

REIVINDICACIONES

1. Un método de diseño y preparación de materiales para construcción a partir de residuos sólidos industriales y residuos de construcción y demolición caracterizado porque comprenda las etapas de:

- a) caracterización exhaustiva de los residuos industriales y residuos de construcción y demolición (RCD); y
- b) transformación de residuos industriales y residuos de construcción y demolición (RCD),

en donde, en la etapa a) se reconoce la microestructura, mediante toma de muestra representativa, y mediciones de: gravedad específica, masa unitaria, granulometrías, tamaño de partículas (granulometro láser) desgaste o abrasión, textura, fluorescencia de rayos X, difracción de rayos X, microscopia de Fuerza Atómica (AFM), microcopia electrónica de rastreo (SEM), microscopia óptica, ensayos de resistencia-durabilidad.

2. El método de diseño y preparación de materiales para construcción a partir de residuos sólidos industriales y residuos de construcción y demolición (RCD) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la toma de muestra representativa se realiza mediante técnicas estadísticas.

3. El método de diseño y preparación de materiales para construcción a partir de residuos sólidos industriales y residuos de construcción y demolición (RCD) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la etapa b) de transformación de residuos, se lleva a cabo a través de secado – activación térmica; activación mecánica; activación química y combinaciones de las mismas.

4. El método de diseño y preparación de materiales para construcción a partir de residuos sólidos industriales y residuos de construcción y demolición (RCD) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el secado y activación se hace

por calcinación; la activación mecánica se hace por molienda; y la activación química se realiza por la incorporación de químicos y tratamiento químico.

5. El método de diseño y preparación de materiales para construcción a partir de residuos sólidos industriales y residuos de construcción y demolición (RCD) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque de los materiales de residuos industriales y de los residuos de construcción y demolición se retiran metales, materia orgánica y materiales orgánicos e inorgánicos no aptos para producir materiales de construcción, mediante clasificación manual o mecánica.

6. El método de diseño y preparación de materiales para construcción a partir de residuos sólidos industriales y residuos de construcción y demolición (RCD) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende lodos estabilizados o inertes de plantas de tratamiento (PTAR) que son almacenados en un invernadero de secado (11).

7. El método de diseño y preparación de materiales para construcción a partir de residuos sólidos industriales y residuos de construcción y demolición (RCD) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la etapa b) se reduce mecánicamente el tamaño de las partículas entre 1 y 25 μm .

8. El método de diseño y preparación de materiales para construcción a partir de residuos sólidos industriales y residuos de construcción y demolición (RCD) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque todo el material analizado en la etapa a) ingresa al horno (8).

9. El método de diseño y preparación de materiales para construcción a partir de residuos sólidos industriales y residuos de construcción y demolición (RCD) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque a la salida del horno hay varias corrientes de materiales, una de gases y depuración de material particulado (9, 10, 12), una de clasificación de material grueso y finos

que permiten separar materiales diferentes que se almacenan en silos que alimentan procesos de molienda.

10. El método de diseño y preparación de materiales para construcción a partir de residuos sólidos industriales y residuos de construcción y demolición (RCD) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una vez los residuos se encuentran secos, se transportan a silos (14, 15, 16) y de ahí a un sistema de reducción de tamaño (17, 18), sea con molinos micro-pulverizadores ($< 12 \mu\text{m}$) o a molinos para producción de micro fillers (> 45 y hasta $75 \mu\text{m}$).

11. El método de diseño y preparación de materiales para construcción a partir de residuos sólidos industriales y residuos de construcción y demolición (RCD) de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, donde con base en el método de mínimos vacíos y las constantes de equivalencia de cemento obtenidas para cada residuo procesado, se producen materiales compuestos que emplean como conglomerantes materiales cementicios suplementarios (MCS) que pueden utilizar o no cemento portland, para conformar ladrillos para divisiones y estructurales; bloques para divisiones y estructurales; adoquines para vías y senderos; fachaletas; pavimentos para andenes, ciclovías, senderos y vías terciarias; morteros de mampostería; elementos prefabricados como mobiliario urbano.