

Árbol del totumo. Fuente: Propia.

## RESUMEN.

El propósito de conocer las posibilidades de la utilización del totumo para pisos surge desde el momento en que se puede ver a simple vista que este fruto en su cascara es utilizado para tomar chicha en algunas regiones del país, pues este cascara presenta factores de impermeabilizantes y durables frente a los líquidos. El siguiente proyecto se dará a conocer el proceso de investigación y transformación del totumo a laminas para pisos con un sistema de instalación tipo parquet, del cual se llevara a cabo en un pueblo ubicado al sur del Casanare como lo es Villanueva.

## OBJETIVO GENERAL.

-Proponer por medio de un recurso natural como lo es el totumo, un tipo de piso que se adapté a las condiciones necesarias para la vivienda ubicada en Villanueva Casanare.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar y estudiar las características físico-mecánicas del fruto por medio de sus diferentes usos artesanales y medicinales.
- Identificar el estado actual del piso de la vivienda ubicada en Villanueva Casanare.
- Evaluar el conocimiento de las personas del sector del municipio
- Diseñar un prototipo y un sistema de instalación para el piso a base de totumo



Fruto del totumo Fuente: Propia.



Artesanía Fuente: Propia.

## PROBLEMA.

- Los problemas frente a los pisos de madera o laminados es que al tener contacto directo con el agua estos se soplan o se deforman.
- Las cifras tan altas frente a la tala de arboles en Colombia, según Fedemaderas en el 2015 aproximadamente son 48,000,000 hectáreas de tala de árbol que en su mayoría son ilegales.
- Viviendas de bajos recursos económicos que no cuentan con un tipo de piso como la vivienda en Villanueva Casanare en la cual solo realizaron aplanar la tierra y colocar plástico en las partes mas húmedas.
- Desperdicio del totumo en diferentes regiones colombianas ya que sus usos no tienen gran demanda y no es aprovechado este fruto.

## PREGUNTA PROBLEMA.

¿CÓMO SE PUEDE IMPLEMENTAR UN TIPO DE PISO A BASE DE UN RECURSO NATURAL COMO ES EL TOTUMO GENERANDO UN DISEÑO E INSTALACIÓN FÁCIL?

## METODOLOGÍA.

- **Enfoque: cualitativo y cuantitativo:**
- **Alcance: Exploratorio:**
- **Técnicas: Encuestas y falla – error:**

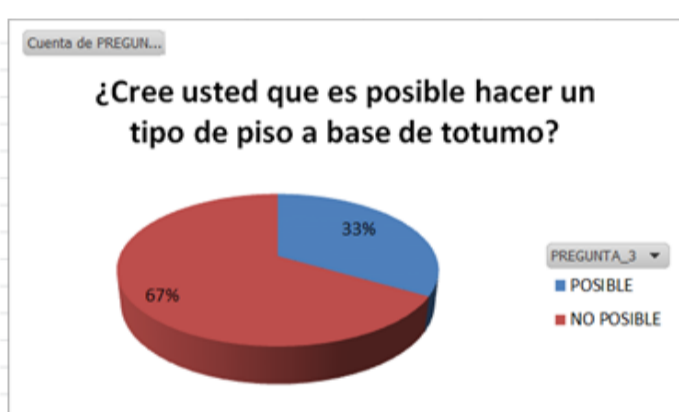
Recopilación de información y datos obtenidos de distintas fuentes.

Se estudia desde la parte de innovación teniendo en cuenta el problema de investigación, explorando el fruto con falla y error.

Datos obtenidos de las encuestas realizada a las personas del sector sobre los conocimientos al fruto.



Zonificación de Colombia. Fuente: Propia.

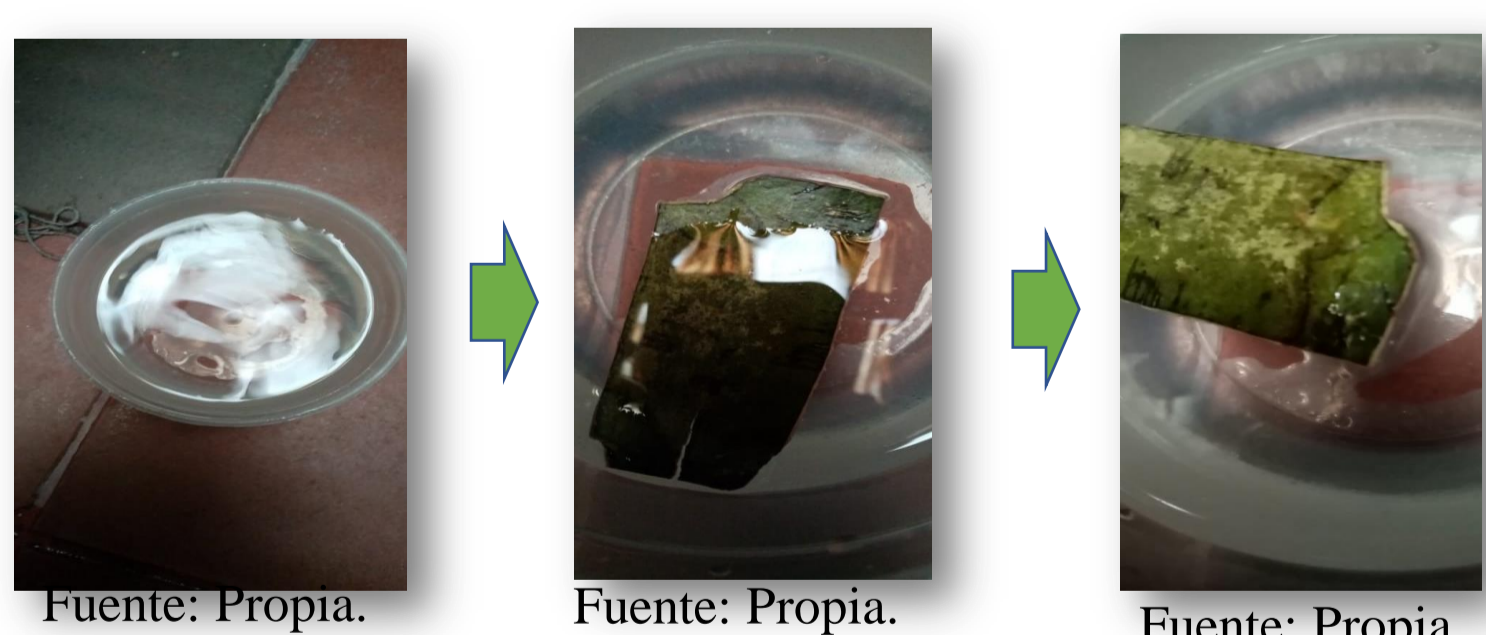


Resultado de encuesta Fuente: Propia.

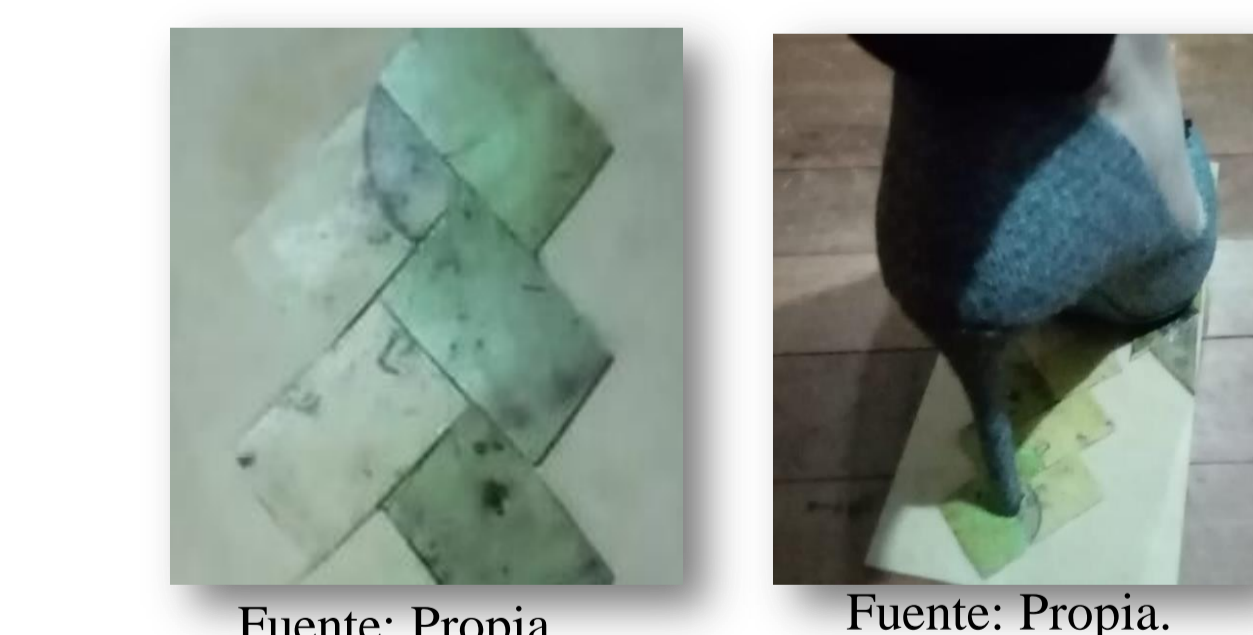
## PRUEBAS DE VALIDACIÓN.

- **NTC-4321-3 Absorción de agua.** Se sumerge en agua por 24 horas, se pesa antes y después
- **INV-E 220 -13 Prueba de durabilidad.** El sulfato de magnesio determina la durabilidad del elemento se deja por 30 días.

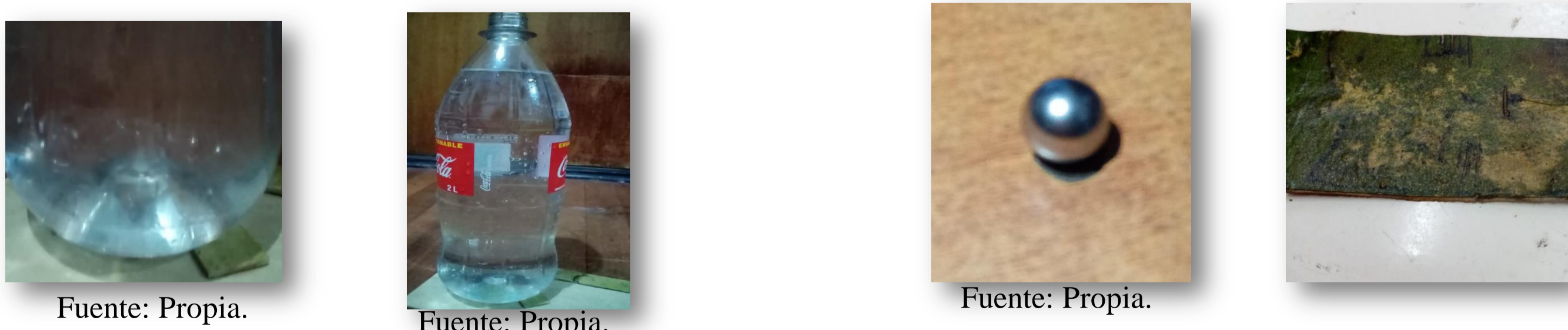
- **ISO 10545-4 Resistencia a la carga de rotura.** se hacen pesos con objetos puntudos como un tacón, con una carga de 63 kilos que pesa la persona encargada, en donde la lámina soporta correctamente.



- **ISO 10545-11 Prueba de resistencia.** se coloca una botella de 2 litros sobre las láminas y soporta teniendo una medida de 10cm\*4cm, también se coloca la misma botella pero con arena.



- **NTC-4321-5 Resistencia al impacto.** se deja caer una bola de acero de 18 mm desde varias alturas, a los 2 metros se alcanza a fisurar el totumo



## PROCESO CONSTRUCTIVO E INSTALACIÓN.

### PASO 1.

Se debe cortar el fruto en estado verde obteniendo las laminas de manera natural, después de obtenerla es sometida por la maquina encargada de aplicar a la lamina calor y presión al mismo tiempo para su proceso de transformación a un estado plano.



Quitar la pulpa Fuente: Propia.



Maquina re-pujadora Fuente: Propia.



Transformación Fuente: Propia.



Lamina obtenida Fuente: Propia.

### PASO 3.

Estas laminas se deben perfilar correctamente con la ayuda de una pulidora. Esta lamina es maderable con grandes ventajas frente a los pisos de maderas.



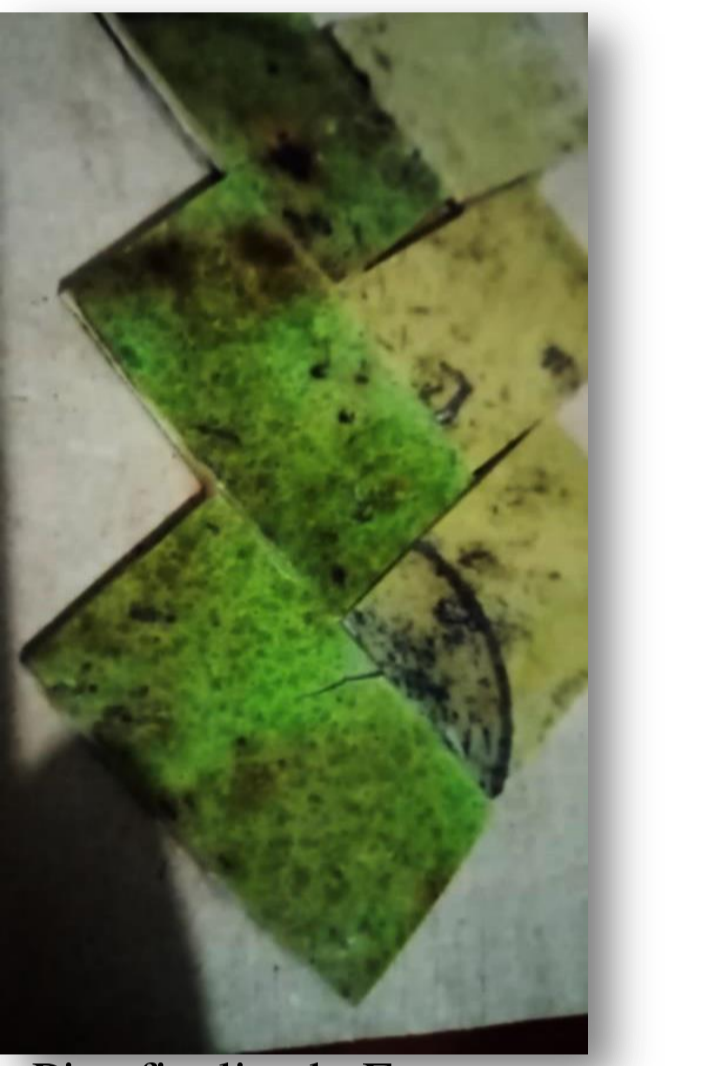
Pulidora Fuente: Propia.



Lamina puliendo Fuente: Propia.



Piso instalado Fuente: Propia.

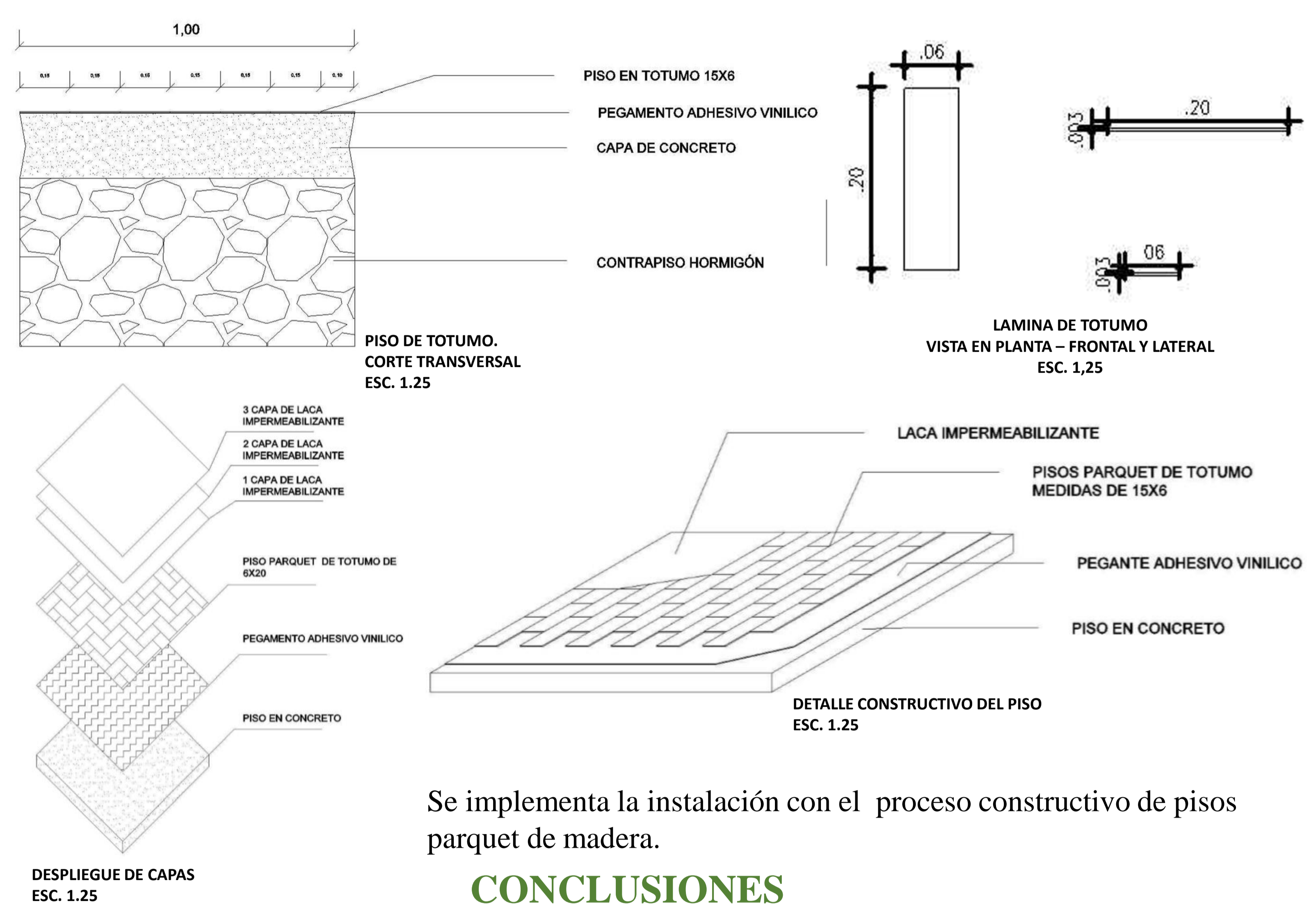


Piso finalizado Fuente: Propia.

### PASO 4.

En su instalación se utiliza un adhesivo vinílico para pisos de maderas. Por acabado final se debe pulir la superficie y aplicar laca impermeabilizante para dar mas durabilidad.

## PLANIMETRÍA.



Se implementa la instalación con el proceso constructivo de pisos parquet de madera.

## CONCLUSIONES

- la dimensión de 15\*5cm en un metro cuadrado se utilizaría aproximadamente 140 láminas de esta medida, y de un totumo es posible sin desperdiciar el fruto sacar de 3 a 4 láminas por cada uno.
- El piso en totumo es amigable con el medio ambiente ya que se va a utilizar el fruto del árbol mas no su tallo no es necesidad de realizar tala de árboles; teniendo en cuenta que este árbol a partir de su semilla este nace un nuevo árbol y su cosecha está en un rango de duración de 3 a 6 meses.
- Con los resultados obtenidos por las pruebas caseras se puede evidenciar que el totumo es un material que presentan grandes ventajas a pesar de ser transformado y procesado por máquinas de calor, el cascara no pierde la propiedad de impermeabilizar, presentando más resistencia cuando está instalado a pesar de su grosor de 3mm, es posible aplicarle laca para pisos de madera y conserva por más tiempo su color verde brillante.

## BIBLIOGRAFÍA.

- NTC 1085(2005). Norma Técnica Colombiana 1085 la cual establece los requisitos que deben cumplir y los ensayos a que deben someterse las baldosas de cemento. Colombia: Instituto Colombiano de Normas Técnicas. Norma técnica Colombia
- Ceballos, W. (2016). Sistema de cubierta a partir del uso del totumo "Crescentia Curcubina" para vivienda en la vereda el Cairo las Brisas, municipio de Saldaña Tolima. (trabajo de grado). Recuperado de <https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/3916/monografia%20Desarrollo%20de%20sistema%20de%20cubierta%20a%20partir%20del%20totumo.pdf?sequence>

## PROYECTO

# Pisos de totumo (Crescentia Cujete).

NIVEL VI  
2020 - 1

núcleo énfasis

Área de Investigación

MUESTRA ACADÉMICA UNIVERSIDAD La Gran Colombia Facultad de Arquitectura

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS

Estudiantes:  
Jineth Daniela Urrego Soler

Profesores:  
ARQ. José Alcides Ruiz Hernández