



## RESISTENCIA QUÍMICA DE DONSEN PPR®

### INTRODUCCIÓN

La tabla en este documento reúne la información derivada de resultados de pruebas y de la experiencia de la resistencia química del polipropileno DONSEN. Esta tabla contiene una evaluación de la Resistencia química a varios fluidos juzgados como agresivos o no hacia el polipropileno. Esta evaluación está basada en valores obtenidos por la inserción del polipropileno DONSEN a fluidos con especímenes a 20, 60 y 100°C y a la presión atmosférica, seguido en ciertos casos por la tensión de ciertas características. Una calificación subsecuente será establecida con respecto a un número de fluidos considerados de ser más importantes técnicamente o comercialmente, usando un equipo que permite examinar bajo presión y determinación a él "coeficiente de resistencia química" para cada fluido. Estos exámenes presentaran indicaciones más completas del transporte de fluidos y su uso bajo presión de las tuberías de polipropileno.

### ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este documento establece una clasificación provisional a la resistencia química del polipropileno DONSEN con respecto a 180 fluidos. Según:

- A temperaturas de 20, 60, 100°C
- En ausencia de presión interna y fuerzas mecánicas externas (tensiones por flexión, tensiones por orientación, cargas rodantes)

### DEFINICIONES, SÍMBOLOS Y ABREVIACIONES

Los criterios de clasificación, definiciones, símbolos y abreviaciones adoptados en este documento son los siguientes:

#### **S = satisfactorio**

La Resistencia química del polipropileno DONSEN expuesto a la acción de fluidos es clasificada como "satisfactoria" cuando el resultado de la prueba es reconocida satisfactoria por la mayoría de los países participantes en la evaluación.

#### **L = limitado**

La Resistencia química del polipropileno DONSEN expuesto a la acción de fluidos es dosificada como "limitada" cuando los resultados de la prueba son reconocidos como limitados por la mayoría de los países participantes en la evaluación.

La Resistencia de la acción de los fluidos químicos también está abreviada como "S" "NS" "L" y están marcadas como una extensión.

#### **NS = no satisfactorio**

La Resistencia química del polipropileno expuesto a la acción de fluidos es dosificada como "no satisfactorio" cuando los resultados de las pruebas están reconocidos como no satisfactorios por la mayoría de los países participantes en la evaluación

Sat.Sol. Solución acuosa saturada preparada a 20°C

Sol. Solución acuosa con una concentración mayor al 10% pero no saturada

Dil.Sol. Solución acuosa diluida en una concentración igual o mayor al 10%

Work.Sol. Solución acuosa con una concentración usual para el uso industrial

Las soluciones concentradas reportadas en el texto están expresadas como un porcentaje por masa. Las soluciones acuosas o las escasamente solubles están consideradas, de lejos como químicos que atacan el polipropileno por lo que son de preocupación, como soluciones saturadas. En general, nombres de químicos usuales son usados en este documento.



S= Satisfactorio L= Limitado NS= No Satisfactorio

**Sat.Sol.** Solución acuosa saturada preparada a 20°C

**Sol.** Solución acuosa con una concentración mayor al 10% pero no saturada

**Dil.Sol.** Solución acuosa diluida en una concentración igual o mayor al 10%

**Work.Sol.** Solución acuosa con una concentración usual para el uso industrial

### RESISTENCIA QUÍMICA DE DONSEN PPR®

SUSTANCIA QUÍMICA	SATURACIÓN	20° C	60° C	100° C
Ácido acético	Más de 40%	S	S	
Ácido acético	50%	S	S	L
Ácido acético, glacial	>96%	S	L	NS
Anhídrido acético	100%	S		
Acetona	100%	S		
Acetofenona	100%	S	L	
Acrilonitrilo	100%	S		
Aire		S	S	S
Alcohol alélico	100%	S	S	
Aceite de almendra		S		
Alumbre	Sol	S	S	
Amoníaco, acuosa	Sat.Sol.	S	S	
Amoníaco, gas seco	100%	S		
Amoníaco. líquido	100%	S		
Acetato de amonio	Sat.Sol.	S	S	
Cloruro de amonio	Sat.Sol.			
Fluoruro de amonio	Hasta 20%	S	S	
Carbonato de amonio de hidrógeno	Sat.Sol.	S	S	
Amonio meta fosfato	Sat.Sol.	S	S	S
Nitrato de amonio	Sat.Sol.	S	S	S
Per sulfato de amonio	Sat.Sol.	S	S	
Fosfato de amonio	Sat.Sol.	S		
Sulfato de amonio	Sat.Sol.	S	S	S
Sulfuro de amonio	Sat.Sol.	S	S	
Acetato de amilo	100%	L		
Alcohol amílico	100%	S	S	S
Anilina	100%	S	S	
Zumo de manzana		S		
Agua regia	HCl/HNO=3/1	NS	NS	NS
Bromuro de bario	Sat.Sol.	S	S	S
Carbonato de bario	Sat.Sol.	S	S	S
Cloruro de bario	Sat.Sol.	S	S	S
Hidróxido de bario	Sat.Sol.	S	S	S

### RESISTENCIA QUÍMICA DE DONSEN PPR®

SUSTANCIA QUÍMICA	SATURACIÓN	20° C	60° C	100° C
Sulfuro de bario	Sat.Sol.	S	S	S
Cerveza		S	S	
Benceno	100%	L	NS	NS
Ácido benzoico	Sat.Sol.	S	S	
Alcohol bencílico	100%	S	L	
Bórax	Sol.	S	S	
Ácido bórico	Sat.Sol.	S		
Tricloruro de boro	Sat.Sol.	S		
Bromo, gas		NS	NS	NS
Bromo, líquido	100%	NS	NS	NS
Butano, gas	100%	S		
Butanol	100%	S	L	L
Acetato de butiro	100%	L	NS	NS
Buril glicol	100%	S		
Butiro fenoles	Sat.Sol.	S		
Buril Ftalato	100%	S	L	L
Carbonato de calcio	Sat.Sol.	S	S	S
Clorato de calcio	Sat.Sol.	S	S	
Cloruro de calcio	Sat.Sol.	S	S	S
Hidróxido de calcio	Sat.Sol.	S	S	S
Hipoclorito de calcio	Sol.	S		
Nitrato de calcio	Sat.Sol.	S	S	
Aceite de alcanfor		NS	NS	NS
Dióxido de carbono, gas seco		S	S	
Dióxido de carbono, gas húmedo		S	S	
Disulfuro de carbono	100%	S	NS	NS
Monóxido de carbono, gas		S	S	
Tetracloruro de carbono	100%	NS	NS	NS
Aceite de ricino	100%	S	S	
Soda cáustica	Hasta 50%	S	L	L
Cloro, acuosa	Sat.Sol.	S	L	



S= Satisfactorio L= Limitado NS= No Satisfactorio

**Sat.Sol.** Solución acuosa saturada preparada a 20°C

**Sol.** Solución acuosa con una concentración mayor al 10% pero no saturada

**Dil.Sol.** Solución acuosa diluida en una concentración igual o mayor al 10%

**Work.Sol.** Solución acuosa con una concentración usual para el uso industrial

### RESISTENCIA QUÍMICA DE DONSEN PPR®

SUSTANCIA QUÍMICA	SATURACIÓN	20° C	60° C	100° C
Cloro, gas seco	100%	NS	NS	NS
Cloro, líquido	100%	NS	NS	NS
Ácido cloroacético	Sol.	S		
Cloroetanol	100%	S		
Cloroformo	100%	L	NS	NS
Ácido clorosulfónico	100%	NS	NS	NS
Alumbre de cromo	Sol.	S	S	
Ácido crómico	Hasta 40%	S	L	NS
Ácido cítrico	Sat.Sol.	S	S	S
Aceite de coco		S		
Cobre (11) de cloruro	Sat.Sol.	S	S	
Cobre (11) de nitrato	Sat.Sol.	S	S	S
Cobre (11) de sulfato	Sat.Sol.	S	S	
Aceite de maíz		S	L	
Aceite de semilla de algodón		S	S	
Cresol	Mucho más de 90%	S		
Ciclohexano	100%	S	L	
Ciclohexanol	100%	L	NS	NS
Ciclohexanona	100%			
Decalina (decahidronaftaleno)	100%	NS	NS	NS
Dextrina	Sol.	S	S	
Dextrosa	Sol.	S	S	S
Ftalato de dibutilo	100%	S	L	NS
Dicloroacético ácido	100%	L		
Dicloroetileno (A y B)	100%	L		
Dietanolamina	100%	S		
Éter dietílico	100%	S	L	
Dietilenglicol	100%	S	S	
Diglicólico ácido	Sat.Sol.	S		
Diisooctyl ftalato	100%	S	L	
Dimetilamina, de gas		S		
Dimetil formamida	100%	S	S	
Diocil ftalato	100%	L	L	

### RESISTENCIA QUÍMICA DE DONSEN PPR®

SUSTANCIA QUÍMICA	SATURACIÓN	20° C	60° C	100° C
Dioxano	100%	L	L	
Agua destilada	100%	S	S	S
Etanolamina	100%	S		
Acetato de etilo	100%	L	NS	NS
Alcohol etílico	Hasta 50%	S	S	S
Cloruro de etilo, gas		NS	NS	NS
Cloruro de etileno (mono y di)		L	L	
Éter etílico	100%	S	L	
Glicol de etileno	100%	S	S	S
Cloruro férrico	Sat.Sol.	S	S	S
Formaldehído	40%	S		
Ácido fórmico	10%	S	S	L
Ácido fórmico anhidro	100%	S	L	L
Fructosa	Sol.		S	S
Jugo de fruta			S	S
Gasolina (hidrocarburos alifáticos)		NS	NS	NS
Gelatina		S	S	
La glucosa	20%	S	S	S
Glicerina	100%	S	S	S
Ácido glicólico	30%	S		
Heptano	100%	L	NS	NS
Hexano	100%	S	L	
Ácido bromhídrico	Hasta 48%	S	L	NS
Ácido clorhídrico	Hasta 20%	S	S	S
Ácido clorhídrico	30%	S	L	L
Ácido clorhídrico	Desde 35% hasta 36%	S		
Ácido fluorhídrico	Dil.Sol.	S		
Ácido fluorhídrico	40%	S		
Hidrógeno	100%	S		
El cloruro de hidrógeno, gas seco	100%	S	S	
Peróxido de hidrógeno	Hasta 10%	S		
Peróxido de hidrógeno	Hasta 30%	S	L	



S= Satisfactorio L= Limitado NS= No Satisfactorio

**Sat.Sol.** Solución acuosa saturada preparada a 20°C

**Sol.** Solución acuosa con una concentración mayor al 10% pero no saturada

**Dil.Sol.** Solución acuosa diluida en una concentración igual o mayor al 10%

**Work.Sol.** Solución acuosa con una concentración usual para el uso industrial

### RESISTENCIA QUÍMICA DE DONSEN PPR®

SUSTANCIA QUÍMICA	SATURACIÓN	20° C	60° C	100° C
Sulfuro de hidrógeno, gas seco	100%	S	S	
Yodo, en alcohol		S		
Isooctano	100%	L	NS	NS
Alcohol isopropílico	100%	S	S	S
Isopropil éter	100%	L		
Ácido láctico	Hasta 90%	S	S	
Lanotina		S	L	
Aceite de linaza		S	S	S
Carbonato de magnesio	Sat.Sol.	S	S	S
Cloruro de magnesio	Sat.Sol.	S	S	
Hidróxido de magnesio	Sat.Sol.	S	S	
Sulfato de magnesio	Sat.Sol.	S	S	
Ácido málico	Sat.Sol.	S	S	
Mercurio (11) de cloruro	Sat.Sol.	S	S	
Mercurio (11) de cianuro	Sat.Sol.	S	S	
Mercurio(1) el nitrato de	Sol.	S	S	
Mercurio	100%		S	S
Acetato de metilo	100%		S	S
Alcohol metílico	5%		S	L
Metil amina	Hasta 32%	S		
Bromuro de metilo	100%	NS	NS	NS
Metil etil cetona	100%	S		
Cloruro de metileno	100%	L	NS	NS
Leche		S	S	S
Ácido monocloraacético	>85%	S	S	
Nafta		S	NS	NS
Cloruro de níquel	Sat.Sol.	S	S	
Nitrato de níquel	Sat.Sol.	S	S	
Sulfato de níquel	Sat.Sol.	S	S	
El ácido nítrico	Hasta 30%	S	NS	NS
El ácido nítrico	Desde 40 hasta 50%	L	NS	NS
Ácido nítrico, fumante (con dióxido de nitrógeno)		NS	NS	NS
Nitrobenceno	100%	S	L	

### RESISTENCIA QUÍMICA DE DONSEN PPR®

SUSTANCIA QUÍMICA	SATURACIÓN	20° C	60° C	100° C
Ácido oleico	100%	S	L	
Oleum (ácido sulfúrico con el 60% de SO3)		S	L	
Aceite de oliva		S	S	L
Ácido oxálico	Sat.Sol.	S	L	NS
Oxígeno, gas		S		
Aceite de parafina (FL65)		S	L	NS
Aceite de cacahuete		S	S	
Aceite de menta		S		
Ácido perclórico	(2B) 20%	S		
Éter de petróleo (ligroína)		L	L	
Fenol	5%	S	S	
Fenol	90%	S		
Fosfina, gas		S	S	
Ácido fosfórico	Hasta 85%	S	S	S
Oxicloruro de fósforo	100%	L		
Ácido pícrico	Sat.Sol.	S		
Bicarbonato de potasio	Sat.Sol.	S	S	S
Borato de potasio	Sat.Sol.	S	S	
Bromato de potasio	Hasta 10%	S	S	
Bromuro de potasio	Sat.Sol.	S	S	
Carbonato de potasio	Sat.Sol.	S	S	
Clorato de potasio	Sat.Sol.	S	S	
Cloruro de potasio	Sat.Sol.	S	S	
Cromato de potasio	Sat.Sol.	S	S	
Cianuro de potasio	Sol.	S	S	
Dicromato de potasio	Sat.Sol.	S	S	S
Ferrocianuro potásico	Sat.Sol.	S	S	
Fluoruro de potasio	Sat.Sol.	S	S	
Hidróxido de potasio	Hasta 50%	S	S	S
Yoduro de potasio	Sat.Sol.	S		
Nitrato de potasio	Sat.Sol.	S	S	
Perclorato de potasio	10%	S	S	
Permanganato de potasio	(2N) 30%	S		



S= Satisfactorio L= Limitado NS= No Satisfactorio

**Sat.Sol.** Solución acuosa saturada preparada a 20°C

**Sol.** Solución acuosa con una concentración mayor al 10% pero no saturada

**Dil.Sol.** Solución acuosa diluida en una concentración igual o mayor al 10%

**Work.Sol.** Solución acuosa con una concentración usual para el uso industrial

### RESISTENCIA QUÍMICA DE DONSEN PPR®

SUSTANCIA QUÍMICA	SATURACIÓN	20° C	60° C	100° C
Persulfato de potasio	Sat.Sol.	S	S	
Sulfato de potasio	Sat.Sol.	S	S	
Gas propano	100%	S		
Ácido Propiónico	>50%	S		
Piridina	100%	L		
Agua de mar		S	S	S
Aceite de Silicona		S	S	S
Nitrato de plata	Sat.Sol.	S	S	L
Acetato de sodio	Sat.Sol.	S	S	S
Benzoato de sodio	35%	S	L	
Bicarbonato de sodio	Sat.Sol.	S	S	S
Carbonato de sodio	Hasta 50%	S	S	L
Clorato de sodio	Sat.Sol.	S	S	
Cloruro de sodio	Sat.Sol.	S	S	
Clorito de sodio	2%	S	L	NS
Cloruro de sodio	20%	S	L	NS
Dicromato de sodio	Sat.Sol.	S	S	S
Bicarbonato de sodio hidrógeno	Sat.Sol.	S	S	S
Sulfato de sodio hidrógeno	Sat.Sol.	S	S	
Sodio sulfito de hidrógeno	Sat.Sol.	S		
Hidróxido de sodio	1%	S	S	S
Hidróxido de sodio	Desde 10% hasta 60%	S	S	S
Hipoclorito de sodio	5%	S	S	
Hipoclorito de sodio	Desde 10% hasta 15%	S		
Hipoclorito de sodio	20%	S	L	
Sodio metafosfato	Sol.	S		
Nitrato de sodio	Sat.Sol.	S	S	
Perborato de sodio	Sat.Sol.	S	S	
Fosfato sódico (neutral)		S	S	S
Silicato de sodio	Sol.	S	S	
Sulfato de sodio	Sat.Sol.	S	S	

### RESISTENCIA QUÍMICA DE DONSEN PPR®

SUSTANCIA QUÍMICA	SATURACIÓN	20° C	60° C	100° C
Sulfuro de sodio	Sat.Sol.	S		
Sulfito de sodio	40%	S	S	S
Tiosulfato de sodio (hipo)	Sat.Sol.	S		
Aceite de soja		S	L	
Ácido Succínico	Sat.Sol.	S	S	
Ácido Sulfúrico	Hasta 10%	S	S	S
Dióxido sulfúrico, Seco o mojado	100%	S	S	
Ácido Sulfúrico	Desde 10% hasta 30%	S	S	
Ácido Sulfúrico	50%	S	L	L
Ácido Sulfúrico	96%	S	L	NS
Ácido Sulfúrico	98%	L	NS	NS
Ácido sulfuroso	Hasta 30%	S		
Ácido Tartarico	Sat.Sol.	S	S	
Tetrahidrofurano	100%	L	NS	NS
Tetralin	100%	NS	NS	NS
Tiofeno	100%	S	L	
Estaño (IV) Clorido	Sol.	S	S	
Estaño (II) Clorido	Sat.Sol.	S	S	
Tolueno	100%	L	NS	NS
Ácido Tricloroacético	Hasta 50%	S	S	
Tricloroetileno	100%	NS	NS	NS
Trietanolamina	Sol.	S		
Trementina		NS	NS	NS
Urea	Sat.Sol.	S	S	
Vinagre		S	S	
Salobres del agua, minerales, agua potable		S	S	S
Whiskey		S	S	
Vinos		S	S	
Xileno	100%	NS	NS	NS
Levadura	Sol.	S	S	S
Cloruro de zinc	Sat.Sol.	S	S	S
Sulfato de zinc	Sat.Sol.	S	S	S