

## Procedimiento Reactor Caseta

### Índice de Figuras

Figura 1. Materiales Necesarios. ....	1
Figura 2. Distintos valores de temperatura que marca el reactor. ....	2

### Índice de Tablas

Tabla 1. Valores de agitación para cada momento del experimento. ....	2
Tabla 2. Valores de temperatura para cada momento del experimento. ....	2
Tabla 3. Estimación del número de reactores en función de la concentración de azúcar ....	3

### Uso

Romper la estructura de la biomasa para que los azúcares que contenga la muestra tengan una mayor accesibilidad y disponibilidad.

### Muestras

Biomasa sin pretratar (Raw material) o biomasa pretratada.

### Materiales Necesarios



Figura 1. Materiales Necesarios.

### Equipos Necesarios

- Reactor Buchi Caseta
- Bomba vacío
- Báscula
- Orbital
- Estufa

### Químicos Necesarios

- Ácido ( $\text{H}_2\text{SO}_4$  96%)
- Hidróxido Sódico (NaOH)

### Procedimiento

Encendemos los automáticos del reactor, Buchi y Molino, y echamos el sólido y el líquido dentro de éste. Para una mejor mezcla echar primero la mitad de sólido, el líquido y entonces la otra mitad de sólido. Lo subimos cerrando la rueda azul y usando la manivela para que suba, cerrando la mordaza cuándo esté a la altura final (comprobar que se cierra bien).

Ponemos la agitación y temperatura para nuestro experimento.

Los valores de agitación son:

Momento	Velocidad de Agitación (rpm)
Al subirlo	200
Cuando está cerrado y listo	500
Cuando lo vas a abrir y abierto	0

*Tabla 1. Valores de agitación para cada momento del experimento.*

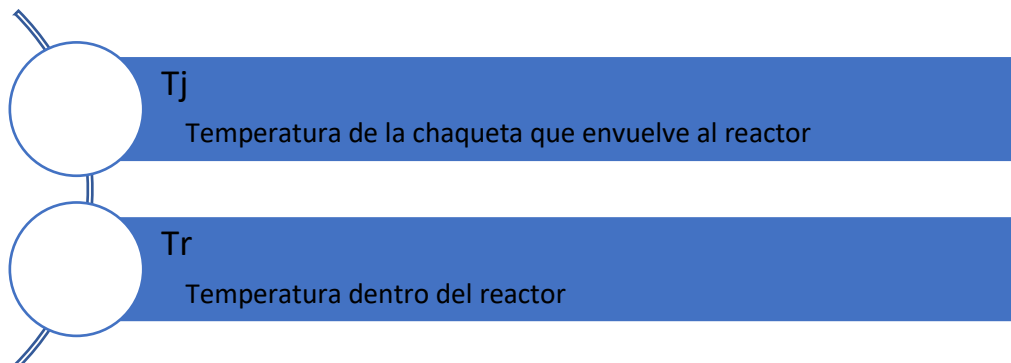
Para pararlo se puede pulsar el botón con las aspas tachada. Para cambiar la velocidad de agitación pulsar el botón con las aspas con más y menos.

Los valores de temperatura son:

Momento	Temperatura (°C)
Proceso	122
Para enfriar	30

*Tabla 2.w Valores de temperatura para cada momento del experimento.*

Poner de temperatura el reactor ( $T_r$ ) 122°C, porque necesitamos 125°C. Para enfriar el sistema como coge agua a través de una tubería, se puede usar para regar las plantas de al lado de la caseta. Para cualquier cambio de temperatura de caliente a frío o al revés hay que apagar la temperatura antes de cambiar el valor.



*Figura 2. Distintos valores de temperatura que marca el reactor.*

La temperatura mínima para sacar el reactor es 70°C, usar guantes para calor.

Cuando llegue a la temperatura requerida para el experimento lo dejamos media hora (Sólo cuando sean licores). Hay que tener en cuenta que es normal que le cueste más llegar a la temperatura cuando se está acercando.

Cuando esté a una temperatura idónea para sacar el contenido del reactor lo bajamos. Para bajarlo le damos a la rosca azul y va bajando poco a poco, luego ponemos la botella de plástico cortada debajo y la subimos a la boca del reactor. Abajo del reactor hay una palanca que lo abre para que pueda salir lo del interior, abrir con cuidado por si sale mucho volumen. Si la zona de la abertura está atascada hay un palo para mover la masa de dentro del reactor o pincharla.

Filtramos el líquido en un Kitasato grande con una bomba de vacío usando una tela en el embudo para que filtre correctamente.

Después de filtrar el líquido por la tela, lo echamos en una garrafa y lo neutralizamos hasta pH 2 con hidróxido sódico (NaOH). Echamos de 10 en 10 gramos, echar, agitar y rápido al orbital (un tiempo para que mezcle bien) y rápido porque se produce una reacción exotérmica. Cuando pase un tiempo medimos el pH y si hace falta subirlo más volvemos a hacerlo.

Cuando está neutralizado a pH 2 lo echamos en bandejas dentro de una estufa para que se evapore y concentre. Cuidado con el tiempo, ya que si se deja mucho tiempo podría concentrarse demasiado.

Normalmente hacemos 2 contactos. Así que primero sólo cogemos el líquido, si se cuela algo de sólido lo echamos de nuevo en el reactor. Luego, después de la segunda se saca el sólido.

### Tener en Cuenta

- Hay que apagar la calefacción si sube mucho la temperatura de la chaqueta (en el botón de apagado/Encendido).
- No hacer caso al indicador de presión porque no funciona.
- Cuando disminuya el flujo de líquido filtrado hay que mover con una espátula el fango que se forma hacia las esquinas del embudo para se filtre mejor.
- Para cambiar si muestra la temperatura del reactor o la temperatura de la chaqueta pulsar en display.

### Seguridad

Comprobar que las válvulas están cerradas sin presión antes de empezar y abrirla con cuidado cuando se vaya a abrir el reactor.

Estimar número de reactores en función de la cantidad de azúcares requeridos  
Si haces 2 contactos salen estos resultados (para cáscara almendra):

Líquido del Reactor (L)	Concentración (g/L)
6	70
5	40

*Tabla 3. Estimación del número de reactores en función de la concentración de azúcar necesaria.*

Volumen 1º Contacto (Líquido del Reactor) \* Concentración + Volumen 2º Contacto (Líquido del Reactor) \* Concentración + Si hubiera más contactos = Cantidad de Azúcar (Xilosa) g/  
Volumen Disolución Azúcares L = Concentración Xilosa g/L

A partir de estos puedes ajustar cuantos reactores tienes que hacer.