

## CUESTIONARIO TÉCNICA DE SECADO

Para la valoración de su caso concreto así como para la realización de pruebas del producto en nuestro centro técnico, conteste por favor el siguiente cuestionario. El contenido de esta información se mantendrá confidencial.

Producto / Proyecto : .....

(Palabra clave) .....

Aplicación:       Secar       Concentrar       Reciclaje de materiales  
(Recuperación de materiales)

¿Es su producto/aplicación información confidencial?       Sí       No

Empresa: .....

Departamento: .....

Dirección: .....

Encargado: .....

Teléfono: .....

Fax: .....

Correo electrónico: .....

Fecha: .....

Firma: .....

**1. DATOS DEL PRODUCTO**

1.1 Designación del producto: .....

1.2 Categoría del producto: .....

**1.3 Composición del producto/Datos de las sustancias**

Componente		Sustancia sólida	Disolvente	Otros
Nombre				
Fórmula química				
Peso molecular	kg/kmol			
Peso específico	kg/m <sup>3</sup>			
Calor específico	kJ/kg °C			
Calor de evaporación	kJ/kg			
Temperatura de ebullición á 1 bar	°C			
Temperatura de ebullición á..... mbar	°C			
Temperatura de ebullición á..... mbar	°C			
Punto de fusión	°C			
Punto de descomposición	°C			
Tenor en %-peso en la parte húmeda	%			
Tenor en %-peso en la parte seca	%			
Tenor en %-peso en la parte evaporada	%			

**1.4 Propiedades de la fracción húmeda**

Densidad: ..... kg/m<sup>3</sup>      Peso a granel:..... kg/m<sup>3</sup>

Viscosidad: ..... mPas      a ..... °C

Temperatura de la parte húmeda  
a la entrada del secador: ..... °C      Valor del pH de la parte húmeda:.....

Forma de la fracción húmeda en la entrada del secador:

- |   |   |                                     |                                       |                                    |
|---|---|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Líquido                                | <input type="checkbox"/> Solución                 | <input type="checkbox"/> Suspensión | <input type="checkbox"/> Pastoso      | <input type="checkbox"/> Bombeable |
| <input type="checkbox"/> No bombeable                           | <input type="checkbox"/> Resistente a perforación | <input type="checkbox"/> Grumoso    | <input type="checkbox"/> Desmoronable | <input type="checkbox"/> Pegajoso  |
| <input type="checkbox"/> Poco deslizante                        | <input type="checkbox"/> Deslizante               | <input type="checkbox"/> En polvo   | <input type="checkbox"/> Fibroso      | <input type="checkbox"/> Granulado |
| <input type="checkbox"/> Otra forma de la fracción húmeda ..... |   |                                     |                                       |                                    |

Fijación del medio soluble al material: Superficie: ..... % Capilar ..... %

¿Viene una parte de la humedad del agua de cristalización? .....  
En caso afirmativo, valor aprox. .... %

¿A qué temperatura se libera agua de cristalización? ..... °C

¿Qué calor de deshidratación se necesita para eso?..... kJ/kg agua de cristalización

### 1.5 Propiedades de la fracción seca

Peso a granel:..... kg/m<sup>3</sup> Ángulo de rozamiento interno: ..... Grados

Tamaño de grano medio (si procede, adjuntar analítica de colador!) ..... mm

Temperatura deseada del producto seco: ..... °C

¿Qué forma final del producto se desea? .....

¿Es el producto higroscópico? ..... (adjuntar curvas de sorción)

## 2. COMPORTAMIENTO DEL SECADO / EXPERIENCIAS

Temperatura admisible máxima del producto con una duración efectiva de:

Segundos: ..... °C Minutos: ..... °C Horas: ..... °C

¿Endurece el producto en la superficie?  sí  no

¿Existe alguna fase correosa durante el secado?  sí  no

¿En caso afirmativo, con qué tenor de humedad? ..... Peso-% hasta .... Peso-%

¿A qué humedad el producto se vierte? ..... Peso-%

¿Ocurren durante el proceso del secado incrustaciones de la superficie de calentamiento?  sí  no

¿Se plastifica el producto por tensión cortante?  sí  no

¿Ya se ha secado el producto hasta la fecha?  sí  no

¿En caso afirmativo, cómo (Tipo de secador, procedimiento)?

.....  
.....

**Por secado al contacto:**

Temperatura de calentamiento: ..... °C      Superficie de calentamiento: ..... m<sup>2</sup>      Presión: ..... mbar

**Por secado de convección:**

Temperatura de gas caliente: ..... °C      Cantidad de gas caliente: ..... kg/h      Temperatura de gas de escape: .....

**Por secado continuo:**

Producción de fracción húmeda: .... kg/h      Tiempo de permanencia, aprox.: ..... Min.

¿Cómo se dosifica la fracción húmeda? .....

**Por secado de carga (batch):**

Parte húmeda/carga: ..... kg      Duración de la carga: ..... h

¿Qué problemas resultaron en el proceso previo? .....

.....  
.....  
.....

**3. DATOS DE PRODUCCIÓN / DATOS DE DISEÑO DE LA INSTALACIÓN**

¿Qué paso del proceso antecede al proceso del secado? .....

Cantidad de la parte húmeda resultante del nivel previo.....kg/h

Fase previa en operación de cargas: Cantidad de producto húmedo por carga.....kg

¿En qué intervalos se produce una carga?      Cada ..... h

¿Tiempo diario de producción?       8 h     16 h     24 h     .....h

¿Días laborales por semana?       5 d     7 d     ..... d

¿Horas de producción por año?      .....

**Material de construcción**

¿Partes de la instalación en contacto con el producto húmedo? .....

¿Partes de la instalación en contacto con los vapores desprendidos? .....

¿Partes de la instalación en contacto con el producto seco? .....

¿Qué material de las juntas es calificado? .....

**4. TÉCNICA DE SEGURIDAD**

Propiedades de producto y vapores desprendidos:

	tóxico	corrosivo	inflamable	explosivo
Producto				
Vapores desprendidos				

¿Hay peligro de corrosión?  sí  no

¿Hay peligro de abrasión?  sí  no

¿Otros peligros? .....

.....

.....

Límite de explosión en el aire	Inferior	Superior	
Combustible sólido á ..... °C			g/m <sup>3</sup>
Disolvente á ..... °C			Vol.-%
á ..... °C			Vol.-%

Temperatura de inflamación: ..... °C Max. presión de explosión:..... bar

Max. velocidad de subida de presión 1 m<sup>3</sup>-contenedor:..... bar/sec.

Clase de explosión de polvo:  St 1  St 2  St 3

Medidas de seguridad recomendadas/reglamentarios? .....

Ex-clase de protección del equipo eléctrico:.....

Hoja de seguridad nº: .....

**5. EQUIPO DISPONIBLE**

Energía eléctrica	Voltio	Hz	Ph
	Voltio	Hz	Ph
Tipo de combustible gaseoso:		Valor calórico H <sub>u</sub>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Tipo de combustible líquido:		Valor calórico H <sub>u</sub>	kWh/kg
Presión de vapor de calefacción:	bar	Temperatura:	°C
	bar	Temperatura:	°C
Aceite térmico disponible a:	°C	Cantidad	t/h
Agua caliente disponible a:	°C	Cantidad	t/h
Gas de escape	°C	Humedad g/kg	Cantidad Nm <sup>3</sup> /h
Agua de enfriamiento disponible a:	°C	Cantidad	m <sup>3</sup> /h
Agua salina disponible a:	°C	Cantidad	t/h
Aire comprimido	bar (abs.)	Punto de rocío	°C
Aire de instrumentos	bar (abs.)	Punto de rocío	°C

**6. ENSAYOS / ANALÍTICA**

¿Hay producto húmedo a disposición para ensayos piloto?  sí  no

¿Es posible volver a humedecer el producto seco para obtener un producto húmedo representativo?  sí  no

Estado de limpieza necesario de la instalación piloto (describir exactamente!): .....

.....

.....

¿Cómo se puede limpiar la instalación después de los ensayos (disolventes etc.)? .....

¿A qué dirección se reenviará el material de ensayo? .....

.....

**Determinación de la humedad:**

Atmósf. armario	°C	h/min.		g pesada
Armario del vacío	°C	mbar	h/min.	g pesada
Infrarrojo, ca.	°C	g pesada		mm altura de capa
Karl-Fischer: disolvente		Prueba	g	Duración de valoración Min.

Otro método:.....

**7. ANEXOS**

- Hoja de seguridad
- Análisis del colador
- Reglamento de limpieza
- Reglamento de analíticas
- .....