

PROYECCIONES Y RESULTADOS

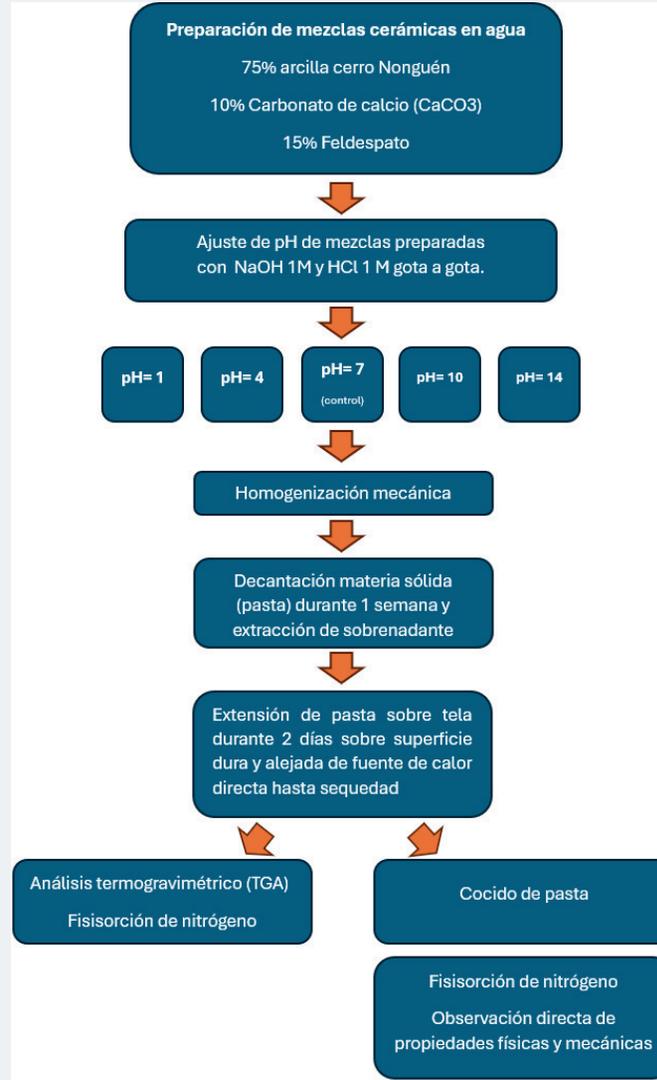
La investigación llevada a cabo el año interior evidenció que el formato en el cual se integra el carbonato de calcio como estructurante en la elaboración de pastas cerámicas tiene un impacto en las propiedades estructurales de los objetos elaborados a partir de ellas. Un menor formato de partícula física se relaciona con cerámicas más densas y con mejores propiedades mecánicas para su empleo en la elaboración objetos utilitarios.

La arcilla se caracteriza por estar compuesta por silicatos los cuales tienen carga negativa con la capacidad de interaccionar con cationes, como el calcio proveniente del CaCO_3 , para formar una matriz que dará origen a la cerámica. De esta manera, los resultados obtenidos en la investigación anterior se pueden entender debido a que un menor tamaño de partícula favorecería la solubilidad del CaCO_3 en el agua y, a su vez, la interacción de los iones calcio con los grupos silicatos. Considerando la baja solubilidad del CaCO_3 en agua a pH neutro (utilizada habitualmente en la elaboración de pastas cerámicas) en la presente investigación se favoreció esta interacción a través de métodos químicos bajo el fundamento de que la solubilidad del CaCO_3 es dependiente del pH. En particular, la solubilidad de CaCO_3 aumenta junto con la acidez del medio por tanto, a menos valores de pH se obtendrán cerámicas más densas y menos porosas.

Los resultados preliminares obtenidos a partir de la observación de los sobrenadantes en el proceso de decantación ya dan cuenta, a través de variaciones en su coloración y formación de precipitados, de diferentes comportamientos de sus componentes inorgánicos en función de la acidez. Por ejemplo, en medios ácidos se observa coloración verdosa (probablemente debido a la solubilidad de iones de hierro) y sin formación de precipitados mientras que a pH básicos se observa sobrenadantes transparentes y precipitados blancos (probablemente CaOH) señalando una variación en la composición de las pastas que se traducirá en distintos comportamientos en el proceso de cocción y finalmente en la formación de la cerámica.



METODOLOGÍA



BIBLIOGRAFÍA

- Betancourt, D., Martirena, F., Day, R., & Diaz, Y. (2007). Influencia de la adición de carbonato de calcio en la eficiencia energética de la producción de ladrillos de cerámica roja. *Revista ingeniería de construcción*, 22(3), 187-196.
- Villegas, L., Pérez, J. & Gallardo, R. (2009) *Dominga Neculman: Arcilla Tierra Viva*. Ediciones Universidad Católica de Temuco. Chile.
- Leach, B. (1981) *El manual del ceramista*. Editorial Blume, España.



المدرسة الشيلية العربية
COLEGIO CHILENO-ÁRABE
CHIGUAYANTE

"TRANSFORMANDO LA ARCILLA EN SOLUCIONES: MATERIALES PARA UN FUTURO SOSTENIBLE"



Integrantes del equipo

Vicente Cabrera
Paula Castillo
Mickaela Figueroa
Isabel Jahnsen
Sofía San Martín
José Tomás Sanhueza

Profesor Guía Ronny Vega

Profesor Ignacio Droguett

Asesor científico Romel Jiménez

Nuestro proyecto

La cerámica es un material resultante de la quema de arcilla, la cual se forma por la descomposición de rocas y se vuelve moldeable al absorber agua.

Este material explorado por los pueblos originarios ha ganado interés moderno por su potencial en diversas áreas como arquitectura, medicina y decoración.

Este proyecto se enfoca en el uso de arcillas locales (cerro Manquimavida) para la creación de objetos utilitarios, continuando una investigación previa realizada el 2023, en la cual se encontró que la adición de carbonato de calcio mejora la cohesión de las piezas. Este año se incluyó a la mezcla este material junto al feldespato y la arcilla local, ajustando esta vez, el pH de las distintas mezclas con la finalidad de investigar como esta variación afecta las propiedades físicas y mecánicas de los resultados.



Pregunta de investigación

¿De qué manera la acidez en el proceso de elaboración de la pasta cerámica en las propiedades físicas y mecánicas de objetos utilitarios elaborados con arcilla?



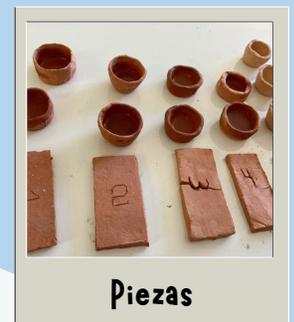
Objetivos del proyecto

Evaluar el impacto de la acidez en el proceso de la elaboración de pastas cerámicas con arcillas locales de la Región del Biobío, sobre las propiedades físicas y mecánicas de las piezas cerámicas fabricadas, tales como porosidad, reducción de tamaño, filtración de agua, plasticidad y color.

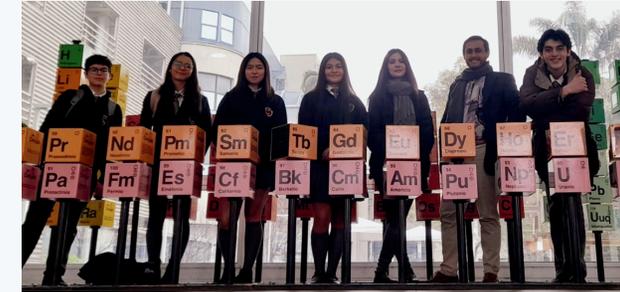
- 1.- Elaborar pastas cerámicas en base a arcillas locales de la región del Biobío modificando su acidez.
- 2.- Determinar variaciones en el comportamiento de las pastas cerámicas obtenidas a diferentes pH en el proceso de cochura a través de análisis termogravimétrico.
- 3.- Determinar variaciones en las propiedades mecánicas y físicas como la porosidad de las cerámicas obtenidas a partir de pastas preparadas a diferentes pH.



Arcillas



Piezas



Equipo 2024



Laboratorio Carbocat