Estudios	17
Tabla 3 Características del estudio: Science Direct	25
Tabla 4 Características del estudio: SCIELO	27
Tabla 5 Características del estudio: Repositorio PUCP	29
Tabla 6 Características del estudio: Repositorio UNI	31
Tabla 7 Características del estudio: Repositorio/Biblioteca UPNC.....	32
Tabla 8 Características del estudio: Repositorio UNC	34
Tabla 9 <i>Síntesis de Resultados por base de datos</i>	36
Tabla 10 <i>Síntesis de Resultados por año de publicación</i>	37
Tabla 11 <i>Síntesis de Resultados por tipo de objeto de estudio</i>	38
Tabla 12 <i>Síntesis de Resultados por tipo de objeto de estudio y por tipo de base de datos</i>	39
Tabla 13 Población y Muestra.....	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	<i>Flujo de información de las diferentes fases de una revisión sistemática</i>	15
Figura 2	<i>Búsqueda Science Direct: Diagrama de flujo</i>	19
Figura 3	<i>Búsqueda en SCIELO: Diagrama de flujo</i>	20
Figura 4	<i>Búsqueda Repositorio PUCP: Diagrama de flujo</i>	21
Figura 5	<i>Búsqueda en Repositorio UNI: Diagrama de flujo</i>	22
Figura 6	<i>Búsqueda en Repositorio UPNC: Diagrama de flujo</i>	23
Figura 7	<i>Búsqueda en Repositorio UNC: Diagrama de flujo</i>	24
Figura 8	<i>Síntesis de Resultados por base de datos</i>	36
Figura 9	<i>Síntesis de Resultados por año de publicación</i>	37
Figura 10	<i>Síntesis de Resultados por año tipo de objeto de estudio</i>	38
Figura 11	<i>Síntesis de Resultados por año tipo de objeto de estudio y por tipo de base de datos</i>	39
Figura 12	<i>Búsqueda Science Direct</i>	45
Figura 13	<i>Búsqueda Refinada Science Direct</i>	45
Figura 14	<i>Búsqueda Revista Apuntes</i>	46
Figura 15	<i>Búsqueda Revista Informes de la Construcción</i>	46
Figura 16	<i>Búsqueda Revista Informes de la Construcción</i>	47
Figura 17	<i>Búsqueda Repositorio UNI</i>	47
Figura 18	<i>Búsqueda Repositorio UPNC</i>	48
Figura 19	<i>Búsqueda Repositorio UNC</i>	48

RESUMEN

Existe conocimiento limitado respecto a la incorporación de componentes químicos en los adobes para mejorar sus propiedades mecánicas (compresión y flexión) y propiedades hidrofóbicas (abosricón) cuya respuesta, en base a la teoría y estado de arte consultada es favorable, es por ello que el objetivo de esta investigación es identificar las investigaciones que se conocen sobre las propiedades mecánicas e hidrofóbicas de los adobes con la incorporación de químicos naturales o artificiales, consultando fuentes de información fiables como son Science Direct, SCIELO, universidades como PUCP, UNI, UPNC y la UNC, además de consulta de información básica no fundamental de periódicos y páginas web, con información disponible desde 2012 al presente. El contenido de las investigaciones se ha resumiendo en tablas con los datos necesarios demostrar su elegibilidad, de todas las investigaciones halladas en las bases de datos, se han tomado 13 investigaciones entre artículos científicos y tesis que demuestran ciertas mejoras en la propiedades mecánicas e hidrofóbicas con la incorporación de agentes químicos naturales o artificiales. Sin embargo, una limitación importante es el acceso a las investigaciones que solo muestran el resumen no pudiéndose constatar algunas partes metodológicas y verificar la calidad en su composición.

PALABRAS CLAVES: Adobe, químico natural, químico artificial, propiedades mecánicas, hidrofobia.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

1. Annals of Internal Medicine. (18 de Agosto de 2009). *Annals of Internal Medicine*. Obtenido de Annals of Internal Medicine: <http://annals.org/aim/fullarticle/744664/preferred-reporting-items-systematic-reviews-meta-analyses-prisma-statement>
2. Araya, G., Concha, J., Antico, F., Valdés, C., & Cáceres, G. (24 de Abril de 2018). *Science Direct*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950061818309589>
3. Arkiplus. (02 de 09 de 2017). *Arkiplus*. Obtenido de <http://www.arkiplus.com/10-grandes-construcciones-con-ladrillos-de-barro>
4. Bolaños Rodríguez, J. (14 de Octubre de 2016). Resistencia a la compresión, flexión y absorción del adobe compactado con adición de goma de tuna. Cajamarca, Cajamarca, Perú.
5. Cabrera Arias, D., & Huaynate Granados, W. (04 de Febrero de 2012). *Repositorio PUCP*. Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/881>
6. Cáceres Vásquez, K. R. (2017). *Repositorio UNC*. Obtenido de <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1002>
7. Carhuanambo Villanueva, J. T. (14 de Octubre de 2016). Propiedades mecánicas y físicas del adobe compactado con adición de viruta y aserrín. Cajamarca, Cajamarca, Perú.
8. Dao, K., Ouedraogo, M., Millongo, Y., Aubert, J., & Gomina, M. (2017 de Octubre de 2017). *Science Direct*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950061817320317>
9. Facultad de Arquitectura Artes Diseño y Urbanismo, U. M. (06 de 09 de 2017). *FAADU*. Obtenido de <http://portal.faadu.edu.bo/faadu/index.php/portada>
10. HispanTV. (02 de 09 de 2017). *HispanTV Nexo Latino*. Obtenido de <http://www.hispantv.com/noticias/cultura/26535/iran-y-francia-colaboraran-en-arquitectura-de-adobe>
11. INEI. (08 de 09 de 2017). *INEI*. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-mas-de-3-millones-de-viviendas-predominan-paredes-de-materiales-vulnerables-a-movimientos-teluricos-7583/imprimir/>
12. Lanzón, M., Martínez, E., Mestre, M., & Madrid, J. A. (21 de Febrero de 2017). *Use of zinc stearate to produce highly-hydrophobic adobe materials with extended durability to water and acid-rain*. Obtenido de Science Direct: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950061817302416>
13. López Gálvez, J. A., & Bernilla Carlos, P. J. (14 de Julio de 2012). *Repositorio UNI*. Obtenido de <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/1130>

14. Repositorio PUCP. (20 de 11 de 2017). Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/>
15. Repositorio UNC. (20 de 11 de 2017). Obtenido de <http://repositorio.unc.edu.pe/>
16. Repositorio UNI. (20 de 11 de 2017). Obtenido de <http://cybertesis.uni.edu.pe/>
17. Ribeiro Correa, A. A., Marín Mendes, L., Perazzo Barbosa, N., de Paula Protasio, T., de Aguilar Campos, N., & Denzin Tonoli, G. H. (24 de Agosto de 2015). *Science Direct*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950061815006868>
18. Rivera Torres, J. C. (14 de Julio de 2012). *SCIELO - Revista Apuntes*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/apun/v25n2/v25n2a02.pdf>
19. Rodriguez Filho, R. (02 de 09 de 2017). *REVISTAS JAVERIANA*. Obtenido de revistas.javeriana.edu.co/index.php/revApuntesArq/article/download/8979/7278
20. Romero Bolivar, I. A., & Pereyra Marín, J. R. (17 de Agosto de 2012). *Repositorio PUCP*. Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1474>
21. SCIELO. (20 de 11 de 2017). Obtenido de <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>
22. Science Direct. (20 de 11 de 2017). *Science Direct*. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/>
23. Solís, M., Torrealva, D., Santillán, P., & Montoya, G. (14 de Julio de 2015). *Informes de la Construcción*. Obtenido de <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/view/4406>
24. Soto Lozano, E. (14 de Octubre de 2016). Resistencia a compresión y flexión del adobe compactado con incorporación de bentonita sódica, utilizando suelos de diferentes canteras. Cajamarca, Cajamarca, Perú.
25. UNESCO. (20 de 11 de 2017). *UNESCO*. Obtenido de <http://whc.unesco.org/es/list/492>
26. UPNC, R. (20 de 11 de 2017). Obtenido de http://200.38.75.83:8975/F/37H8FB1X55HRYL3CY9B2KT4BVFGUUPAD5LK9HC37EM4PN8CEP-A-27920?func=find-b-0&local%5Fbase=bcaj&pds_handle=GUEST
27. Yepex Tambaco, D. A. (07 de 09 de 2017). *Arquitectura y Sostenibilidad: Herramientas de Diseño y Técnicas de Control*. Obtenido de Repositorio de Educacion Superior Ecuador: <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/829/1/T-SENESCYT-0372.pdf>
28. Yuste, B. (2016). *Arquitectura de Tierra: Caracterización de los tipos Edificatorios*. En B. Yuste. Cataluña: Universidad Politécnica de Cataluña.