



# Glosario<sup>5</sup>

## Glosario

---

**Análisis elemental:** cuantificación de la concentración de carbono, nitrógeno, hidrógeno, azufre y oxígeno presentes en una muestra y expresada en porcentajes.

**Aminoácido:** unidades elementales constitutivas de las proteínas; cuya estructura molecular está conformada por un grupo amino (-NH<sub>2</sub>) y un grupo carboxilo (-COOH). Los aminoácidos participan de todos los procesos biológicos de los seres vivos.

**Biogás:** es el gas generado por la biodegradación de materia orgánica mediante microorganismos; y está compuesto por metano, dióxido de carbono y pequeñas porciones de hidrógeno, nitrógeno, oxígeno y sulfuro de hidrógeno.

**Biomasa:** toda materia viva presente en el planeta; incluye el conjunto de componentes orgánicos de origen vegetal y animal procedente de su transformación natural o artificial.

**Biomasa residual:** subproductos de las transformaciones naturales o industriales de la biomasa.

**Carbono fijo:** fracción de carbono contenido en una muestra libre de materiales volátiles, humedad y cenizas.

**Celulosa:** biomolécula orgánica más abundante en la naturaleza. Está formada por glucosa y se encuentra presente en gran parte de la biomasa terrestre.

**Cenizas:** material sólido inorgánico no combustible presente en una sustancia.

**Combustión:** reacción química entre el

oxígeno y un material oxidable, acompañada de desprendimiento de energía, habitualmente se manifiesta por incandescencia o llama. En el contexto particular de este documento, es la reacción química del carbono e hidrógeno presentes en un combustible para formar dióxido de carbono, y/o monóxido de carbono y agua.

**Densidad aparente:** relación de masa por unidad de volumen, teniendo en cuenta el volumen de la porosidad y los huecos del material.

**Densidad real:** relación de masa por unidad de volumen descontando el volumen de la porosidad y huecos en el material.

**Digestión anaerobia:** proceso biológico para la degradación de materia orgánica en ausencia de aire (oxígeno), mediante un consorcio de microorganismos anaerobios.

**Factor:** valor numérico constante que permite: a) la conversión de unidades entre diferentes sistemas de medición, b) el cociente entre variables.

**Gasificación:** reacción de combustibles sólidos con aire y vapor de agua para obtener un producto gaseoso que se utiliza como fuente de energía o como materia prima para síntesis orgánicas.

**Hemicelulosa:** heteropolisacárido compuesto por monómeros como la xilosa, arabinosa, galactosa, manosa, glucosa y ácido glucurónico. La hemicelulosa forma las paredes de las células de los tejidos vegetales.

**Humedad:** cantidad de agua presente en cualquier tipo de materia. Puede expresarse como masa de agua por masa de materia seca.

---

<sup>5</sup> Estas definiciones son muy sucintas para mayor precisión consultar normas internacionales como la ASTM, AFNOR, entre otras.

**Intensidad energética:** cantidad de energía utilizada para la producción de un bien o servicio específico durante un periodo determinado.

**Lignina:** constituyente intercelular de las células fibrosas de los vegetales. La lignina es el segundo elemento de importancia de una planta y funciona como relleno para impartir rigidez al tallo.

**Material volátil (MV):** está constituido por combinaciones de carbono, hidrógeno y otros elementos; se determina mediante calentamiento de la muestra a 950°C.

**Parámetro:** valor numérico que se asigna a una variable en una ecuación, como resultado de la estimación a unas determinadas condiciones de operación.

**Poder Calorífico Inferior (Neto) (PCI):** calor desprendido en la combustión completa por unidad de masa de combustible, en base seca y a condiciones normales, dando como productos CO<sub>2</sub>(vapor) y H<sub>2</sub>O(vapor). El PCI corresponde al calor Neto generado en las reacciones de combustión prácticas.

**Poder Calorífico Superior (PCS):** calor desprendido en la combustión completa por unidad de masa de combustible, en base seca y a condiciones normales; dando como productos CO<sub>2</sub>(vapor) y H<sub>2</sub>O(líquida) El PCS corresponde a un valor de calor "Bruto", en la cual se ha incluido la energía necesaria para condensar el agua formada.

**Proceso termoquímico:** extracción de la energía contenida en la materia mediante reacciones químicas irreversibles a altas temperaturas.

**Proceso termoquímico:** transformación de la materia mediante una reacción química irreversible, que involucra un flujo de energía; el cual en el caso de ser exotérmico puede ser aprovechado para fines industriales.

**Variable:** magnitud o combinación de magnitudes físicas indispensables en la descripción de los cambios físicos y químicos de un sistema; por ejemplo la temperatura, la presión, la concentración, la densidad, etc.

# Convenciones y unidades

## Convenciones y unidades

Símbolo	Descripción	Unidad
A	Área cultivada	ha/año
CF	Carbono fijo	Kg /
Cz	Cenizas	Kg ceniza/kg muestra seca
H	Hidrógeno	kg/kg muestra seca
Hu	Humedad	kg/kg muestra seca
Mr	Masa residuo	t/año
Mrg	Masa de residuo generada	t/t
Mrs	Masa de residuo seco	t
Ms	Materia seca	kg /cabeza-año
Mrsou	Masa de residuo orgánico urbano	t
$M_{rsou-bio}$	Masa de residuos sólidos orgánico biodegradada	t
MO	Materia orgánica	kg/kg muestra seca
MV	Material volátil	kg/kg muestra seca
NAe	Número de animales de engorde	cabezas
O	Oxígeno	kg/kg muestra seca
PCI	Poder calórico inferior del residuo	TJ/t
$PCI_{CH_4}$	Poder calórico inferior del metano	TJ/m <sup>3</sup>
PE	Potencial energético	TJ/año
$PE_{BRA}$	Potencial energético biomasa residual agrícola	TJ/año
$PE_{BRP}$	Potencial energético biomasa residual pecuaria	TJ/año
$PE_{BRSOU}$	Potencial energético biomasa residuos orgánicos	TJ/año
$PE_{BRSOP}$	Potencial energético biomasa residuos orgánicos de poda	TJ/año
Pr	Proteína	kg/kg muestra seca
Rc	Rendimiento del cultivo	t /ha
RNE	Rendimiento neto de energía	TJ/ha-año
S	Azufre	kg /kg muestra seca
ST	Sólidos totales	kg/ kg muestra seca
SVT	Sólidos volátiles totales	kg/kg muestra seca
Yrs	Fracción de residuo seco	Kg residuo seco/kg residuo húmedo

# Índice Temático

## Índice Temático

### A

Análisis elemental, 134, 174  
Análisis estructural, 135, 141  
Análisis próximo, 123, 133, 134, 140  
Área cultivada/población, 33  
Arroz, 37, 119, 124, 127, 132, 139, 155, 156, 163  
Atlas, 3, 23, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 127  
Avícola, 27, 31, 32, 91, 120, 124, 133, 140, 141, 143, 147, 155, 165, 169

### B

Biogás, 125, 126, 135, 139, 140, 141, 152, 174  
Biomasa, 3, 5, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 37, 91, 107, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 145, 148, 150, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 174, 176  
Biomasa residual agrícola, 9, 18, 19, 118, 126, 132, 136, 137, 138, 152, 166, 178  
Biomasa residual agrícola de Colombia, 138, 139  
Bioquímicos, 126, 139, 140

### C

Café, 37, 119, 123, 124, 127, 132, 155, 158, 163  
Cantidad de estiércol, 28, 32, 91  
Cantidad de residuo, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163  
Caña de azúcar, 37, 119, 121, 124, 127, 155, 158, 163  
Caña de panela, 159  
Caña panelera, 37, 119, 139, 155  
Características, 28, 118, 119, 122, 123, 126, 131, 137, 138, 139, 140, 141, 143  
Carbono fijo, 123, 125, 131, 134, 135, 136, 139, 140, 174,  
Cenizas, 123, 125, 131, 134, 135, 138, 139, 140, 174

Combustión directa, 123, 125, 126, 135, 139  
Como metano, 152  
Composición fisicoquímica, 27, 131, 143  
Consumo mundial de energía, 27  
Contenido de humedad, 121, 125, 134, 139, 151  
Contenido energético, 27, 33, 123, 125, 126, 131, 133, 136, 137, 138, 152  
Cultivos energéticos, 27, 120, 121, 127

### D

Densidad aparente, 123, 134, 174  
Digestión anaerobia, 126, 135, 139, 140, 141, 151, 152, 174

### E

Energía de la biomasa, 33, 118  
Energía eólica, 23, 27  
Energía hidráulica, 118  
Energía primaria, 27, 119, 136, 137  
Energía química, 126  
Energía renovable, 120, 125, 126, 139  
Energía solar, 21, 117  
Energía útil, 137,

### F

Factores determinantes, 123

### G

Gasificación, 126, 135, 139, 140, 141, 174

### H

Hemicelulosa, 32, 123, 136, 174  
Humedad, 121, 123, 125, 131, 134, 135, 137, 139, 140, 141, 151, 153, 174

### I

Inferior, 32, 33, 34, 123, 124, 126, 133, 134, 135, 141, 150, 151, 152, 153, 175  
Intensidad energética, 137, 175

### L

Lignina, 32, 123, 125, 131, 134, 136, 175

## **M**

Maíz, 37, 119, 123, 124, 127, 132, 13, 155, 160, 162, 163  
Materia seca, 134, 152, 174  
Material volátil, 123, 134, 135, 136, 139, 140, 141, 175  
Metano, 122, 123, 126, 131, 135, 140, 141, 151, 152, 153, 174  
Modelos matemáticos, 28, 32, 150, 155, 163  
Muestreo, 27, 28, 32, 131, 132, 143, 145, 146, 147, 148

## **P**

Palma de aceite, 5, 37, 119, 121, 124, 127, 132, 155, 161  
Población, 132, 133, 143, 145, 153, 165, 166, 167, 168, 169, 170  
Población de estudio, 132, 133  
Poder calorífico, 126, 133, 135, 136, 141, 150, 152, 153, 175  
Porcino, 31, 32, 91, 124, 133, 139, 140, 145, 146, 151, 167, 169  
Potencial energético, 3, 32, 33, 34, 37, 91, 107, 120, 126, 127, 131, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171  
Producción de biogás, 135, 140, 141, 153

## **R**

Recolección de información, 8  
Recolección de muestras, 132, 147  
Recolección, transporte y manejo, 122  
Residuos forestales, 121, 127

## **S**

Sector agrícola, 121, 132, 138, 143, 145, 150, 155, 163, 164  
Sector pecuario, 27, 28, 31, 32, 91, 120, 121, 132, 133, 143, 145, 148, 151, 155, 165, 108, 109  
Sistema de Información Geográfico, 28  
Superior, 126, 131, 135, 140, 146, 148, 175

## **T**

Termoquímicos, 123, 125, 126, 140, 150

## **U**

Unidades absolutas, 137  
Unidades relativas, 137

## **Z**

Zonas de producción, 28, 37, 91



