

REIVINDICACIONES

1. Un proceso de pretratamiento continuo de biomasa lignocelulósica que comprende las siguientes etapas.
 - 5 a. Subproceso de preparación de biomasa y alimentación, en donde la biomasa es impregnada con ácido sulfúrico diluido antes de ingresar al proceso de pretratamiento con temperaturas de operación en un rango de 50-80°C por un tiempo de 1 a 3 horas con un porcentaje (%) de sólidos de 10% y concentraciones de ácido entre 0.5-3% p/p con respecto a la biomasa seca, en donde la biomasa
10 impregnada aumenta el porcentaje de sólidos de 10% de sólidos hasta un rango de 40% -70% de sólidos, mediante la extracción de la solución residual por medio de la compresión de la biomasa;
 - b.. Subproceso de pretratamiento termoquímico en donde la biomasa prensada impregnada ingresa a la zona de pretratamiento termoquímico donde es
15 mezclada con vapor saturado en un rango de temperatura de 120°C a 160°C, en un rango de tiempo de 1-10 min y en donde el porcentaje de sólidos en esta zona disminuye a un rango de 30-20%,
 - c.. Subproceso de pretratamiento mecánico en donde la biomasa pretratada termoquímicamente ingresa a la zona adyacente de pretratamiento
20 mecánico, donde las fibras y microfibrillas de la biomasa se someten a un proceso de compresión y de molienda, cortándolas transversal y longitudinalmente (fibrilación externa) y por compresión (fibrilación interna), disminuyendo el tamaño de partícula y contribuyendo al incremento del área superficial accesible para las enzimas y en donde el contenido de sólidos disminuye a un rango de 30-20%; y
 - 25 d.. Subproceso de despresurización en donde la biomasa pretratada termoquímica y mecánicamente se despresuriza continuamente, permitiendo su salida junto con una fracción de vapor, manteniendo la presión constante en la zona de tratamiento termoquímico y mecánico.
- 30 2. Un proceso de pretratamiento continuo de biomasa lignocelulósica de acuerdo con la reivindicación 1, por que la biomasa está constituida por cualquier material que contenga lignina, celulosa y hemicelulosa, tales como bambú, materiales orgánicos, cáscaras de cítricos, salvado de arroz, bagazo de caña, reciclado de papel, fibra de maíz, material vegetal, cereales, hidratos de carbono, almidón, trigo,

- paja de trigo, henequén, sisal, algodón, residuos de industria agrícola y maderera en general, maderas duras, tales como álamo y abedul, maderas blandas tales como madera de pino, pasto varilla, paja de cereal y/o vainas, tales como paja de arroz, trigo, centeno de cebada etc., residuos sólidos urbanos (RSU), residuos
- 5 orgánicos industriales, astillas de madera, bagazo, papel o residuos de tratamiento de pulpa o mezclas derivadas