

# NITROMAT

## Generador de Nitrógeno



### Descripción

Los **Generadores de Nitrógeno** producen nitrógeno **in situ** a partir del aire comprimido, permitiendo **un suministro continuo a un coste muy reducido**.

Son una **fuerza de Nitrógeno permanente**, con consumos **energéticos muy bajos y necesidades de mantenimiento mínimas**.

Con los Generadores de Nitrógeno **evitamos las desventajas operativas** de las formas tradicionales de suministro de Nitrógeno (botellas o tanques criogénicos).

### Aplicaciones

#### INERTIZACIÓN

El sistema de inertización de depósito y de botellas llenas **antes del taponado** consiste en **sustituir el aire** que rellena la parte vacía **por una atmósfera de gas inerte (nitrógeno)**. Con este procedimiento, **evitamos la pérdida de calidad del vino** debida al oxígeno del aire: enranciamiento, cambios de colores, pérdidas de aroma, oxidación SO<sub>2</sub> libre, envejecimiento prematuro, etc...

#### PURGA DE DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO

Previo al llenado de los depósitos de almacenamiento de vino, es necesario **eliminar el oxígeno** presente en los mismos mediante purga con nitrógeno gas.

#### TRASVASE POR PRESIÓN

Realizar los trasiegos de vinos bajo atmósfera inerte. El trasvase se lleva a cabo mediante **un aumento de presión con nitrógeno** en el depósito de origen, siendo la diferencia de presión producida capaz de trasladar al vino al punto deseado.

#### AGITACIÓN

Utilizando el nitrógeno a baja presión en forma de finas burbujas, como agente agitador, permite **controlar la velocidad de agitación** en función del caudal nitrógeno empleado. El método sparging consiste en aplicar N<sub>2</sub> para eliminar el oxígeno disuelto.

#### EMBOTELLADO

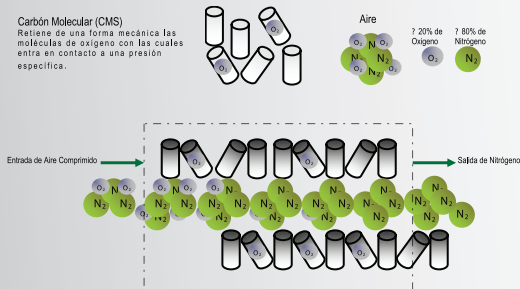
Con un soplado de gas inerte en el gollete después de su llenado, se puede **reducir el contenido de O<sub>2</sub>** de la botella. El nitrógeno, además de desplazar el O<sub>2</sub>, ofrece la ventaja de **mantener una presión constante en la botella**, y se introduce entre los poros del corcho, **reduciendo la posibilidad de formación de hongos alargando la vida del mismo**. Este proceso favorece la fermentación para la elaboración de tintos (remontando a los mostos).

# Generador de Nitrógeno



## ¿Cómo funciona?

- El proceso se realiza haciendo pasar aire comprimido a través de un tamiz de carbón molecular (CMS).
- El Carbón molecular tiene la propiedad de retener de una forma mecánica las moléculas de oxígeno con las cuales entra en contacto a una presión específica.
- El generador consta de dos torres totalmente llenas del material absorbente.

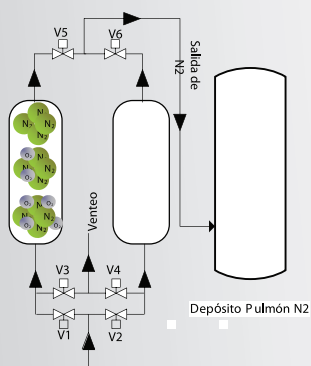


El Nitrógeno es separado del aire utilizando la tecnología **PSA\***

\* Adsorción por cambio de Presión

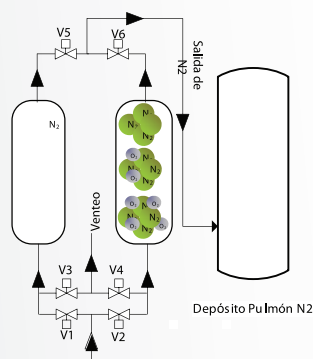
## Primer ciclo

Al introducir en una de estas torres un caudal de aire limpio y seco, el Carbón molecular retiene el oxígeno y deja pasar un caudal de nitrógeno, este proceso se mantiene en el tiempo hasta que se satura la capacidad del Carbón molecular, de este recipiente.



## Segundo ciclo

Se repite la misma operación en la torre paralela, pero de ese caudal de nitrógeno que se obtiene, una pequeña parte es desviada a la torre anterior, para ayudar a purgar el oxígeno residual al despresurizar a la atmósfera en esa torre. Dejando de esa forma el Carbón molecular listo para repetir el ciclo



Estos ciclos se alternan produciendo un caudal promedio que es la capacidad de producción de nitrógeno de la planta.

# NITROMAT

## Generador de Nitrógeno

### Ventajas

#### Economía

El **coste de generación de gas es muy bajo**, mucho mas bajo que los gases comprados. Además **no existen gastos de transporte**, alquiler de depósitos o cualquier otro coste asociado.

Economía

#### Diseño modular

Como las expectativas de consumo pueden cambiar en el tiempo, nuestros generadores modulares **pueden ser ampliados después de muchos años de instalación.**

Diseño modular

#### Seguridad

Los generadores suministran el gas necesario a baja presión. Por lo tanto, los **riesgos** asociados con cilindros de altas presiones o el gas líquido, **son eliminados.**

Si se necesitara una presión mas alta, se puede instalar un **"Booster"** para alcanzar las presiones requeridas.

Seguridad

#### Soluciones a medida

Estudiamos la aplicación y diseñamos el generador acorde con sus **necesidades**

Soluciones a medida

#### Simplicidad operativa

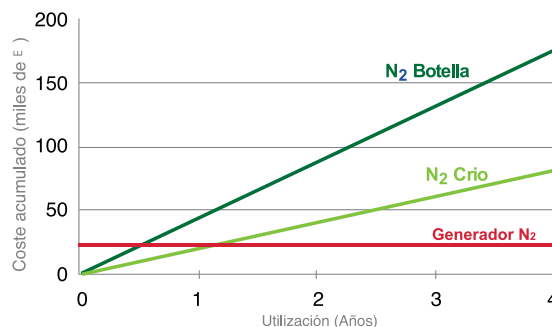
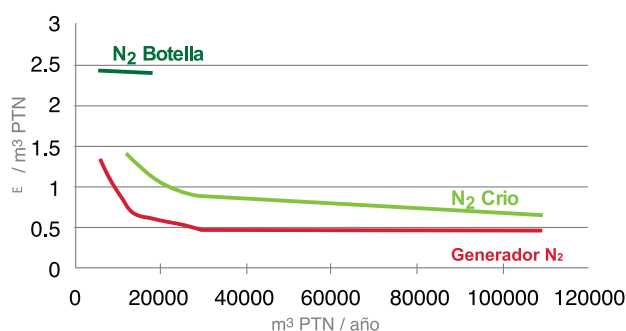
El funcionamiento del equipo **no necesita asistencia, ni comprobaciones frecuentes, ni conocimientos técnicos específicos.** Cada Generador de gas es diseñado para el funcionamiento continuo y automático. El equipo se para o arranca de forma **automática** en función de la demanda de gas.

Simplicidad operativa

#### Autonomía de abastecimiento

La **disponibilidad inmediata ahorra trabajo.** Al funcionar sin la intervención humana, la disponibilidad es una ventaja de este método de suministro de gas. No es necesario el control de stocks, ni órdenes de compra, ni programar envíos, ni manejar cilindros pesados. Esto **ahorra muchas horas de trabajo por año** (esta ventaja solo se valora después de la instalación del generador de gas).

### Coste comparativo de la solución con generador de N<sub>2</sub>



Nota: El cálculo del coste para m<sup>3</sup> PTN del Nitrógeno producido por el Generador N<sub>2</sub> asume la pureza de 99.9%, su amortización en 2 años con turnos de 16 h. (4048 hr/año) y costes de mantenimiento regular (cambio de filtros).



MODELO		PUREZA											
		5% 95	3% 97	2% 98	1% 99	0.5% 99.5	0.1% 99.9	500 ppm 99.95	100 ppm 99.99	50 ppm 99.995	10 ppm 99.999	5 ppm 99.9995	1 ppm 99.9999
Nitromat N10	N2 Sm3/h	4.92	3.94	3.45	2.95	2.45	1.65	1.36	0.77	0.62	0.43	0.38	0.27
	Air m3/min FAD	0.16	0.14	0.14	0.13	0.12	0.09	0.08	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04
Nitromat N20	N2 Sm3/h	13.79	10.83	8.86	6.89	6.30	4.24	3.49	1.97	1.58	1.10	0.98	0.69
	Air m3/min FAD	0.46	0.40	0.35	0.31	0.30	0.24	0.22	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10
Nitromat N40	N2 Sm3/h	26.59	23.64	19.70	15.76	13.31	8.94	7.36	4.16	3.34	2.33	2.08	1.46
	Air m3/min FAD	0.89	0.87	0.79	0.71	0.64	0.51	0.45	0.33	0.29	0.24	0.23	0.22
Nitromat N70	N2 Sm3/h	48.07	42.06	36.05	30.04	24.78	16.65	13.71	7.74	6.22	4.34	3.87	2.73
	Air m3/min FAD	1.60	1.54	1.44	1.35	1.20	0.94	0.85	0.62	0.55	0.46	0.43	0.41
Nitromat N100	N2 Sm3/h	66.78	55.65	50.09	38.96	35.62	23.93	19.70	11.13	8.94	6.23	5.57	3.92
	Air m3/min FAD	2.23	2.04	2.00	1.75	1.72	1.36	1.21	0.89	0.79	0.65	0.61	0.59
Nitromat N190	N2 Sm3/h	129.43	115.04	100.66	79.09	65.45	43.97	36.20	20.45	16.42	11.45	10.23	7.20
	Air m3/min FAD	4.31	4.22	4.03	3.56	3.16	2.49	2.23	1.64	1.45	1.20	1.12	1.08
Nitromat N280	N2 Sm3/h	186.16	165.48	137.90	103.42	86.87	62.05	53.78	27.30	24.41	17.93	14.89	10.84
	Air m3/min FAD	6.21	6.07	5.52	4.65	4.20	3.52	3.32	2.18	2.16	1.88	1.64	1.63
Nitromat N430	N2 Sm3/h	294.75	262.00	209.60	170.30	132.62	94.73	82.10	41.68	37.26	27.37	22.74	16.55
	Air m3/min FAD	9.83	9.61	8.38	7.66	6.41	5.37	5.06	3.33	3.29	2.87	2.50	2.48
Nitromat N280 X2	N2 Sm3/h	372.32	330.95	275.79	206.84	173.75	124.11	107.56	54.61	48.82	35.85	29.79	21.68
	Air m3/min FAD	12.41	12.13	11.03	9.31	8.40	7.03	6.63	4.37	4.31	3.76	3.28	3.25
Nitromat N640	N2 Sm3/h	415.76	356.36	303.57	237.58	160.97	120.05	102.28	57.80	51.56	42.19	39.84	28.13
	Air m3/min FAD	13.86	13.07	12.14	10.69	7.78	6.80	6.31	4.62	4.55	4.43	4.38	4.22
Nitromat N880	N2 Sm3/h	509.72	453.09	373.80	317.16	223.32	166.54	141.90	80.18	71.53	58.53	55.28	39.02
	Air m3/min FAD	16.99	16.61	14.95	14.27	10.79	9.44	8.75	6.41	6.32	6.15	6.08	5.85
Nitromat N430 X2	N2 Sm3/h	589.51	524.00	419.20	340.60	265.25	189.46	164.20	83.36	74.52	54.73	45.47	33.10
	Air m3/min FAD	19.65	19.21	16.77	15.33	12.82	10.74	10.13	6.67	6.58	5.75	5.00	4.96
Nitromat N1250	N2 Sm3/h	797.83	679.63	531.88	472.79	316.10	235.74	200.85	113.50	101.25	82.84	78.24	55.23
	Air m3/min FAD	26.59	24.92	21.28	21.28	15.28	13.36	12.39	9.08	8.94	8.70	8.61	8.28
Nitromat N640 X2	N2 Sm3/h	831.51	712.73	607.14	475.15	321.94	240.10	204.56	115.59	103.13	84.38	79.69	56.25
	Air m3/min FAD	27.72	26.13	24.29	21.38	15.56	13.61	12.61	9.25	9.11	8.86	8.77	8.44
Nitromat N1500	N2 Sm3/h	1010.58	864.61	729.86	561.43	385.59	287.57	245.01	138.45	123.52	101.06	95.44	67.37
	Air m3/min FAD	33.69	31.70	29.19	25.26	18.64	16.30	15.11	11.08	10.91	10.61	10.50	10.11
Nitromat N880 X2	N2 Sm3/h	1019.45	906.17	747.59	634.32	446.63	333.09	283.80	160.37	143.07	117.06	110.55	78.04
	Air m3/min FAD	33.98	33.23	29.90	28.54	21.59	18.88	17.50	12.83	12.64	12.29	12.16	11.71
Nitromat N1250 X2	N2 Sm3/h	1595.65	1359.26	1063.77	945.57	632.19	471.48	401.70	226.99	202.51	165.69	156.48	110.46
	Air m3/min FAD	53.19	49.84	42.55	42.55	30.56	26.72	24.77	18.16	17.89	17.40	17.21	16.57
Nitromat N1500 X2	N2 Sm3/h	2021.16	1729.22	1459.73	1122.87	771.19	575.13	490.02	276.90	247.03	202.12	190.89	134.74
	Air m3/min FAD	67.37	63.40	58.39	50.53	37.27	32.59	30.22	22.15	21.82	21.22	21.00	20.21
Nitromat N880 X2 Frame	N2 Sm3/h	1019.45	906.17	747.59	634.32	446.63	333.09	283.80	160.37	143.07	117.06	110.55	78.04
	Air m3/min FAD	33.98	33.23	29.90	28.54	21.59	18.88	17.50	12.83	12.64	12.29	12.16	11.71
Nitromat N1250 X2 Frame	N2 Sm3/h	1595.65	1359.26	1063.77	945.57	632.19	471.48	401.70	226.99	202.51	165.69	156.48	110.46
	Air m3/min FAD	53.19	49.84	42.55	42.55	30.56	26.72	24.77	18.16	17.89	17.40	17.21	16.57
Nitromat N1500 X2 Frame	N2 Sm3/h	2021.16	1729.22	1459.73	1122.87	771.19	575.13	490.02	276.90	247.03	202.12	190.89	134.74
	Air m3/min FAD	67.37	63.40	58.39	50.53	37.27	32.59	30.22	22.15	21.82	21.22	21.00	20.21
Nitromat N1250 X3 Frame	N2 Sm3/h	2393.48	2038.89	1595.65	1418.36	948.29	707.21	602.55	340.49	303.76	248.53	234.73	165.69
	Air m3/min FAD	79.78	74.76	63.83	63.83	45.83	40.08	37.16	27.24	26.83	26.10	25.82	24.85
Nitromat N1500 X3 Frame	N2 Sm3/h	3031.74	2593.82	2189.59	1684.30	1156.78	862.70	735.03	415.35	370.55	303.17	286.33	202.12
	Air m3/min FAD	101.06	95.11	87.58	75.79	55.91	48.89	45.33	33.23	32.73	31.83	31.50	30.32
Nitromat N1250 X4 Frame	N2 Sm3/h	3191.31	2718.52	2127.54	1891.15	1264.39	942.95	803.41	453.99	405.02	331.38	312.97	220.92
	Air m3/min FAD	106.38	99.68	85.10	85.10	61.11	53.43	49.54	36.32	35.78	34.79	34.43	33.14
Nitromat N1500 X4 Frame	N2 Sm3/h	4042.32	3458.43	2919.46	2245.74	1542.37	1150.27	980.04	553.80	494.06	404.23	381.77	269.49
	Air m3/min FAD	134.74	126.81	116.78	101.06	74.55	65.18	60.44	44.30	43.64	42.44	42.00	40.42
Nitromat N1250 X5 Frame	N2 Sm3/h	3989.13	3398.15	2659.42	2363.93	1580.49	1178.69	1004.26	567.48	506.27	414.22	391.21	276.15
	Air m3/min FAD	132.97	124.60	106.38	106.38	76.39	66.79	61.93	45.40	44.72	43.49	43.03	41.42
Nitromat N1500 X5 Frame	N2 Sm3/h	5052.90	4323.04	3649.32	2807.17	1927.96	1437.83	1225.05	692.25	617.58	505.29	477.22	336.86
	Air m3/min FAD	168.43	158.51	145.97	126.32	93.18	81.48	75.54	55.38	54.55	53.06	52.49	50.53



Compresor + Secador + Filtros + Generador N<sub>2</sub>