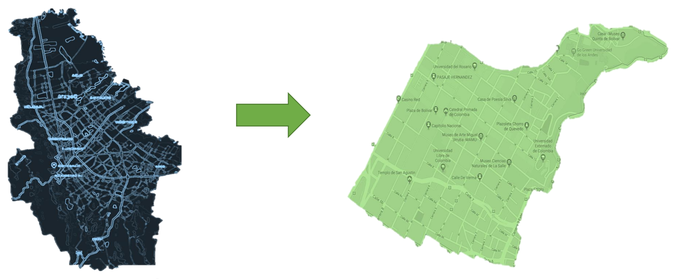
Desarrollo de recubrimiento natural (Nopal) para fachadas en viviendas en adobe de la candelaria

LOCALIZACIÓN



BOGOTÁ CANDELARIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo evitar que la edificación sea vulnerable a la humedad en las viviendas en adobe de la candelaria?

OBJETIVOS

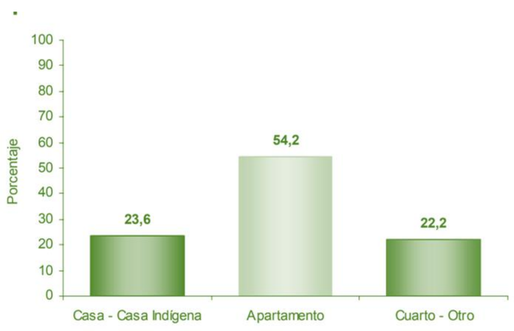
Mejorar las condiciones del pañete para contrarrestar la humedad en las viviendas en adobe de la candelaria a partir de la utilización del nopal

Identificar la patología de humedad por lluvia

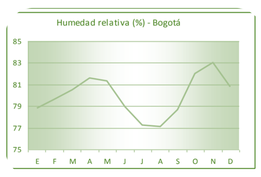
Analizar las propiedades del nopal como agregado

Proponer un diseño de mezcla con material orgánico Nopal

TIPO DE VIVIENDAS



PORCENTAJE CLIMATOLÓGICO DE BOGOTÁ

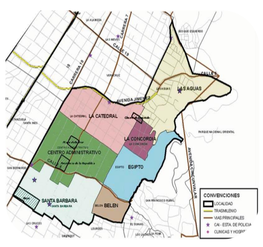


Humedad en Bogotá

- De acuerdo a la grafica, la variación de humedad dictaminada por el IDEAM; es un porcentaje de 77% y 83% entre los meses de abril y menor en julio

Humedad por días

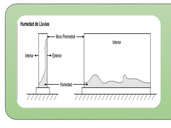
- La humedad que muestra la grafica es con relación a los días y las regiones con mas porcentaje de lluvia



Localización barrios la candelaria

- se concluye que la localidad cuenta con días de lluvia que oscila entre 15 a 18 días al mes.

PATOLOGÍA



Humedad por lluvia

La humedad es un fenómeno climático, en el cual Bogotá cuenta con un porcentaje de lluvia que oscila en 77% a 83% anual.

Otro factor que interviene en la filtración de la humedad causada por lluvia son los aleros cortos, que presentan daños como: fisuras, desmoronamientos etc.

La lluvia que impacta contra un muro, propaga hasta el interior de este, afectando la fachada y el acabado interno , presentado moho, corrosión etc.

FACULTAD DE ARQUITECTURA. TECNOLOGIA EN CONSTRUCCIONES ARQUITECTONICAS.

PATOLOGÍAS	***Fecha*** :17/10 /2018		***Descripción*** : estructura		
Sistema constructivo : Adobe			***Portante*** : muros		
Localización:			***Ubicación***: exterior		
	TIPOS DE DETERIORO			***FACTORES DE DETERIORO***	
	Físicos	***Mecánicas***	***Biológicas***	***Físicos***	
	Agua superficial	Dilatación	Vegetación	***Aguas no controlada***	***Mecánico***
	Humedad Ascendente	Fisura	Presencia de animales	Humedad por Absorción	Falla Geológica
	Humedad Descendente	Grieta	Hongos	Humedad por Filtración	Falla de material
	Desgaste	Fractura	Xilófagos	Humedad por condensación	Cambios material
	Desprendimiento	Rotura	Insectos parásitos	Corriente Subterránea	Falla / defecto material
	Eflorescencia	Colapso	***Otros***	Nivel Freático	Intemperismo
	Picado	Desplome	Manchas negras	***Químicos***	***Antropogénicos***
Descripción	Pudrición	pandeo	Manchas blancas	Polución	Defectos constr. origen
	Abombamiento revestimiento	Hundimiento	Manchas color	Reacción Sales y bases	Defecto por Diseño
	Erosión	Abombamiento muro	Adiciones agregados	Reacción a ácidos	Falta Mantenimiento
	Lagunas en revestimiento	Volcamiento	Vanos tapiados	Reacción a aguas	Intervenciones defectuosas
Observación:					

Formato ficha de caracterización de la Candelaria; Para evaluación de las patologías por daños físicos, mecánicos y biológicos que se observaron en viviendas en adobe

TIPO DE DETERIORO	DESCRIPCIÓN	%
Físico	Desprendimiento	14
	Desgaste	13
	Erosión	9
Mecánicas	Fisura	10
	Abombamiento de muro	9
	Grietas	5
Biológicos	Hongos	2
Otros	Manchas Negras	2
	Manchas Blancas	1
	Machas de color	1

Tabla de los porcentajes de la evaluación de las patologías por daños físicos, mecánicos y biológicos que se observaron en viviendas en adobe

JUSTIFICACIÓN

El objeto de estudio del proyecto tiene como propósito implementar un pañete el cual modere las causas de humedad presentadas por patologías generadas por lluvia

contribuir al mantenimiento preventivo y a la culminación de los acabados

la zona de la candelaria cuenta con un 70% de atractivo turístico al igual que el incremento comercial del sector.

MARCO CONCEPTUAL

Patologías

- La patología es el análisis que se desarrolla para dar un diagnostico de los daños sufridos en las edificaciones.

Relacionadas con la humedad

- En esta se pueden encontrar los siguientes daños por humedad: Capilaridad, condensación ,accidentalidad, lluvia etc...

Construcción

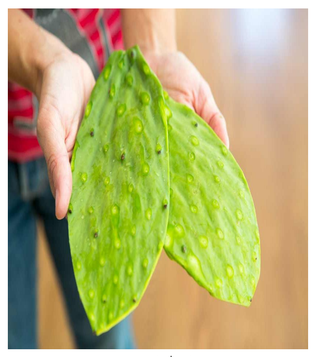
- manchas oscuras humedad en las fachadas,
- desprendimiento de pintura,
- enlucido de las paredes,
- aparición de eflorescencias
- olor a humedad,
- problemas respiratorios de los usuarios del espacio

Recubrimiento

- Se puede encontrar las siguientes afectaciones: fisuras, resquebrajamientos, erosiones, desprendimientos

VIVIENDA VERNÁCULA

NOPAL



www.simplyrecipes.com

el mucilago extraído del nopal realizado para la elaboración de adobes es a los 15 días de curado

para la elaboración de pintura se deja de 1 a tres días para la extracción de la baba en el curado

como impermeabilizante en revestimientos se debe dejar 3 días de curado

http://sma.edomex.gob.mx/pintura_con_baba_de_nopal

Nopal

- Característica
  1. Cultivo: zonas áridas o territorios de gran altura
  2. Medición aproximada 60 a 70 cm
  3. Material viscoso
- El tiempo de curado depende de la cantidad de extracción del Mucílago que se obtiene del nopal esta puede ser de 3 ,8 y 15 días.
- Usos
  1. medicinal
  2. Consumo
  3. Para elaboración de bloques de abobe
  4. Pintura impermeabilizante
  5. Pañete Impermeabilizante

REFERENTES

Guía para el control de la humedad en el diseño, construcción y mantenimiento de edificaciones

Universidad de chile departamento de ingeniería civil; (tesis , humedad)

Ministerio del medio ambiente (México)

RESULTADOS

Formas de Curado

Nopal

Agregado Nopal

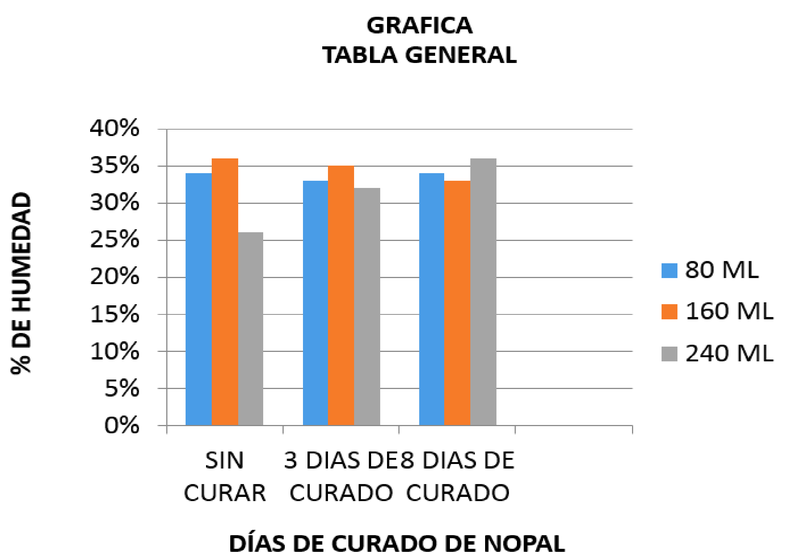
Mezcla

Pañete

Prototipos 40 x 40

Dosificaciones

Descripción	Cantidad
Arena	1k; 925 gr.
Cal	1 k; 215 gr.
Agua	1100 ml
Mucílago de Nopal	curado de 3 y 8 días
Mucílago de Nopal	Sin curar



El resultado obtenido de acuerdo a las dosificaciones y después de realizadas las pruebas por goteo nos indica que el de mayor viabilidad es el revestimiento que cuenta con la dosificación de 240 ml de Nopal sin curar; con una absorción de humedad menor a 34% en comparación a las demás pruebas realizadas.

CONCLUSIONES

se puede mejorar las condiciones del pañete en las viviendas de adobe en la candelaria con la utilización de nopal, aplicándose en estas proporciones las cuales fueron: arena peña: 1.925 gramos, cal 1.215 gramos, agua 1100 ml y nopal en proporciones de 240 ml sin curar cumpliendo las condiciones de impermeabilizante ante los efectos de humedad.

el 95% de viviendas en adobe de la candelaria sufren condiciones de deterioro por humedad a partir del estudio realizado en la caracterización de los efectos físicos, mecánicos y biológicos

el nopal a mayor cantidad de tiempo de maduración pierde propiedades de impermeabilización por lo tanto se puede utilizar sin curar de acuerdo a os resultados obtenidos

MUESTRA ACADÉMICA

UNIVERSIDAD La Gran Colombia
Facultad de Arquitectura

PROYECTO

Monografía

NIVEL VI

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS

Estudiantes:
JORGE LUIS PINZÓN ORJUELA
ANGIE KATHERINE BENITEZ URREGO

Profesores:
ARQ. JOSÉ ALCIDES RUÍZ

núcleo énfasis

Área construcción