



Autora:  
**Catherine Preciado Santa**  
Docente

# XIV SEMINARIO INTERNACIONAL LA SOSTENIBILIDAD UN PUNTO DE ENCUENTRO

¿Cómo estamos enfrentando el cambio climático?



*Acreditados*  
en ALTA CALIDAD



**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
Ciencia, Tecnología e Innovación



## *Construir con tierra cruda: ¿historia antigua o futuro de la construcción?*



**Johan Naily MARIN MONTOYA**

Arquitecto-Artesano

Master AECC Arquitectura Ambiente y Culturas Constructivas

ENSA Grenoble, Francia

Especialista en construcción sostenible, I.U. Colmayor

Licenciado en ciencias sociales Udea

*“Todas las creaciones humanas, como la arquitectura por ejemplo, son el reflejo de una cierta visión del mundo. Gran parte de las edificaciones de hoy no son contextuales, estas son realizadas a nuestra imagen: desarraigadas y desencarnadas”*

Anger R, et Fontaine L.  
*Matières Animées, Le Philotopé*



Imágenes documental *Legacy Notre heritage*, Yann Arthus Bertrand

**DW Español** @dw\_espanol · Seguir

Defensa Civil de **#RíoGrandeDoSul** informó que hay 93 municipios con daños por el fenómeno meteorológico

Las **#inundaciones** provocaron al menos 46 muertes y dejaron 924 personas heridas en **#deslizamientos** que destruyeron puentes, carreteras y casas (ama)



dw.com  
Ciclón deja más de 340.000 personas damnificadas en Brasil  
El fenómeno meteorológico causó al menos 46 muertes y 924 personas heridas, según la Defensa Civil de Río Grande do Sul.

9:02 p. m. · 10 sept. 2023

33 Responder Compartir

**SkyAlert Storm** @SkyAlertStorm · Seguir

Lo más importante de las lluvias (y ciclones) es el acumulado de lluvias, es decir, cuánta agua precipita en determinado tiempo:

El acumulado en Grecia, en poco más de 48 horas, fue el equivalente a lo que llueve en casi 3 años.

El acumulado en Libia, en menos de 24 horas,...



Mirar en X

1:01 p. m. · 12 sept. 2023

66 Responder Compartir

Leer 1 respuesta

**Noticias ONU** @NoticiasONU · Seguir

La Tierra acaba de soportar los tres meses más calurosos de la historia, dice @WMO. Además, la contaminación atmosférica ya causa 6,7 millones de muertes anuales, informa @unep\_espanol en la víspera del **#DíaDelAireLimpio**



news.un.org  
El verano más caluroso: temperaturas récord, deshielo y aire insa...  
La agencia de meteorología advierte que el mes de agosto ha sido en conjunto 1,5°C más cálido que la media preindustrial de 1850...

12:35 p. m. · 6 sept. 2023

29 Responder Compartir

**DW Español** @dw\_espanol · Seguir

El balance de las inundaciones en **#Libia** es dantesco: 6 000 muertos y 9 000 desaparecidos

Los habitantes de **#Derna** escucharon una fuerte explosión cuando reventaron las dos represas y en media hora el agua y el lodo arrasaban la ciudad costera.

Miles de personas perdieron la...



Mirar en X

9:17 a. m. · 13 sept. 2023

987 Responder Compartir



MÁS DE 5.000 HECTÁREAS DE CULTIVOS Y PASTOS AFECTADAS DEJAN GRANIZADAS EN NORTE DE ANTIOQUIA  
TOMADO DE: SITIO BLUE RADIO 10 FEBRERO DE 2023



UN MUERTO Y 23 VIVIENDAS EVACUADAS: BALANCE DE LAS LLUVIAS EN EL ABURRÁ  
TOMADO DE: EL COLOMBIANO JUNIO DE 2021

Además, estas olas de calor y la llegada de este fenómeno podría desencadenar el calor extremo en diferentes regiones, además del océano.



El fenómeno de El Niño traerá altas temperaturas y la sequía de varios cultivos por la falta de lluvias | Foto: Getty Images / Guido Dingemans, De Eindredactie

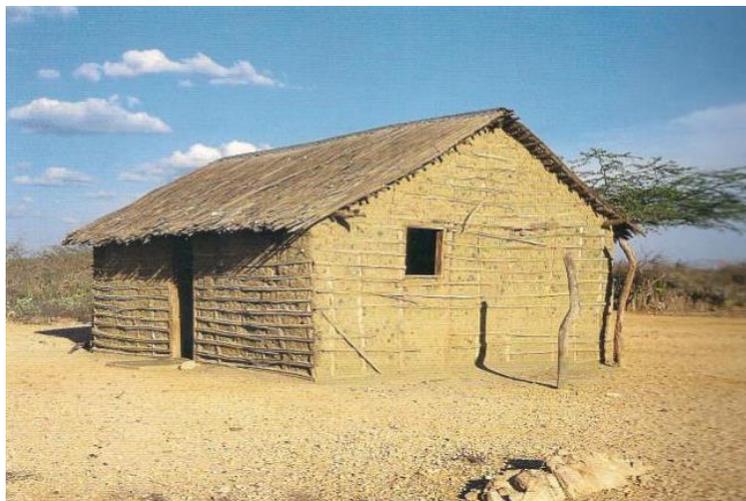
“Las altas temperaturas se darán sobre todo en los próximos meses, es decir julio, agosto y septiembre y que podrá persistir hasta finales del 2023. [El patrón climático de El Niño ocurre típicamente cada dos a siete años y dura aproximadamente de nueve a doce meses](#)”, indicaron desde la Organización Meteorológica Mundial.

*“Otra formas de hacer y de concebir son necesarias, frente a los retos contemporáneos de escases de recursos y de desequilibrio climático”*

Philippe Madec,  
*Mieux avec Moins (Mejor con Menos)*

*Considerar las sociedades humanas en su pluralidad, sus tradiciones y sus representaciones, pone el acento en las Culturas Constructivas. Es esta la dimensión inmaterial de una edificación o en su sentido más amplio “de un establecimiento humano” edificado por el hombre en interacción con su entorno para establecerse, desplazarse, trabajar, recrearse, etc.*

*Nuestros ancestros solían tomar los materiales disponibles en el sitio para erigir los muros de su hogar: la tierra en los valles, la piedra en las alturas, las maderas y juncos en las zonas boscosas.*



Kagurí. Guajira. Villegas, 1993.



Santa rosa de Viterbo. Boyacá. Villegas, 1993.



Puerto Córdoba. Caquetá. Villegas, 1993.

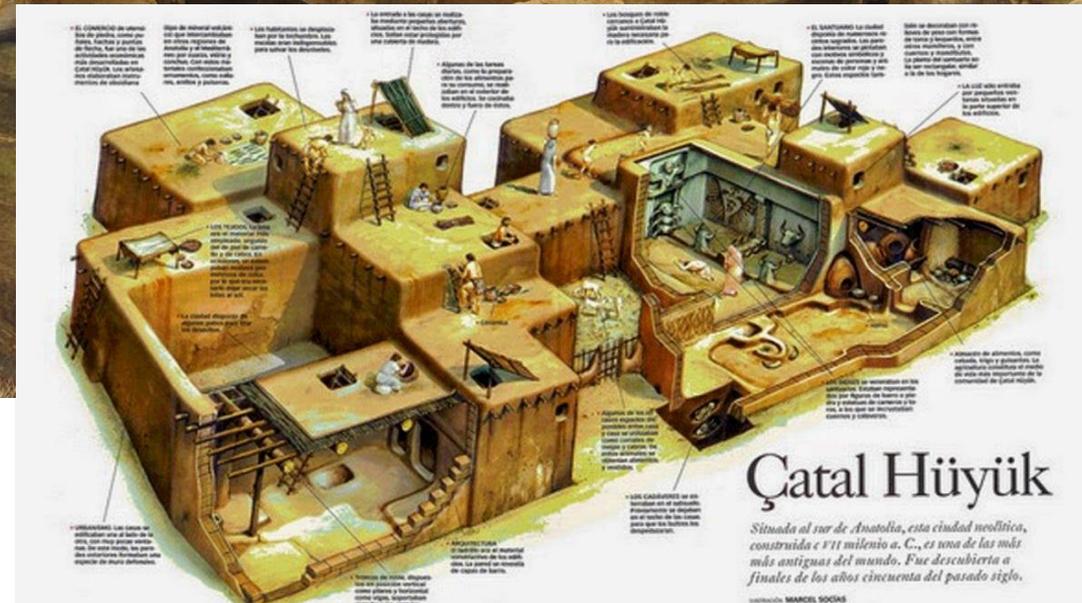
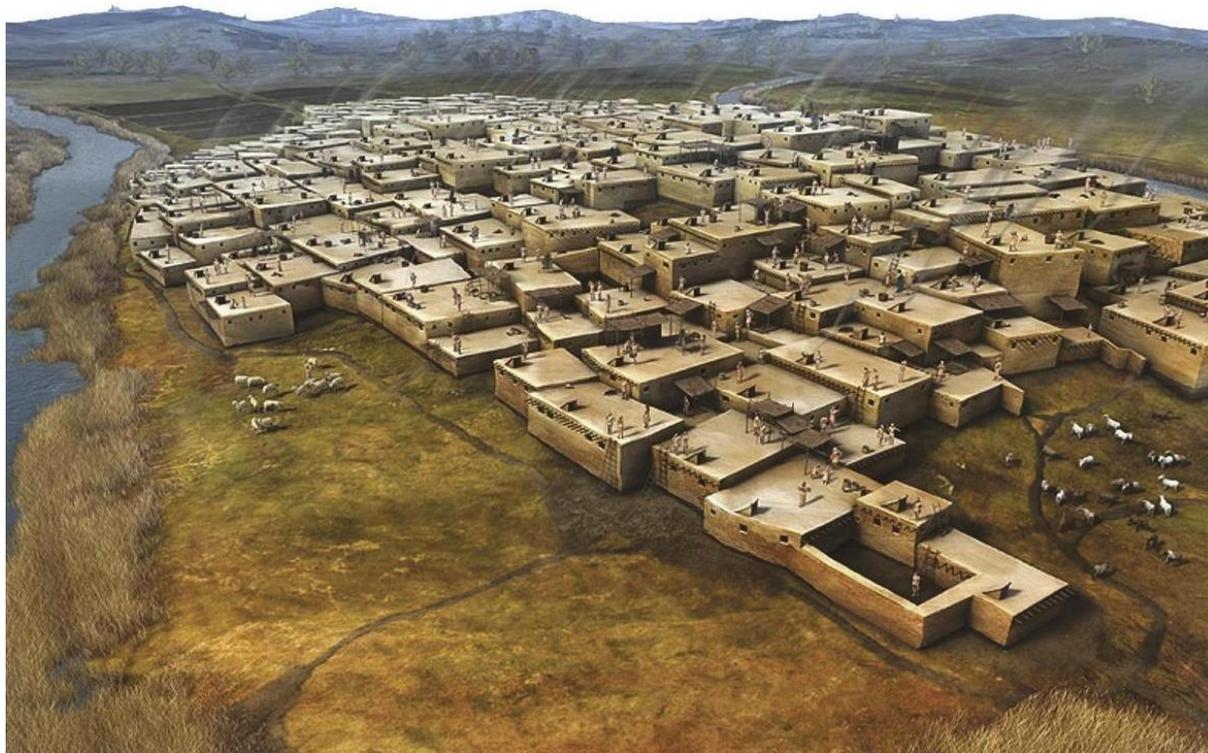
VILLEGAS, B. y PACINI, F. (1993). Casa campesina. Arquitectura vernácula de Colombia. Villegas editores. Bogotá.

FONSECA MARTINEZ, Lorenzo y SALDARRIAGA ROA, Alberto, (1984). Arquitectura de la Vivienda Rural en Colombia Vol. I y Vol. II. Litocenco. Bogotá

## ARCHITECTURE DE TERRE DANS LE MONDE



Construir con tierra Una tradición de 11mil años.



Imágenes Tomadas de: Batir en terre. Anger R, et Fontaine L. çatal Huyuk, Turquia



Muralla China, (Construida hace 4000 años), Pexels .com

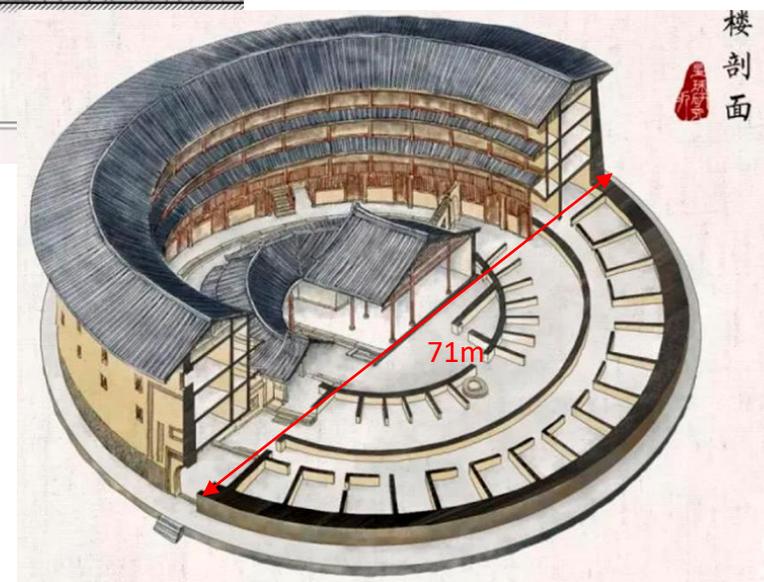
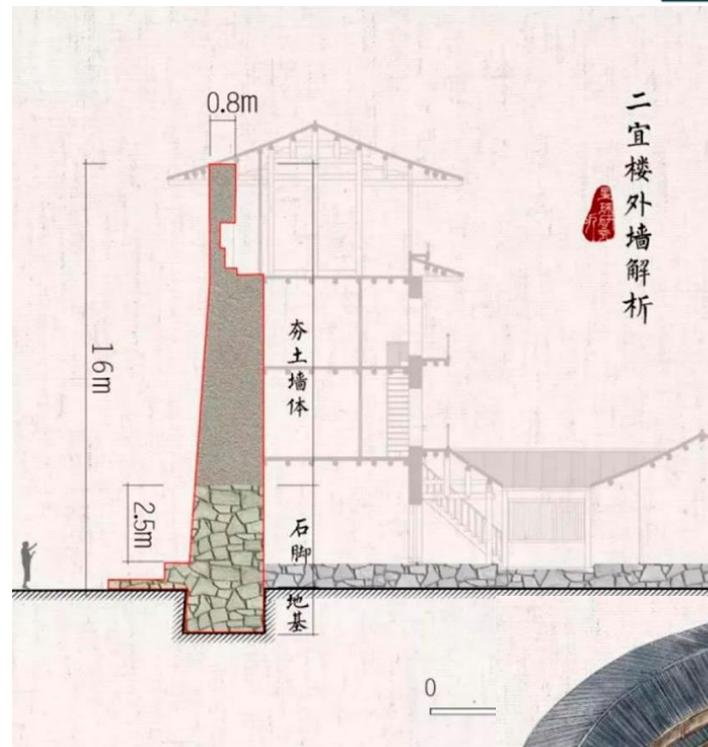


Gran Mezquita Mopti, Malí, <http://master.as/mali-> (Construida en 1909, 75m de largo y 20m de alto, alberga 3000 fieles. )



Shibam, Yemen edificaciones construidas desde Año 1530. En adobe a mano.





Tulus "Casa de tierra" en chino. Construidos entre el siglo XII y el siglo XX en un territorio de 120km. Provincia de Fujian, China. Comunidad Hakka. Tomado de: <https://www.sensesatlas.com/territory/fujian-tulou-the-hakka-walled-villages/>



La AlHambra. «Alhambra» en árabe es «al-Ḥamrāʾ» (الأحمرَاء, la Roja'), Construida en el siglo XIV después de la conquista Árabe musulmán de la península ibérica.



Centro Historico de Lyon. Croix Rousse –Saint Just. Inmuebles de habitación construidos desde el siglo XVI. Imagenes Bâtir en terre. Anger R, et Fontaine L.





« Domaine de la terre » Villefontaine cerca a Lyon. Construido en 1984. Proyecto de construcción 68 viviendas en técnicas con tierra. Imagenes Johan Marin

## Imaginario Colombiano



Tomado de: Sitio web Facebook Hotel terrazas San Gil.

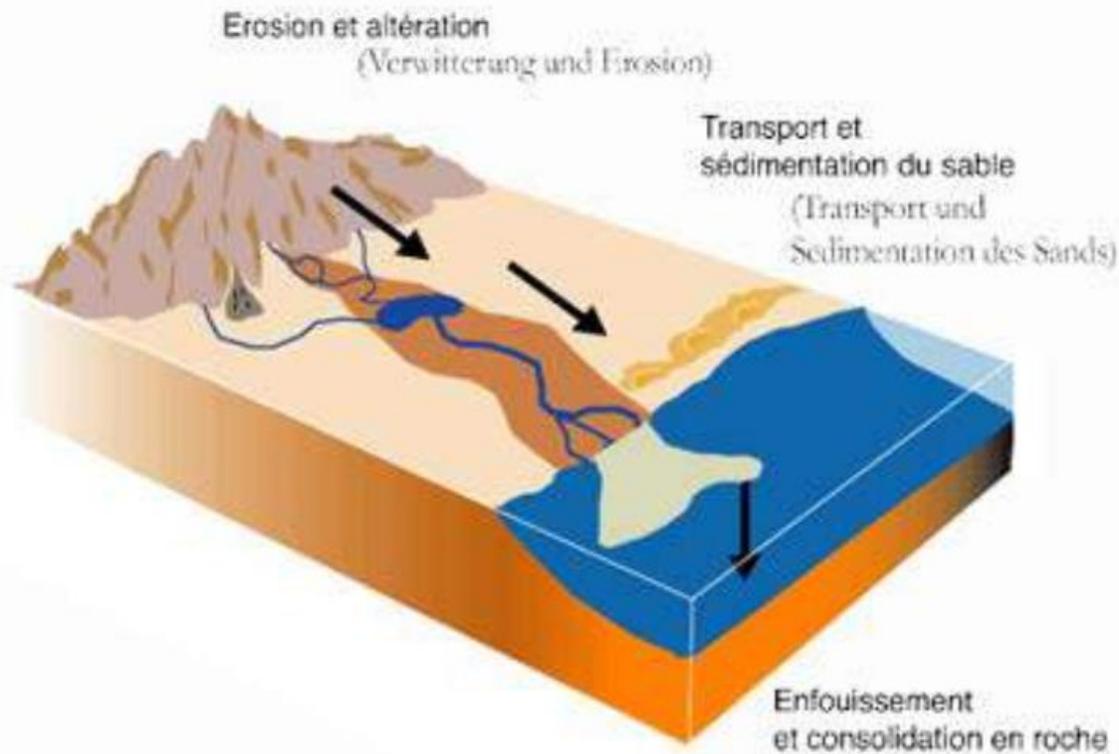


Barichara Santander. Tomado de: viajaporcolombia.com

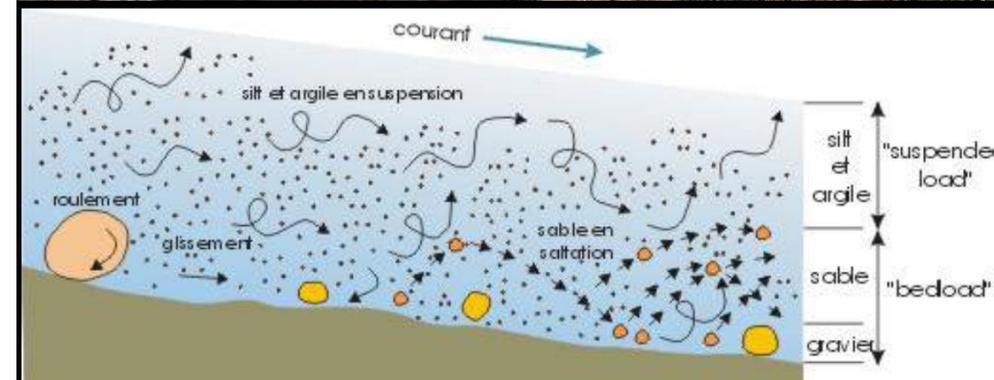


*Qué es la tierra?*

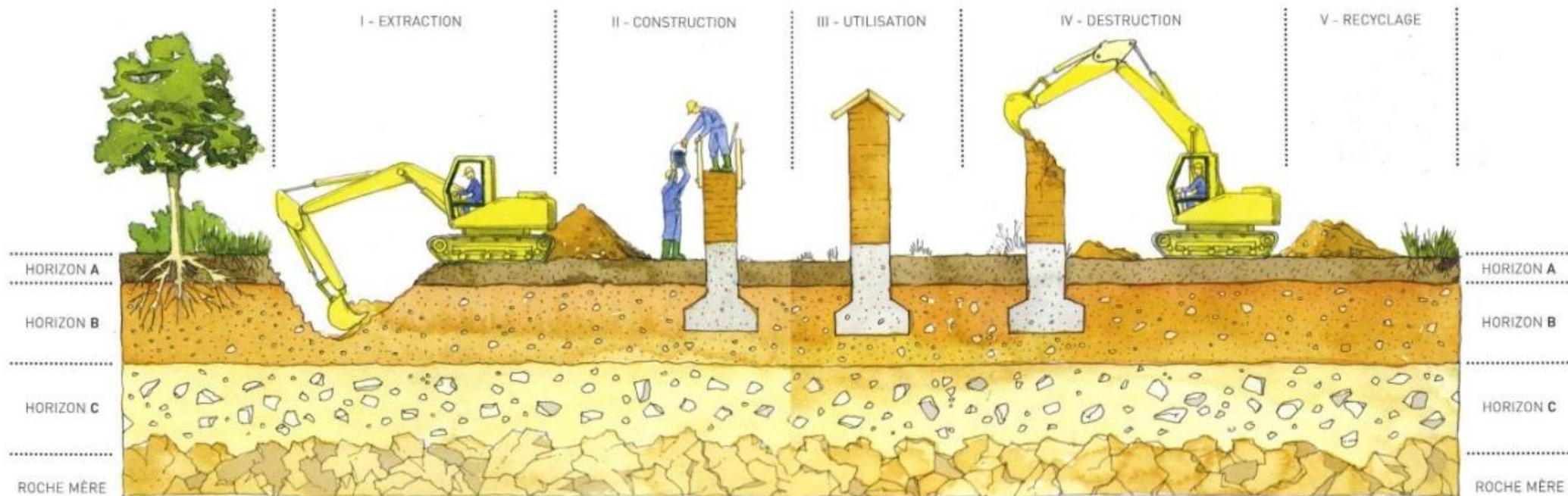
# Cyelo geológico de la tierra



Este ciclo comprende 4 grandes etapas : La alteración, el Transporte, el deposito y la Diagénesis. La meteorización es la destrucción de las rocas por desintegración física y descomposición química o incluso biológica. Los sedimentos, al hundirse más profundamente en la tierra mientras nuevas capas de sedimentos los cubren, vuelven a formar rocas a través de un proceso llamado diagénesis.



Les différents modes de transport dans un cours d'eau : suspension (silt-argile), saltation (sable), roulement et glissement (cailloux, graviers). © Boulvain 2004 [227]



Piedras : de 20 à 2 cm

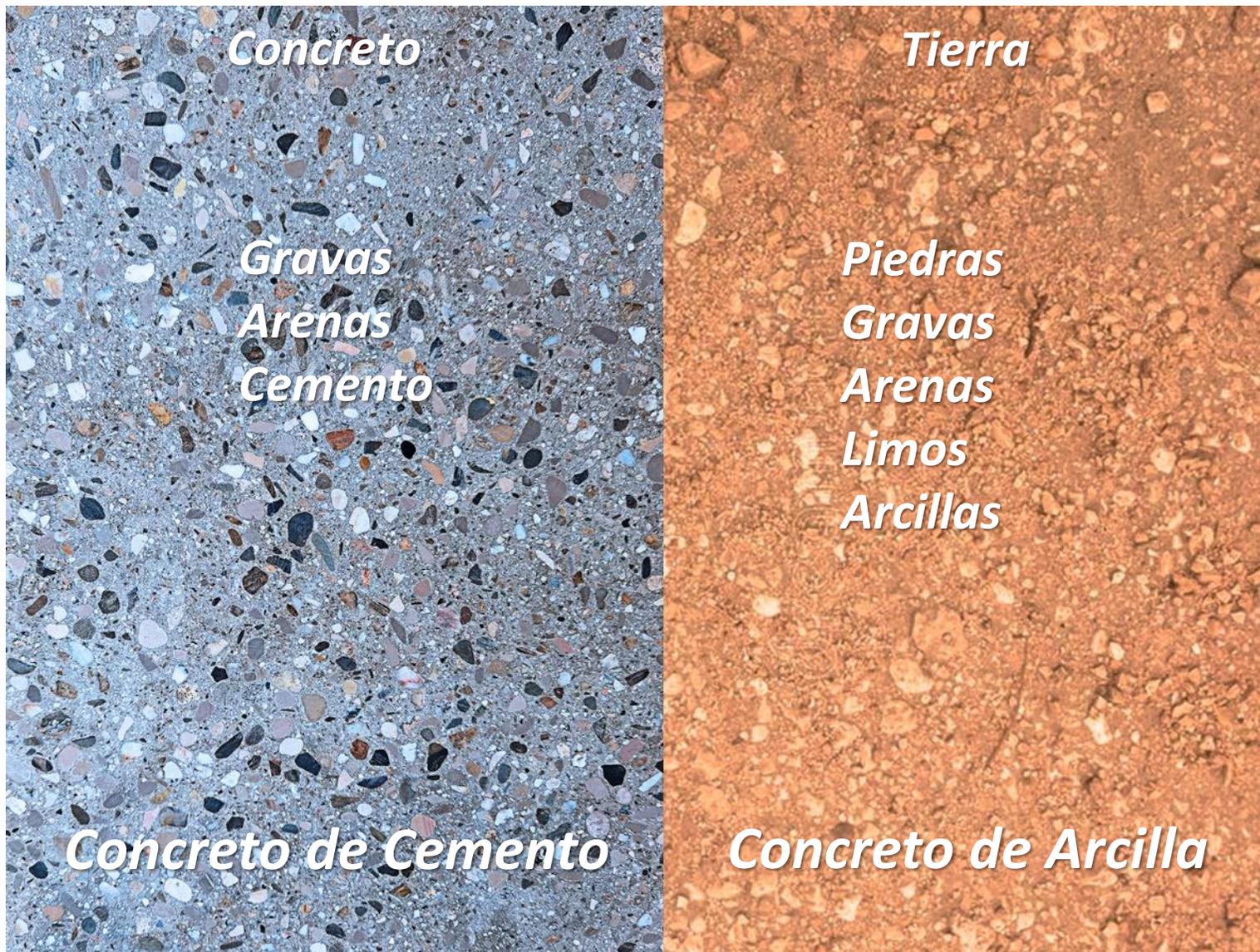
Gravas : de 2 cm à 2 mm.

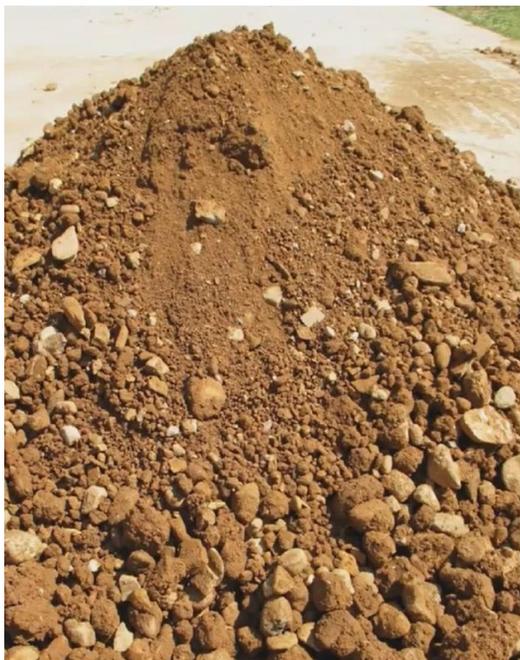
Arenas : de 2 mm à 60 microns.

Limos : de 60 microns à 2 microns

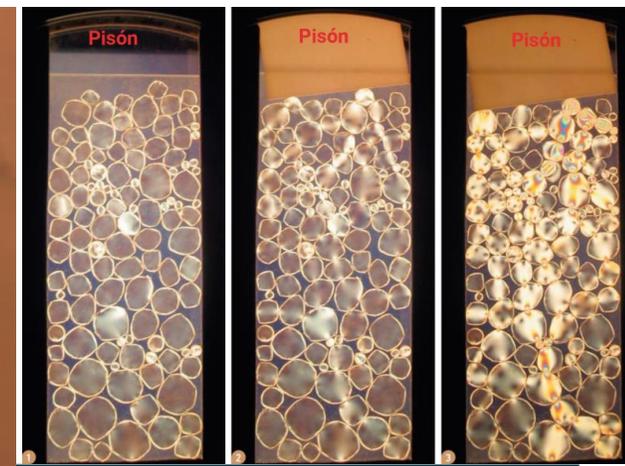
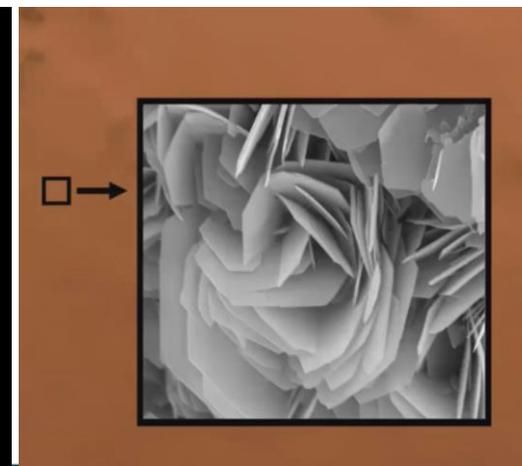
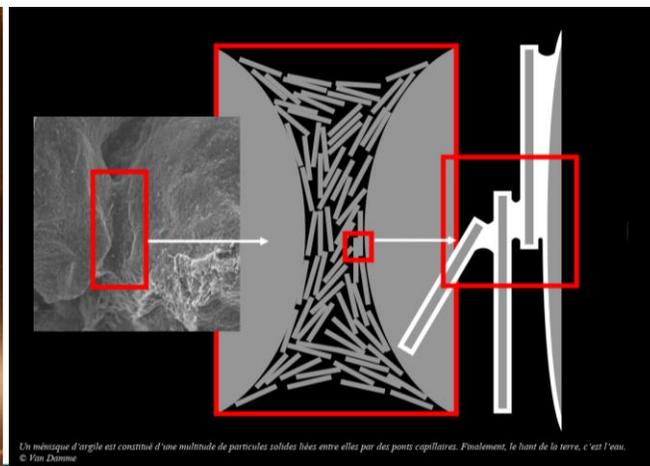
Arcillas : Menos de 2 microns

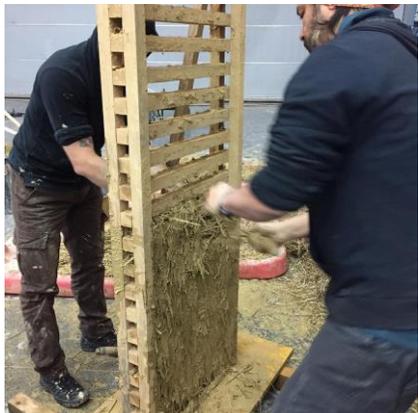




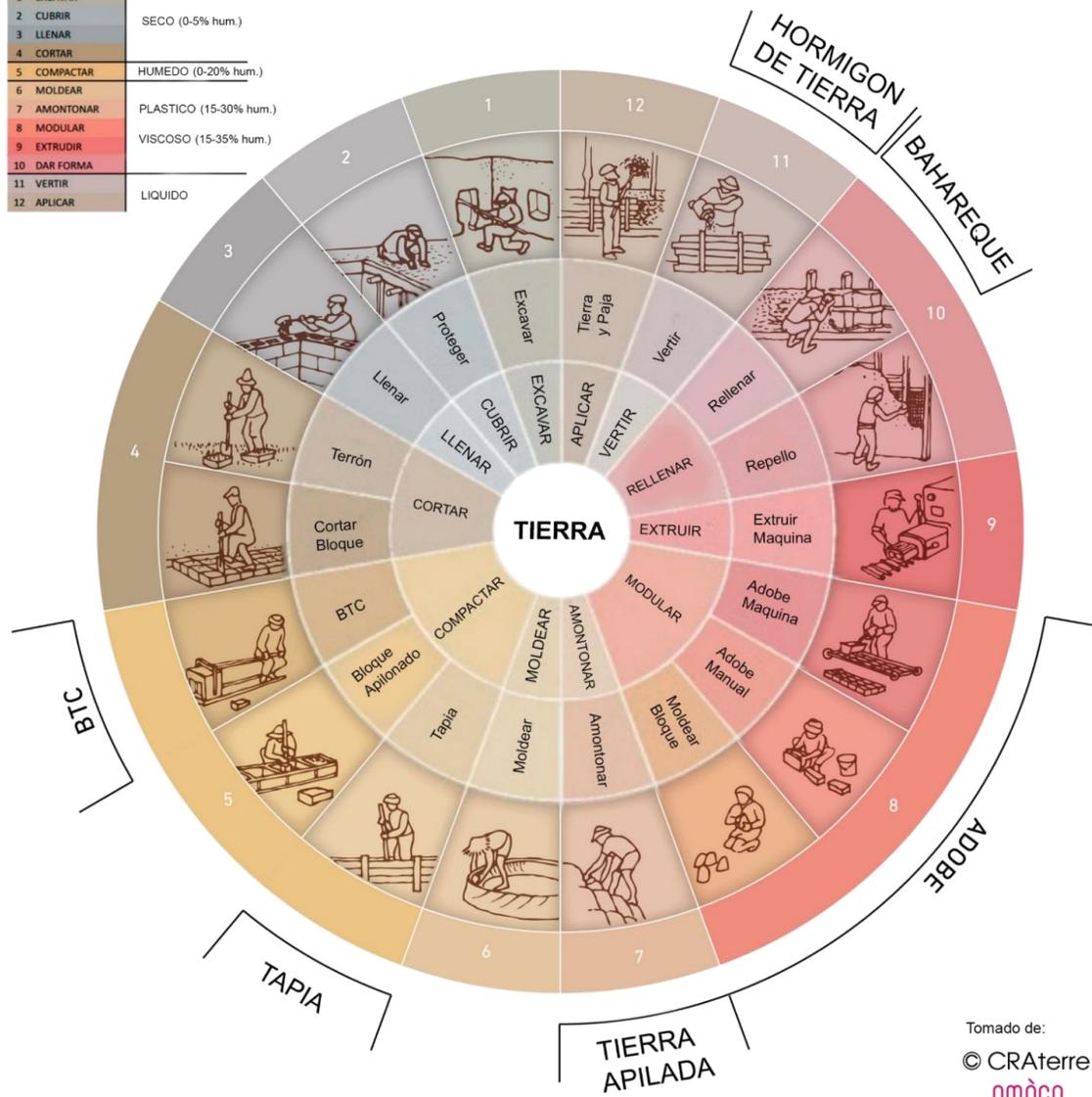


*la tierra material trifasico*



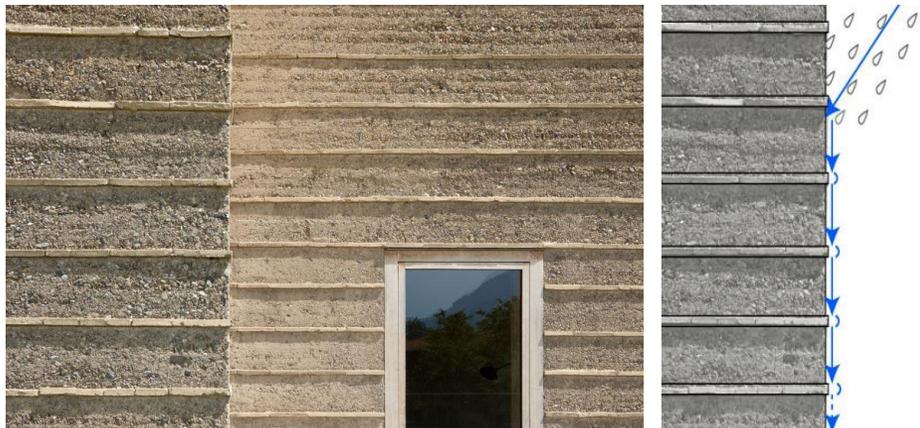


TECNICAS	Estado Hídrico
1 EXCAVAR	SECO (0-5% hum.)
2 CUBRIR	
3 LLENAR	
4 CORTAR	HUMEDO (0-20% hum.)
5 COMPACTAR	
6 MOLDEAR	PLASTICO (15-30% hum.)
7 AMONTONAR	
8 MODULAR	
9 EXTRUIR	VISCOSO (15-35% hum.)
10 DAR FORMA	
11 VERTIR	LIQUIDO
12 APLICAR	



Tomado de:  
© CRAterre  
amòco  
ATELIER MAESTRÍA & CONSTRUCCIÓN

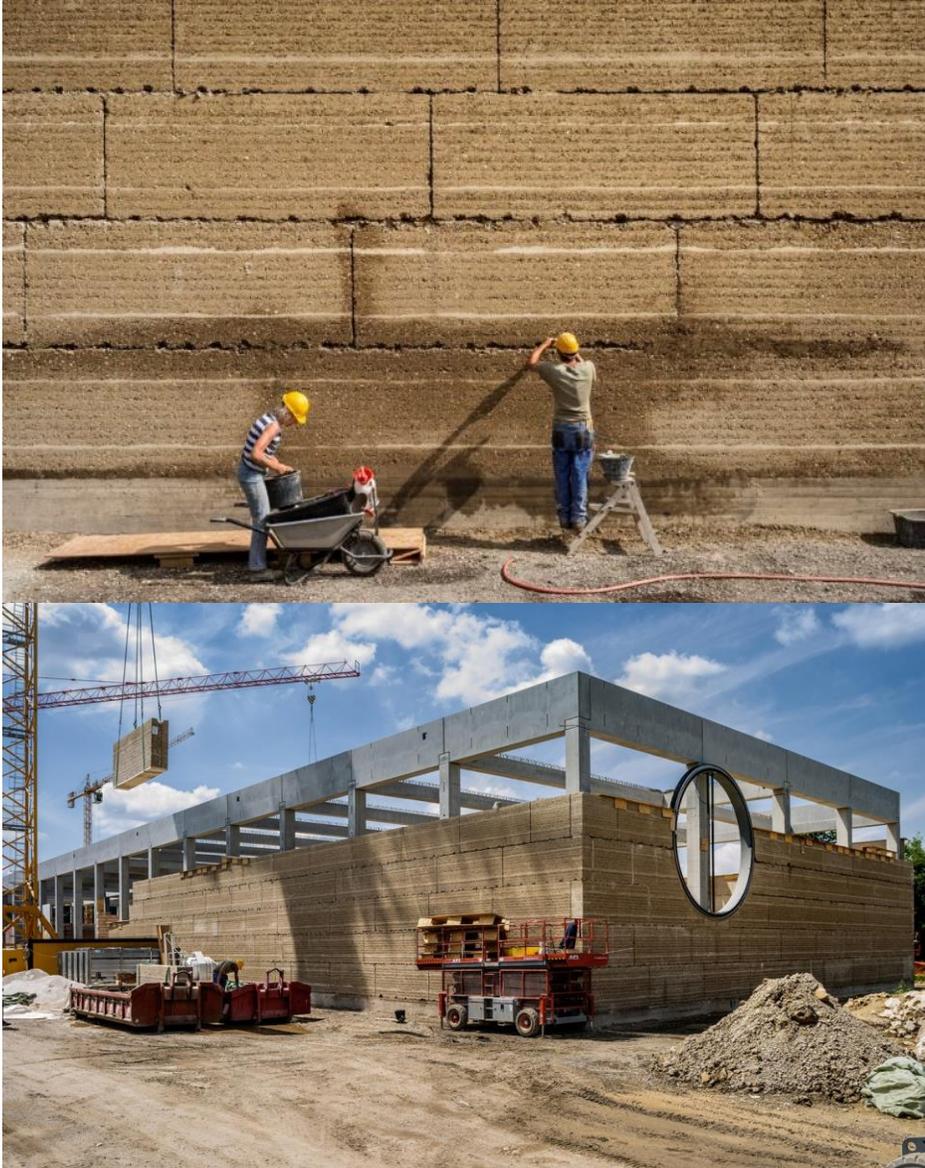




Es posible tener edificaciones en tierra con cualidades estéticas y contemporáneas?

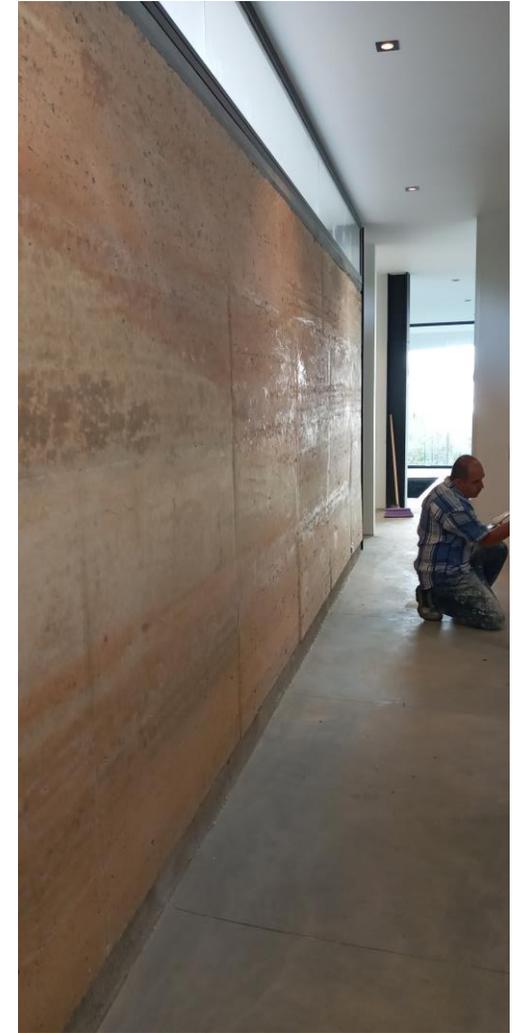


Casa Rauch – Schlins (Austria)- Martin Rauch , Tomado de: <https://www.architonic.com/es/project/boltshauser-architekten-rammed-earth-house-rauch-family-home/5100620>

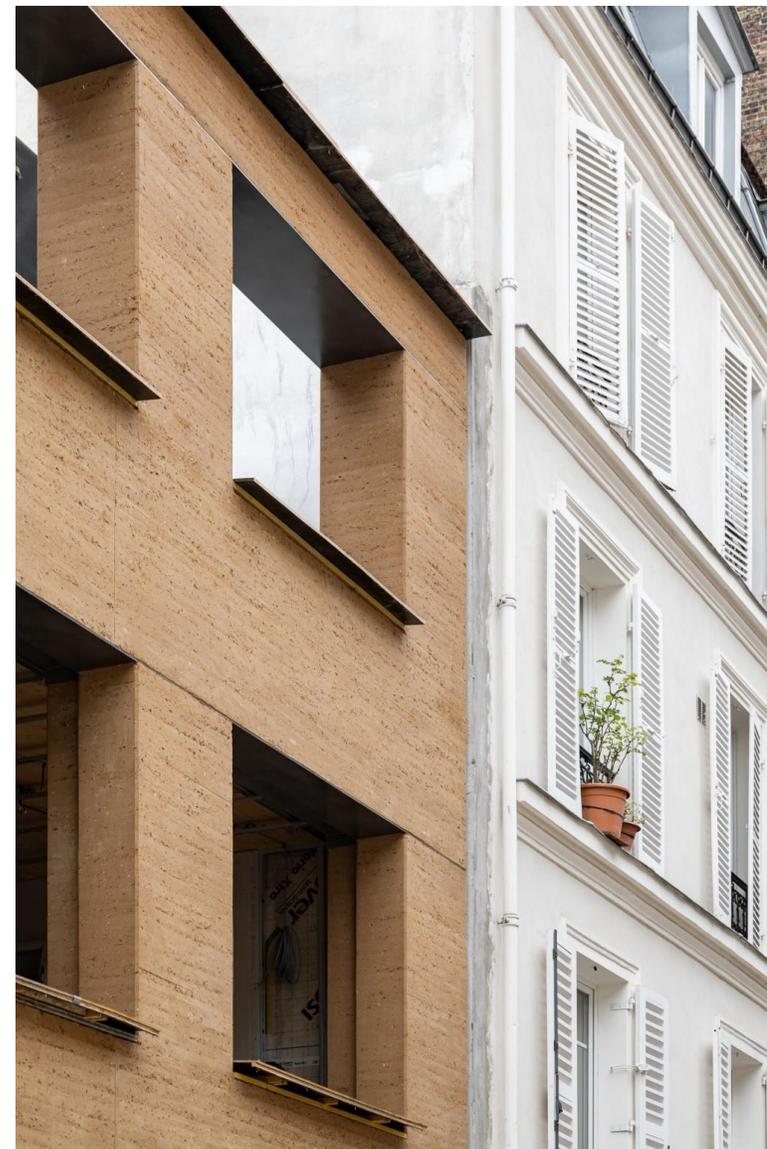


Fabrica Herbario Ricola. Arquitectos: Herzog & de Meuron. Construcción Martin Rauch. 2014 tomado de: <https://www.archdaily.co/co/768016/ricola-krauterzentrum-herzog-and-de-meuron>





Es posible construir con tierra en zona Urbana?





le pisé



le pisé

Es posible construir con tierra en zona Urbana?

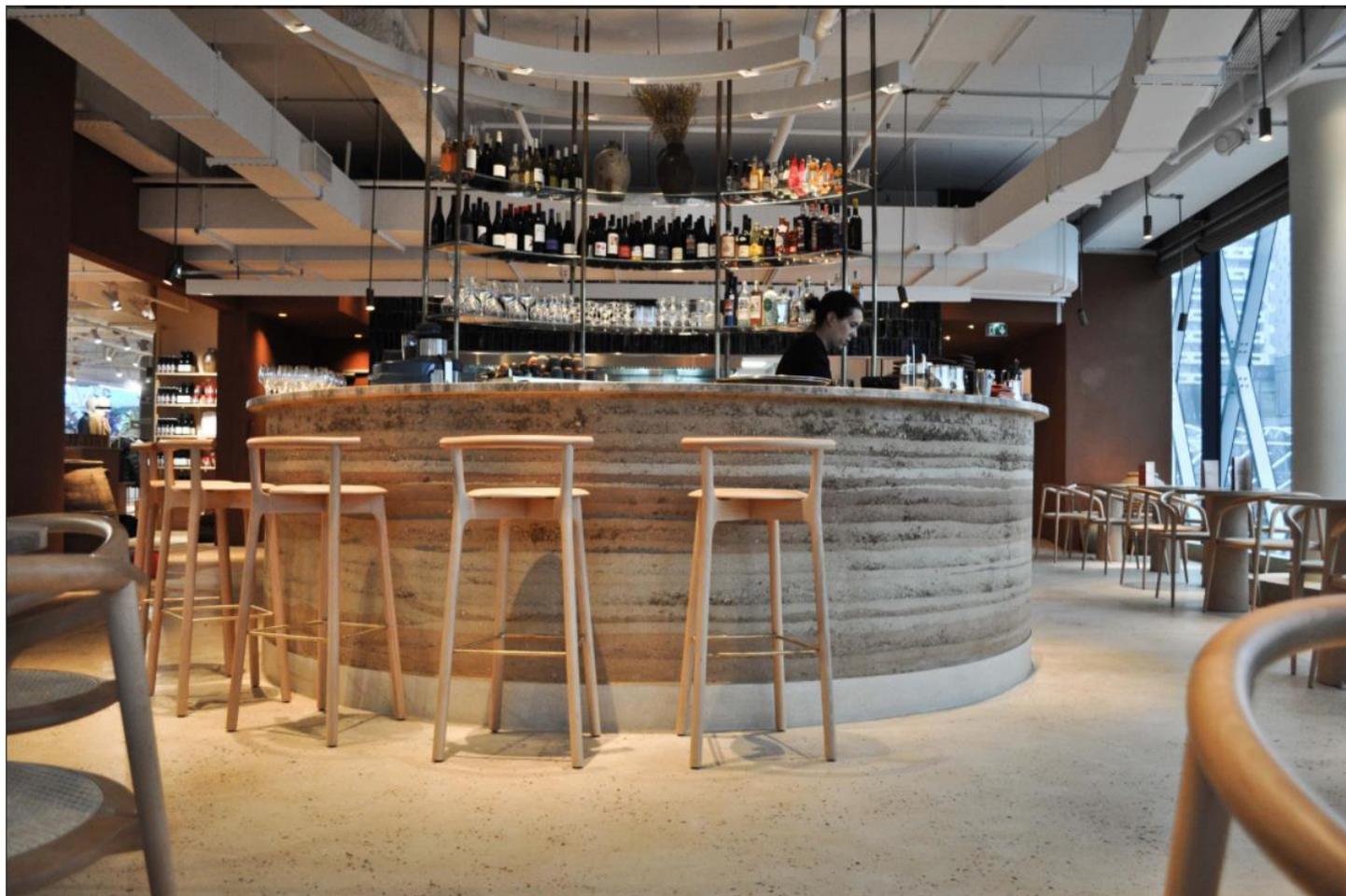
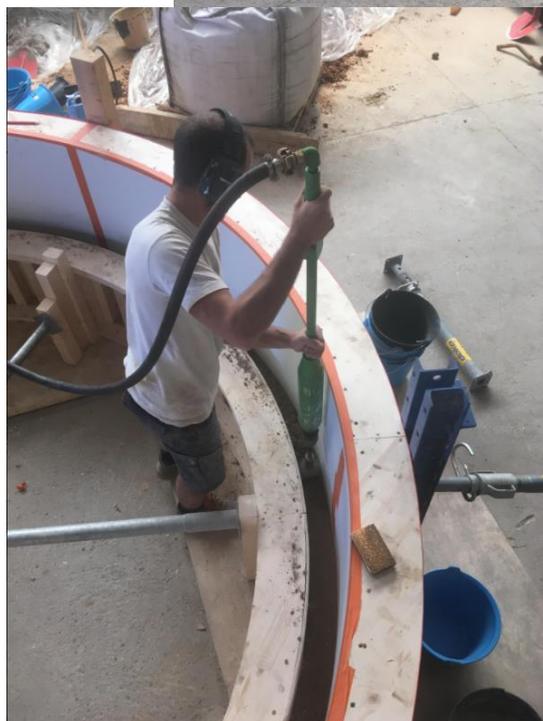


Spa Equilibrio. Torre Inexmoda, Poblado, Medellín. 2021 Revoques y pintura en tierra Indise Arquitectura + Johan Marin Asesoría técnica

## Es posible construir con tierra en zona Urbana?



Es posible adaptar la tierra a las técnicas contemporáneas prefabricación, evolución técnica ?

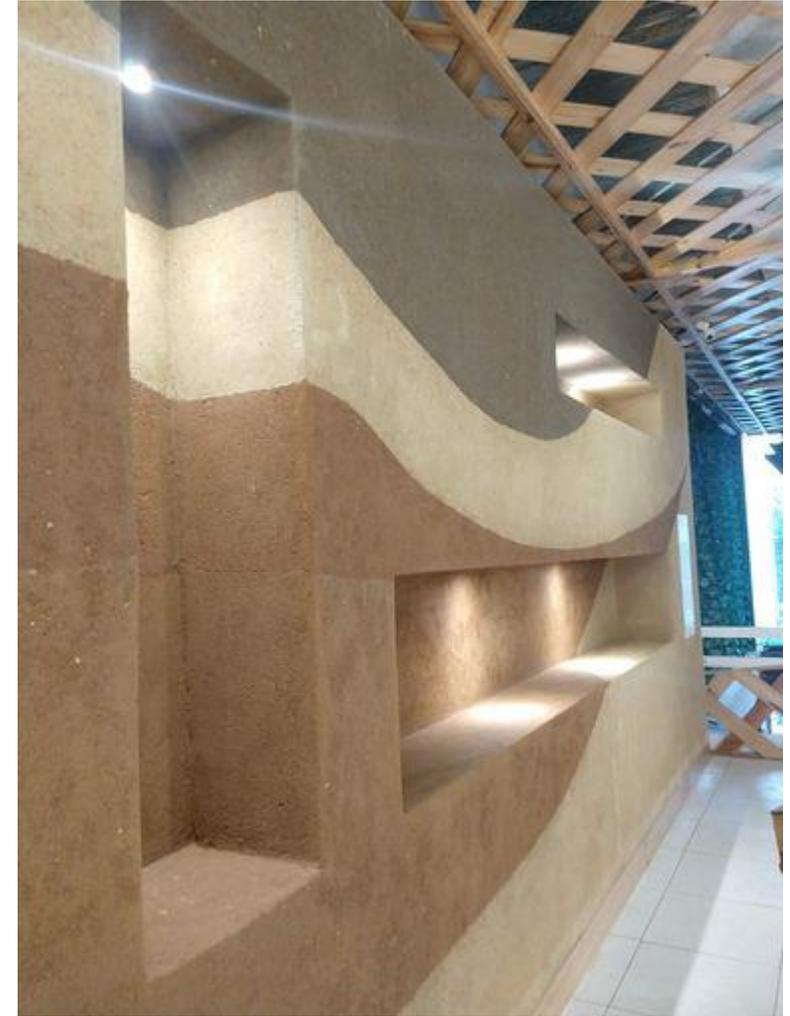


Barra Bar en tapia, Paris Francia Timur Ersen, Atelier kara, 2020

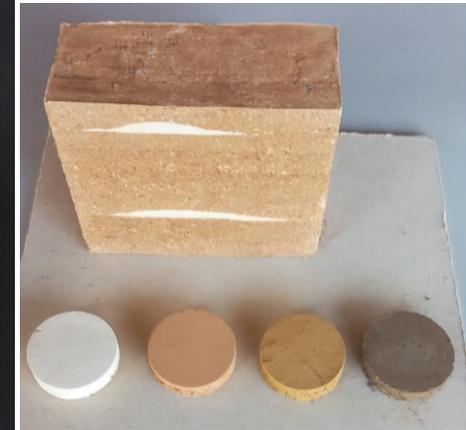
Es posible adaptar la tierra a las técnicas contemporáneas prefabricación, evolución técnica ?



Mobiliario en Tapia -Saint Denis Francia AMACO. 2020  
Tomado de: sitio oficial AMACO Atelier Metiere à construire



Mobiliario revoque en tierra, Ponto Las Vegas Medellin. Ponto Bogota 2021 Indise Arquitectura + Johan Marin Asesoría Técnica.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN.

