

A large version of the Neogas logo, with the 'N' and 'G' in black and the 'E' and 'S' in green.

**CATALOGO COMERCIAL
CO2**



INDICE

- 1. PROPIEDADES DEL CO2**
- 2. USO DE LOS SISTEMAS DE CO2**
- 3. CONCENTRACION DE DISEÑO Y DE EXTINCION**
- 4. SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS**
- 5. DISEÑO DE LOS SISTEMAS PARA CO2**
- 6. SISTEMAS MODULARES**
- 7. SISTEMAS CENTRALIZADOS**
- 8. SISTEMA DE PESAJE CONTINUO**
- 9. CARACTERISTICAS DE LAS INSTALACIONES DE CO2**
- 10. DIFUSORES Y COMPLEMENTOS DE LOS SISTEMAS DE CO2**
- 11. NORMATIVA Y CERTIFICACIONES**
- 12. RECOMENDACIONES**
- 13. PROGRAMAS DE CALCULO**
- 14. SERVICIO TECNICO, MANTENIMIENTO, RECARGA Y RETIMBRADO DE EQUIPOS**
- 15. DATOS TECNICOS Y FACTORES DE CALCULO**

1. PROPIEDADES DEL CO2

El agente extintor CO2 es un gas utilizado en sistemas fijos de protección contra incendios, almacenado en una botella o conjunto de botellas, cuya finalidad principal es la de apagar fuegos de distintos tipos, utilizando la inundación total o aplicación local del recinto según una concentración de extinción de agente extintor calculada según norma y que varía en función del volumen y del tipo de material de cada recinto a proteger.

El CO2 ha sido por muchos años un reconocido medio eficaz para la extinción de fuegos de líquido inflamable además de fuegos en presencia de riesgos eléctricos y de clase A ordinarios.

El uso del CO2 ya no se recomienda para la inundación total de áreas ocupadas (normalmente ocupadas y ocasionalmente ocupadas). Hay otros agentes extintores que se pueden usar de manera más apropiada para estas áreas.

El CO2 es un gas inerte, incoloro, inodoro y no conductor de la electricidad, cuya densidad es aproximadamente la de una o una vez y media veces la densidad del aire.

El CO2 se almacena en recipientes a presión normalmente como gas licuado.

El CO2, extingue fuegos principalmente reduciendo el contenido de oxígeno en la atmósfera hasta que un punto donde no soportará la combustión.

El CO2 en aplicación de extinción de incendios, es no corrosivo, no dañino y no deja residuo que limpiar tras el fuego. No conduce la electricidad y puede ser usado en riesgos eléctricos conectados. Se puede utilizar de manera eficaz prácticamente sobre todos los materiales combustibles, excepto en unos pocos metales activos.

La relación de presión del CO2 guarda una estrecha relación entre la temperatura y la densidad de llenado del recipiente donde se almacena.

El CO2 se puede instalar para obtener inundación total del riesgo a cubrir, o se puede instalar como sistema de aplicación local.

2. USO DE LOS SISTEMAS DE CO2

El diseño, la instalación y las actividades para garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas por CO2 deben de realizarse por personas competentes en la tecnología de los sistemas de extinción. El mantenimiento y la instalación deben únicamente ser realizados por personal y empresas debidamente cualificadas.

El gas CO2 se almacena en una botella o conjunto de ellas cuya instalación se completa con una red de tuberías diseñada al efecto de lograr la inundación total del recinto a proteger o una aplicación local de un riesgo en concreto, según la concentración de extinción calculada, introduciendo el gas en el recinto a través de difusores cuyo diseño es calculado y minuciosamente estudiado (tanto colocación, caudal, tiempo de disparo, etc...). Los difusores se conectan a la red de tuberías y son los encargados de realizar de manera adecuada la inundación del recinto a proteger.

Para asegurar el correcto funcionamiento y la eficacia del sistema, los cálculos de diseño se realizan teniendo en cuenta que se mantenga la concentración de diseño en el recinto, durante unos determinados minutos desde el disparo del equipo, según sea el tipo de riesgo a cubrir (excepto en aplicación local).

El uso en general del CO₂ en la protección contra incendios, es una opción técnicamente apropiada, económica, segura y fiable. No obstante siempre hay que tener en cuenta las reglas de diseño que marcan las normas actuales para que su uso sea seguro y eficiente y los riesgos queden perfectamente protegidos así como la vida e integridad de las personas.

Por todo ello, estos sistemas son ideales para cubrir riesgos como por ejemplo:

- Líquidos y gases combustibles o inflamables.
- Riesgos eléctricos
- Motores de gasolina y otros combustibles o líquidos inflamables.
- Combustibles ordinarios, como el papel, madera, textiles.

Los sistemas por gas CO₂ no deben de ser usados nunca sobre fuegos que involucren los siguientes materiales:

- Productos químicos con aporte propio de oxígeno tal como el nitrato de celulosa.
- Metales y productos que reaccionan con el CO₂ (por ejemplo metales alcalinos e hidruros metálicos)

Además, si el riesgo a cubrir tiene atmósfera potencialmente explosiva hay que conectar debidamente la tubería y resto de elementos que produzcan en el disparo por la fricción, electricidad estática, a tierra.

No se permite mezclar distintos gases, ni en las botellas ni en los recintos a cubrir.

Normalmente los equipos para gas CO₂ tienen limitación de uso en un rango de temperatura de -20 °C hasta +50 °C (dependiendo de la densidad de llenado del cilindro)

El CO₂ es mundialmente utilizado por su bajo coste, facilidad de reposición y facilidad de localización del propio gas.

3. CONCENTRACION DE DISEÑO Y DE EXTINCION

Los cálculos de flujo para un sistema de CO₂ a alta presión se hacen a una temperatura de almacenamiento de 21°C.

El factor de concentración del dióxido de carbono básico es aquel correspondiente al factor del material $K_b=1$, es decir, 34%.

Para materiales que requieren una concentración de diseño mayor al 34%, se incrementa la cantidad básica de CO₂, utilizando la tabla 4 de la norma ISO 6183.

La concentración de diseño se determina añadiendo un factor de seguridad del 30% a la concentración de extinción mínima. En ningún caso se debe de utilizar una concentración de menos del 34%.

En caso de que pueda existir reignición o explosión se debe de utilizar concentraciones de inertización.

La cantidad de diseño para inundación total se calcula con una fórmula matemática indicada en la norma ISO 6183.

En caso de que haya una cantidad de aberturas que no se puedan cerrar en caso de disparo del equipo y que se explican en la norma ISO 6183, el sistema se debe diseñar por aplicación local. Además se incrementará la cantidad de diseño en un 40%.

4. SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS

En el diseño, la instalación y el posterior mantenimiento de los equipos con CO2 siempre ha de tenerse en consideración cualquier riesgo para las personas.

La descarga de CO2 en concentración de extinción, crea riesgos serios para el personal y se deben de tener en cuenta a la hora de diseñar el sistema.

El CO2 es más pesado que el aire y se acumulará en fosos, pozos, etc... y puede migrar a zonas adyacentes al riesgo a cubrir.

El uso de sistemas de CO2 NO SE RECOMIENDA PARA SISTEMAS DE INUNDACION TOTAL EN ZONAS NORMALMENTE OCUPADAS O NORMALMENTE OCUPABLES. No obstante, si se decide utilizar en estas zonas sistemas de CO2 han de estar provistos de una serie de dispositivos de control y seguridad para evitar el riesgo sobre las personas. (dispositivos de retardo, conmutadores, dispositivos de bloqueo, alumbrado de emergencia, puertas de salida adecuadas, señalización de advertencia y medios para realizar ventilación después del disparo).

En zonas donde se pueda quedar acumulado el CO2, se recomienda que se disponga en el sistema de un odorizante.

El CO2 es un sistema muy apto para zonas no ocupables.

5. DISEÑO DE LOS SISTEMAS PARA CO2

Los sistemas de PCI con CO2 pueden ser:

- *Baja presión.*
- *Alta presión.*

La densidad de llenado de las botellas no debe de exceder de los cálculos que haga Neogas para sus equipos.

Dependiendo de la temperatura de diseño del sistema que se haga, los equipos cambian y tienen características distintas.

Características del depósito alta presión CO2

<i>Propiedad</i>	<i>densidad llenado cilindro</i>	<i>densidad llenado cilindro</i>
<i>Densidad de llenado máxima</i>	<i>0,75 kgs/litro</i>	<i>0.68 kgs/litro</i>
<i>Presión max de trabajo del depósito a 40°C</i>	<i>140 Bar</i>	<i>120 Bar</i>
<i>Presión max de trabajo del depósito a 50°C</i>	<i>174 Bar</i>	<i>135 Bar</i>

Si se excede la densidad de llenado máxima ante un pequeño aumento de temperatura puede originar un aumento extremadamente alto en la presión del interior de la botella, pudiendo afectar a la integridad del depósito.

La cantidad de agente extintor debe ser la mínima requerida para conseguir la concentración de extinción dentro del volumen de riesgo del recinto a la temperatura prevista.

Los recipientes no se deben de instalar en intemperie para estos sistemas.

Los recipientes de una batería deben de tener el mismo volumen y cantidad de carga de gas en su interior y deben de ser intercambiables entre sí (excepto el cilindro piloto)

Debido a lo expuesto en el cuadro anterior se debe de limitar la temperatura del sistema de la siguiente manera:

<i>Densidad de llenado (kg/litro)</i>	<i>Temperatura ambiente máxima admitida (Cº)</i>
<i>0.75</i>	<i>40</i>
<i>0.68</i>	<i>49</i>
<i>0.55</i>	<i>65</i>

6. SISTEMAS MODULARES

Los sistemas modulares de NEOGAS incluyen los siguientes elementos:

- Válvula piloto neumática de disparo automático/manual certificada según EN-12094-4, certificada según Directiva 2014/68/UE (CE) y certificada según Directiva 2010/35/UE (ADR)*
- Disparo manual certificado EN-12094-7 junto con válvula piloto.*
- Solenoide 24V*
- Disco de seguridad tarado certificado según Directiva 2010/35/UE en válvula piloto (ADR)*
- Herrajes de plástico termoconformado de fácil instalación y de gran resistencia en caso de disparo.*

- Cilindro de alta presión (PS hasta 200 Bar / PT 300 Bar) en acero aleado tratado térmicamente sin soldadura certificado según la Directiva 2010/35/UE (ADR).
- Latiguillo de descarga de alta presión certificado EN-12094-8
- Brida protectora de válvula
- Cabezal protector para el transporte de la botella
- Tubo sonda
- Sistema de pesaje (opcional)
- Indicador de flujo (opcional)
- Difusores certificados EN-12094-7 (opcional)
- Odorizante (opcional)

En NEOGAS, por seguridad y calidad en la instalación, apostamos por la limitación de la temperatura del riesgo a cubrir a 40°C.

Por esta razón, nuestras botellas son siempre de alta presión con presiones de trabajo de hasta 200 Bar y presiones de prueba de hasta 300 Bar.

Los herrajes para los cilindros son de plástico termoconformado y de tipo "ensamble continuo" pudiendo ir añadiendo botellas a la instalación sin necesidad de tener que quitar los ya instalados. Además permite una configuración de las botellas en tipo celda para ahorrar espacios.

Nuestra válvula es el resultado de años de experiencia por parte de nuestros diseñadores y se testa varias veces con distintos procesos antes de ser instalada definitivamente en un equipo para evitar fugas innecesarias. De hecho, con su moderno diseño, permite el cambio de determinados elementos sin tener que vaciar el equipo de gas de una manera muy sencilla.

Tipos de cilindros disponibles:

CIL40 Cilindro de alta presión 40 Ltrs. Carga máxima depende de la densidad de llenado
CIL68 Cilindro de alta presión 68 Ltrs. Carga máxima depende de la densidad de llenado
CIL80 Cilindro de alta presión 80 Ltrs. Carga máxima depende de la densidad de llenado

Nota: en caso de necesitar otro tipo de cilindro consultar con Neogas.

Todos nuestros cilindros tienen una presión de trabajo (PS) de hasta 200 Bar y una presión de prueba (PT) de hasta 300 Bar.

7. SISTEMAS CENTRALIZADOS

Los sistemas centralizados de NEOGAS incluyen los siguientes elementos:

- Válvula piloto neumática de disparo automático/manual certificada según EN-12094-4, certificada según Directiva 2014/68/UE (CE) y certificada según Directiva 2010/35/UE (ADR)
- Válvula esclava neumática de disparo neumático certificada según EN-12094-4, certificada según Directiva 2014/68/UE (CE) y certificada según Directiva 2010/35/UE (ADR)
- Colector de disparo y abarcones de sujeción. (Todos nuestros colectores están probados hidráulicamente a 1,5 veces la presión máxima de trabajo del equipo)
- Latiguillos para el pilotaje entre cilindros de ¼" certificados EN-12094-8

- *Valvula antirretorno en el sistema de pilotaje para asegurar la apertura de las válvulas esclavas certificada EN-12094-13.*
- *Válvulas de retención en el colector certificada EN-12094-13*
- *Disparo manual certificado EN-12094-7 con válvula piloto.*
- *Solenoides 24V*
- *Disco de seguridad tarado certificado según Directiva 2010/35/UE en válvula piloto y esclava(ADR)*
- *Herrajes de plástico termoconformado de fácil instalación y de gran resistencia en caso de disparo.*
- *Cilindro de alta presión (PS hasta 200 Bar / PT hasta 300 Bar) en acero aleado tratado térmicamente sin soldadura certificado según Directiva 2010/35/UE.*
- *Latiguillo de descarga de alta presión para cada cilindro. Certificado según EN-12094-8*
- *Brida protectora de válvula*
- *Cabezal protector para el transporte de la botella*
- *tubo sonda*
- *Sistema de pesaje (opcional)*
- *Indicador de flujo para el colector (opcional)*
- *Difusores certificados EN-12094-7(opcional)*
- *Odorizante (opcional)*

Nota: en caso de que la batería tenga más de 9 cilindros el pilotaje se hace mediante botellín piloto de 2-3 Ltrs con N2 o CO2.

En NEOGAS, por seguridad y calidad en la instalación, apostamos por la limitación de la temperatura del riesgo a cubrir a 40°C.

Por esta razón, nuestras botellas son siempre de alta presión con presiones de trabajo de hasta 200 Bar y presiones de prueba de hasta 300 Bar.

Los herrajes para los cilindros son de plástico termoconformado y de tipo "ensamble continuo" pudiendo ir añadiendo botellas a la instalación sin necesidad de tener que quitar los ya instalados. Además permite una configuración de las botellas en tipo celda para ahorrar espacios.

En caso de que el sistema lleve sistema de pesaje continuo, nuestros sistemas incluyen un herraje especial metálico para la soportación de las botellas suspendidas a través del sistema de pesaje. Pueden ser de simple fila o de doble fila.

Nuestra válvula es el resultado de años de experiencia por parte de nuestros diseñadores y se testa varias veces con distintos procesos antes de ser instalada definitivamente en un equipo para evitar fugas innecesarias. De hecho, con su moderno diseño, permite el cambio de determinados elementos sin tener que vaciar el equipo de gas de una manera muy sencilla.

Los diámetros de los colectores varían en función del número de botellas de la batería y del volumen de los cilindros escogidos.

Tipos de cilindros disponibles para las baterías:

CIL40 Cilindro de alta presión 40 Ltrs. Carga máxima depende de la densidad de llenado

CIL68 Cilindro de alta presión 68 Ltrs. Carga máxima depende de la densidad de llenado

CIL80 Cilindro de alta presión 80 Ltrs. Carga máxima depende de la densidad de llenado

Nota: en caso de necesitar otro tipo de cilindro consultar con Neogas.

Todos nuestros cilindros tienen una presión de trabajo (PS) de hasta 200 Bar y una presión de prueba (PT) de hasta 300 Bar.

8. SISTEMA DE PESAJE CONTINUO

El sistema de pesaje continuo de Neogas es mediante un sistema de medición de masa digital, con display y salida de rele para comunicar a modulo o equipo conectado a dicho rele el descenso de un determinado % del peso de la botella.

Dicho sistema se sustenta en cada botella mediante un bastidor de sujeción especial para cilindros modulares o para sistemas centralizados.

De gran precisión y facilidad de montaje.

9. CARACTERISTICAS DE LAS INSTALACIONES DE CO2

Para todos los sistemas de CO2, la temperatura de funcionamiento de los recipientes no debe ser superior a 50°C ni inferior a -20°C

Las tuberías de conducción y sus accesorios deben poder soportar las presiones y temperaturas previstas.

Las tuberías no pueden ser de material combustible y deben de garantizar su integridad bajo las tensiones que deben de soportar.

No se deben utilizar ni tuberías de fundición ni tuberías no metálicas.

Los accesorios deben de tener una presión nominal de trabajo \geq a la presión máxima en el recipiente a 50°C

No se deben utilizar accesorios de fundición.

Utilizando métodos de cálculo, ensayos y datos de programas de cálculo de reconocido prestigio internacional, establecemos que los caudales de descarga en kgs aproximados en función del diámetro de la tubería es el siguiente para sistemas de CO2 de alta presión:

Tabla de dimensionado aproximado de tubería

<i>Diámetro tubería</i>	<i>para aplicación local</i>	<i>para inundación total</i>
3/8"	1-17 kgs	1-35 kgs
1/2"	18-27 kgs	36-55 kgs
3/4"	28-50 kgs	56-100 kgs
1"	51-80 kgs	101-165 kgs
1-1/4"	81-140 kgs	166-280 kgs
1-1/2"	141-195 kgs	281-390 kgs
2"	196-310 kgs	391-620 kgs
2-1/2"	311-525 kgs	621-1050 kgs
3"	526-725 kgs	1051-1465 kgs
4"	726-1250 kgs	1466-2500 kgs

Nota: esta tabla refleja cálculos aproximados. Los cálculos de caudal definitivo junto con otras variables más, que influyen en la instalación se justificaran debidamente mediante programa de cálculo específico de gas CO2 de reconocido prestigio internacional.

Los tipos de tubería que pueden utilizarse son:

- *Hasta 3/4", tubería Schedule 40 (según ASTM/ANSI B.36.10-X-S) o equivalente. Para diámetros superiores Schedule 80*
- *Accesorios aconsejados: mínimo de 3000 libras hasta 2" roscado según ANSI B.16.11 y a partir de 2-1/2" soldado según ANSI B.16.9 y B.16.28*

Los soportes de la red de distribución de la tubería de las instalaciones deben de soportar fuerzas dinámicas y estáticas que se produzcan por el disparo del sistema.

No pueden ser de material combustible.

Los difusores deben de disponer de soportes adecuados a sus fuerzas reactivas, de manera que en ningún caso, la distancia desde el último soporte sea superior al siguiente valor:

<i>Tubería < o = a 25mm</i>	<i>< o = 100 mm</i>
<i>Tubería > a 25mm</i>	<i>< ó = 250 mm</i>

Se indica en la tabla siguiente la separacion maxima entre soportes en funcion del diámetro de la tubería:

Diámetro Nominal Tubería (DN)	Separacion maxima entre soportes (mtrs)
6	0.5
10	1.0
15	1.5
20	1.8
25	2.1
32	2.4
40	2.7
50	3.4
65	3.5
80	3.7
100	4.3
125	4.8
150	5.2
200	5.8

10. DIFUSORES Y COMPLEMENTOS DE LOS SISTEMAS DE CO2

Dentro de la instalacion de un sistema de CO2, existen unos equipos complementarios a parte de las botellas, válvulas y red de tuberías que en algunas ocasiones requieren ser instalados y otras veces no, excepto los difusores que siempre deben de ir instalados.

Se tratan de:

- Válvulas selectoras
- Indicadores de flujo en colectores de disparo
- Sistemas de pesaje continuo
- Odorizante
- Etc...

Los difusores calibrados, estan diseñados con el objetivo de que el equipo descargue el gas en un tiempo establecido y una cantidad de kgs por cada difusor de la instalación que se requiera, con lo que tienen un especial diseño para ofrecer unos niveles de descarga de caudal de manera eficiente y con bajo nivel sonoro.

Su diseño moderno permite su instalacion en cualquier tipo de instalacion y recinto.

Disponemos de difusores con distinta cobertura (360º y 180º) y estan fabricados en distintos tipos de materiales garantizando su durabilidad en el tiempo y su robustez en el disparo del equipo.

Se tratan de difusores multitaladro, diseñados específicamente para el gas CO2.

Para cada instalacion, una vez se realiza el estudio correspondiente de la misma y con los datos que nos ofrecen nuestro complejo software de calculo utilizado, se calibra la placa de los difusores con taladro para que por cada difusor salga la cantidad exacta de gas que el diseño de la instalacion requiere en un tiempo determinado, tal y como exige la norma ISO 6183.

Los difusores de Neogas disponen de una membrana ciega que se calibra para cada instalación, según los datos que nos ofrece nuestro software.

11. NORMATIVA Y CERTIFICACIONES.

En la actualidad, a los sistemas de CO2 les afectan las siguientes normas:

- Código Técnico de la Edificación del año 2008.
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios del año 2017 RD 513/2017
- Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales.
- Reglamento de Productos de la Construcción.
- Norma EN-15004-1
- Norma EN-15004-5
- Normas EN-12094 (partes 1 a la 16)
- Norma EN-1089-3:2004 para color de cuerpo y ojiva de botellas con gases.
- Directiva PED 2014/68/UE (CE)
- Directiva TPED 2010/35/UE (ADR)

Neogas dispone para sus equipos de CO2 de las siguientes certificaciones validas a nivel europeo:

- Certificación TPED (2010/35/UE) (ADR) cilindros de alta presión
- Certificación CE de válvulas para CO2-ea según Directiva 2014/68/UE (CE)
- Certificación TPED conjunto completo equipos para CO2 (2010/35/UE)
- Certificación EN-12094-4 de válvulas para CO2 para el marcado CE de productos de la construcción
- Certificación 2010/35/UE de válvulas para CO2 para el marcado CE de productos de la construcción
- Resto de normas EN-12094 para resto de componentes que sean obligatorios (conectores, difusores, válvulas antirretorno, etc...)

Neogas, a su vez, dispone de un software de cálculo de reconocido prestigio internacional para obtener el mejor diseño de las instalaciones de gas por CO2, ofreciendo datos de dicho diseño como son por ejemplo, cantidad de kgs por cada difusor, tiempo estimado de disparo total del equipo, diferencias entre tiempos de disparo de difusores, cálculo de fases del disparo, etc...

12. RECOMENDACIONES

Desde Neogas queremos transmitir a nuestros clientes la seguridad de que la instalación y el equipo a instalar es el más adecuado a las necesidades de seguridad requeridas por el recinto a proteger.

Para ello, siempre, solicitaremos datos al cliente en aras de obtener una mejor información del recinto y evitar posibles ineficiencias del equipo en caso de utilización.

Utilizamos siempre, nuestro software de cálculo de última generación, ofreciendo isométricas de instalación, con diámetros, longitudes y escala para facilitar la tarea a nuestros clientes de la instalación a realizar.

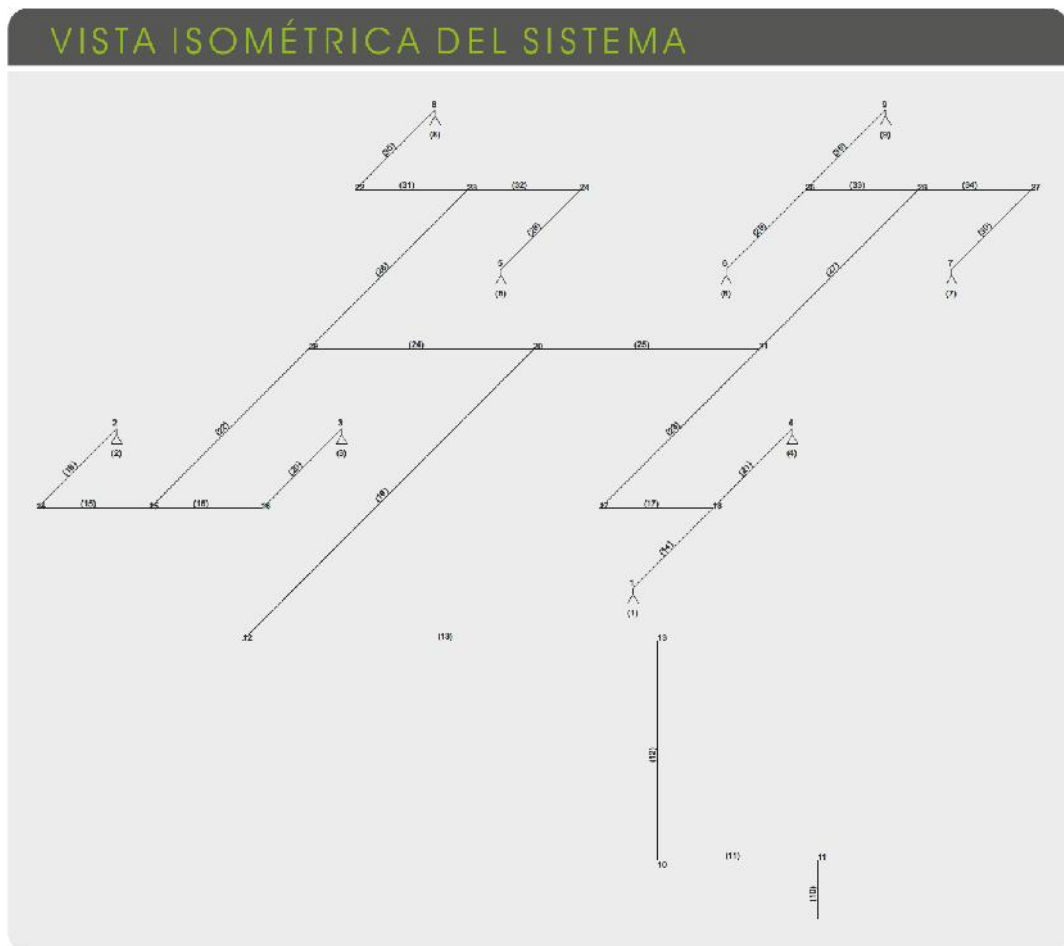
Desde Neogas, queremos transmitirles que en este tipo de instalaciones se tienen que seguir los consejos ofrecidos por Neogas a la hora de realizar la instalación y que se cumplan todas las especificaciones técnicas exigibles por nuestra parte a la hora de realizar la instalación.

13. PROGRAMAS DE CALCULO

La manera mas eficiente de diseñar un sistema de extinción por gas de CO2 es utilizar el SOFTWARE de calculo adecuado, partiendo de ensayos realizados sobre nuestros equipos y obteniendo datos de ensayos realizados e introduciendo dichos datos obtenidos, en el software, para asi obtener resultados certeross a lo que sera la realidad de la instalación que debera hacer nuestro cliente.

Nuestro software, incluye los datos relativos a los factores de rozamiento y longitudes equivalentes de todos los elementos que fabricamos. Dichos datos están listados en el software y el software realiza los cálculos teniendo en cuenta dichos datos que se obtienen de ensayos sobre los mismos.

Ejemplo de cálculo hidráulico para CO2



En la actualidad trabajamos con un software de calculo hidraulico de CO2 que nos ofrecen para cada instalacion los siguientes datos:

- Isometrica de la instalacion indicando diámetros y longitudes de tubería
- Diámetro y numero de los difusores a instalar
- Calibración de cada difusor en mm²
- Totalización por diámetros de los mtrs de tubo totales a instalar
- Cantidad de kgs que evacua cada difusor instalado
- Tiempo de disparo del equipo por cada difusor
- Diferencias entre tiempos de disparo de los difusores
- En caso de que haya errores en el diseño alerta y avisa del error antes de ofrecer ningun dato final
- Numero de botellas a instalar, asi como su densidad final de llenado y volumen de dichas botellas.
- Numero de codos y T de la instalacion por diámetros
- Norma que se esta utilizando para cumplir los requisitos de dicha norma en la instalacion diseñada.
- Se puede trabajar a distintas alturas sobre el nivel del mar, asi como con distintas presiones del CO2 que permite la norma ISO-6183
- Tiene en cuenta todas y cada una de las perdidas de carga que tiene el diseño de la instalacion para ofrecer el resultado final.

Con todo ello, en Neogas, garantizamos que el equipo instalado se acerque al maximo a la realidad de la necesidad de cobertura que tiene cada recinto en concreto.

14. SERVICIO TECNICO, MANTENIMIENTO, RECARGA Y RETIMBRADO DE EQUIPOS.

En Neogas, entendemos que la fabricación y posterior comercializacion al instalador de nuestros sistemas fijos de extinción supone que no solo debemos fabricar el equipo a medida, sino que hay que aportar apoyo, conocimiento y estructura para que en caso de necesitarlo, el cliente disponga de ello.

Por ello Neogas, dispone de un departamento tecnico de apoyo a sus clientes de manera permanente.

Además, para cada instalacion, si el cliente lo solicita, se envia junto con el equipo, una isométrica completa de cómo ha de instalarse el equipo, indicando datos de vital importancia para el instalador.

En nuestra fabrica de montaje de sistemas de extinción, disponemos ademas de taller especializado en recargas de distintos gases, asi como autorización para retimbrado de cilindros tanto de baja como de alta presion, estando especializados en esta funcion. Consulten con nuestro Departamento Tecnico la posibilidad de realizarles recargas y retimbrados de cualquier tipo de gas.

Nuestra fabrica dispone de Codigo de Actividad de gases Fluorados (CAF) para trabajar con gases fluorados, ademas de ser Centro de Recargas Autorizado por el Ministerio de Industria según RD 2060/2008

15. DATOS TECNICOS Y FACTORES DE CALCULO

FACTORES DE CALCULO

Nombre quimico:	Anhidrido Carbonico
Formula quimica:	CO2
Normativa utilizada:	ISO 6183 Directiva 2010/35/UE Directiva 2014/68/UE EN-12094 (partes 1 a 16) EN-1089-3:2004 NFPA 12
Tiempo de descarga:	en función de si es inundación total o aplicación local.
Concentraciones de diseño:	Kb=1 (34%)
Sistema de retardo	Requerido
Conmutador automatico/manual	Requerido
Dispositivo de bloqueo	Requerido
Densidad maxima de llenado en cilindros modulares	0,75 kgs/ltr de volumen en cilindro
Densidad maxima de llenado en baterias	0,75 Kgs/ltr de volumen de cilindros
Cobertura maxima difusores para ambiente	5 mtrs x 5 mtrs
Cobertura maxima difusores techos y suelos tecnicos	3 mtrs x 3 mtrs

DATOS TECNICOS DE CILINDROS

Normas de certificación de cilindros	EN 1964-1:1999 Certificación TPED (2010/35/UE) ISO 9809-1:2010
Temperaturas de trabajo:	-20°C / +50°C
Presion de Servicio de los cilindros maxima	200 Bar
Presion de Prueba de los cilindros máxima	300 Bar
Roscas de salida de los cilindros:***	
Cilindro 40 Ltrs	Conica hembra de 1" CIL40
Cilindro 68 Ltrs	Conica hembra de 1" CIL68
Cilindro 80 Ltrs	Conica hembra de 1" CIL80
Diámetro aproximado de los cilindros	
Cilindro 40 Ltrs	229 mm
Cilindro 68 Ltrs	279 mm
Cilindro 80 Ltrs	279 mm
Altura aproximada de los cilindros	
Cilindro 40 Ltrs	1410 mm
Cilindro 68 Ltrs	1230 mm
Cilindro 80 Ltrs	1630 mm
Sistema de fijación	herrajes en ABS (2 uds por cada cilindro)

Color del cuerpo	Rojo RAL-3000
Color de la ojiva	gris según UNE-EN 1089-3:2004
Etiqueta identificativa del gas	Etiqueta tipo "banana" según UNE-EN 1089
Todos los cilindros se transportan con caperuza de protección según normativa ADR.	

DATOS TECNICOS DE VALVULAS

Modelos de válvula para CO2

Válvula NG-VALV-CO2-PILOT

Valvula piloto certificada:

CE Directiva 2014/68/UE

ADR Directiva 2010/35/UE

CE según EN-12094-4

Fabricada en latón

Dispone de número de serie propio para su trazabilidad

Diámetro de salida: ½"

Dispone de las siguientes características:

- Sistema de disparo manual que activa la válvula manualmente
- Supervisión interna automática para evitar fugas internas que provoquen un disparo fortuito del equipo.
- Disparo eléctrico a través de solenoide 24V, para activar la válvula eléctricamente.
- Disco de ruptura tarado
- Tubo sonda
- Brida roscada
- Caperuza protectora para el transporte

Sistema de comprobación anti-fugas realizado en fábrica antes de ser instalada en cualquier equipo.

Válvula NG-VALV-CO2-EXC

Valvula esclava certificada:

CE Directiva 2014/68/UE

ADR Directiva 2010/35/UE

CE según EN-12094-4

Fabricada en latón

Dispone de número de serie propio para su trazabilidad

Diámetros de salida: ½"

Dispone de las siguientes características:

- Incluyen actuador neumático para que actúen cuando se dispara el equipo
- Supervisión interna automática para evitar fugas internas que provoquen un disparo fortuito del equipo.
- Disco de ruptura tarado
- Tubo sonda
- Brida roscada
- Caperuza protectora para el transporte

- *Latiguillos de conexión para actuación neumática entre válvulas*

Sistema de comprobación anti-fugas realizado en fábrica antes de ser instalada en cualquier equipo.

COLECTORES Y LATIGUILLOS

Latiguillos:

Los latiguillos que suministra Neogas son flexibles.

Materiales: caucho sintético con mallazo interno de acero inoxidable

Diámetros:

- Latiguillo de 1/2"
- Certificaciones de los latiguillos EN-12094-8

Colectores:

Los colectores se prueban según ISO 6183 hidráulicamente a 1,5 veces la presión de servicio a 50°C, es decir, en un sistema de alta presión se prueban a 210 Bar.

Diámetros: desde 1/2" hasta según cálculos ofrecidos por el software de la instalación

Material: tubería de acero Schedule 40 u 80

Longitudes aproximadas: desde 850 mm en adelante según necesidades de la instalación.

Incluyen:

- Abarcones de sujeción
- Válvulas de retención certificados EN-12094
- Opcional: detector de flujo de disparo del equipo

DIFUSORES

Material: latón

Sistema de disparo: taladros

Placas calibradas: sí (membrana)

Cálculo de la calibración: según software de cálculo

Certificación: EN-12094-7

Modelos de difusores:

DIFUSORES 360º

:

Cobertura aprox en ambiente**** 5 mtrs x 5 mtrs

Cobertura aprox en suelo y techo**** 3 mtrs x 3 mtrs

Diámetros de difusores 360º:

- Difusores 360º de 3/8"
- Difusores 360º de 1/2"
- Difusores 360º de 3/4"

DIFUSORES 180º

:	<i>Cobertura aprox en ambiente****</i>	<i>3 mtrs x 3 mtrs</i>
	<i>Cobertura aprox en suelo y techo****</i>	<i>2 mtrs x 2 mtrs</i>

Diámetros de difusores 180º:

- *Difusores 180º de 3/8"*
- *Difusores 180º de 1/2"*
- *Difusores 180º de 3/4"*

*****Nota: al elegir los difusores, hay que tener en cuenta la distribución geométrica del recinto, ya que la cobertura aprox de los difusores solo se tiene en cuenta cuando hay geometrías regulares (cuadrado, rectángulo, etc...) y sin obstáculos o con obstáculos que no interfieren en la distribución regular del gas en el recinto. Si se trata de riesgos no regulares o con obstáculos mas altos, se recomienda utilizar mayor número de difusores con menor diámetro.*