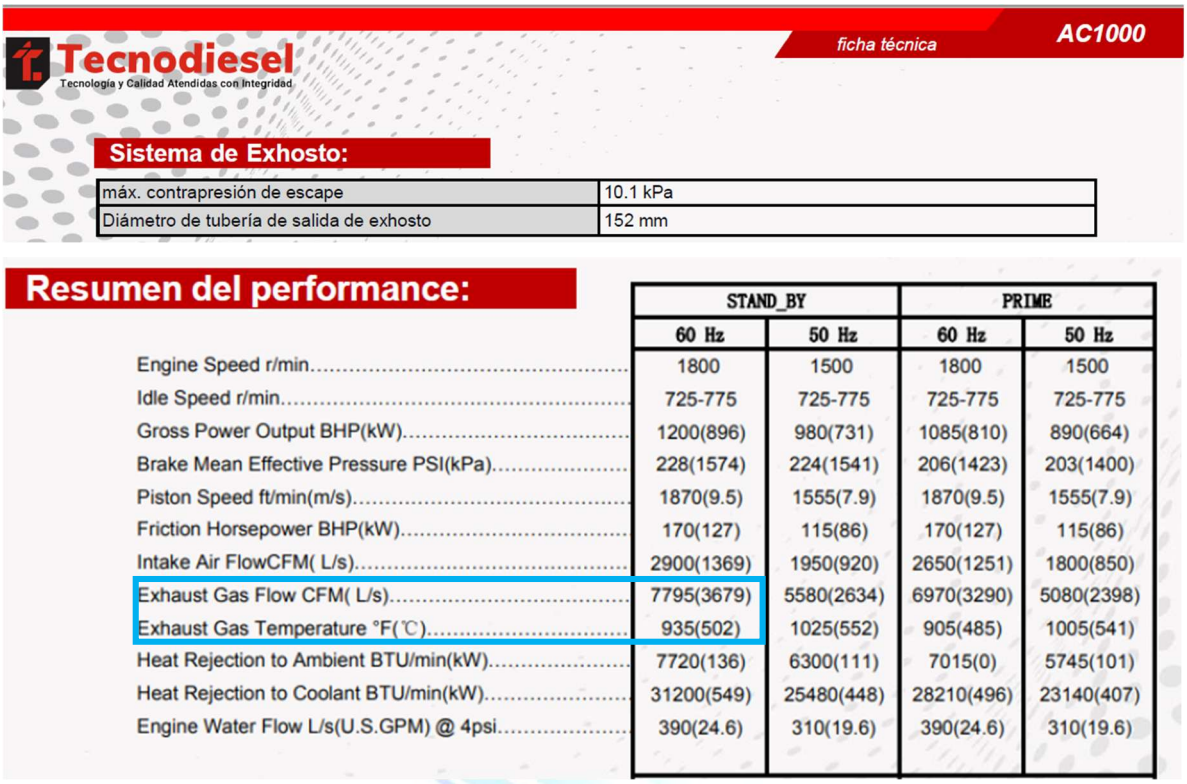
Para esto debemos conocer cuál es la máxima contrapresión del fabricante, caudal o flujo de gas en el escape y la temperatura de este, estos datos se toman de la ficha técnica del equipo.



Tecnodiesel
Tecnología y Calidad Atendidas con Integridad

ficha técnica AC1000

Sistema de Exhosto:

máx. contrapresión de escape	10.1 kPa
Diámetro de tubería de salida de exhosto	152 mm

Resumen del performance:

	STAND_BY		PRIME	
	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz
Engine Speed r/min	1800	1500	1800	1500
Idle Speed r/min	725-775	725-775	725-775	725-775
Gross Power Output BHP(kW)	1200(896)	980(731)	1085(810)	890(664)
Brake Mean Effective Pressure PSI(kPa)	228(1574)	224(1541)	206(1423)	203(1400)
Piston Speed ft/min(m/s)	1870(9.5)	1555(7.9)	1870(9.5)	1555(7.9)
Friction Horsepower BHP(kW)	170(127)	115(86)	170(127)	115(86)
Intake Air FlowCFM(L/s)	2900(1369)	1950(920)	2650(1251)	1800(850)
Exhaust Gas Flow CFM(L/s)	7795(3679)	5580(2634)	6970(3290)	5080(2398)
Exhaust Gas Temperature °F(℃)	935(502)	1025(552)	905(485)	1005(541)
Heat Rejection to Ambient BTU/min(kW)	7720(136)	6300(111)	7015(0)	5745(101)
Heat Rejection to Coolant BTU/min(kW)	31200(549)	25480(448)	28210(496)	23140(407)
Engine Water Flow L/s(U.S.GPM) @ 4psi	390(24.6)	310(19.6)	390(24.6)	310(19.6)

El sistema que analizaremos comprende desde los silenciadores, la tubería utilizada después de los silenciadores para la unificar los flujos, la tubería en su recorrido horizontal y vertical y los accesorios como codos, semi-codos o bifurcaciones.

Para el primer caso analizaremos si es posible instalar tubería de 6 a la salida de los silenciadores antes de la unión de los flujos en la tubería de 12”, el ejercicio se repetirá, pero con un diámetro de 8”.
Esto permitirá validar que cantidad de tubería podemos utilizar antes de la bifurcación o accesorio en “Y”
Recorrido estimado 55 metros (Horizontal+Vertical) y 8 Curvas

GRUPO EMPRESARIAL
E INGENIERIA

ANALISIS 1 TUBERIA 6” ANTES DE LA BIFURCACIÓN

CALCULO DE CONTRAPRESION.			
Temperatura de Escape °F	935	M3/MIN	0
Caudal de salida por el ducto CFM	7795,0	CFM	0,00
Caudal esperado por cada bancada	3897,5		
EQUIPO	AC1000	CUMMINS	KTA38-G2

Preparado por : JCPR – Agosto 05 2026

Salida del Silenciador			
DIAMETRO	***6***	PULGADAS	
DISTANCIA	4	METROS	
CODOS	2	UNIDAD	
S/CODO	0	UNIDAD	
BIFURCACION O ACCESORIO EN "Y"	1	UNIDAD	
LONGITUD EQUIVALENTE		**50,923**	**PIES**
Constante de Caudal de aire	0,00044		
Longitud del escape en pies	50,923	pies	
Densidad del escape en lbxpie3	0,029462366	lbs X pie3	
Caudal del gas en cfm	3897,5	CFM	
Diámetro del tubo en pulgadas	6	pulgadas	
Temperatura del escape de gases	935	grados Farenheit	
CONTRAPRESION ESPERADA	**1,289594981**	Pulgadas Hg	

Tramo Horizontal			
DIAMETRO	***12***	PULGADAS	
DISTANCIA	20	METROS	
CODOS	6	UNIDAD	
S/CODO	1	UNIDAD	
BIFURCACIÓN	0	PIES	
LONGITUD EQUIVALENTE		**252,817**	**PIES**
Constante de Caudal de aire	0,00044		
Longitud del escape en pies	252,817	pies	
Densidad del escape en lbxpie3	0,029462366	lbs X pie3	
Caudal del gas en cfm	7795,0	CFM	
Diámetro del tubo en pulgadas	12	pulgadas	
Temperatura del escape de gases	935	grados Farenheit	
CONTRAPRESION ESPERADA	**0,800298911**	Pulgadas Hg	

Página 1

Tramo vertical			
DIAMETRO	***12***	PULGADAS	
DISTANCIA	35	METROS	
CODOS	2		
S/CODO	0		
LONGITUD EQUIVALENTE		**162,829**	**PIES**
Constante de Caudal de aire	0,00044		
Longitud del escape en pies	162,829	pies	
Densidad del escape en lbxpie3	0,029462366	lbs X pie3	
Caudal del gas en cfm	7795	CFM	
Diámetro del tubo en pulgadas	12	pulgadas	
Temperatura del escape de gases	935	grados Farenheit	
CONTRAPRESION ESPERADA	**0,51544118**	Pulgadas Hg	

Pérdida por silenciador		
Diamétro de entrada	8,0	PULGADAS
Area de flujo	0,3491	PIES 2
Velocidad del GAS	11.165,515	PIES x MINUTO
CONTRAPRESION ESPERADA	**11,7**	Pulgadas H20
CONTRAPRESION ESPERADA	**0,86058**	Pulgadas Hg

CONTRAPRESION TOTAL	***3,466***	Pulgadas Hg	NO CUMPLE
CONTRAPRESION TOTAL	***11,749***	Kpa	NO CUMPLE
MAXIMA ADMISIBLE	**2,980**	Pulgadas Hg	
MAXIMA ADMISIBLE	**10,1**	Kpa	

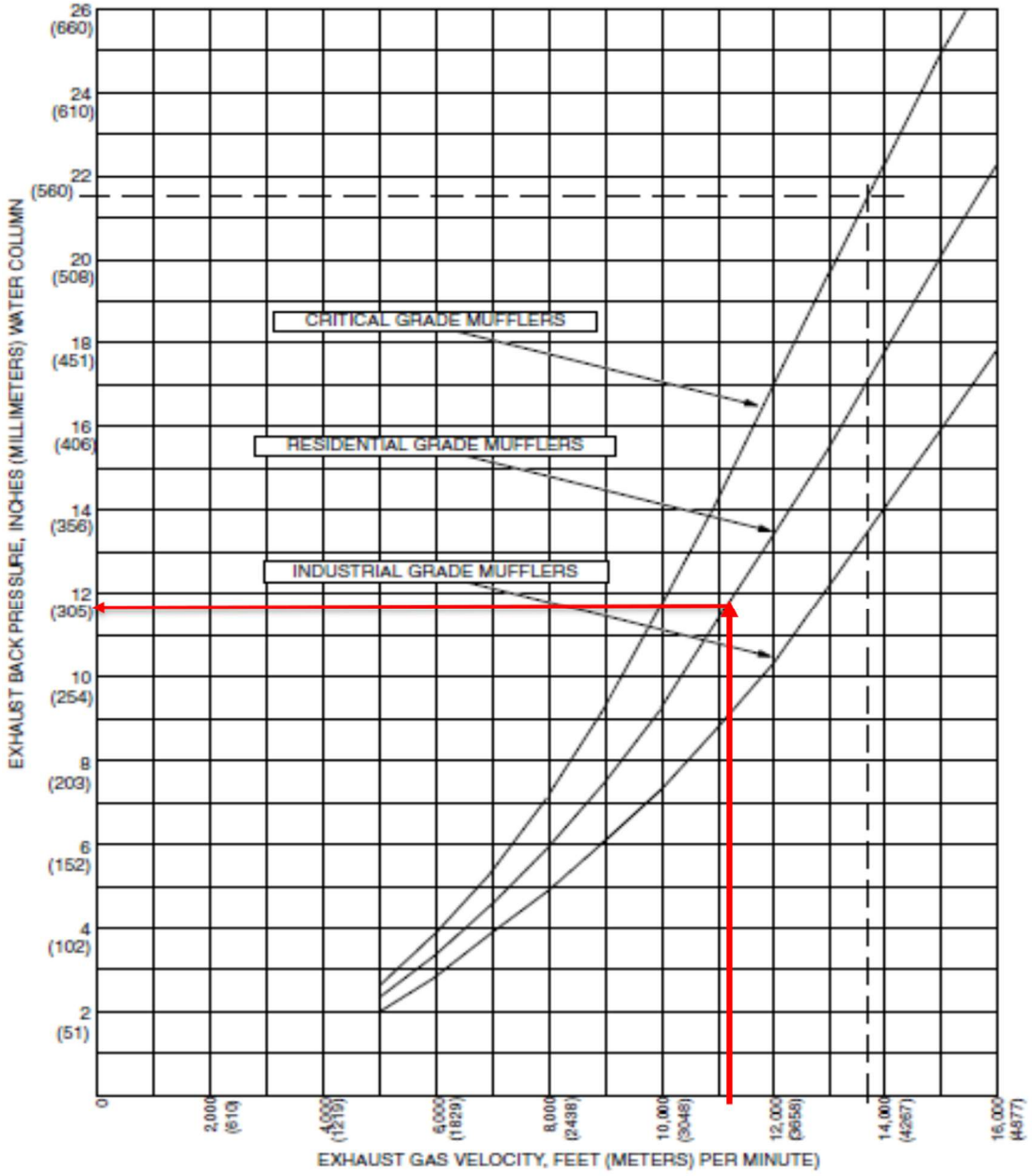


Figure 6–12. Typical Muffler Exhaust Back Pressure vs. Gas Velocity

Como se observa en el resultado no es posible utilizar tubería de 6” por que se supera el máximo límite de contrapresión que otorga el fabricante

CONTRAPRESION TOTAL	***3,466***	Pulgadas Hg	NO CUMPLE
CONTRAPRESION TOTAL	***11,749***	Kpa	NO CUMPLE
MAXIMA ADMISIBLE	**2,980**	Pulgadas Hg	
MAXIMA ADMISIBLE	**10,1**	Kpa	

GRUPO EMPRESARIAL
E INGENIERIA

ANALISIS 1 TUBERIA 8” ANTES DE LA BIFURCACIÓN

CALCULO DE CONTRAPRESION.			
Temperatura de Escape °F	935	M3/MIN	0
Caudal de salida por el ducto CFM	7795,0	CFM	0,00
Caudal esperado por cada bancada	3897,5		
EQUIPO	AC1000	CUMMINS	KTA38-G2

Preparado por : JCPR – Agosto 05 2026

Salida del Silenciador			
DIAMETRO	***8***	PULGADAS	
DISTANCIA	4	METROS	
CODOS	2	UNIDAD	
S/CODO	0	UNIDAD	
BIFURCACION O ACCESORIO EN "Y"	1	UNIDAD	
LONGITUD EQUIVALENTE		**63,523**	**PIES**
Constante de Caudal de aire	0,00044		
Longitud del escape en pies	63,523	pies	
Densidad del escape en lbxpie3	0,029462366	lbs X pie3	
Caudal del gas en cfm	3897,5	CFM	
Diámetro del tubo en pulgadas	8	pulgadas	
Temperatura del escape de gases	935	grados Farenheit	
CONTRAPRESION ESPERADA	**0,381747377**	Pulgadas Hg	

Tramo Horizontal			
DIAMETRO	***12***	PULGADAS	
DISTANCIA	20	METROS	
CODOS	6	UNIDAD	
S/CODO	1	UNIDAD	
BIFURCACIÓN	0	PIES	
LONGITUD EQUIVALENTE		**252,817**	**PIES**
Constante de Caudal de aire	0,00044		
Longitud del escape en pies	252,817	pies	
Densidad del escape en lbxpie3	0,029462366	lbs X pie3	
Caudal del gas en cfm	7795,0	CFM	
Diámetro del tubo en pulgadas	12	pulgadas	
Temperatura del escape de gases	935	grados Farenheit	
CONTRAPRESION ESPERADA	**0,800298911**	Pulgadas Hg	

Página 1

Tramo vertical			
DIAMETRO	***12***	PULGADAS	
DISTANCIA	35	METROS	
CODOS	2		
S/CODO	0		
LONGITUD EQUIVALENTE		**162,829**	**PIES**
Constante de Caudal de aire	0,00044		
Longitud del escape en pies	162,829	pies	
Densidad del escape en lbxpie3	0,029462366	lbs X pie3	
Caudal del gas en cfm	7795	CFM	
Diámetro del tubo en pulgadas	12	pulgadas	
Temperatura del escape de gases	935	grados Farenheit	
CONTRAPRESION ESPERADA	**0,51544118**	Pulgadas Hg	

Pérdida por silenciador		
Diamétro de entrada	8,0	PULGADAS
Area de flujo	0,3491	PIES 2
Velocidad del GAS	11.165,515	PIES x MINUTO
CONTRAPRESION ESPERADA	**11,7**	Pulgadas H20
CONTRAPRESION ESPERADA	**0,86058**	Pulgadas Hg

CONTRAPRESION TOTAL	***2,558***	Pulgadas Hg	OK
CONTRAPRESION TOTAL	***8,671***	Kpa	OK
MAXIMA ADMISIBLE	**2,980**	Pulgadas Hg	
MAXIMA ADMISIBLE	**10,1**	Kpa	

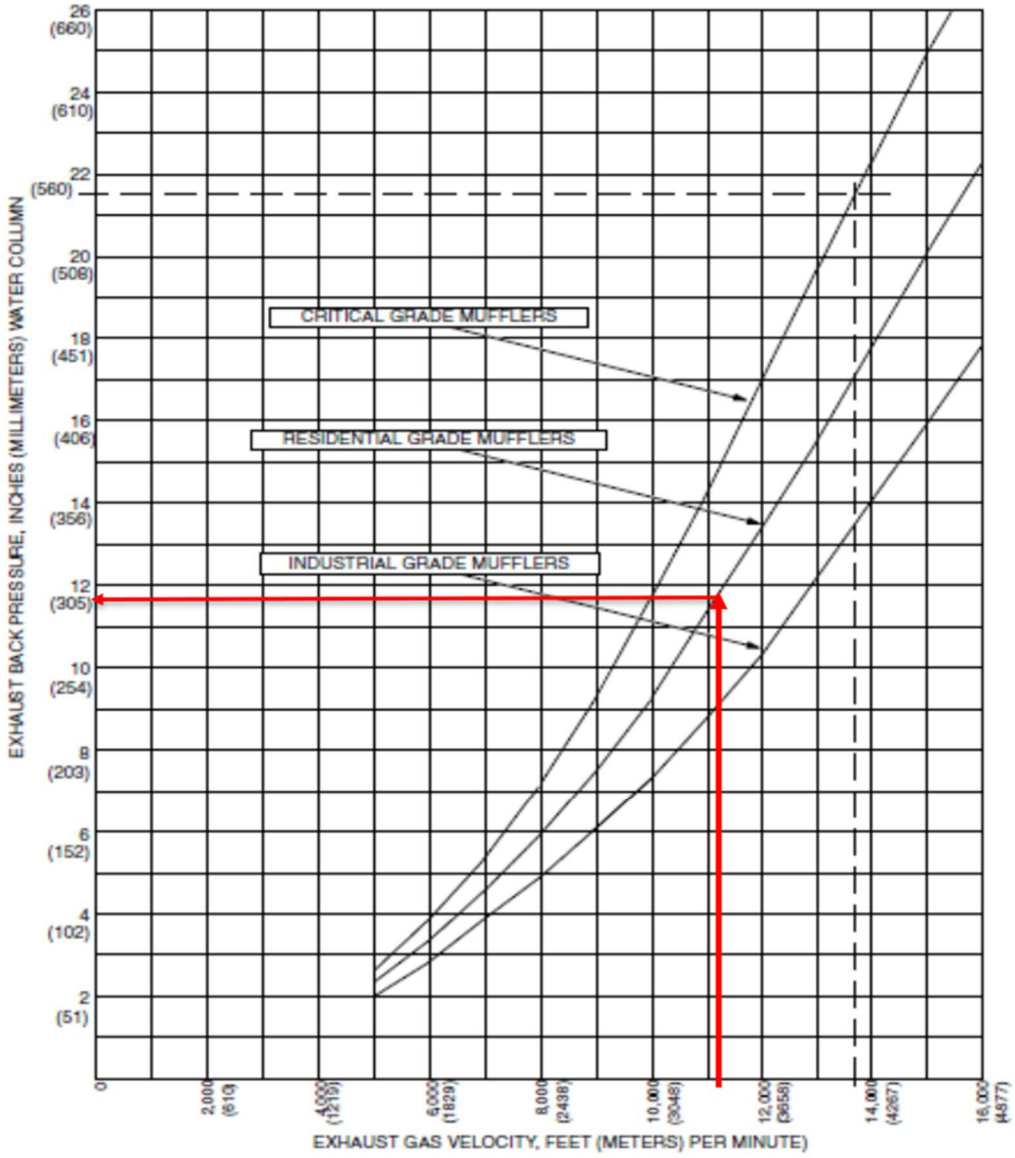


Figure 6–12. Typical Muffler Exhaust Back Pressure vs. Gas Velocity

E INGENIERIA

La tubería de 8" si se puede utilizar antes de la bifurcación, sin embargo, se recomienda no utilizar más de 4 metros y 2 codos por equipo, porque siempre se debe dejar un margen de seguridad, con el tiempo los diámetros internos de la tubería disminuyen debido a la acumulación al interior de hollín y residuos de combustible.

CONTRAPRESION TOTAL	***2,558***	Pulgadas Hg	OK
CONTRAPRESION TOTAL	***8,671***	Kpa	OK
MAXIMA ADMISIBLE	**2,980**	Pulgadas Hg	
MAXIMA ADMISIBLE	**10,1**	Kpa	

Atentamente,

ING. JUAN CARLOS PLATA