

ANEXOS



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

ANEXO 1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

767000

768000

769000



AH La Libertad

AH Sr. de Los Milagros

Urb. el Trapecio

DISTRITO DE CHIMBOTE

Group Corporation Rey's SAC

CA-03

Inversiones Quiaza SAC

AH 15 de abril

Don Fernando SAC

Inversiones Oslo SAC

Pesquera Exalmar SAA

Aproferrol SA

Colpex Internacional SAC

Inversiones Farallon SAC

Asociacion de Productores de Harina, aceite y conservas de pescado

Cantarana S.A.C.

Cooperacion OP7 SAC

Pesquera Conservas de Chimbote La Chimbotana SAC

Centinela S.A.C.

Jada S.A.C.

Compañia Pesquera del Pacifico Centro S.A.

Copeinca SAC

Anchoveta SAC

CFG Investment SAC

Tecnologia de alimentos SA

Macron Holding SAC

Corporacion pesquera Hillary SAC

ZI Gran Trapecio

Vlacar SAC

PROVINCIA DE SANTA

Procesadora de productos Marinos SA

Río Lacramarca

DISTRITO DE NUEVO

LEYENDA

Areas Urbanas

Zonas

- AH 15 de abril
- AH La Libertad
- AH Sr. de Los Milagros
- Urb. el Trapecio
- ZI Gran Trapecio

LEYENDA

- Puntos de calidad aire
- Administrados
- Centros Poblados
- Capital de Distrito
- Capital de Provincia
- Río Lacramarca
- Asfaltado
- Lagos y Lagunas
- Areas Urbanas
- Límite Provincial
- Límite Distrital

CUADRO DE COORDENADAS DE PUNTOS DE MONITOREO DE AIRE

Código	Coordenadas UTM WGS 84 17 S	
	Este (m)	Norte (m)
CA-01	768518	8990325
CA-03	767988	8992825

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Ancash, Provincia de Santa, Distrito Chimbote

PUNTOS DE MONITOREO DE VIGILANCIA DE CALIDAD DE AIRE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ZONA INDUSTRIAL GRAN TRAPECIO

0 125 250 500 750 M

Escala : 1/10,500
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 17

Elaborado: CSIG-OEFA Fecha: Abril 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Monitoreo ambiental-OEFA

767000

768000

769000

8992000

8992000

0000668

0000668

ANEXO 2



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

FICHA FOTOGRÁFICA

VIGILANCIA AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ZONA INDUSTRIAL DE GRAN TRAPECIO, DISTRITO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO ANCASH - JUNIO 2019

CUE: 2019-02-0019

**Código de acción: 0002-7-2019-401
0011-7-2019-401**

Distrito	Chimbote	Provincia	Santa	Departamento	Ancash
Fotografía 1 CA-03					
Fecha: 21/06//2019					
Hora: 12:57					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 17L					
Este (m): 767988					
Norte (m): 8992825					
Altitud (m s. n. m.): 40					
Precisión: ± 3m					
					
Descripción: Azotea del domicilio ubicado en la calle San Martin Mz. B I Lt. 6. Asentamiento humano 15 de abril (sotavento)					
Distrito	Chimbote	Provincia	Santa	Departamento	Ancash
Fotografía 2 CA-03					
Fecha: 21/06//2019					
Hora: 12:57					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 17L					
Este (m): 767988					
Norte (m): 8992825					
Altitud (m s. n. m.): 40					
Precisión: ± 3m					
					
Descripción: Azotea del domicilio ubicado en la calle San Martin Mz. B I Lt. 6. Asentamiento humano 15 de abril (sotavento)					

ANEXO 3



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

COMPARACIÓN CON ECA Y METEOROLOGÍA

ANEXO 3.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

**Comparación con los ECA Aire
(D.S. N.º 003-2017-MINAM)**

Tabla 3. Concentraciones de gases (H2S, SO2, CO y NO2) del punto CA-03 comparados con los ECA para aire, Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM

SO ₂				H ₂ S				CO 1 hora				CO 8 horas				NO ₂			
Fecha	Horas	CA-03 (µg/m ³)	ECA SO ₂ (µg/m ³)	Fecha	Horas	CA-03 (µg/m ³)	ECA H ₂ S (µg/m ³)	Fecha	Horas	CA-03 (µg/m ³)	ECA CO - horario (µg/m ³)	Fecha	Horas	CA-03 (µg/m ³)	ECA CO-media móvil 8 horas (µg/m ³)	Fecha	Horas	CA-03 (µg/m ³)	ECA NO ₂ - horario (µg/m ³)
1/07/2019	0:00	6,8		1/07/2019	0:00	55,3		1-Jul	0:00			1-Jul	00:00 - 07:00			1-Jul	1:00		
	1:00	6,6			1:00	69,5			1:00	3,8			01:00 - 08:00				2:00	4,0	
	2:00	6,4			2:00	18,4			2:00	33,3			02:00 - 09:00				3:00	2,7	
	3:00	6,5			3:00	15,9			3:00	60,2			03:00 - 10:00				4:00	3,2	
	4:00	6,2			4:00	14,7			4:00	84,9			04:00 - 11:00				5:00		
	5:00	6,3			5:00	29,8			5:00	120,8			05:00 - 12:00				6:00		
	6:00	6,2			6:00	10,2			6:00	176,6			06:00 - 13:00				7:00	2,7	
	7:00	6,6			7:00	17,3			7:00	163,7			07:00 - 14:00				8:00		
	8:00	6,4			8:00	20,7			8:00	268,6			08:00 - 15:00				9:00	2,3	
	9:00	6,4			9:00	20,7			9:00	203,3			09:00 - 16:00				10:00		
	10:00	9,0			10:00	25,4			10:00	206,5			10:00 - 17:00				11:00		
	11:00	7,3			11:00	14,7			11:00	183,0			11:00 - 18:00				12:00	0,0	
	12:00	10,2			12:00	12,9			12:00	160,5			12:00 - 19:00				13:00	4,2	
	13:00	7,8			13:00	10,9			13:00	116,1			13:00 - 20:00				14:00	2,2	
	14:00	8,4			14:00	17,9			14:00	56,4			14:00 - 21:00				15:00	0,0	
	15:00	9,7			15:00	19,4			15:00	3,0			15:00 - 22:00	70,9			16:00	2,4	
	16:00	7,8			16:00	17,3			16:00				16:00 - 23:00	43,9			17:00	0,0	
	17:00	7,2			17:00	14,2			17:00				00:00 - 07:00	85,3			18:00	0,0	
	18:00	8,4			18:00	13,6			18:00				01:00 - 08:00	107,4			19:00	1,9	
	19:00	8,0			19:00	11,7			19:00				02:00 - 09:00	127,1			20:00	0,0	
	20:00	6,8			20:00	14,6			20:00				03:00 - 10:00	145,4			21:00	0,0	
	21:00	8,1			21:00	14,9			21:00				04:00 - 11:00	159,8			22:00		
	22:00	7,9			22:00	15,5			22:00				05:00 - 12:00	171,3			23:00	4,9	
	23:00	7,6			23:00	13,2			23:00	13,3			06:00 - 13:00	175,7			1:00	2,9	
0:00	7,0		0:00	15,2		0:00	190,3		07:00 - 14:00	170,6		2:00	5,6						
1:00	7,2		1:00	15,6		1:00	54,0		08:00 - 15:00	157,2		3:00	4,9						
2:00	7,6		2:00	11,5		2:00	71,0		09:00 - 16:00	152,7		4:00							
3:00	6,9		3:00	11,1		3:00	96,2		10:00 - 17:00	146,0		5:00							
4:00	6,6		4:00	11,3		4:00	115,7		11:00 - 18:00	133,8		6:00							
5:00	6,5		5:00	10,5		5:00	129,0		12:00 - 19:00	122,1		7:00	3,2						
6:00	6,2		6:00	11,6		6:00	147,8		13:00 - 20:00	102,9		8:00	2,5						
7:00	6,2		7:00	11,5		7:00	188,6		14:00 - 21:00	77,2		9:00	2,1						
8:00	6,0		8:00	11,6		8:00	214,3		15:00 - 22:00	49,9		10:00	3,4						
9:00	6,8		9:00	11,0		9:00	248,1		16:00 - 23:00			11:00	0,0						
10:00	6,4		10:00	14,2		10:00	266,7		00:00 - 07:00	68,1		12:00							
11:00	7,2		11:00	29,4		11:00	257,3		01:00 - 08:00	80,5		13:00	2,0						
12:00	6,6		12:00	35,4		12:00	293,8		02:00 - 09:00	97,4		14:00							
13:00	6,9		13:00	31,9		13:00	250,4		03:00 - 10:00	108,8		15:00	1,9						
14:00	7,2		14:00	18,9		14:00	210,7		04:00 - 11:00	123,3		16:00							
15:00	7,0		15:00	27,1		15:00	185,3		05:00 - 12:00	137,7		17:00							
16:00	8,9		16:00	16,0		16:00	148,5		06:00 - 13:00	143,1		18:00	4,6						
17:00	7,4		17:00	14,6		17:00	116,1		07:00 - 14:00	141,4		19:00							
18:00	7,1		18:00	11,3		18:00	95,3		08:00 - 15:00	126,2		20:00	0,0						
19:00	7,2		19:00	13,5		19:00	91,6		09:00 - 16:00	120,2		21:00							
20:00	7,9		20:00	13,2		20:00	113,5		10:00 - 17:00	114,3		22:00	3,1						
21:00	8,9		21:00	11,8		21:00	151,9		11:00 - 18:00	105,6		23:00	0,0						
22:00	6,2		22:00	11,2		22:00	162,3		12:00 - 19:00	90,0		1:00	2,2						
23:00	6,6		23:00	11,1		23:00	178,7		13:00 - 20:00	61,2		2:00	0,0						
0:00	6,1		0:00	11,0		0:00	207,8		14:00 - 21:00	36,5		3:00	3,1						
1:00	6,2		1:00	11,8		1:00	224,7		15:00 - 22:00	1,7		4:00	3,9						
2:00	6,0		2:00	19,5		2:00	234,8		16:00 - 23:00			5:00	0,0						
3:00	6,0		3:00	12,3		3:00	244,6		00:00 - 07:00	209,3		6:00	3,5						
4:00	6,1		4:00	11,0		4:00	260,4		01:00 - 08:00	253,4		7:00	2,1						
5:00	5,5		5:00	12,3		5:00	280,0		02:00 - 09:00	287,2		8:00	3,5						
6:00	5,9		6:00	12,9		6:00	303,2		03:00 - 10:00	304,6		9:00	3,1						
7:00	5,5		7:00	11,4		7:00	361,6		04:00 - 11:00	303,7		10:00	4,3						
8:00	6,0		8:00	12,1		8:00	379,5		05:00 - 12:00	304,7		11:00							
9:00	6,1		9:00	10,1		9:00	385,6		06:00 - 13:00	303,8		12:00	2,2						
10:00	6,0		10:00	9,9		10:00	391,0		07:00 - 14:00	292,4		13:00	2,7						
11:00	6,2		11:00	9,7		11:00	415,4		08:00 - 15:00	241,4		14:00	2,5						
12:00	6,7		12:00	9,6		12:00	360,8		09:00 - 16:00	195,7		15:00							
13:00	8,0		13:00	9,9		13:00	310,8		10:00 - 17:00	174,8		16:00	0,0						
14:00	8,1		14:00	9,7		14:00	256,9		11:00 - 18:00	146,3		17:00	3,1						
15:00	7,6		15:00	10,9		15:00	231,1		12:00 - 19:00	130,6		18:00	2,4						
16:00	7,4		16:00	28,3		16:00	195,5		13:00 - 20:00	110,5		19:00							
17:00	6,8		17:00	11,2		17:00	152,4		14:00 - 21:00	88,7		20:00	1,9						
18:00	7,0		18:00	11,3		18:00	139,7		15:00 - 22:00	63,4		21:00							
19:00	6,5		19:00	11,6		19:00	135,0		16:00 - 23:00			22:00							

4/07/2019	20:00	8,9
	21:00	24,4
	22:00	13,1
	23:00	15,0
	0:00	24,8
	1:00	8,1
	2:00	6,7
	3:00	6,5
	4:00	6,5
	5:00	5,8
	6:00	5,5
	7:00	6,1
	8:00	6,7
	9:00	6,5
	10:00	7,0
	11:00	8,7
	12:00	7,1
	13:00	7,4
	14:00	8,2
	15:00	10,7
	16:00	12,4
	17:00	7,8
	18:00	6,6
19:00	7,7	
20:00	12,7	
21:00	10,2	
22:00	13,8	
23:00	14,1	
5/07/2019	0:00	8,7
	1:00	7,0
	2:00	6,6
	3:00	6,1
	4:00	6,5
	5:00	6,4
	6:00	5,9
	7:00	5,8
	8:00	6,4
	9:00	7,4
	10:00	0,0
	11:00	6,9
	12:00	8,0
	13:00	10,7
	14:00	0,0
	15:00	7,6
	16:00	8,2
	17:00	6,5
	18:00	14,7
	19:00	24,2
	20:00	8,6
	21:00	14,4
	22:00	31,7
23:00	25,5	
6/07/2019	0:00	11,3
	1:00	6,8
	2:00	6,4
	3:00	6,7
	4:00	6,2
	5:00	6,4
	6:00	6,3
	7:00	6,0
	8:00	7,8
	9:00	7,2
	10:00	6,7
	11:00	6,6
	12:00	8,0
	13:00	7,8
	14:00	10,4
	15:00	16,9
	16:00	16,3
	17:00	7,6
	18:00	7,5
	19:00	7,8
	20:00	9,5
	21:00	7,5
	22:00	6,6

4/07/2019	20:00	12,2
	21:00	14,5
	22:00	12,4
	23:00	14,7
	0:00	29,2
	1:00	17,9
	2:00	16,6
	3:00	16,1
	4:00	14,8
	5:00	13,9
	6:00	23,8
	7:00	16,1
	8:00	23,9
	9:00	14,6
	10:00	9,6
	11:00	17,8
	12:00	10,1
	13:00	10,0
	14:00	10,9
	15:00	10,6
	16:00	9,5
	17:00	11,3
	18:00	17,1
19:00	13,9	
20:00	16,1	
21:00	14,6	
22:00	20,5	
23:00	22,1	
5/07/2019	0:00	19,5
	1:00	19,5
	2:00	22,5
	3:00	12,4
	4:00	29,8
	5:00	12,5
	6:00	21,9
	7:00	13,2
	8:00	17,3
	9:00	19,4
	10:00	0,0
	11:00	9,3
	12:00	6,9
	13:00	10,4
	14:00	0,0
	15:00	8,8
	16:00	17,0
	17:00	18,9
	18:00	12,5
	19:00	14,6
	20:00	17,3
	21:00	18,2
	22:00	47,8
23:00	28,1	
6/07/2019	0:00	20,2
	1:00	18,7
	2:00	48,3
	3:00	39,2
	4:00	20,9
	5:00	27,6
	6:00	15,2
	7:00	18,3
	8:00	21,9
	9:00	19,1
	10:00	10,3
	11:00	9,8
	12:00	9,6
	13:00	22,3
	14:00	24,6
	15:00	25,5
	16:00	26,9
	17:00	22,5
	18:00	14,4
	19:00	14,7
	20:00	50,9
	21:00	10,4
	22:00	30,9

4-Jul	20:00	142,0
	21:00	160,3
	22:00	170,6
	23:00	194,6
	0:00	211,8
	1:00	221,9
	2:00	232,8
	3:00	246,5
	4:00	254,5
	5:00	267,6
	6:00	285,5
	7:00	326,6
	8:00	388,5
	9:00	429,1
	10:00	477,1
	11:00	362,9
	12:00	356,3
	13:00	312,1
	14:00	249,8
	15:00	192,6
	16:00	153,8
	17:00	71,1
	18:00	22,8
19:00	11,2	
20:00	36,4	
21:00	64,8	
22:00	71,8	
23:00	128,1	
5-Jul	0:00	136,3
	1:00	156,6
	2:00	154,3
	3:00	173,6
	4:00	191,4
	5:00	208,3
	6:00	240,2
	7:00	453,4
	8:00	550,7
	9:00	544,6
	10:00	772,6
	11:00	822,7
	12:00	498,6
	13:00	593,4
	14:00	277,5
	15:00	158,4
	16:00	114,3
	17:00	99,3
	18:00	56,1
	19:00	92,6
	20:00	129,0
	21:00	148,1
	22:00	174,5
23:00	194,4	
6-Jul	0:00	222,3
	1:00	248,3
	2:00	262,7
	3:00	281,9
	4:00	300,7
	5:00	339,0
	6:00	417,5
	7:00	360,3
	8:00	361,5
	9:00	312,6
	10:00	255,0
	11:00	241,2
	12:00	190,3
	13:00	160,1
	14:00	78,1
	15:00	31,8
	16:00	32,1
	17:00	35,8
	18:00	16,6
	19:00	199,6
	20:00	206,0
	21:00	168,7
	22:00	179,9

5-Jul	00:00 - 07:00	176,0	
	01:00 - 08:00	229,3	
	02:00 - 09:00	269,1	
	03:00 - 10:00	303,3	
	04:00 - 11:00	333,7	
	05:00 - 12:00	348,3	
	06:00 - 13:00	341,0	
	07:00 - 14:00	308,4	
	08:00 - 15:00	258,8	
	09:00 - 16:00	231,5	
	10:00 - 17:00	208,7	
	11:00 - 18:00	177,3	
	12:00 - 19:00	132,1	
	13:00 - 20:00	88,1	
	14:00 - 21:00	53,1	
	15:00 - 22:00	20,2	
	16:00 - 23:00	25,1	
	6-Jul	00:00 - 07:00	163,2
		01:00 - 08:00	191,1
		02:00 - 09:00	212,9
		03:00 - 10:00	220,2
		04:00 - 11:00	211,9
		05:00 - 12:00	198,7
06:00 - 13:00		176,7	
07:00 - 14:00		169,9	
08:00 - 15:00		145,3	
09:00 - 16:00		118,6	
10:00 - 17:00		85,3	
11:00 - 18:00		58,8	
12:00 - 19:00		35,2	
13:00 - 20:00		8,3	
14:00 - 21:00			
15:00 - 22:00			
16:00 - 23:00			
7-Jul		00:00 - 07:00	109,0
		01:00 - 08:00	119,9
		02:00 - 09:00	144,6
		03:00 - 10:00	165,7
		04:00 - 11:00	179,6
		05:00 - 12:00	188,9
	06:00 - 13:00	194,3	
	07:00 - 14:00	193,3	
	08:00 - 15:00	180,4	
	09:00 - 16:00	161,4	
	10:00 - 17:00	151,7	
	11:00 - 18:00	137,9	
	12:00 - 19:00	122,5	
	13:00 - 20:00	106,3	
	14:00 - 21:00	87,0	
	15:00 - 22:00	41,3	
	16:00 - 23:00	28,9	
	8-Jul	00:00 - 07:00	129,7
		01:00 - 08:00	149,4
		02:00 - 09:00	163,5
		03:00 - 10:00	170,6
		04:00 - 11:00	174,1
		05:00 - 12:00	170,4
06:00 - 13:00		164,1	
07:00 - 14:00		146,4	
08:00 - 15:00		138,9	
09:00 - 16:00		125,5	
10:00 - 17:00		111,9	
11:00 - 18:00		100,8	
12:00 - 19:00		84,6	
13:00 - 20:00		70,7	
14:00 - 21:00		35,0	
15:00 - 22:00			
16:00 - 23:00			
00:00 - 07:00			
01:00 - 08:00			
02:00 - 09:00			
03:00 - 10:00			
04:00 - 11:00			
05:00 - 12:00			
06:00 - 13:00			

4-Jul	23:00	4,1
	1:00	1,9
	2:00	2,4
	3:00	
	4:00	2,5
	5:00	0,0
	6:00	2,5
	7:00	2,2
	8:00	2,6
	9:00	
	10:00	0,0
	11:00	
	12:00	3,3
	13:00	2,0
	14:00	2,3
	15:00	0,0
	16:00	2,6
	17:00	
	18:00	5,1
	19:00	2,2
	20:00	0,0
	21:00	
	22:00	3,9
23:00	3,0	
5-Jul	1:00	3,0
	2:00	
	3:00	
	4:00	2,6
	5:00	
	6:00	
	7:00	4,1
	8:00	3,1
	9:00	
	10:00	0,0
	11:00	
	12:00	3,1
	13:00	3,1
	14:00	0,0
	15:00	
	16:00	0,0
	17:00	0,0
	18:00	
	19:00	0,0
	20:00	2,3
	21:00	1,9
	22:00	2,8
	23:00	2,2
6-Jul	1:00	0,0
	2:00	
	3:00	2,8
	4:00	4,1
	5:00	2,7
	6:00	2,9
	7:00	2,3
	8:00	3,5
	9:00	3,0
	10:00	5,0
	11:00	
	12:00	
	13:00	2,4
	14:00	0,0
	15:00	2,3
	16:00	0,0
	17:00	0,0
	18:00	4,0
	19:00	
	20:00	
	21:00	4,7
	22:00	
	23:00	0,0
1:00	2,4	
2:00	3,3	
3:00	3,5	
4:00		
5:00	0,0	

7/07/2019	23:00	6,6
	0:00	6,8
	1:00	6,2
	2:00	6,2
	3:00	6,4
	4:00	6,4
	5:00	6,1
	6:00	5,9
	7:00	6,3
	8:00	6,3
	9:00	6,4
	10:00	7,2
	11:00	38,0
	12:00	40,0
	13:00	16,9
	14:00	8,5
	15:00	8,1
	16:00	7,3
	17:00	6,9
	18:00	6,8
	19:00	6,6
	20:00	5,9
	21:00	6,0
	22:00	6,4
23:00	6,2	
8/07/2019	0:00	6,2
	1:00	5,8
	2:00	6,0
	3:00	5,8
	4:00	6,0
	5:00	6,2
	6:00	5,7
	7:00	6,0
	8:00	6,2
	9:00	6,2
	10:00	8,8
	11:00	18,1
	12:00	8,8
	13:00	10,4
	14:00	10,4
	15:00	13,3
	16:00	14,3
	17:00	9,4
	18:00	10,0
	19:00	13,8
	20:00	48,3
	21:00	47,9
	22:00	75,4
	23:00	13,6
9/07/2019	0:00	10,0
	1:00	10,1
	2:00	11,2
	3:00	15,2
	4:00	13,5
	5:00	13,3
	6:00	16,3
	7:00	10,1
	8:00	12,3
	9:00	10,2
	10:00	16,4
	11:00	40,6
	12:00	20,6
	13:00	33,3
	14:00	18,5
	15:00	15,0
	16:00	18,1
	17:00	24,5
	18:00	99,6
	19:00	47,1
	20:00	86,7
	21:00	122,9
	22:00	90,9
	23:00	42,6
0:00	23,9	
1:00	9,7	

7/07/2019	23:00	21,0
	0:00	55,4
	1:00	18,4
	2:00	16,3
	3:00	25,8
	4:00	14,4
	5:00	15,5
	6:00	43,6
	7:00	15,8
	8:00	26,8
	9:00	19,6
	10:00	15,1
	11:00	28,7
	12:00	20,3
	13:00	18,7
	14:00	19,2
	15:00	15,0
	16:00	12,3
	17:00	13,3
	18:00	10,7
	19:00	12,8
	20:00	13,7
	21:00	19,2
	22:00	19,9
23:00	36,5	
8/07/2019	0:00	45,3
	1:00	12,0
	2:00	14,8
	3:00	24,6
	4:00	31,4
	5:00	30,0
	6:00	13,3
	7:00	11,6
	8:00	11,3
	9:00	14,0
	10:00	21,9
	11:00	26,8
	12:00	15,0
	13:00	12,8
	14:00	19,0
	15:00	45,9
	16:00	11,0
	17:00	19,4
	18:00	26,7
	19:00	17,8
	20:00	22,6
	21:00	13,5
	22:00	10,2
	23:00	15,0
9/07/2019	0:00	11,7
	1:00	12,2
	2:00	22,0
	3:00	13,1
	4:00	15,4
	5:00	12,6
	6:00	16,4
	7:00	42,2
	8:00	28,4
	9:00	14,3
	10:00	10,6
	11:00	11,6
	12:00	9,2
	13:00	10,9
	14:00	9,6
	15:00	11,4
	16:00	10,9
	17:00	76,9
	18:00	18,2
	19:00	12,1
	20:00	12,3
	21:00	23,1
	22:00	15,9
	23:00	13,4
0:00	23,2	
1:00	12,9	

7-Jul	23:00	214,2
	0:00	238,1
	1:00	253,1
	2:00	272,0
	3:00	284,4
	4:00	309,2
	5:00	358,8
	6:00	431,1
	7:00	467,8
	8:00	441,5
	9:00	407,9
	10:00	370,9
	11:00	341,6
	12:00	275,4
	13:00	211,1
	14:00	143,5
	15:00	68,7
	16:00	59,3
	17:00	81,7
	18:00	84,2
	19:00	95,0
	20:00	109,7
	21:00	139,8
	22:00	177,6
23:00	212,7	
8-Jul	0:00	240,2
	1:00	243,3
	2:00	264,6
	3:00	279,8
	4:00	305,7
	5:00	339,6
	6:00	385,6
	7:00	410,5
	8:00	421,2
	9:00	437,2
	10:00	460,4
	11:00	415,7
	12:00	348,9
	13:00	290,3
	14:00	223,5
	15:00	178,1
	16:00	140,4
	17:00	130,3
	18:00	155,6
	19:00	200,6
	20:00	229,0
	21:00	231,5
	22:00	261,9
	23:00	293,9
9-Jul	0:00	318,1
	1:00	332,2
	2:00	347,9
	3:00	364,2
	4:00	376,3
	5:00	448,3
	6:00	469,4
	7:00	432,1
	8:00	432,7
	9:00	420,7
	10:00	380,8
	11:00	325,1
	12:00	253,2
	13:00	209,8
	14:00	167,7
	15:00	94,8
	16:00	71,2
	17:00	69,1
	18:00	105,5
	19:00	135,6
	20:00	164,3
	21:00	200,0
	22:00	238,3
	23:00	269,9
0:00	300,3	
1:00	327,2	

9-Jul	07:00 - 14:00	
	08:00 - 15:00	
	09:00 - 16:00	
	10:00 - 17:00	
	11:00 - 18:00	
	12:00 - 19:00	
	13:00 - 20:00	
	14:00 - 21:00	
	15:00 - 22:00	
	16:00 - 23:00	
	00:00 - 07:00	
	01:00 - 08:00	
10-Jul	02:00 - 09:00	
	03:00 - 10:00	
	04:00 - 11:00	
	05:00 - 12:00	
	06:00 - 13:00	
	07:00 - 14:00	
	08:00 - 15:00	
	09:00 - 16:00	
	10:00 - 17:00	
	11:00 - 18:00	
	12:00 - 19:00	
	13:00 - 20:00	
11-Jul	14:00 - 21:00	
	15:00 - 22:00	
	16:00 - 23:00	
	00:00 - 07:00	
	01:00 - 08:00	
	02:00 - 09:00	
	03:00 - 10:00	
	04:00 - 11:00	
	05:00 - 12:00	
	06:00 - 13:00	
	07:00 - 14:00	
	08:00 - 15:00	
12-Jul	09:00 - 16:00	
	10:00 - 17:00	
	11:00 - 18:00	
	12:00 - 19:00	
	13:00 - 20:00	
	14:00 - 21:00	
	15:00 - 22:00	
	16:00 - 23:00	
	00:00 - 07:00	
	01:00 - 08:00	
	02:00 - 09:00	
	03:00 - 10:00	
13-Jul	04:00 - 11:00	
	05:00 - 12:00	
	06:00 - 13:00	
	07:00 - 14:00	
	08:00 - 15:00	
	09:00 - 16:00	
	10:00 - 17:00	
	11:00 - 18:00	
	12:00 - 19:00	
	13:00 - 20:00	

10000

7-Jul	6:00	0,0
	7:00	5,1
	8:00	2,0
	9:00	3,2
	10:00	
	11:00	
	12:00	
	13:00	0,0
	14:00	4,5
	15:00	4,8
	16:00	
	17:00	3,5
8-Jul	18:00	0,0
	19:00	2,4
	20:00	4,2
	21:00	3,9
	22:00	2,8
	23:00	2,9
	1:00	5,5
	2:00	
	3:00	4,2
	4:00	4,2
	5:00	2,0
	6:00	0,0
9-Jul	7:00	4,3
	8:00	2,1
	9:00	1,9
	10:00	2,5
	11:00	2,2
	12:00	3,7
	13:00	3,3
	14:00	
	15:00	5,1
	16:00	4,0
	17:00	3,5
	18:00	1,9
9-Jul	19:00	0,0
	20:00	2,4
	21:00	4,9
	22:00	3,3
	23:00	3,3
	1:00	
	2:00	2,5
	3:00	2,6
	4:00	3,2
	5:00	3,4
	6:00	3,4
	7:00	2,6
8:00	3,5	
9:00	0,0	
10:00	1,6	
11:00	2,0	
12:00	4,3	
13:00	2,5	
14:00	0,0	
15:00	3,7	
16:00		
17:00	2,3	
18:00	0,0	
19:00	2,2	
20:00	3,1	
21:00		
22:00	3,4	
23:00	4,2	
1:00		
2:00		
3:00	0,0	
4:00		
5:00	2,4	
6:00	2,9	
7:00	0,0	
8:00	5,2	
9:00	0,0	
10:00	0,0	
11:00	3,5	

10/07/2019	2:00	7,7
	3:00	7,4
	4:00	7,5
	5:00	7,9
	6:00	7,5
	7:00	7,3
	8:00	7,8
	9:00	7,7
	10:00	12,6
	11:00	9,2
12:00	9,0	
13:00	8,3	
14:00	11,3	
15:00	20,4	
16:00	8,8	
17:00	8,0	
18:00	39,5	
19:00	223,5	
20:00	213,4	
21:00	174,0	
22:00	266,8	
23:00	209,8	
11/07/2019	0:00	151,9
	1:00	160,4
	2:00	79,3
	3:00	23,8
	4:00	11,5
	5:00	9,6
	6:00	8,3
	7:00	8,2
	8:00	10,4
	9:00	10,6
10:00	10,0	
11:00	9,7	
12:00	9,8	
13:00	12,4	
14:00	18,5	
15:00	19,6	
16:00	10,1	
17:00	11,2	
18:00	30,3	
19:00	17,5	
20:00	21,5	
21:00	14,2	
22:00	10,4	
23:00	11,6	
12/07/2019	0:00	9,7
	1:00	8,2
	2:00	7,7
	3:00	7,1
	4:00	7,3
	5:00	7,2
	6:00	7,4
	7:00	7,1
	8:00	7,9
	9:00	12,2
10:00	11,2	
11:00	9,0	
12:00	10,2	
13:00	8,8	
14:00	8,4	
15:00	8,7	
16:00	9,5	
17:00	11,6	
18:00	15,6	
19:00	16,8	
20:00	8,8	
21:00	8,7	
22:00	10,3	
23:00	7,3	
0:00	7,4	
1:00	6,7	
2:00	6,6	
3:00	6,5	

10/07/2019	2:00	16,3
	3:00	20,9
	4:00	14,4
	5:00	20,3
	6:00	20,8
	7:00	11,6
	8:00	10,4
	9:00	9,9
	10:00	10,4
	11:00	12,7
12:00	17,3	
13:00	11,0	
14:00	10,7	
15:00	10,9	
16:00	10,7	
17:00	27,7	
18:00	17,9	
19:00	15,9	
20:00	27,7	
21:00	22,2	
22:00	17,1	
23:00	8,8	
11/07/2019	0:00	21,4
	1:00	3,7
	2:00	15,8
	3:00	43,0
	4:00	11,2
	5:00	10,1
	6:00	10,3
	7:00	11,5
	8:00	12,5
	9:00	12,7
10:00	20,8	
11:00	24,5	
12:00	14,1	
13:00	9,7	
14:00	11,1	
15:00	8,9	
16:00	10,7	
17:00	52,1	
18:00	59,4	
19:00	23,7	
20:00	20,7	
21:00	18,8	
22:00	16,9	
23:00	25,9	
12/07/2019	0:00	32,5
	1:00	41,2
	2:00	32,4
	3:00	12,1
	4:00	11,7
	5:00	12,1
	6:00	49,5
	7:00	11,2
	8:00	29,9
	9:00	22,3
10:00	28,1	
11:00	50,7	
12:00	18,8	
13:00	15,1	
14:00	15,7	
15:00	10,6	
16:00	15,5	
17:00	15,3	
18:00	12,2	
19:00	13,3	
20:00	12,6	
21:00	15,0	
22:00	16,3	
23:00	11,4	
0:00	12,1	
1:00	17,8	
2:00	13,1	
3:00	11,1	

10-Jul	2:00	349,9
	3:00	376,4
	4:00	398,4
	5:00	571,7
	6:00	694,0
	7:00	535,0
	8:00	534,3
	9:00	448,1
	10:00	362,2
	11:00	277,8492
12:00	199,5204	
13:00	116,2489	
14:00	60,370285	
15:00	14,15144	
16:00		
17:00		
18:00	53,14633	
19:00	90,70234	
20:00	140,90375	
21:00	186,19535	
22:00	228,7856	
23:00	274,6476	
11-Jul	0:00	320,5188
	1:00	387,3476
	2:00	518,5672
	3:00	553,3639
	4:00	724,93815
	5:00	1114,40635
	6:00	1684,9225
	7:00	640,5477
	8:00	483,5934
	9:00	445,3674
10:00	379,3942	
11:00	322,9522	
12:00	242,0359	
13:00	172,3643	
14:00	132,51565	
15:00	90,917505	
16:00	68,81324	
17:00	81,635395	
18:00	116,56745	
19:00	211,01925	
20:00	231,4076	
21:00	332,44545	
22:00	261,8665	
23:00	288,63505	
12-Jul	0:00	305,70795
	1:00	325,78235
	2:00	356,62995
	3:00	383,6722
	4:00	478,9589
	5:00	587,5304
	6:00	590,2398
	7:00	488,39695
	8:00	490,01845
	9:00	497,30945
10:00	494,14235	
11:00	464,8714	
12:00	409,85655	
13:00	344,47215	
14:00	290,27725	
15:00	269,0149	
16:00	227,96335	
17:00	181,00885	
18:00	215,68825	
19:00	247,4869	
20:00	284,6227	
21:00	331,28855	
22:00	380,07845	
23:00	418,4551	
0:00	438,99985	
1:00	455,73925	
2:00	472,72475	
3:00	501,9957	

30000

14-Jul	14:00 - 21:00	
	15:00 - 22:00	
	16:00 - 23:00	
	00:00 - 07:00	
	01:00 - 08:00	
	02:00 - 09:00	
	03:00 - 10:00	
	04:00 - 11:00	
	05:00 - 12:00	
	06:00 - 13:00	
15-Jul	07:00 - 14:00	
	08:00 - 15:00	
	09:00 - 16:00	
	10:00 - 17:00	
	11:00 - 18:00	
	12:00 - 19:00	
	13:00 - 20:00	
	14:00 - 21:00	
	15:00 - 22:00	
	16:00 - 23:00	
16-Jul	00:00 - 07:00	
	01:00 - 08:00	
	02:00 - 09:00	
	03:00 - 10:00	
	04:00 - 11:00	
	05:00 - 12:00	
	06:00 - 13:00	
	07:00 - 14:00	
	08:00 - 15:00	
	09:00 - 16:00	
17-Jul	10:00 - 17:00	
	11:00 - 18:00	
	12:00 - 19:00	
	13:00 - 20:00	
	14:00 - 21:00	
	15:00 - 22:00	
	16:00 - 23:00	
	00:00 - 07:00	
	01:00 - 08:00	
	02:00 - 09:00	

10-Jul	12:00	0,0
	13:00	0,0
	14:00	0,0
	15:00	0,0
	16:00	0,0
	17:00	0,0
	18:00	0,0
	19:00	0,0
	20:00	0,0
	21:00	0,0
11-Jul	22:00	0,0
	23:00	0,0
	1:00	0,0
	2:00	0,0
	3:00	0,0
	4:00	0,0
	5:00	0,0
	6:00	0,0
	7:00	0,0
	8:00	0,0
12-Jul	9:00	0,0
	10:00	0,0
	11:00	0,0
	12:00	0,0
	13:00	0,0
	14:00	0,0
	15:00	0,0
	16:00	0,0
	17:00	0,0
	18:00	0,0
13-Jul	19:00	0,0
	20:00	0,0
	21:00	0,0
	22:00	0,0
	23:00	0,0
	1:00	0,0
	2:00	0,0
	3:00	0,0
	4:00	0,0
	5:00	0,0

13/07/2019	4:00	6,9	250,0	13/07/2019	4:00	13,2	150	13-Jul	4:00	545,2587	-----	18-Jul	03:00 - 10:00		14-Jul	17:00									
	5:00	6,4			5:00	18,5			5:00	619,35665			04:00 - 11:00			18:00									
	6:00	6,7			6:00	13,9			6:00	606,5422			05:00 - 12:00			19:00	0,0								
	7:00	6,4			7:00	10,8			7:00	611,95755			06:00 - 13:00			20:00	0,0								
	8:00	6,6			8:00	9,9			8:00	626,4418			07:00 - 14:00			21:00	0,0								
	9:00	6,8			9:00	11,1			9:00	609,68055			08:00 - 15:00			22:00	0,0								
	10:00	6,8			10:00	21,7			10:00	591,0126			09:00 - 16:00			23:00	0,0								
	11:00	6,8			11:00	13,0			11:00	558,02255			10:00 - 17:00			1:00									
	12:00	7,3			12:00	10,0			12:00	504,48315			11:00 - 18:00			2:00	0,0								
	13:00	7,0			13:00	9,9			13:00	463,19125			12:00 - 19:00			3:00	0,0								
	14:00	7,1			14:00	17,8			14:00	409,8784			13:00 - 20:00			4:00	0,0								
	15:00	7,2			15:00	33,6			15:00	378,6007			14:00 - 21:00			5:00	0,0								
	16:00	7,2			16:00	29,0			16:00	369,3547			15:00 - 22:00			6:00	0,0								
	17:00	7,7			17:00	14,0			17:00	373,16005			16:00 - 23:00			7:00									
	18:00	6,9			18:00	19,2			18:00	375,038			00:00 - 07:00			8:00	0,0								
	19:00	6,7			19:00	11,5			19:00	450,8253			01:00 - 08:00			9:00									
	20:00	6,7			20:00	15,3			20:00	396,2463			02:00 - 09:00			10:00	0,0								
	21:00	6,6			21:00	18,3			21:00	424,88245			03:00 - 10:00			11:00	0,0								
	22:00	6,3			22:00	13,8			22:00	453,14715			04:00 - 11:00			12:00	0,0								
	23:00	6,9			23:00	14,1			23:00	483,22195			05:00 - 12:00			13:00	0,0								
	14/07/2019	0:00			6,6	250,0			14/07/2019	0:00			12,5	150		14-Jul	0:00	502,31195	-----	19-Jul	06:00 - 13:00		14-Jul	14:00	0,0
		1:00			6,0					1:00			11,0				1:00	514,64685			07:00 - 14:00			15:00	0,0
		2:00			6,2					2:00			24,7				2:00	536,82115			08:00 - 15:00			16:00	0,0
3:00		6,8	3:00	20,1	3:00		562,15795	09:00 - 16:00			17:00	0,0													
4:00		6,0	4:00	15,1	4:00		587,1049	10:00 - 17:00			18:00														
5:00		6,6	5:00	25,3	5:00		594,10035	11:00 - 18:00			19:00	0,0													
6:00		6,4	6:00	14,5	6:00		665,7994	12:00 - 19:00			20:00	0,0													
7:00		6,7	7:00	18,3	7:00		656,7765	13:00 - 20:00			21:00														
8:00		7,0	8:00	15,3	8:00		635,4187	14:00 - 21:00			22:00														
9:00		6,7	9:00	12,8	9:00		630,7497	15:00 - 22:00			23:00														
10:00		6,8	10:00	10,3	10:00		618,1503	16:00 - 23:00			1:00	0,0													
11:00		6,6	11:00	10,6	11:00		580,86155	00:00 - 07:00			2:00	0,0													
12:00		7,0	12:00	10,5	12:00		520,78325	01:00 - 08:00			3:00														
13:00		6,7	13:00	9,9	13:00		467,4106	02:00 - 09:00			4:00	0,0													
14:00		6,9	14:00	11,0	14:00		400,22185	03:00 - 10:00			5:00	0,0													
15:00		7,4	15:00	13,0	15:00		356,59315	04:00 - 11:00			6:00	0,0													
16:00		7,0	16:00	11,8	16:00		353,3237	05:00 - 12:00			7:00	0,0													
17:00		7,5	17:00	15,0	17:00		373,152	06:00 - 13:00			8:00	0,0													
18:00		7,6	18:00	10,6	18:00		499,14025	07:00 - 14:00			9:00	0,0													
19:00		10,5	19:00	11,1	19:00		383,4123	08:00 - 15:00			10:00	0,0													
20:00		14,9	20:00	18,5	20:00		411,4148	09:00 - 16:00			11:00														
21:00		7,0	21:00	12,1	21:00		417,29705	10:00 - 17:00			12:00	0,0													
22:00		6,9	22:00	10,6	22:00		447,94915	11:00 - 18:00			13:00	0,0													
23:00	7,1	23:00	10,3	23:00	473,75055	12:00 - 19:00		14:00	0,0																
15/07/2019	0:00	6,4	250,0	15/07/2019	0:00	12,4	150	15-Jul	0:00	497,38535	-----	20-Jul	13:00 - 20:00		15-Jul	15:00									
	1:00	6,2			1:00	10,6			1:00	522,21615			01:00 - 08:00			16:00	0,0								
	2:00	6,5			2:00	10,2			2:00	549,62525			02:00 - 09:00			17:00	0,0								
	3:00	5,8			3:00	20,2			3:00	569,3857			03:00 - 10:00			18:00	0,0								
	4:00	6,0			4:00	20,4			4:00	601,7766			04:00 - 11:00			19:00	0,0								
	5:00	6,6			5:00	24,2			5:00	645,17415			05:00 - 12:00			20:00	0,0								
	6:00	6,1			6:00	21,6			6:00	741,7339			06:00 - 13:00			21:00	0,0								
	7:00	6,4			7:00	20,9			7:00	710,6586			07:00 - 14:00			22:00	0,0								
	8:00	6,0			8:00	34,6			8:00	672,41075			08:00 - 15:00			23:00	0,0								
	9:00	8,2			9:00	24,0			9:00	634,1537			09:00 - 16:00			1:00									
	10:00	8,5			10:00	28,0			10:00	581,78155			10:00 - 17:00			2:00	0,0								
	11:00	7,9			11:00	12,7			11:00	535,0375			11:00 - 18:00			3:00	0,0								
	12:00	8,4			12:00	9,5			12:00	472,63965			12:00 - 19:00			4:00	0,0								
	13:00	10,2			13:00	11,7			13:00	411,1388			13:00 - 20:00			5:00									
	14:00	7,8			14:00	15,6			14:00	354,47485			14:00 - 21:00			6:00	0,0								
	15:00	10,4			15:00	16,3			15:00	303,5057			15:00 - 22:00			7:00	0,0								
	16:00	32,8			16:00	27,6			16:00	270,5076			16:00 - 23:00			8:00									
	17:00	13,0			17:00	26,2			17:00	267,5935			00:00 - 07:00			9:00	0,0								
	18:00	23,9			18:00	20,4			18:00	293,2132			01:00 - 08:00			10:00	0,0								
	19:00	9,4			19:00	14,5			19:00	312,5125			02:00 - 09:00			11:00	0,0								
	20:00	13,9			20:00	25,1			20:00	398,60035			03:00 - 10:00			12:00	0,0								
	21:00	8,4			21:00	18,2			21:00	424,35			04:00 - 11:00			13:00	0,0								
	22:00	12,8			22:00	12,6			22:00	449,5626			05:00 - 12:00			14:00	0,0								
23:00	12,8	23:00	12,4	23:00	468,17305	06:00 - 13:00		15:00																	
15/07/2019	0:00	8,5	250,0	15/07/2019	0:00	13,9	150	22-Jul	0:00	501,4046	-----	22-Jul	07:00 - 14:00		16-Jul	16:00	0,0								
	1:00	8,0			1:00	11,4			1:00	540,1964			08:00 - 15:00			17:00	0,0								
	2:00	6,3			2:00	19,4			2:00	573,689			09:00 - 16:00			18:00	0,0								
	3:00	6,3			3:00	42,6			3:00	605,29675			00:00 - 07:00			19:00	0,0								
	4:00	6,1			4:00	13,5			4:00	640,987			01:00 - 08:00			20:00	0,0								
	5:00	6,3			5:00	31,4			5:00	697,21625			02:00 - 09:00			21:00	0,0								
	6:00	5,7			6:00	28,8			6:00	751,72855			03:00 - 10:00			22:00	0,0								

16/07/2019	7:00	5,9
	8:00	6,1
	9:00	6,9
	10:00	8,8
	11:00	8,2
	12:00	9,3
	13:00	7,6
	14:00	8,1
	15:00	36,2
	16:00	16,8
	17:00	8,1
	18:00	26,8
	19:00	76,2
	20:00	132,5
21:00	207,2	
22:00	234,6	
23:00	273,6	
17/07/2019	0:00	243,8
	1:00	95,5
	2:00	79,9
	3:00	30,8
	4:00	18,7
	5:00	19,9
	6:00	12,0
	7:00	10,5
	8:00	12,1
	9:00	13,8
	10:00	14,2
	11:00	9,3
	12:00	9,0
	13:00	8,2
14:00	13,7	
15:00	42,9	
16:00	49,7	
17:00	147,7	
18:00	177,1	
19:00	88,9	
20:00	98,9	
21:00	141,5	
22:00	106,9	
23:00	66,2	
18/07/2019	0:00	29,1
	1:00	16,4
	2:00	12,2
	3:00	10,5
	4:00	10,8
	5:00	11,0
	6:00	8,3
	7:00	6,7
	8:00	6,7
	9:00	6,4
	10:00	6,9
	11:00	7,0
	12:00	6,8
	13:00	7,0
14:00	18,8	
15:00	20,7	
16:00	11,9	
17:00	19,2	
18:00	35,6	
19:00	23,7	
20:00	18,8	
21:00	10,3	
22:00	8,3	
23:00	9,0	
	0:00	8,6
	1:00	12,9
	2:00	59,3
	3:00	26,1
	4:00	9,6
	5:00	7,3
	6:00	6,6
	7:00	6,7
	8:00	6,8
	9:00	9,2

16/07/2019	7:00	18,6
	8:00	14,7
	9:00	16,2
	10:00	20,2
	11:00	22,0
	12:00	13,5
	13:00	13,7
	14:00	19,8
	15:00	26,2
	16:00	23,5
	17:00	25,7
	18:00	23,2
	19:00	14,5
	20:00	11,3
21:00	13,5	
22:00	15,9	
23:00	30,7	
17/07/2019	0:00	31,5
	1:00	19,5
	2:00	20,2
	3:00	17,7
	4:00	20,0
	5:00	19,6
	6:00	16,5
	7:00	12,4
	8:00	18,1
	9:00	17,1
	10:00	18,3
	11:00	36,6
	12:00	10,5
	13:00	24,2
14:00	50,4	
15:00	45,9	
16:00	38,8	
17:00	17,3	
18:00	5,5	
19:00	17,9	
20:00	11,1	
21:00	21,4	
22:00	19,7	
23:00	22,6	
18/07/2019	0:00	14,2
	1:00	16,5
	2:00	16,7
	3:00	11,3
	4:00	11,3
	5:00	11,3
	6:00	12,1
	7:00	12,2
	8:00	15,2
	9:00	18,5
	10:00	65,2
	11:00	53,6
	12:00	20,8
	13:00	14,0
14:00	28,7	
15:00	37,0	
16:00	25,0	
17:00	34,3	
18:00	25,0	
19:00	24,8	
20:00	21,0	
21:00	44,3	
22:00	12,5	
23:00	13,2	
	0:00	22,5
	1:00	24,1
	2:00	27,3
	3:00	14,7
	4:00	12,6
	5:00	13,5
	6:00	12,0
	7:00	18,1
	8:00	19,8
	9:00	19,4

16-Jul	7:00	745,23795
	8:00	723,98365
	9:00	692,737
	10:00	628,66015
	11:00	594,7938
	12:00	490,5877
	13:00	427,2342
	14:00	386,37815
	15:00	362,13845
	16:00	327,10945
	17:00	349,50685
	18:00	368,26565
	19:00	409,12975
	20:00	506,57615
21:00	564,98465	
22:00	638,3512	
23:00	659,58135	
17-Jul	0:00	712,6412
	1:00	757,344
	2:00	777,95545
	3:00	882,8872
	4:00	788,6585
	5:00	1067,65195
	6:00	1111,14955
	7:00	849,44635
	8:00	829,67095
	9:00	834,2008
	10:00	808,7237
	11:00	791,39435
	12:00	728,09145
	13:00	672,79715
14:00	560,11555	
15:00	498,5135	
16:00	466,5113	
17:00	461,4996	
18:00	486,84675	
19:00	622,4858	
20:00	642,38885	
21:00	707,5076	
22:00	702,1624	
23:00	773,5383	
18-Jul	0:00	807,48055
	1:00	746,7088
	2:00	770,7484
	3:00	778,89385
	4:00	798,192
	5:00	819,93735
	6:00	862,22975
	7:00	869,6415
	8:00	879,3199
	9:00	879,11405
	10:00	877,4684
	11:00	860,9544
	12:00	846,70705
	13:00	802,1687
14:00	772,8161	
15:00	758,40545	
16:00	732,75585	
17:00	714,14655	
18:00	745,6117	
19:00	730,2592	
20:00	743,62565	
21:00	802,401	
22:00	784,17005	
23:00	784,68985	
	0:00	812,1277
	1:00	817,765
	2:00	841,0479
	3:00	859,78025
	4:00	884,8031
	5:00	948,39925
	6:00	989,7084
	7:00	985,40625
	8:00	990,1822
	9:00	948,5131

23-Jul	10:00 - 17:00	
	11:00 - 18:00	
	12:00 - 19:00	
	13:00 - 20:00	
	14:00 - 21:00	
	15:00 - 22:00	
	16:00 - 23:00	
	00:00 - 07:00	
	01:00 - 08:00	
	02:00 - 09:00	
	03:00 - 10:00	
	04:00 - 11:00	
	05:00 - 12:00	
	06:00 - 13:00	
07:00 - 14:00		
08:00 - 15:00		
09:00 - 16:00		
10:00 - 17:00		
11:00 - 18:00		
12:00 - 19:00		
13:00 - 20:00		
14:00 - 21:00		
15:00 - 22:00		
16:00 - 23:00		
24-Jul	00:00 - 07:00	
	01:00 - 08:00	
	02:00 - 09:00	
	03:00 - 10:00	
	04:00 - 11:00	
	05:00 - 12:00	
	06:00 - 13:00	
	07:00 - 14:00	
	08:00 - 15:00	
	09:00 - 16:00	
	10:00 - 17:00	
	11:00 - 18:00	
	12:00 - 19:00	
	13:00 - 20:00	
14:00 - 21:00		
15:00 - 22:00		
16:00 - 23:00		
25-Jul	00:00 - 07:00	

17-Jul	23:00	0,0
	1:00	
	2:00	0,0
	3:00	
	4:00	0,0
	5:00	0,0
	6:00	0,0
	7:00	0,0
	8:00	0,0
	9:00	0,0
	10:00	0,0
	11:00	0,0
	12:00	
	13:00	0,0
14:00	0,0	
15:00	0,0	
16:00	0,0	
17:00	0,0	
18:00	0,0	
19:00	0,0	
20:00	0,0	
21:00	0,0	
22:00	0,0	
23:00	0,0	
18-Jul	1:00	0,0
	2:00	0,0
	3:00	0,0
	4:00	0,0
	5:00	0,0
	6:00	0,0
	7:00	0,0
	8:00	0,0
	9:00	0,0
	10:00	0,0
	11:00	
	12:00	0,0
	13:00	0,0
	14:00	0,0
15:00	0,0	
16:00	0,0	
17:00	0,0	
18:00	0,0	
19:00	0,0	
20:00	0,0	
21:00	0,0	
22:00	0,0	
23:00	0,0	
19-Jul	1:00	0,0
	2:00	0,0
	3:00	0,0
	4:00	0,0
	5:00	0,0
	6:00	
	7:00	0,0
	8:00	0,0
	9:00	0,0
	10:00	0,0
	11:00	0,0
	12:00	0,0
	13:00	0,0
	14:00	
15:00		
16:00	0,0	
17:00	0,0	
18:00		
19:00	0,0	
20:00	0,0	
21:00	0,0	
22:00	0,0	
23:00	0,0	
	1:00	0,0
	2:00	0,0
	3:00	0,0
	4:00	0,0
	5:00	0,0

19/07/2019	10:00	10,5
	11:00	9,5
	12:00	12,2
	13:00	17,0
	14:00	20,2
	15:00	22,2
	16:00	17,5
	17:00	11,9
	18:00	11,8
	19:00	19,8
	20:00	37,6
	21:00	48,1
	22:00	19,5
23:00	11,5	
20/07/2019	0:00	9,0
	1:00	7,8
	2:00	7,8
	3:00	7,1
	4:00	7,6
	5:00	7,2
	6:00	7,5
	7:00	7,4
	8:00	7,3
	9:00	8,8
	10:00	10,5
	11:00	12,4
	12:00	13,6
13:00	16,7	
14:00	19,8	
15:00	20,1	
16:00	10,2	
17:00	9,1	
18:00	8,1	
19:00	9,9	
20:00	9,6	
21:00	8,2	
22:00	8,5	
23:00	8,2	
21/07/2019	0:00	8,7
	1:00	8,4
	2:00	8,9
	3:00	10,5
	4:00	9,2
	5:00	8,5
	6:00	8,4
	7:00	7,6
	8:00	8,1
	9:00	8,9
	10:00	8,7
	11:00	8,8
	12:00	9,0
13:00	9,0	
14:00	8,2	
15:00	7,9	
16:00	8,3	
17:00	7,2	
18:00	7,5	
19:00	6,8	
20:00	6,8	
21:00	6,6	
22:00	6,8	
23:00	13,6	
22/07/2019	0:00	17,4
	1:00	7,4
	2:00	7,0
	3:00	6,7
	4:00	6,6
	5:00	6,6
	6:00	6,4
	7:00	6,6
	8:00	6,8
	9:00	7,5
	10:00	9,0
	11:00	9,6
	12:00	8,3

19/07/2019	10:00	13,4
	11:00	9,9
	12:00	9,6
	13:00	11,2
	14:00	10,6
	15:00	10,2
	16:00	10,7
	17:00	12,8
	18:00	33,5
	19:00	19,8
	20:00	25,4
	21:00	17,8
	22:00	18,1
23:00	16,1	
20/07/2019	0:00	12,2
	1:00	24,7
	2:00	15,1
	3:00	17,4
	4:00	13,4
	5:00	10,9
	6:00	10,6
	7:00	10,6
	8:00	15,0
	9:00	11,1
	10:00	18,0
	11:00	14,9
	12:00	9,5
13:00	11,3	
14:00	10,5	
15:00	9,6	
16:00	10,5	
17:00	18,2	
18:00	21,8	
19:00	25,7	
20:00	28,2	
21:00	25,5	
22:00	27,0	
23:00	32,1	
21/07/2019	0:00	23,4
	1:00	17,9
	2:00	15,7
	3:00	13,1
	4:00	15,9
	5:00	18,4
	6:00	16,8
	7:00	10,3
	8:00	9,9
	9:00	10,7
	10:00	11,1
	11:00	10,3
	12:00	12,9
13:00	19,8	
14:00	15,1	
15:00	14,0	
16:00	11,6	
17:00	11,3	
18:00	9,8	
19:00	16,2	
20:00	28,8	
21:00	13,1	
22:00	10,7	
23:00	13,3	
22/07/2019	0:00	11,6
	1:00	11,6
	2:00	13,5
	3:00	11,2
	4:00	13,7
	5:00	17,5
	6:00	13,1
	7:00	10,6
	8:00	11,0
	9:00	12,3
	10:00	11,9
	11:00	11,6
	12:00	9,6

19-Jul	10:00	910,34115
	11:00	858,54515
	12:00	759,0713
	13:00	675,67675
	14:00	622,1017
	15:00	574,6044
	16:00	530,7733
	17:00	523,89745
	18:00	549,1986
	19:00	643,15935
	20:00	686,8628
	21:00	623,69675
	22:00	649,71895
23:00	689,58255	
20-Jul	0:00	804,2295
	1:00	831,1694
	2:00	874,6417
	3:00	899,5392
	4:00	993,57585
	5:00	1139,37285
	6:00	1404,357
	7:00	1091,9687
	8:00	864,5884
	9:00	802,73795
	10:00	735,74355
	11:00	682,4008
	12:00	615,41445
13:00	555,6018	
14:00	510,991	
15:00	456,4258	
16:00	420,8586	
17:00	494,41835	
18:00	475,98615	
19:00	493,74445	
20:00	593,04235	
21:00	609,7829	
22:00	637,5876	
23:00	654,0188	
21-Jul	0:00	684,63295
	1:00	750,8396
	2:00	804,13405
	3:00	813,45595
	4:00	893,36945
	5:00	1272,613
	6:00	1209,3745
	7:00	955,39585
	8:00	869,3333
	9:00	803,3647
	10:00	731,6599
	11:00	648,4919
	12:00	591,94065
13:00	526,2515	
14:00	483,44045	
15:00	448,21135	
16:00	414,1794	
17:00	426,32915	
18:00	448,18375	
19:00	516,45465	
20:00	566,4325	
21:00	610,88	
22:00	619,51535	
23:00	645,2903	
22-Jul	0:00	666,31575
	1:00	696,2307
	2:00	721,95505
	3:00	744,59625
	4:00	781,4825
	5:00	978,1279
	6:00	1003,7407
	7:00	982,09425
	8:00	903,2629
	9:00	945,57025
	10:00	884,85255
	11:00	806,3064
	12:00	746,0073

20-Jul	6:00	0,0
	7:00	0,0
	8:00	0,0
	9:00	0,0
	10:00	0,0
	11:00	0,0
	12:00	0,0
	13:00	
	14:00	0,0
	15:00	0,0
	16:00	0,0
	17:00	0,0
	18:00	0,0
19:00	0,0	
20:00	0,0	
21:00	0,0	
22:00	0,0	
23:00	0,0	
21-Jul	1:00	0,0
	2:00	
	3:00	0,0
	4:00	0,0
	5:00	0,0
	6:00	0,0
	7:00	0,0
	8:00	0,0
	9:00	
	10:00	0,0
	11:00	0,0
	12:00	0,0
	13:00	0,0
14:00	0,0	
15:00		
16:00	0,0	
17:00		
18:00	0,0	
19:00	0,0	
20:00	0,0	
21:00	0,0	
22:00	0,0	
23:00		
22-Jul	1:00	0,0
	2:00	0,0
	3:00	0,0
	4:00	0,0
	5:00	0,0
	6:00	0,0
	7:00	0,0
	8:00	0,0
	9:00	0,0
	10:00	0,0
	11:00	
	12:00	
	13:00	0,0
14:00	0,0	
15:00	0,0	
16:00		
17:00	0,0	
18:00	0,0	
19:00	0,0	
20:00	0,0	
21:00	0,0	
22:00	0,0	
23:00		
	1:00	0,0
	2:00	0,0
	3:00	0,0
	4:00	0,0
	5:00	0,0
	6:00	0,0
	7:00	0,0
	8:00	0,0
	9:00	0,0
	10:00	
	11:00	0,0

	13:00	7.7
	14:00	8.1
	15:00	10.3
	16:00	10.1
	17:00	45.6
	18:00	19.6
	19:00	18.9
	20:00	16.6
	21:00	12.5
	22:00	10.2
	23:00	11.1
23/07/2019	0:00	12.4
	1:00	11.6
	2:00	8.0
	3:00	8.9
	4:00	8.7
	5:00	6.8
	6:00	6.0
	7:00	6.3
	8:00	6.5
	9:00	7.8
	10:00	16.5
	11:00	24.9
	12:00	62.6
	13:00	91.3
	14:00	313.7
	15:00	288.3
	16:00	156.9
	17:00	212.7
	18:00	73.0
	19:00	17.3
	20:00	11.8
	21:00	9.4
	22:00	8.2
23:00	8.9	
24/07/2019	0:00	8.8
	1:00	8.6
	2:00	7.8
	3:00	7.8
	4:00	7.9
	5:00	8.8
	6:00	8.1
	7:00	7.4
	8:00	7.9
	9:00	8.5
	10:00	11.8
	11:00	46.8
	12:00	56.5
	13:00	121.4
	14:00	58.7
	15:00	17.8
	16:00	12.2
	17:00	10.6
	18:00	9.2
	19:00	8.0
	20:00	6.9
	21:00	6.8
	22:00	6.9
23:00	6.9	
25/07/2019	0:00	6.7
	1:00	7.4
	2:00	7.0
	3:00	6.1
	4:00	6.4
	5:00	6.7
	6:00	6.3
	7:00	6.4
	8:00	6.1
	9:00	6.4

	13:00	10.2
	14:00	10.6
	15:00	9.9
	16:00	17.0
	17:00	26.7
	18:00	14.6
	19:00	12.6
	20:00	13.9
	21:00	12.3
	22:00	12.4
	23:00	11.6
23/07/2019	0:00	23.4
	1:00	13.7
	2:00	18.2
	3:00	27.6
	4:00	19.3
	5:00	15.2
	6:00	11.9
	7:00	13.0
	8:00	17.6
	9:00	20.9
	10:00	38.5
	11:00	18.4
	12:00	16.4
	13:00	15.7
	14:00	39.1
	15:00	44.5
	16:00	16.6
	17:00	12.6
	18:00	29.8
	19:00	19.1
	20:00	19.3
	21:00	14.7
	22:00	14.2
23:00	19.6	
24/07/2019	0:00	20.7
	1:00	17.0
	2:00	21.9
	3:00	12.9
	4:00	11.5
	5:00	15.1
	6:00	11.8
	7:00	13.7
	8:00	21.5
	9:00	12.4
	10:00	19.7
	11:00	40.4
	12:00	37.5
	13:00	27.8
	14:00	25.0
	15:00	12.1
	16:00	21.1
	17:00	11.8
	18:00	11.6
	19:00	12.9
	20:00	11.3
	21:00	16.2
	22:00	15.1
23:00	13.8	
25/07/2019	0:00	18.4
	1:00	14.0
	2:00	11.1
	3:00	11.4
	4:00	11.3
	5:00	11.1
	6:00	11.3
	7:00	11.4
	8:00	12.6
	9:00	11.8

	13:00	691,37195
	14:00	629,3766
	15:00	566,83385
	16:00	521,2168
	17:00	563,19525
	18:00	595,6034
	19:00	604,7436
	20:00	631,13495
	21:00	675,2478
	22:00	813,60085
	23:00	760,6905
23-Jul	0:00	753,2454
	1:00	787,6557
	2:00	819,90515
	3:00	844,16555
	4:00	867,48755
	5:00	907,62485
	6:00	956,16635
	7:00	977,71505
	8:00	972,4193
	9:00	941,94085
	10:00	900,34305
	11:00	843,8723
	12:00	849,02085
	13:00	736,73485
	14:00	705,83895
	15:00	616,9497
	16:00	567,93325
	17:00	586,82775
	18:00	692,16545
	19:00	635,65675
	20:00	696,0605
	21:00	816,2079
	22:00	833,6028
23:00	858,04145	
24-Jul	0:00	877,22115
	1:00	861,3385
	2:00	869,32755
	3:00	898,2926
	4:00	919,0708
	5:00	952,59445
	6:00	1013,7434
	7:00	1023,086
	8:00	1050,5273
	9:00	1048,63555
	10:00	1032,8702
	11:00	1036,4421
	12:00	980,15995
	13:00	948,3475
	14:00	1373,537
	15:00	895,6131
	16:00	846,71165
	17:00	830,03665
	18:00	858,5923
	19:00	892,39425
	20:00	928,27885
	21:00	950,08515
	22:00	981,0351
23:00	1005,28745	
25-Jul	0:00	1022,35345
	1:00	1046,75185
	2:00	1074,58645
	3:00	1083,9946
	4:00	1094,4619
	5:00	1114,2833
	6:00	1145,0021
7:00	1174,84	

23-Jul	12:00	0,0
	13:00	0,0
	14:00	0,0
	15:00	0,0
	16:00	0,0
	17:00	0,0
	18:00	0,0
	19:00	0,0
	20:00	0,0
	21:00	0,0
24-Jul	22:00	0,0
	23:00	0,0
	1:00	0,0
	2:00	0,0
	3:00	0,0
	4:00	0,0
	5:00	0,0
	6:00	0,0
	7:00	0,0
	8:00	0,0
25-Jul	9:00	0,0
	10:00	0,0
	11:00	0,0
	12:00	0,0
	13:00	0,0
	14:00	0,0
	15:00	0,0
	16:00	0,0
	17:00	0,0
	18:00	0,0
25-Jul	19:00	0,0
	20:00	0,0
	21:00	0,0
	22:00	0,0
	23:00	0,0
25-Jul	1:00	0,0
	2:00	0,0
	3:00	0,0
	4:00	0,0
	5:00	0,0
	6:00	0,0
	7:00	0,0

ANEXO 3.2



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Datos meteorológicos

Fecha	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad del viento	Dirección de viento		Presión atmosférica
		(°C)	(%)	(m/s)	Punto cardinal	Grados sexagesimales	(bar)
1/07/2019	1:00 a. m.	17,2	88	1,8	S	180	761,8
1/07/2019	2:00 a. m.	17,3	87	1,3	S	180	761,6
1/07/2019	3:00 a. m.	17,1	88	0,9	S	180	761,7
1/07/2019	4:00 a. m.	16,8	91	1,3	S	180	761,8
1/07/2019	5:00 a. m.	16,8	91	0,9	SSE	157,5	762,1
1/07/2019	6:00 a. m.	16,7	90	1,3	S	180	762,2
1/07/2019	7:00 a. m.	16,8	89	1,3	S	180	762,1
1/07/2019	8:00 a. m.	17,2	88	0,9	SSE	157,5	762,3
1/07/2019	9:00 a. m.	17,7	86	0,9	W	270	762,7
1/07/2019	10:00 a. m.	18,5	83	0,9	W	270	762,9
1/07/2019	11:00 a. m.	20	79	1,3	WSW	247,5	762,8
1/07/2019	12:00 p. m.	19,9	79	1,8	WSW	247,5	762,5
1/07/2019	1:00 p. m.	21,2	72	1,8	WSW	247,5	761,5
1/07/2019	2:00 p. m.	21,1	72	2,7	W	270	761
1/07/2019	3:00 p. m.	21,1	72	2,7	WSW	247,5	760,5
1/07/2019	4:00 p. m.	20,8	74	2,7	WSW	247,5	760,1
1/07/2019	5:00 p. m.	20,7	74	2,7	W	270	760,2
1/07/2019	6:00 p. m.	20,6	73	1,8	WSW	247,5	760,4
1/07/2019	7:00 p. m.	18,7	79	1,8	S	180	760,5
1/07/2019	8:00 p. m.	18,1	81	1,8	S	180	760,7
1/07/2019	9:00 p. m.	17,8	83	1,8	S	180	761,1
1/07/2019	10:00 p. m.	17,4	85	2,2	SSE	157,5	761,3
1/07/2019	11:00 p. m.	17,3	86	2,2	S	180	761,4
2/07/2019	12:00 a. m.	17,1	85	2,2	S	180	761,4
2/07/2019	1:00 a. m.	17,4	85	1,8	S	180	761,4
2/07/2019	2:00 a. m.	17,3	85	2,2	S	180	761,4
2/07/2019	3:00 a. m.	17,3	85	1,8	SSE	157,5	761,1
2/07/2019	4:00 a. m.	17,6	83	0,9	SSE	157,5	760,8
2/07/2019	5:00 a. m.	17,6	83	0,4	SE	135	760,6
2/07/2019	6:00 a. m.	17,6	83	0,4	SSE	157,5	760,7
2/07/2019	7:00 a. m.	17,7	83	0,4	SSE	157,5	761

2/07/2019	8:00 a. m.	18,2	81	0,9	ENE	67,5	761,6
2/07/2019	9:00 a. m.	19	79	0,9	ENE	67,5	762,1
2/07/2019	10:00 a. m.	19,6	77	0,9	SE	135	762,2
2/07/2019	11:00 a. m.	20,3	76	1,3	W	270	762,3
2/07/2019	12:00 p. m.	22,5	69	1,3	SSW	202,5	762,3
2/07/2019	1:00 p. m.	22,6	68	2,2	WSW	247,5	761,5
2/07/2019	2:00 p. m.	22,3	71	2,2	W	270	760,9
2/07/2019	3:00 p. m.	22,7	68	2,7	W	270	760,2
2/07/2019	4:00 p. m.	22,6	67	2,7	WSW	247,5	759,7
2/07/2019	5:00 p. m.	22,1	66	2,2	SSW	202,5	759,5
2/07/2019	6:00 p. m.	21,1	69	2,7	S	180	759,6
2/07/2019	7:00 p. m.	19,3	74	2,7	S	180	760
2/07/2019	8:00 p. m.	18,5	80	2,2	S	180	760,3
2/07/2019	9:00 p. m.	18,2	83	2,7	SSE	157,5	760,9
2/07/2019	10:00 p. m.	17,8	85	2,7	S	180	761,2
2/07/2019	11:00 p. m.	17,6	85	2,2	SSE	157,5	761,3
3/07/2019	12:00 a. m.	17,4	86	1,8	S	180	761,1
3/07/2019	1:00 a. m.	17,3	86	1,8	S	180	761
3/07/2019	2:00 a. m.	17,2	87	1,8	S	180	760,7
3/07/2019	3:00 a. m.	16,8	88	0,9	SSE	157,5	760,3
3/07/2019	4:00 a. m.	16,1	88	0,4	E	90	759,9
3/07/2019	5:00 a. m.	15,7	89	0,4	E	90	760
3/07/2019	6:00 a. m.	15,6	88	0,4	E	90	760,1
3/07/2019	7:00 a. m.	15,6	88	0,4	E	90	760,3
3/07/2019	8:00 a. m.	16,7	87	0,4	E	90	760,7
3/07/2019	9:00 a. m.	19,1	79	0,9	SE	135	761,5
3/07/2019	10:00 a. m.	20,1	76	2,2	SSE	157,5	761,8
3/07/2019	11:00 a. m.	20,8	73	2,7	S	180	761,7
3/07/2019	12:00 p. m.	21,7	71	2,2	SW	225	760,9
3/07/2019	1:00 p. m.	21,4	73	2,7	W	270	760,3
3/07/2019	2:00 p. m.	21,3	73	3,1	W	270	759,6
3/07/2019	3:00 p. m.	22,4	71	2,7	W	270	758,8
3/07/2019	4:00 p. m.	22,3	70	2,2	W	270	758,4

3/07/2019	5:00 p. m.	22	71	2,2	W	270	758,6
3/07/2019	6:00 p. m.	21,1	74	2,2	SSW	202,5	758,8
3/07/2019	7:00 p. m.	19,1	82	3,1	SSE	157,5	759,3
3/07/2019	8:00 p. m.	18,9	83	2,2	SSE	157,5	759,5
3/07/2019	9:00 p. m.	18,6	83	2,2	SSE	157,5	759,9
3/07/2019	10:00 p. m.	18,4	84	2,2	S	180	760,3
3/07/2019	11:00 p. m.	17,9	87	2,2	S	180	760,3
4/07/2019	12:00 a. m.	17,9	87	2,7	S	180	760,2
4/07/2019	1:00 a. m.	18	86	2,7	S	180	760
4/07/2019	2:00 a. m.	17,6	86	2,7	SSE	157,5	759,9
4/07/2019	3:00 a. m.	17,6	85	2,2	S	180	759,4
4/07/2019	4:00 a. m.	17,6	85	2,2	S	180	759,1
4/07/2019	5:00 a. m.	17,6	85	2,7	S	180	758,9
4/07/2019	6:00 a. m.	17,7	85	1,8	S	180	759
4/07/2019	7:00 a. m.	17,9	85	1,3	SSE	157,5	759
4/07/2019	8:00 a. m.	18,4	84	0,9	ESE	112,5	759,4
4/07/2019	9:00 a. m.	18,9	82	1,3	S	180	759,7
4/07/2019	10:00 a. m.	19,5	80	1,3	S	180	759,7
4/07/2019	11:00 a. m.	19,8	78	1,8	S	180	759,6
4/07/2019	12:00 p. m.	20,4	75	1,8	S	180	759
4/07/2019	1:00 p. m.	20,1	77	2,7	WSW	247,5	758,6
4/07/2019	2:00 p. m.	20,5	75	2,7	WSW	247,5	758,2
4/07/2019	3:00 p. m.	20,8	75	2,7	W	270	757,6
4/07/2019	4:00 p. m.	21,8	71	2,2	WSW	247,5	757,7
4/07/2019	5:00 p. m.	19,7	77	3,6	S	180	757,5
4/07/2019	6:00 p. m.	18,2	82	3,6	S	180	757,9
4/07/2019	7:00 p. m.	17,9	81	3,6	S	180	758
4/07/2019	8:00 p. m.	17,7	83	3,6	S	180	758,4
4/07/2019	9:00 p. m.	17,6	83	3,6	S	180	759,1
4/07/2019	10:00 p. m.	17,6	84	3,6	S	180	759,3
4/07/2019	11:00 p. m.	17,3	84	3,1	S	180	759,3
5/07/2019	12:00 a. m.	17,3	85	3,1	S	180	759,2
5/07/2019	1:00 a. m.	17,3	85	2,7	S	180	759,3

5/07/2019	2:00 a. m.	17,3	85	2,2	S	180	759,2
5/07/2019	3:00 a. m.	17,2	85	2,7	S	180	758,9
5/07/2019	4:00 a. m.	17,1	86	2,2	S	180	758,8
5/07/2019	5:00 a. m.	16,9	87	2,2	S	180	759,2
5/07/2019	6:00 a. m.	16,9	88	0,9	S	180	759,5
5/07/2019	7:00 a. m.	17	87	0,4	S	180	760
5/07/2019	8:00 a. m.	17,2	87	0,4	W	270	760,5
5/07/2019	9:00 a. m.	17,2	87	0,9	WSW	247,5	760,9
5/07/2019	10:00 a. m.	17,4	86	0,9	WSW	247,5	761,1
5/07/2019	11:00 a. m.	18,3	82	1,3	SSW	202,5	761
5/07/2019	12:00 p. m.	19,2	78	1,3	W	270	760,6
5/07/2019	1:00 p. m.	18,9	80	1,8	W	270	760,4
5/07/2019	2:00 p. m.	19,8	76	2,2	WSW	247,5	759,8
5/07/2019	3:00 p. m.	19,6	76	2,7	SSW	202,5	759,4
5/07/2019	4:00 p. m.	18,9	80	2,7	S	180	759,1
5/07/2019	5:00 p. m.	18,9	79	2,7	S	180	758,6
5/07/2019	6:00 p. m.	18,1	80	2,2	S	180	758,6
5/07/2019	7:00 p. m.	17,6	80	2,7	S	180	759,2
5/07/2019	8:00 p. m.	17,4	81	3,1	S	180	759,7
5/07/2019	9:00 p. m.	17,4	82	2,7	S	180	760
5/07/2019	10:00 p. m.	17,4	80	2,2	S	180	760,8
5/07/2019	11:00 p. m.	17,2	81	2,2	S	180	761
6/07/2019	12:00 a. m.	17,1	82	2,7	S	180	761,1
6/07/2019	1:00 a. m.	17,2	81	2,7	S	180	761,2
6/07/2019	2:00 a. m.	17,1	83	2,2	S	180	760,9
6/07/2019	3:00 a. m.	17,2	82	1,8	S	180	760,8
6/07/2019	4:00 a. m.	17,2	81	1,3	S	180	760,3
6/07/2019	5:00 a. m.	17,2	81	0,9	S	180	760,2
6/07/2019	6:00 a. m.	17,3	81	0,4	S	180	760,3
6/07/2019	7:00 a. m.	17,2	82	0,4	WSW	247,5	760,6
6/07/2019	8:00 a. m.	17,4	82	0,4	SW	225	761,4
6/07/2019	9:00 a. m.	17,8	80	0,4	SSW	202,5	761,8
6/07/2019	10:00 a. m.	18,2	78	0,9	W	270	762,1

6/07/2019	11:00 a. m.	18,3	79	0,9	W	270	762
6/07/2019	12:00 p. m.	19,3	75	0,9	WSW	247,5	761,5
6/07/2019	1:00 p. m.	20,4	72	1,3	W	270	760,7
6/07/2019	2:00 p. m.	19,9	74	3,1	W	270	759,9
6/07/2019	3:00 p. m.	20,8	72	2,2	WSW	247,5	759,3
6/07/2019	4:00 p. m.	21,2	70	2,7	WSW	247,5	759,3
6/07/2019	5:00 p. m.	20,3	72	2,7	S	180	759,3
6/07/2019	6:00 p. m.	18,6	77	3,6	S	180	759,6
6/07/2019	7:00 p. m.	17,9	78	3,1	S	180	759,7
6/07/2019	8:00 p. m.	17,7	81	3,1	S	180	759,9
6/07/2019	9:00 p. m.	17,5	82	3,1	S	180	760,2
6/07/2019	10:00 p. m.	17,3	83	2,7	S	180	760,2
6/07/2019	11:00 p. m.	17,2	83	3,1	S	180	760,6
7/07/2019	12:00 a. m.	17,2	84	2,7	S	180	760,6
7/07/2019	1:00 a. m.	16,8	86	2,7	S	180	760,5
7/07/2019	2:00 a. m.	16,7	86	2,7	S	180	760,4
7/07/2019	3:00 a. m.	16,5	87	2,2	S	180	760,2
7/07/2019	4:00 a. m.	16,4	86	2,2	S	180	760
7/07/2019	5:00 a. m.	16,6	83	2,2	S	180	760,1
7/07/2019	6:00 a. m.	16,6	84	1,3	S	180	760,2
7/07/2019	7:00 a. m.	16,4	86	1,8	S	180	760,7
7/07/2019	8:00 a. m.	16,6	86	1,3	S	180	761
7/07/2019	9:00 a. m.	17,5	83	1,3	S	180	761,1
7/07/2019	10:00 a. m.	19,7	76	1,8	S	180	761,2
7/07/2019	11:00 a. m.	20	74	1,8	S	180	761,1
7/07/2019	12:00 p. m.	20,1	73	2,2	W	270	760,8
7/07/2019	1:00 p. m.	21,1	71	2,2	W	270	760,1
7/07/2019	2:00 p. m.	21,7	70	2,2	SW	225	759,8
7/07/2019	3:00 p. m.	21,6	70	2,7	SSW	202,5	759,2
7/07/2019	4:00 p. m.	21,5	70	2,7	S	180	758,8
7/07/2019	5:00 p. m.	20,4	74	2,7	SSW	202,5	758,7
7/07/2019	6:00 p. m.	19,3	77	2,7	S	180	758,9
7/07/2019	7:00 p. m.	18,2	81	2,2	S	180	759,4

7/07/2019	8:00 p. m.	17,7	83	2,7	S	180	759,6
7/07/2019	9:00 p. m.	17,4	84	2,7	SSE	157,5	760,2
7/07/2019	10:00 p. m.	17,2	84	2,7	S	180	760,5
7/07/2019	11:00 p. m.	17	83	3,1	S	180	760,6
8/07/2019	12:00 a. m.	16,6	85	3,1	S	180	760,5
8/07/2019	1:00 a. m.	16,5	85	3,1	S	180	760,5
8/07/2019	2:00 a. m.	16,4	86	2,7	S	180	760,2
8/07/2019	3:00 a. m.	16,4	85	2,7	S	180	760
8/07/2019	4:00 a. m.	16,2	86	2,7	S	180	760
8/07/2019	5:00 a. m.	16,3	85	2,7	S	180	760,2
8/07/2019	6:00 a. m.	16,2	86	1,8	SSE	157,5	760,4
8/07/2019	7:00 a. m.	16,2	86	2,2	S	180	760,8
8/07/2019	8:00 a. m.	16,4	85	2,7	S	180	760,9
8/07/2019	9:00 a. m.	18,2	80	1,8	S	180	761,3
8/07/2019	10:00 a. m.	18,8	77	1,8	S	180	761,3
8/07/2019	11:00 a. m.	20,4	72	1,8	S	180	760,9
8/07/2019	12:00 p. m.	20,2	73	2,2	SW	225	760,7
8/07/2019	1:00 p. m.	20,9	72	2,7	WSW	247,5	760,2
8/07/2019	2:00 p. m.	21,6	70	2,7	SW	225	759,7
8/07/2019	3:00 p. m.	21,3	71	2,2	SW	225	759,3
8/07/2019	4:00 p. m.	20,8	73	2,7	SSW	202,5	758,9
8/07/2019	5:00 p. m.	20,1	75	2,7	S	180	758,9
8/07/2019	6:00 p. m.	18,3	81	2,7	S	180	759,3
8/07/2019	7:00 p. m.	17,8	82	3,1	S	180	759,6
8/07/2019	8:00 p. m.	17,4	83	3,1	S	180	759,9
8/07/2019	9:00 p. m.	17,1	85	3,1	S	180	760,5
8/07/2019	10:00 p. m.	16,9	85	3,1	S	180	760,7
8/07/2019	11:00 p. m.	16,8	86	2,7	S	180	760,7
9/07/2019	12:00 a. m.	16,6	86	2,2	S	180	760,6
9/07/2019	1:00 a. m.	16,5	85	2,2	SSE	157,5	760,5
9/07/2019	2:00 a. m.	16,3	87	2,2	S	180	760,2
9/07/2019	3:00 a. m.	16,2	87	2,2	S	180	760,1
9/07/2019	4:00 a. m.	16,1	86	1,8	S	180	759,9

9/07/2019	5:00 a. m.	16,2	86	2,2	S	180	759,9
9/07/2019	6:00 a. m.	16,4	85	2,2	SSE	157,5	760
9/07/2019	7:00 a. m.	16	85	0,9	SSE	157,5	760,1
9/07/2019	8:00 a. m.	16,4	85	0,4	S	180	760,5
9/07/2019	9:00 a. m.	17,1	84	2,2	S	180	760,9
9/07/2019	10:00 a. m.	18,4	80	2,2	S	180	761,1
9/07/2019	11:00 a. m.	18,3	79	2,2	S	180	761,2
9/07/2019	12:00 p. m.	19,1	77	1,8	SW	225	760,8
9/07/2019	1:00 p. m.	19,9	76	2,2	W	270	760,5
9/07/2019	2:00 p. m.	20,7	73	2,7	SSW	202,5	760,1
9/07/2019	3:00 p. m.	20,6	73	3,1	S	180	759,6
9/07/2019	4:00 p. m.	20,2	73	3,6	SSW	202,5	759,3
9/07/2019	5:00 p. m.	19,8	74	3,6	S	180	759,3
9/07/2019	6:00 p. m.	18,6	78	4,5	S	180	759,5
9/07/2019	7:00 p. m.	17,8	82	3,6	S	180	759,6
9/07/2019	8:00 p. m.	17,4	84	3,6	S	180	759,9
9/07/2019	9:00 p. m.	17,1	84	3,6	S	180	760,2
9/07/2019	10:00 p. m.	16,9	86	3,6	S	180	760,5
9/07/2019	11:00 p. m.	16,7	87	3,1	S	180	760,2
10/07/2019	12:00 a. m.	16,6	87	3,1	S	180	760,3
10/07/2019	1:00 a. m.	16,5	87	3,1	S	180	760,1
10/07/2019	2:00 a. m.	16,3	88	3,1	S	180	759,4
10/07/2019	3:00 a. m.	16,3	88	2,7	S	180	759,2
10/07/2019	4:00 a. m.	16,3	88	3,1	S	180	759,2
10/07/2019	5:00 a. m.	16,2	89	2,7	S	180	759,2
10/07/2019	6:00 a. m.	16	90	2,7	S	180	759,3
10/07/2019	7:00 a. m.	16	90	1,8	S	180	759,5
10/07/2019	8:00 a. m.	16,2	90	2,2	S	180	759,8
10/07/2019	9:00 a. m.	16,6	89	2,2	S	180	760
10/07/2019	10:00 a. m.	16,5	88	2,2	S	180	760,1
10/07/2019	11:00 a. m.	16,7	87	2,7	S	180	760,2
10/07/2019	12:00 p. m.	17,2	84	3,1	S	180	759,9
10/07/2019	1:00 p. m.	17,8	81	3,1	S	180	759,6

10/07/2019	2:00 p. m.	18,2	79	2,7	S	180	759,1
10/07/2019	3:00 p. m.	18,2	78	2,2	S	180	758,6
10/07/2019	4:00 p. m.	18,1	78	2,7	S	180	758
10/07/2019	5:00 p. m.	17,8	79	2,2	S	180	758,2
10/07/2019	6:00 p. m.	17,4	81	1,8	S	180	758,5
10/07/2019	7:00 p. m.	17,1	82	1,8	S	180	758,8
10/07/2019	8:00 p. m.	16,9	83	1,8	S	180	758,9
10/07/2019	9:00 p. m.	16,8	84	1,8	S	180	759,1
10/07/2019	10:00 p. m.	16,7	85	1,8	S	180	759,6
10/07/2019	11:00 p. m.	16,6	86	2,2	S	180	759,6
11/07/2019	12:00 a. m.	16,5	86	2,2	S	180	759,8
11/07/2019	1:00 a. m.	16,3	86	1,8	S	180	759,9
11/07/2019	2:00 a. m.	16,1	89	2,2	S	180	759,7
11/07/2019	3:00 a. m.	15,7	90	1,8	S	180	759,6
11/07/2019	4:00 a. m.	15,6	91	2,2	S	180	759,3
11/07/2019	5:00 a. m.	15,4	91	1,8	S	180	759,2
11/07/2019	6:00 a. m.	15,4	90	1,8	S	180	759,2
11/07/2019	7:00 a. m.	15,7	89	0,9	SSE	157,5	759,4
11/07/2019	8:00 a. m.	16,1	86	0,9	SSE	157,5	759,6
11/07/2019	9:00 a. m.	16,9	84	0,9	S	180	759,9
11/07/2019	10:00 a. m.	17,6	78	0,4	W	270	760,1
11/07/2019	11:00 a. m.	17,8	78	1,3	W	270	760,2
11/07/2019	12:00 p. m.	18,4	75	1,3	W	270	760
11/07/2019	1:00 p. m.	19,8	69	2,2	WSW	247,5	759,5
11/07/2019	2:00 p. m.	20,6	65	2,7	WSW	247,5	758,9
11/07/2019	3:00 p. m.	20,8	65	2,7	W	270	758,1
11/07/2019	4:00 p. m.	20,7	66	2,7	WSW	247,5	757,7
11/07/2019	5:00 p. m.	19,6	71	3,1	W	270	757,4
11/07/2019	6:00 p. m.	19,4	70	2,2	SSW	202,5	757,7
11/07/2019	7:00 p. m.	17,8	76	2,2	S	180	758,2
11/07/2019	8:00 p. m.	17,4	78	1,8	S	180	758,3
11/07/2019	9:00 p. m.	17	79	2,2	SSE	157,5	758,7
11/07/2019	10:00 p. m.	16,7	81	2,2	S	180	758,7

11/07/2019	11:00 p. m.	16,4	82	1,3	S	180	758,7
12/07/2019	12:00 a. m.	16,2	83	1,8	S	180	758,7
12/07/2019	1:00 a. m.	16,1	85	1,8	S	180	758,5
12/07/2019	2:00 a. m.	15,7	86	0,9	SE	135	758,4
12/07/2019	3:00 a. m.	15,1	86	0,4	SE	135	758,2
12/07/2019	4:00 a. m.	14,8	86	0,4	NE	45	758
12/07/2019	5:00 a. m.	14,4	87	0,4	NNE	22,5	757,8
12/07/2019	6:00 a. m.	14,3	87	0,4	N	0	757,8
12/07/2019	7:00 a. m.	14,2	87	0,9	NE	45	758,2
12/07/2019	8:00 a. m.	15,4	87	0,4	NE	45	758,6
12/07/2019	9:00 a. m.	18,6	76	0,9	NE	45	759,1
12/07/2019	10:00 a. m.	19,6	72	1,8	S	180	759,3
12/07/2019	11:00 a. m.	21,1	68	2,2	S	180	759,1
12/07/2019	12:00 p. m.	19,6	73	2,7	W	270	758,9
12/07/2019	1:00 p. m.	20,2	72	3,1	WSW	247,5	758,9
12/07/2019	2:00 p. m.	20,9	70	2,7	WSW	247,5	758,5
12/07/2019	3:00 p. m.	21,7	68	2,7	WSW	247,5	757,7
12/07/2019	4:00 p. m.	20,4	72	3,1	W	270	757,7
12/07/2019	5:00 p. m.	20,9	70	2,2	W	270	757,7
12/07/2019	6:00 p. m.	19,8	73	2,7	S	180	758
12/07/2019	7:00 p. m.	18,3	78	2,2	S	180	758,6
12/07/2019	8:00 p. m.	17,6	81	2,2	SSE	157,5	758,8
12/07/2019	9:00 p. m.	17,3	83	2,2	SSE	157,5	759,1
12/07/2019	10:00 p. m.	17	83	0,9	SSE	157,5	759,5
12/07/2019	11:00 p. m.	16,8	83	1,3	SSE	157,5	759,6
13/07/2019	12:00 a. m.	16,6	83	1,3	SSE	157,5	759,6
13/07/2019	1:00 a. m.	16,4	84	1,3	SSE	157,5	759,5
13/07/2019	2:00 a. m.	16,2	87	1,8	SSE	157,5	759,3
13/07/2019	3:00 a. m.	16,2	87	1,8	SSE	157,5	759
13/07/2019	4:00 a. m.	16,2	87	2,2	S	180	758,8
13/07/2019	5:00 a. m.	16,2	87	1,8	S	180	758,6
13/07/2019	6:00 a. m.	16,2	86	1,3	S	180	759
13/07/2019	7:00 a. m.	16	86	0,9	SSE	157,5	759,2

13/07/2019	8:00 a. m.	16,3	85	0,9	ENE	67,5	759,3
13/07/2019	9:00 a. m.	17,9	80	0,9	NE	45	759,7
13/07/2019	10:00 a. m.	18,4	79	0,9	W	270	760
13/07/2019	11:00 a. m.	19,4	76	1,8	W	270	760,1
13/07/2019	12:00 p. m.	20,4	72	2,2	WSW	247,5	760,1
13/07/2019	1:00 p. m.	20,9	71	2,7	SSW	202,5	760
13/07/2019	2:00 p. m.	21,7	69	3,1	S	180	759,4
13/07/2019	3:00 p. m.	20,9	71	3,1	SSW	202,5	758,9
13/07/2019	4:00 p. m.	21,6	69	2,7	SSW	202,5	758,7
13/07/2019	5:00 p. m.	21,1	70	1,8	SSW	202,5	758,7
13/07/2019	6:00 p. m.	19,9	74	2,7	S	180	759
13/07/2019	7:00 p. m.	18,4	79	2,7	S	180	759,4
13/07/2019	8:00 p. m.	17,5	82	2,7	SSE	157,5	759,7
13/07/2019	9:00 p. m.	17	84	2,7	SSE	157,5	760,2
13/07/2019	10:00 p. m.	16,9	84	2,7	S	180	760,8
13/07/2019	11:00 p. m.	16,9	85	2,2	S	180	761
14/07/2019	12:00 a. m.	17	84	1,8	S	180	760,9
14/07/2019	1:00 a. m.	17,2	84	1,8	S	180	760,9
14/07/2019	2:00 a. m.	17,1	83	0,9	S	180	760,8
14/07/2019	3:00 a. m.	17,1	84	1,3	S	180	760,2
14/07/2019	4:00 a. m.	17,1	84	1,8	SSE	157,5	759,6
14/07/2019	5:00 a. m.	17,3	83	1,3	S	180	759,8
14/07/2019	6:00 a. m.	17,2	83	1,8	SSE	157,5	760,1
14/07/2019	7:00 a. m.	17,3	82	1,3	SSE	157,5	760,7
14/07/2019	8:00 a. m.	17,8	81	0,9	E	90	760,7
14/07/2019	9:00 a. m.	18,9	78	0,4	SE	135	761,1
14/07/2019	10:00 a. m.	18,7	80	0,9	W	270	761,4
14/07/2019	11:00 a. m.	19,1	78	1,3	W	270	761,3
14/07/2019	12:00 p. m.	19,6	77	1,8	W	270	760,9
14/07/2019	1:00 p. m.	20,2	76	2,2	W	270	760,3
14/07/2019	2:00 p. m.	20,7	74	3,1	W	270	760
14/07/2019	3:00 p. m.	20	76	3,6	W	270	759,7
14/07/2019	4:00 p. m.	20,8	73	2,7	WSW	247,5	759,5

14/07/2019	5:00 p. m.	21,1	70	2,7	S	180	759,4
14/07/2019	6:00 p. m.	19,9	73	3,1	S	180	759,8
14/07/2019	7:00 p. m.	18,2	77	3,1	S	180	760,4
14/07/2019	8:00 p. m.	17,4	83	3,1	S	180	760,4
14/07/2019	9:00 p. m.	17,2	85	3,6	S	180	761
14/07/2019	10:00 p. m.	16,9	85	3,1	S	180	761,4
14/07/2019	11:00 p. m.	16,8	85	3,1	S	180	761,6
15/07/2019	12:00 a. m.	16,9	84	2,7	S	180	761,7
15/07/2019	1:00 a. m.	16,8	84	2,2	S	180	761,5
15/07/2019	2:00 a. m.	16,7	83	2,2	S	180	761,2
15/07/2019	3:00 a. m.	16,7	83	1,8	SSE	157,5	761
15/07/2019	4:00 a. m.	17,1	82	2,2	S	180	760,7
15/07/2019	5:00 a. m.	17,1	82	1,8	SSE	157,5	760,6
15/07/2019	6:00 a. m.	16,9	83	1,8	S	180	760,8
15/07/2019	7:00 a. m.	16,9	84	1,8	S	180	761,1
15/07/2019	8:00 a. m.	17,3	83	1,8	S	180	761,5
15/07/2019	9:00 a. m.	17,8	82	1,8	S	180	762,2
15/07/2019	10:00 a. m.	18,9	78	1,8	S	180	762,4
15/07/2019	11:00 a. m.	20,9	70	2,2	S	180	762,4
15/07/2019	12:00 p. m.	20,4	71	2,2	SW	225	762,1
15/07/2019	1:00 p. m.	21,8	67	2,2	S	180	761,2
15/07/2019	2:00 p. m.	21,1	69	3,1	SW	225	760,7
15/07/2019	3:00 p. m.	21,4	67	2,7	SSW	202,5	760,7
15/07/2019	4:00 p. m.	20,6	70	3,1	SW	225	760,7
15/07/2019	5:00 p. m.	20,8	72	2,2	SW	225	760,9
15/07/2019	6:00 p. m.	18,6	78	2,2	S	180	761,3
15/07/2019	7:00 p. m.	17,7	81	2,7	S	180	761,7
15/07/2019	8:00 p. m.	17,2	84	3,6	S	180	762,3
15/07/2019	9:00 p. m.	16,8	85	2,2	S	180	762,6
15/07/2019	10:00 p. m.	16,6	86	1,8	S	180	763
15/07/2019	11:00 p. m.	16,4	86	2,7	S	180	763
16/07/2019	12:00 a. m.	16,4	87	1,8	SSE	157,5	762,7
16/07/2019	1:00 a. m.	16,3	86	0,4	ESE	112,5	762,4

16/07/2019	2:00 a. m.	16,2	87	0,4	SSE	157,5	762,1
16/07/2019	3:00 a. m.	16,3	87	0,9	SE	135	761,7
16/07/2019	4:00 a. m.	16,2	87	2,7	S	180	761,6
16/07/2019	5:00 a. m.	16,2	87	2,2	S	180	761,5
16/07/2019	6:00 a. m.	16,3	87	1,8	S	180	761,9
16/07/2019	7:00 a. m.	16,1	88	2,7	S	180	762,3
16/07/2019	8:00 a. m.	16,6	86	2,2	S	180	762,7
16/07/2019	9:00 a. m.	16,7	85	2,7	S	180	763
16/07/2019	10:00 a. m.	16,8	85	3,1	S	180	763,3
16/07/2019	11:00 a. m.	17,2	84	2,7	S	180	763,1
16/07/2019	12:00 p. m.	17,4	82	2,7	S	180	763
16/07/2019	1:00 p. m.	18,5	78	2,2	S	180	762,4
16/07/2019	2:00 p. m.	18,6	76	2,7	SSW	202,5	761,7
16/07/2019	3:00 p. m.	18,9	75	2,2	WSW	247,5	761,1
16/07/2019	4:00 p. m.	18,3	77	2,2	SSW	202,5	760,9
16/07/2019	5:00 p. m.	17,7	79	3,6	S	180	760,9
16/07/2019	6:00 p. m.	17,4	80	3,6	S	180	760,9
16/07/2019	7:00 p. m.	16,6	82	3,6	S	180	761,1
16/07/2019	8:00 p. m.	16,2	84	3,6	S	180	761,2
16/07/2019	9:00 p. m.	16,1	86	3,6	S	180	761,6
16/07/2019	10:00 p. m.	16	86	3,1	S	180	762,1
16/07/2019	11:00 p. m.	15,8	87	2,7	S	180	761,9
17/07/2019	12:00 a. m.	15,7	87	2,7	S	180	761,8
17/07/2019	1:00 a. m.	15,9	87	2,2	S	180	761,8
17/07/2019	2:00 a. m.	15,8	87	2,7	S	180	761,4
17/07/2019	3:00 a. m.	15,7	89	2,7	S	180	761,3
17/07/2019	4:00 a. m.	15,4	90	2,7	S	180	761,2
17/07/2019	5:00 a. m.	15,5	90	2,2	S	180	761,5
17/07/2019	6:00 a. m.	15,3	90	2,7	S	180	761,7
17/07/2019	7:00 a. m.	15,3	90	2,7	S	180	762
17/07/2019	8:00 a. m.	15,3	90	2,7	S	180	762,6
17/07/2019	9:00 a. m.	15,6	90	2,7	S	180	762,9
17/07/2019	10:00 a. m.	15,7	88	3,6	S	180	762,9

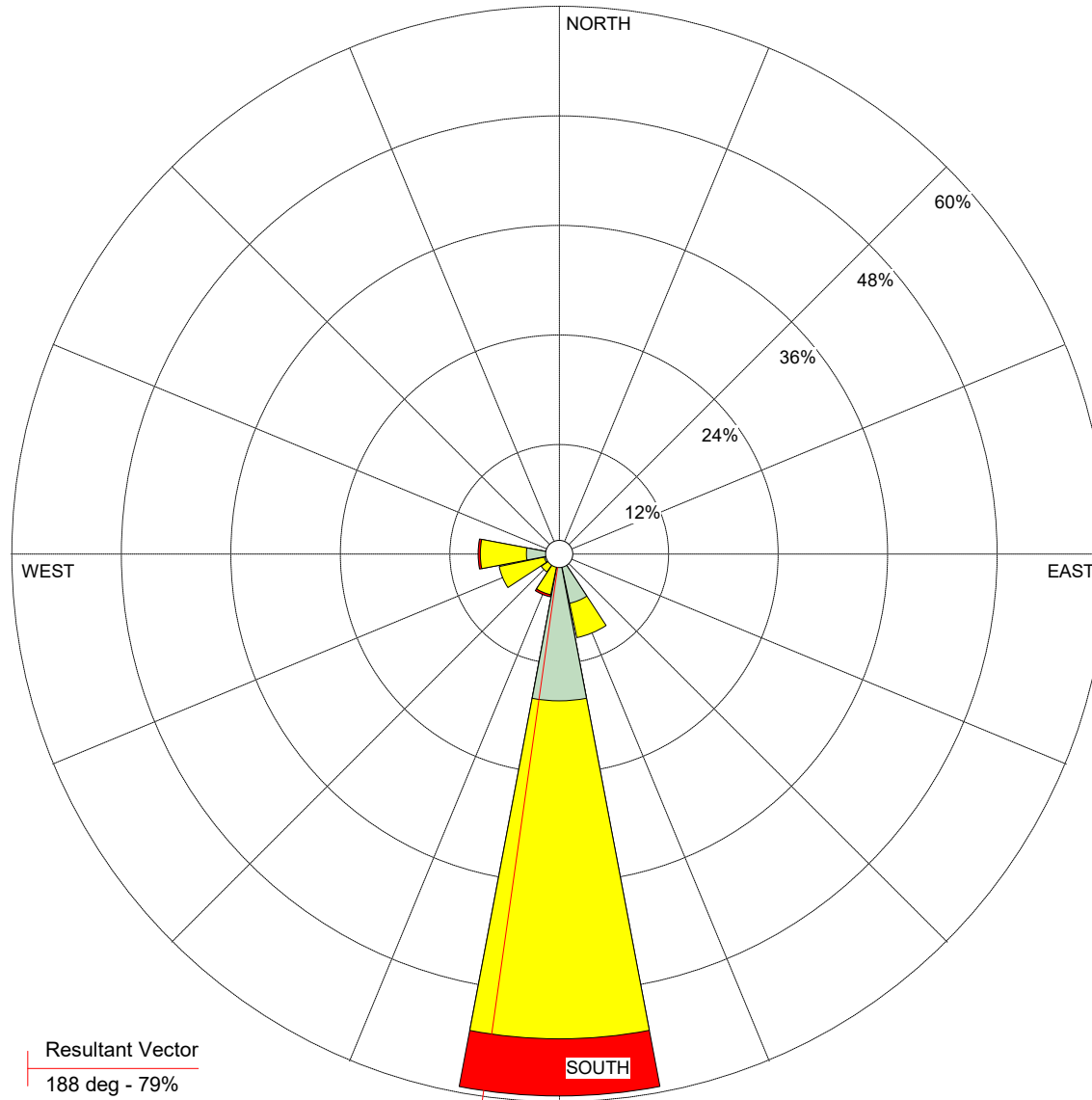
17/07/2019	11:00 a. m.	16,3	84	4	S	180	762,6
17/07/2019	12:00 p. m.	17,3	81	3,6	S	180	762,2
17/07/2019	1:00 p. m.	17,7	78	3,1	S	180	761,7
17/07/2019	2:00 p. m.	18,5	75	2,2	SSW	202,5	761,1
17/07/2019	3:00 p. m.	18,7	75	2,2	WSW	247,5	760,5
17/07/2019	4:00 p. m.	18,7	74	2,2	SSW	202,5	760,2
17/07/2019	5:00 p. m.	17,8	77	2,7	S	180	760,1
17/07/2019	6:00 p. m.	17	80	3,6	S	180	760,3
17/07/2019	7:00 p. m.	16,1	83	3,6	S	180	760,8
17/07/2019	8:00 p. m.	15,8	83	3,6	S	180	761,2
17/07/2019	9:00 p. m.	15,6	85	3,1	S	180	761,3
17/07/2019	10:00 p. m.	15,5	85	2,7	S	180	761,7
17/07/2019	11:00 p. m.	15,3	86	2,7	S	180	761,6
18/07/2019	12:00 a. m.	15,2	87	2,2	S	180	761,8
18/07/2019	1:00 a. m.	15,3	86	2,7	S	180	761,5
18/07/2019	2:00 a. m.	15,3	86	2,7	S	180	760,8
18/07/2019	3:00 a. m.	15,3	84	2,7	S	180	760,4
18/07/2019	4:00 a. m.	15,3	85	2,2	S	180	760,4
18/07/2019	5:00 a. m.	15,3	86	1,8	S	180	760,6
18/07/2019	6:00 a. m.	15,2	87	1,8	S	180	760,7
18/07/2019	7:00 a. m.	15,2	87	1,8	S	180	760,8
18/07/2019	8:00 a. m.	15,4	85	1,8	S	180	761,4
18/07/2019	9:00 a. m.	15,7	84	1,3	S	180	761,9

-	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento		Presión atmosférica (bar)
				Punto cardinal	Grados sexagesimales	
min	14,2	65	0,4	-	0	757,4
max	22,7	91	4,5	-	270	763,3
prom	17,92	81,09	2,17	-	187,55	760,28
desviación est.	1,84	6,05	0,83	-	42,08	1,22
error estándar	0,08	0,25	0,03	-	1,76	0,05

WIND ROSE PLOT:
ROSA DE VIENTOS CA-03
JULIO 2019

DISPLAY:
Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



WIND SPEED
 (m/s)

- >= 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 5,76%

DATA PERIOD:

Start Date: 1/07/2019 - 01:00
End Date: 18/07/2019 - 09:00

TOTAL COUNT:

417 hrs.

CALM WINDS:

5,76%

AVG. WIND SPEED:

2,15 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

14/08/2019

PROJECT NO.:

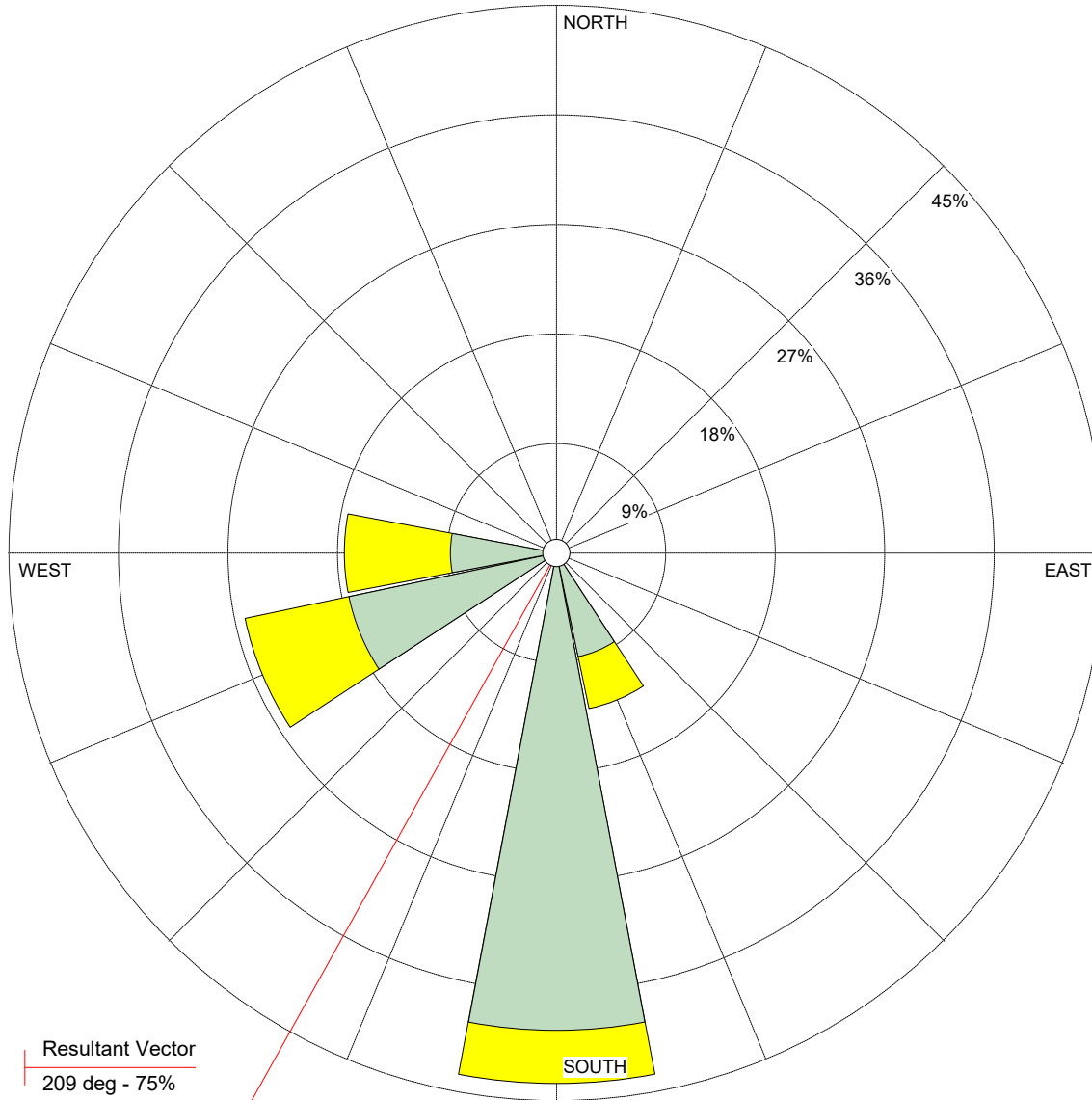
WIND ROSE PLOT:

ROSA DE VIENTOS CA-03
1/07/2019

DISPLAY:

Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



WIND SPEED
(m/s)

- >= 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 0,00%

Resultant Vector
209 deg - 75%

DATA PERIOD:

Start Date: 1/07/2019 - 01:00
End Date: 1/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

23 hrs.

CALM WINDS:

0,00%

AVG. WIND SPEED:

1,69 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

14/08/2019

PROJECT NO.:

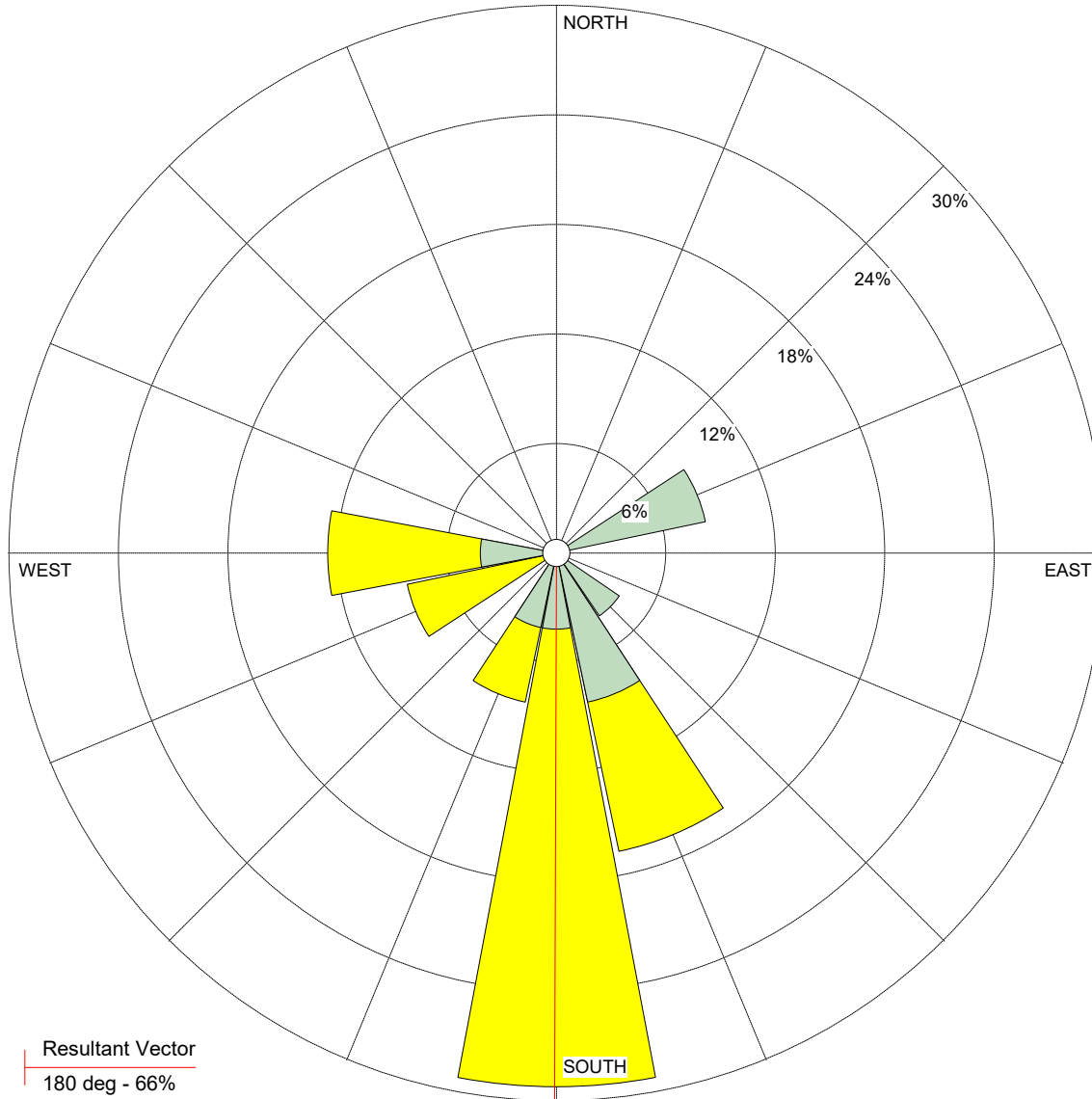
WIND ROSE PLOT:

ROSA DE VIENTOS CA-03
2/07/2019

DISPLAY:

Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



WIND SPEED
(m/s)

- >= 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 12,50%

DATA PERIOD:

Start Date: 2/07/2019 - 00:00
End Date: 2/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

24 hrs.

CALM WINDS:

12,50%

AVG. WIND SPEED:

1,73 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

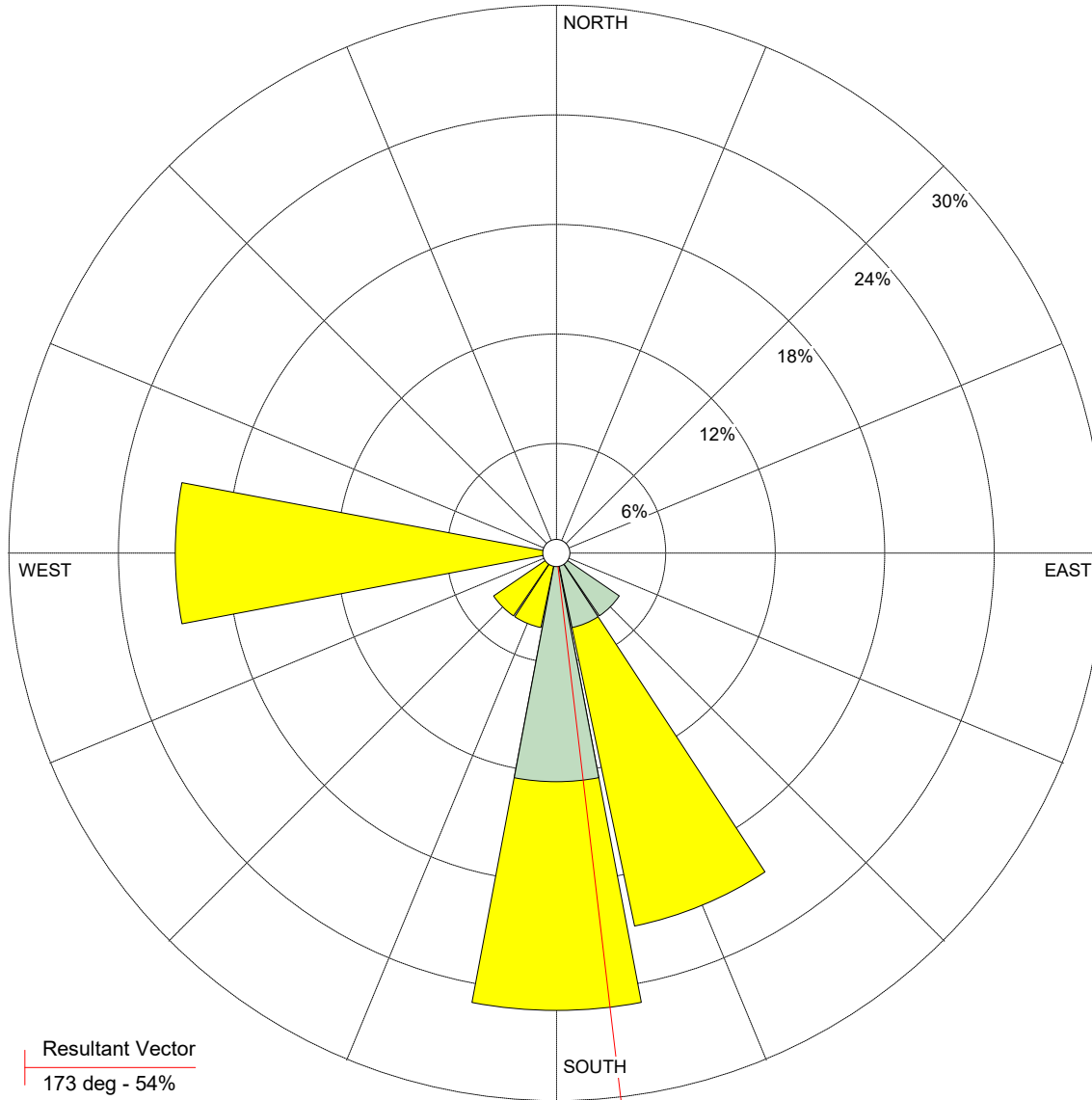
14/08/2019

PROJECT NO.:

WIND ROSE PLOT:
ROSA DE VIENTOS CA-03
3/07/2019

DISPLAY:
Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



DATA PERIOD:

Start Date: 3/07/2019 - 00:00
End Date: 3/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

24 hrs.

CALM WINDS:

20,83%

AVG. WIND SPEED:

1,72 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

14/08/2019

PROJECT NO.:

WIND SPEED
(m/s)

- >= 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 20,83%

Resultant Vector
173 deg - 54%

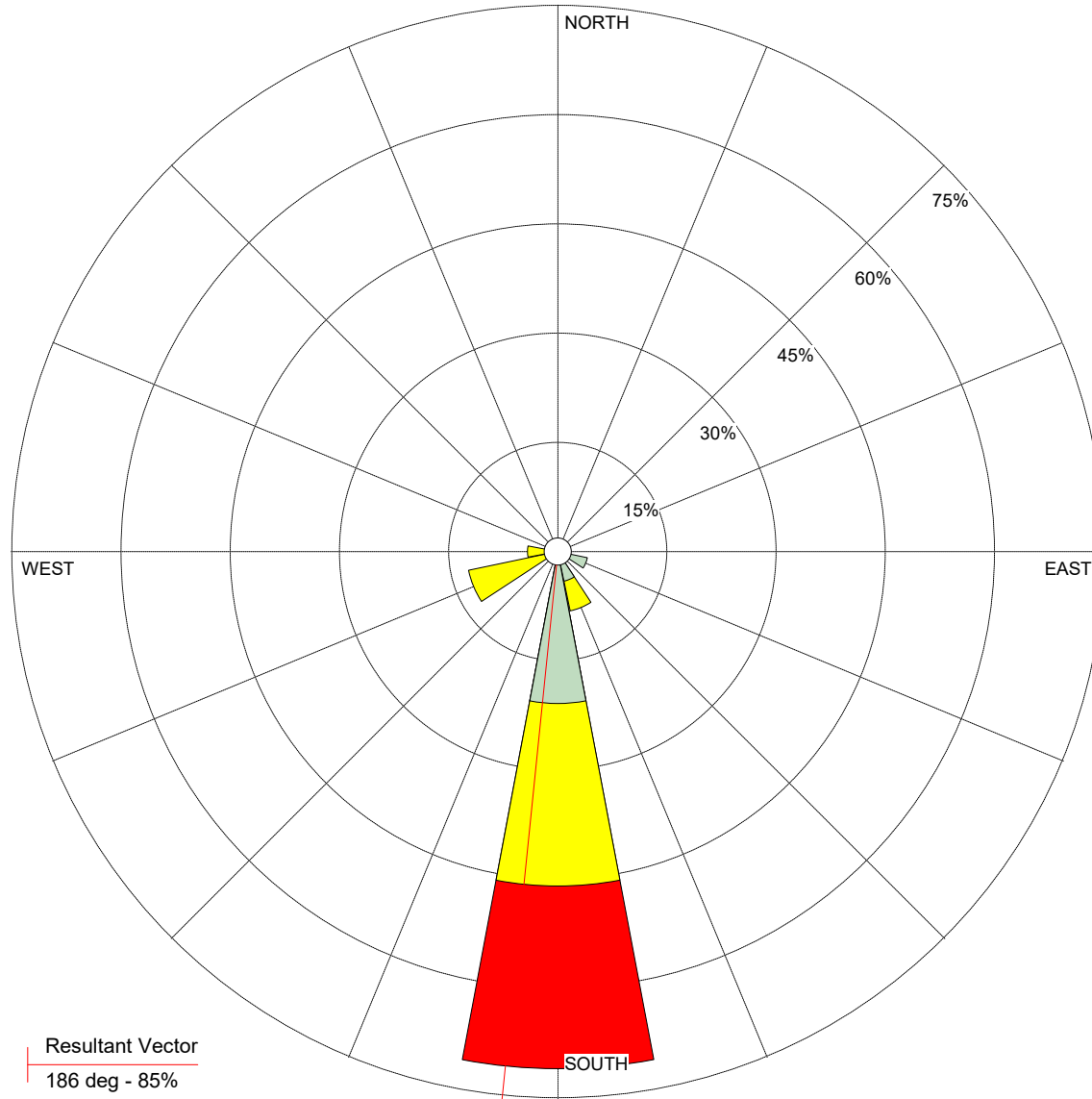
WIND ROSE PLOT:

ROSA DE VIENTOS CA-03
4/07/2019

DISPLAY:

Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



WIND SPEED
(m/s)

- >= 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 0,00%

DATA PERIOD:

Start Date: 4/07/2019 - 00:00
End Date: 4/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

24 hrs.

CALM WINDS:

0,00%

AVG. WIND SPEED:

2,52 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

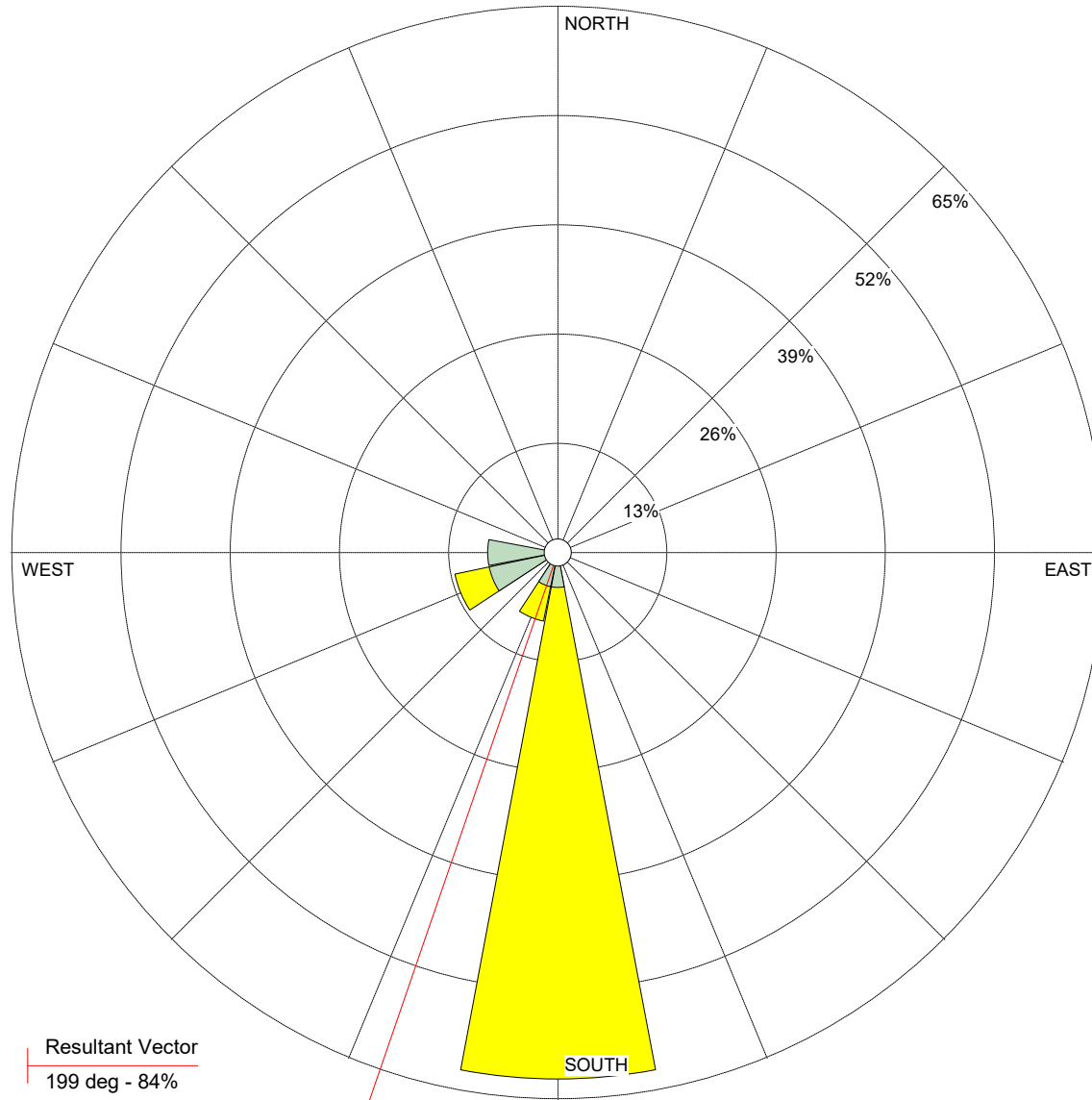
14/08/2019

PROJECT NO.:

WIND ROSE PLOT:
ROSA DE VIENTOS CA-03
5/07/2019

DISPLAY:
Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



WIND SPEED
 (m/s)

- >= 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 8,33%

DATA PERIOD:

Start Date: 5/07/2019 - 00:00
End Date: 5/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

24 hrs.

CALM WINDS:

8,33%

AVG. WIND SPEED:

1,98 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

14/08/2019

PROJECT NO.:

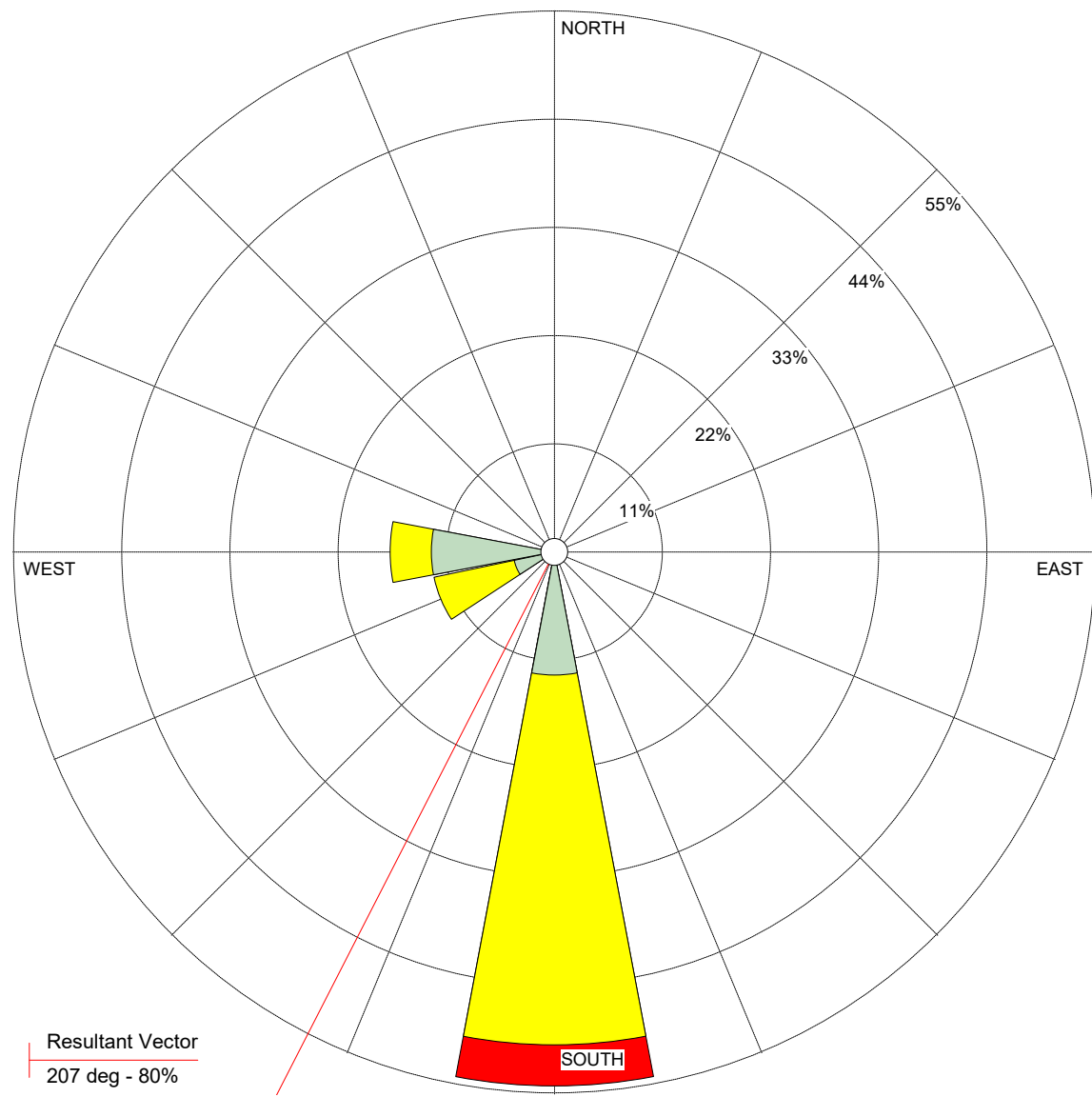
WIND ROSE PLOT:

ROSA DE VIENTOS CA-03
6/07/2019

DISPLAY:

Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



WIND SPEED
(m/s)

- >= 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 16,67%

DATA PERIOD:

Start Date: 6/07/2019 - 00:00
End Date: 6/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

24 hrs.

CALM WINDS:

16,67%

AVG. WIND SPEED:

1,88 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

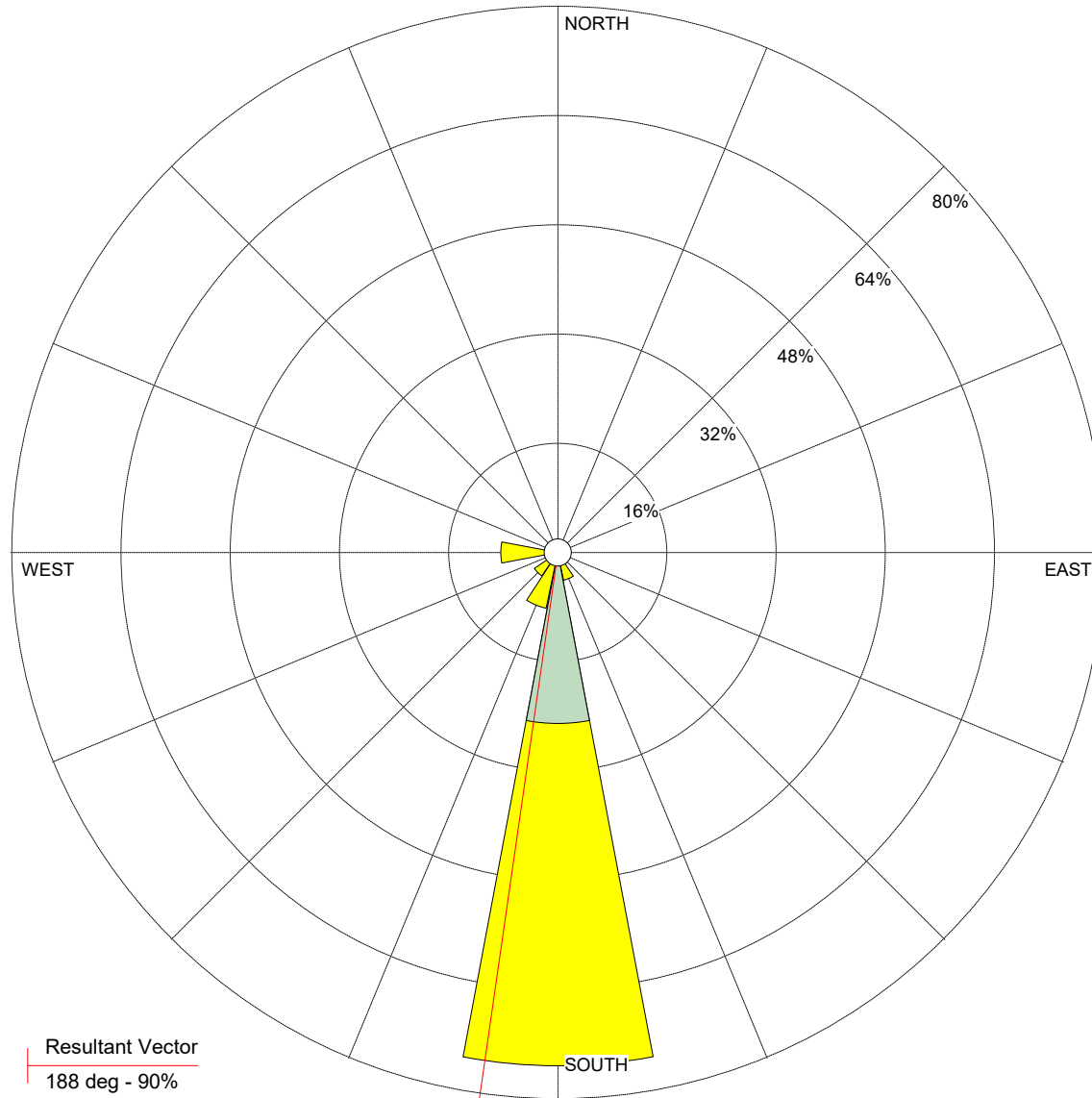
14/08/2019

PROJECT NO.:

WIND ROSE PLOT:
ROSA DE VIENTOS CA-03
7/07/2019

DISPLAY:
Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



DATA PERIOD:

Start Date: 7/07/2019 - 00:00
End Date: 7/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

24 hrs.

CALM WINDS:

0,00%

AVG. WIND SPEED:

2,28 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

14/08/2019

PROJECT NO.:

WIND SPEED
(m/s)

- >= 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 0,00%

Resultant Vector
 188 deg - 90%

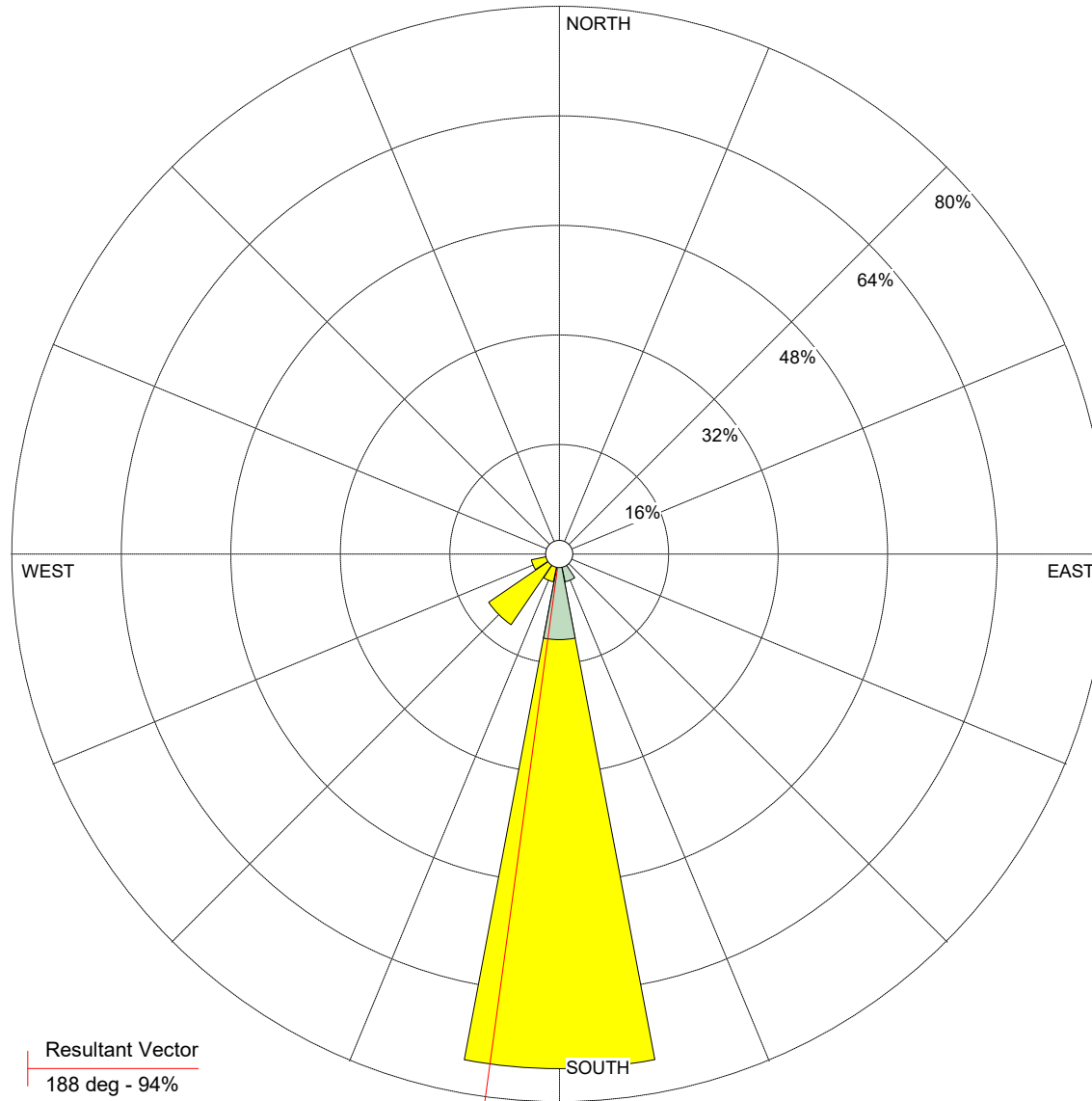
WIND ROSE PLOT:

ROSA DE VIENTOS CA-03
8/07/2019

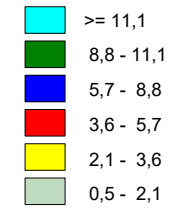
DISPLAY:

Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



WIND SPEED
(m/s)



Calms: 0,00%

DATA PERIOD:

Start Date: 8/07/2019 - 00:00
End Date: 8/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

24 hrs.

CALM WINDS:

0,00%

AVG. WIND SPEED:

2,59 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

14/08/2019

PROJECT NO.:

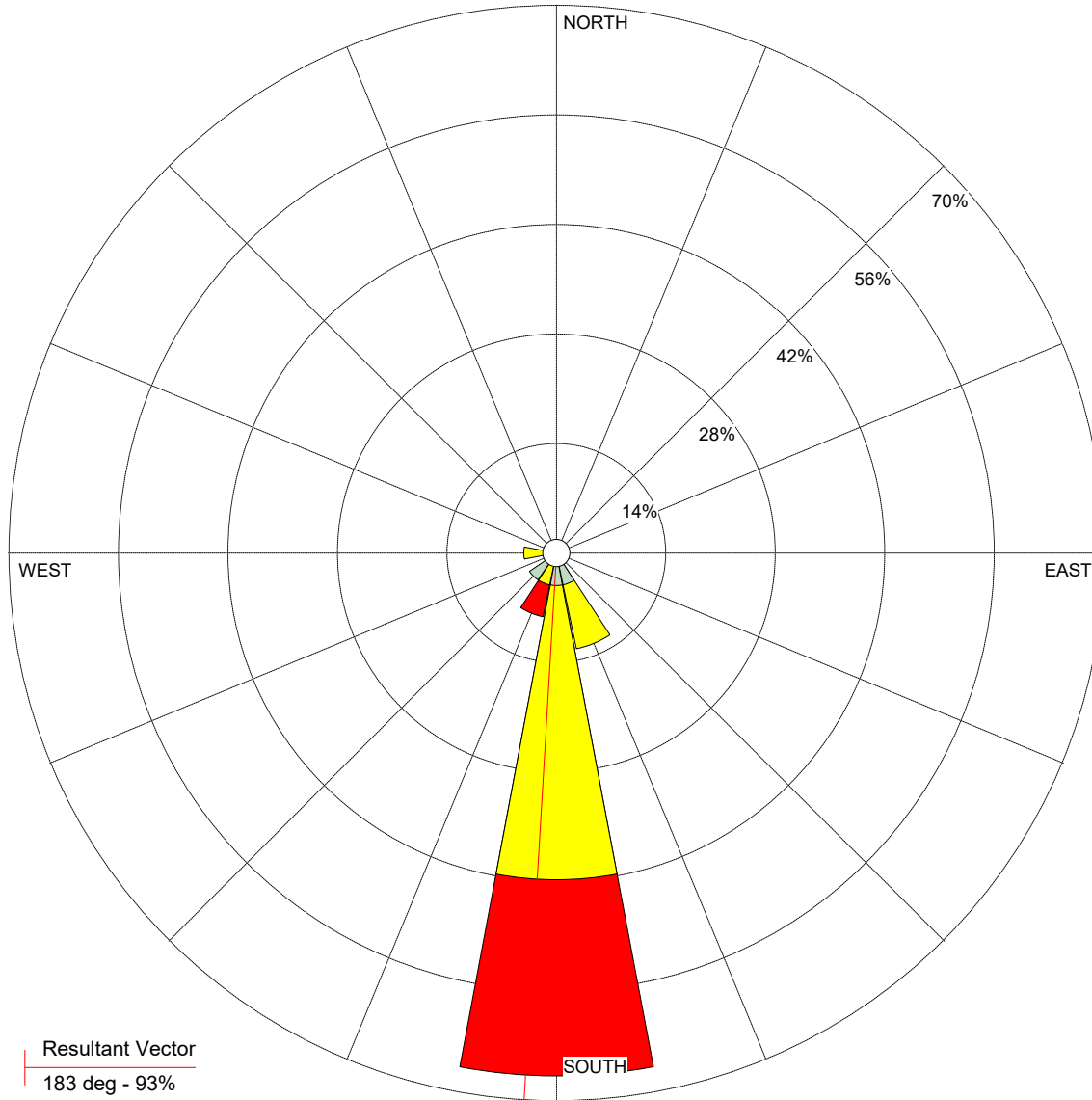
WIND ROSE PLOT:

ROSA DE VIENTOS CA-03
9/07/2019

DISPLAY:

Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



WIND SPEED
(m/s)

- >= 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 4,17%

DATA PERIOD:

Start Date: 9/07/2019 - 00:00
End Date: 9/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

24 hrs.

CALM WINDS:

4,17%

AVG. WIND SPEED:

2,56 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

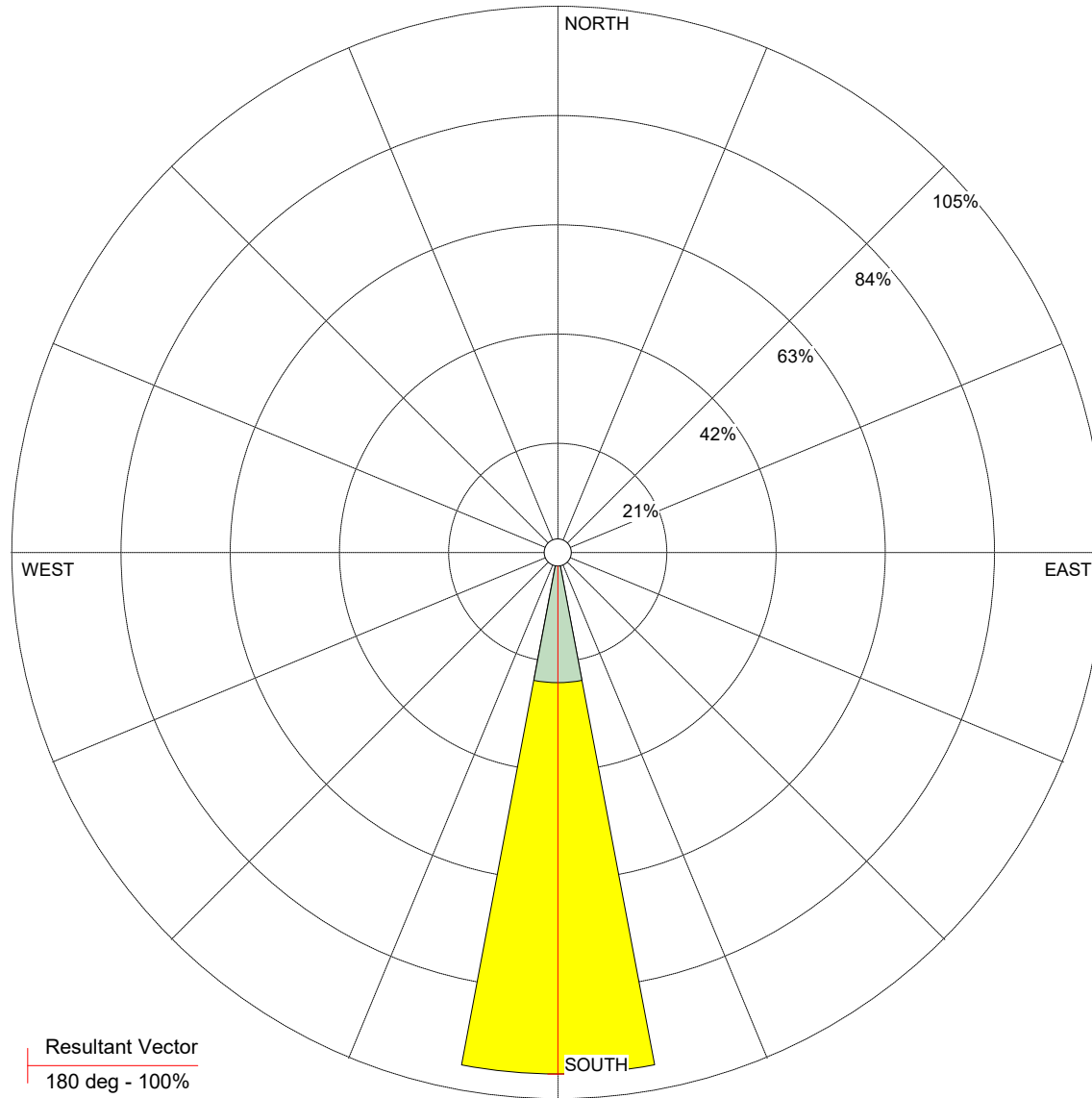
14/08/2019

PROJECT NO.:

WIND ROSE PLOT:
ROSA DE VIENTOS CA-03
10/07/2019

DISPLAY:
Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



WIND SPEED
(m/s)

- >= 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 0,00%

DATA PERIOD:

Start Date: 10/07/2019 - 00:00
End Date: 10/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

24 hrs.

CALM WINDS:

0,00%

AVG. WIND SPEED:

2,45 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

14/08/2019

PROJECT NO.:

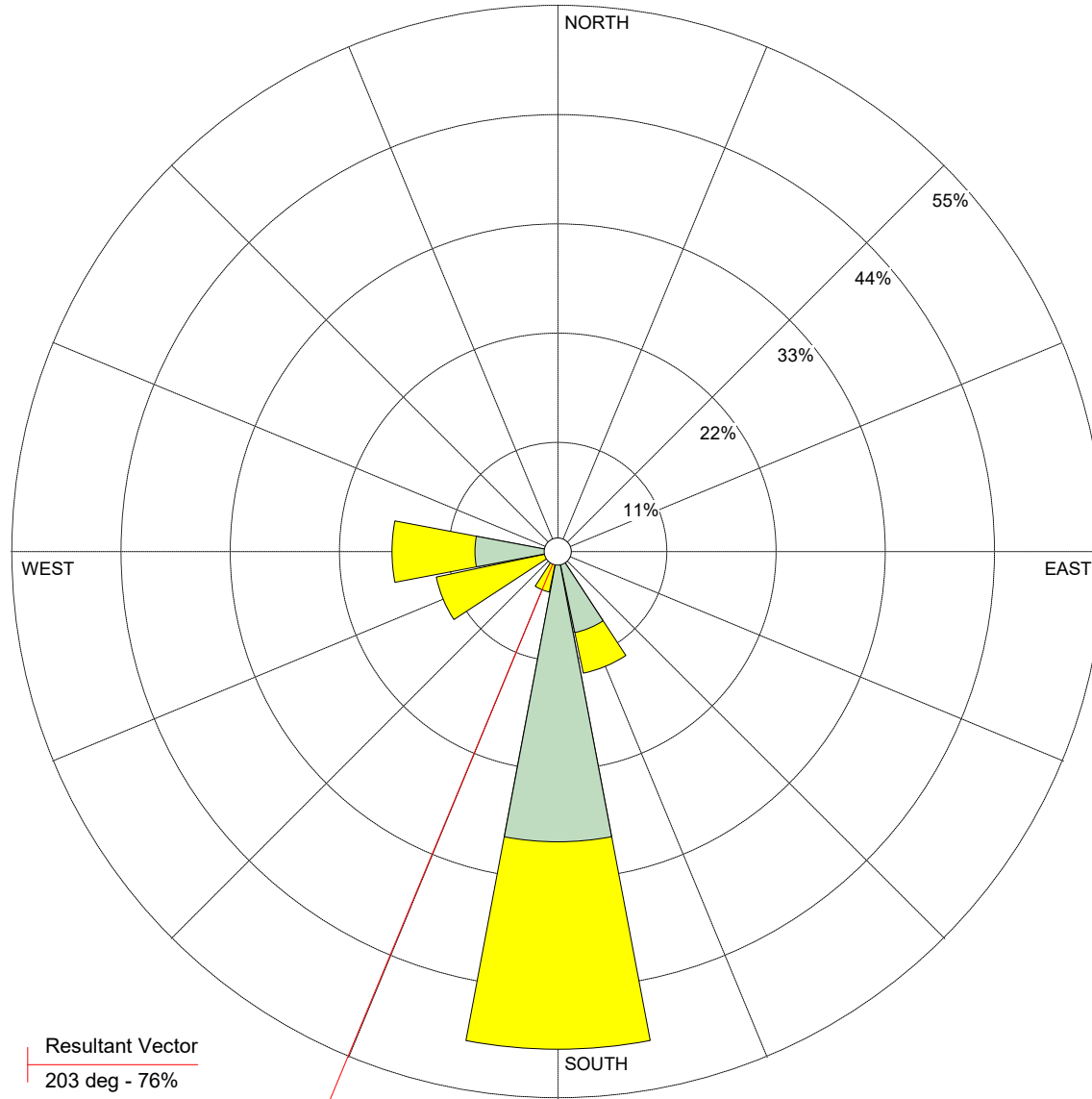
WIND ROSE PLOT:

ROSA DE VIENTOS CA-03
11/07/2019

DISPLAY:

Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



WIND SPEED
(m/s)

- >= 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 4,17%

DATA PERIOD:

Start Date: 11/07/2019 - 00:00
End Date: 11/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

24 hrs.

CALM WINDS:

4,17%

AVG. WIND SPEED:

1,85 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

14/08/2019

PROJECT NO.:

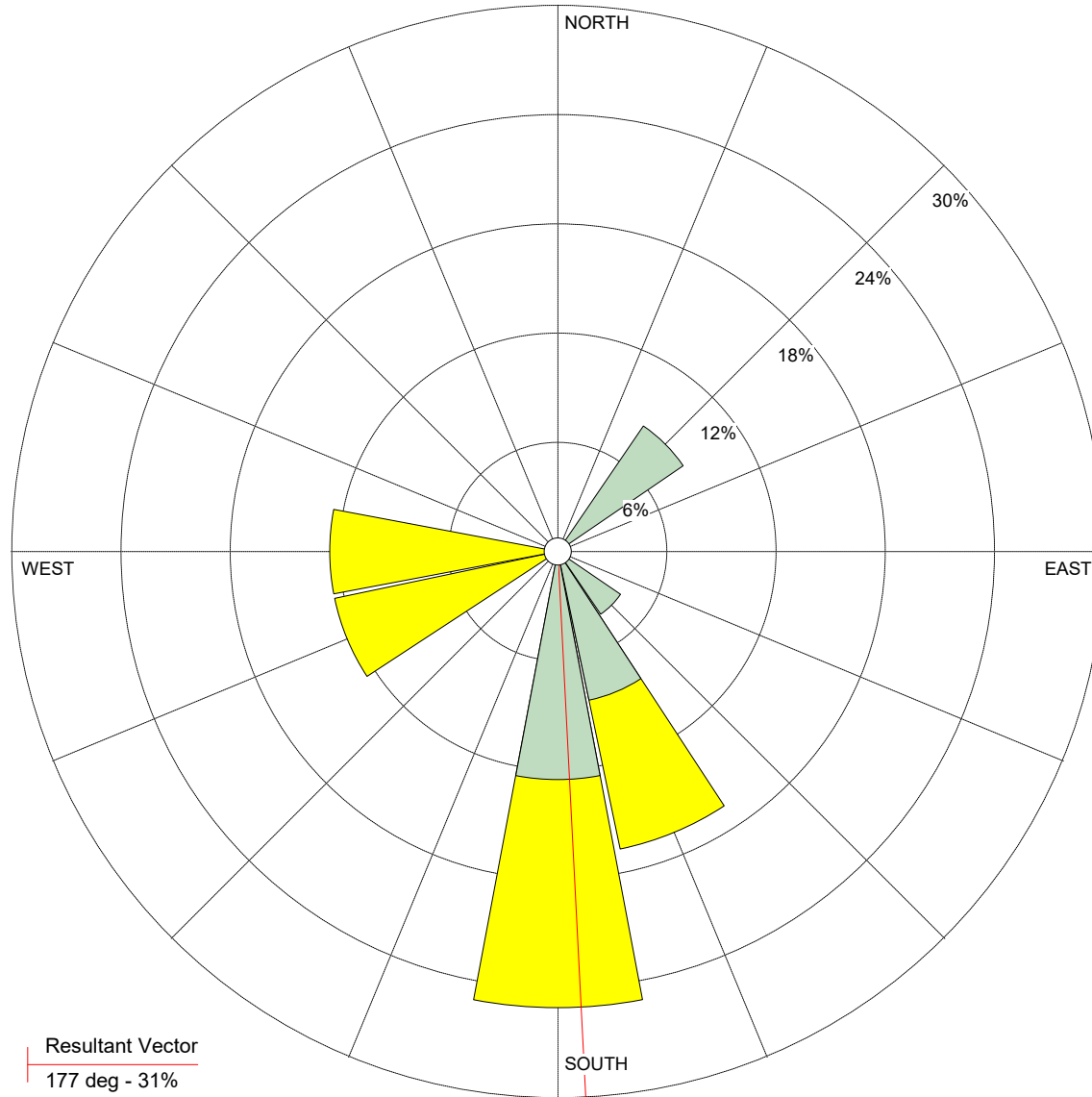
WIND ROSE PLOT:

ROSA DE VIENTOS CA-03
12/07/2019

DISPLAY:

Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



WIND SPEED
(m/s)

- >= 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 20,83%

DATA PERIOD:

Start Date: 12/07/2019 - 00:00
End Date: 12/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

24 hrs.

CALM WINDS:

20,83%

AVG. WIND SPEED:

1,60 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

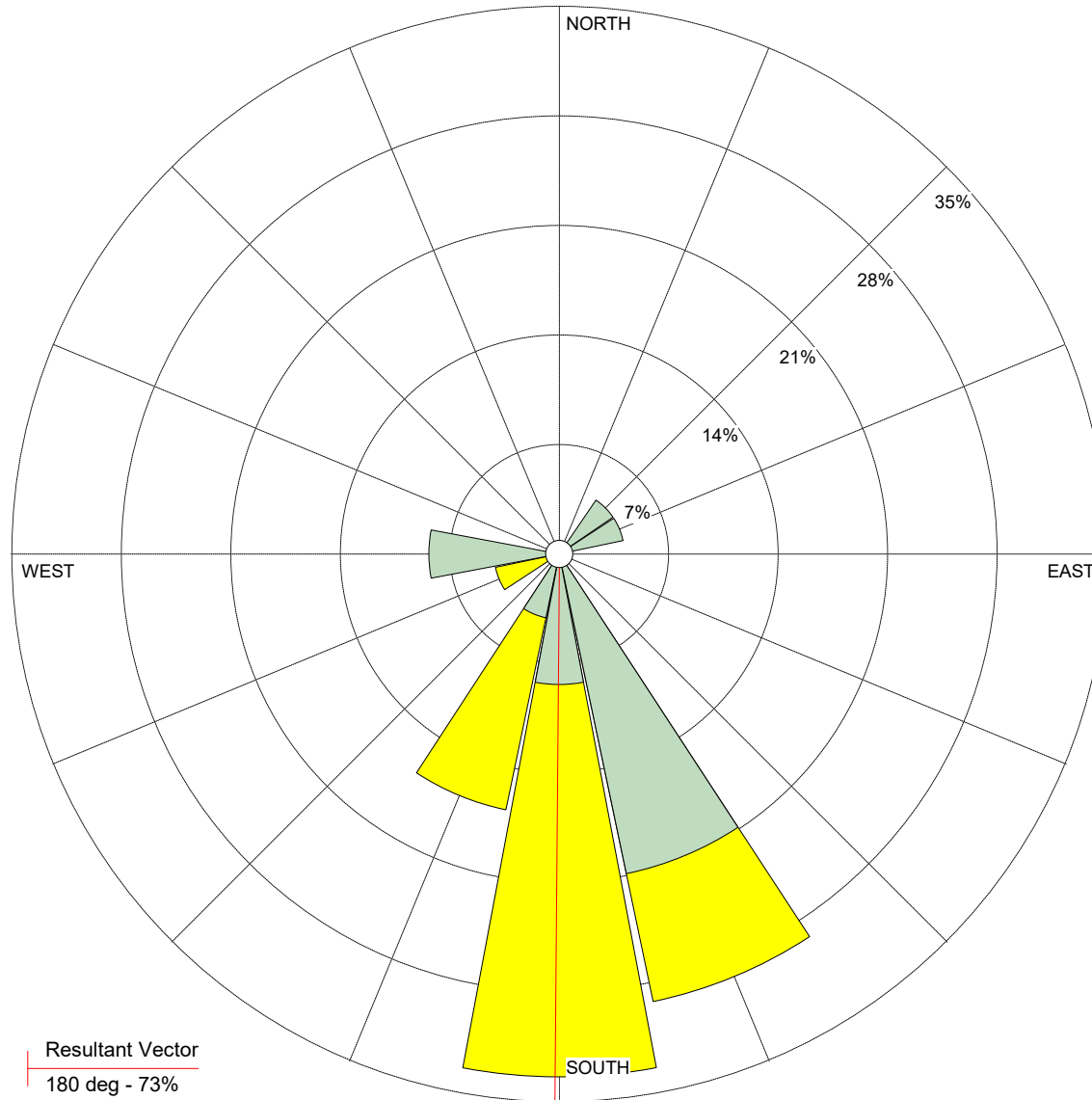
14/08/2019

PROJECT NO.:

WIND ROSE PLOT:
ROSA DE VIENTOS CA-03
13/07/2019

DISPLAY:
Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



Resultant Vector
 180 deg - 73%

WIND SPEED
 (m/s)

- >= 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 0,00%

DATA PERIOD:

Start Date: 13/07/2019 - 00:00
End Date: 13/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

24 hrs.

CALM WINDS:

0,00%

AVG. WIND SPEED:

2,01 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

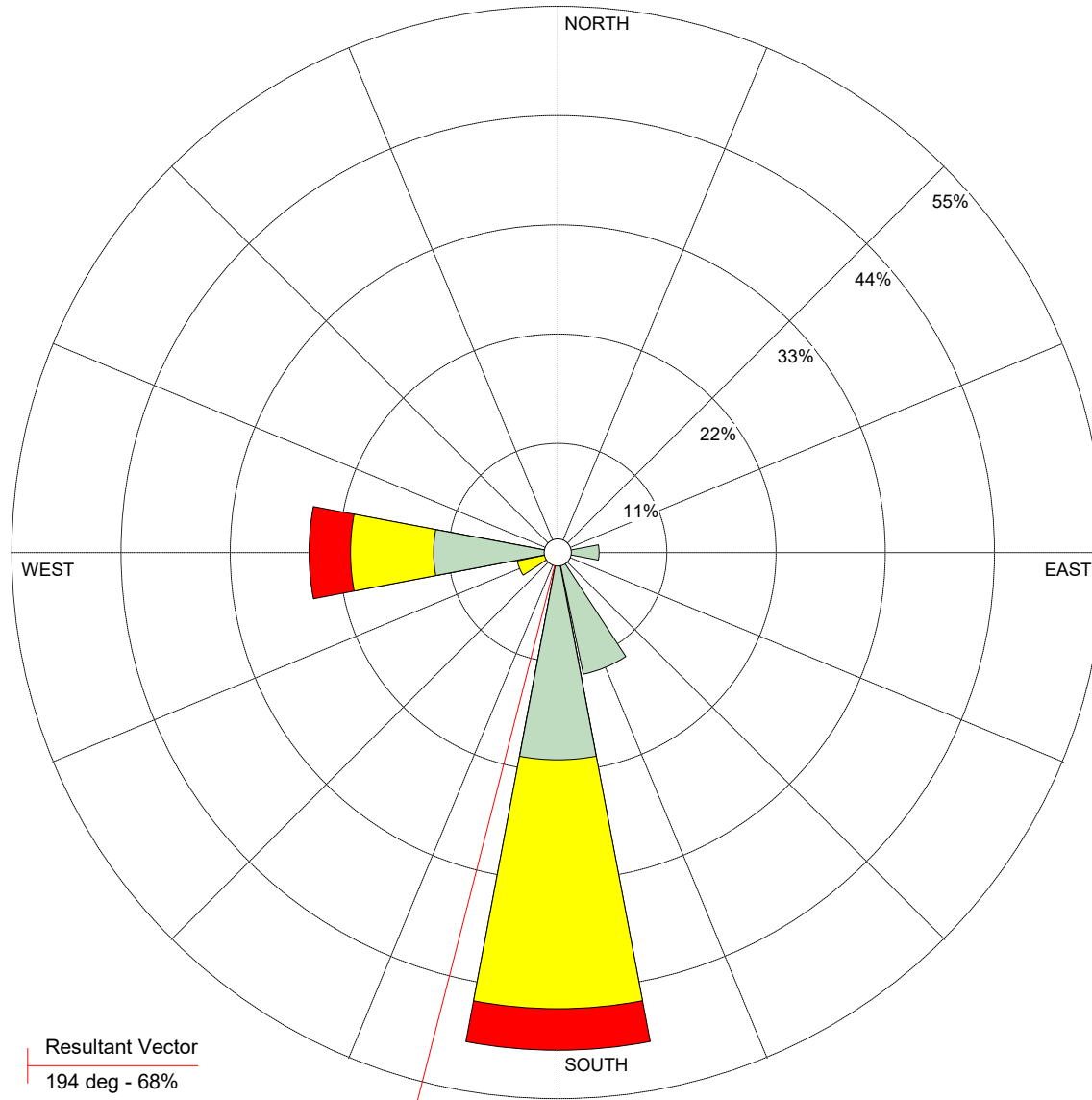
14/08/2019

PROJECT NO.:

WIND ROSE PLOT:
ROSA DE VIENTOS CA-03
14/07/2019

DISPLAY:
Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



WIND SPEED
 (m/s)

- >= 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 4,17%

DATA PERIOD:

Start Date: 14/07/2019 - 00:00
End Date: 14/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

24 hrs.

CALM WINDS:

4,17%

AVG. WIND SPEED:

2,10 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

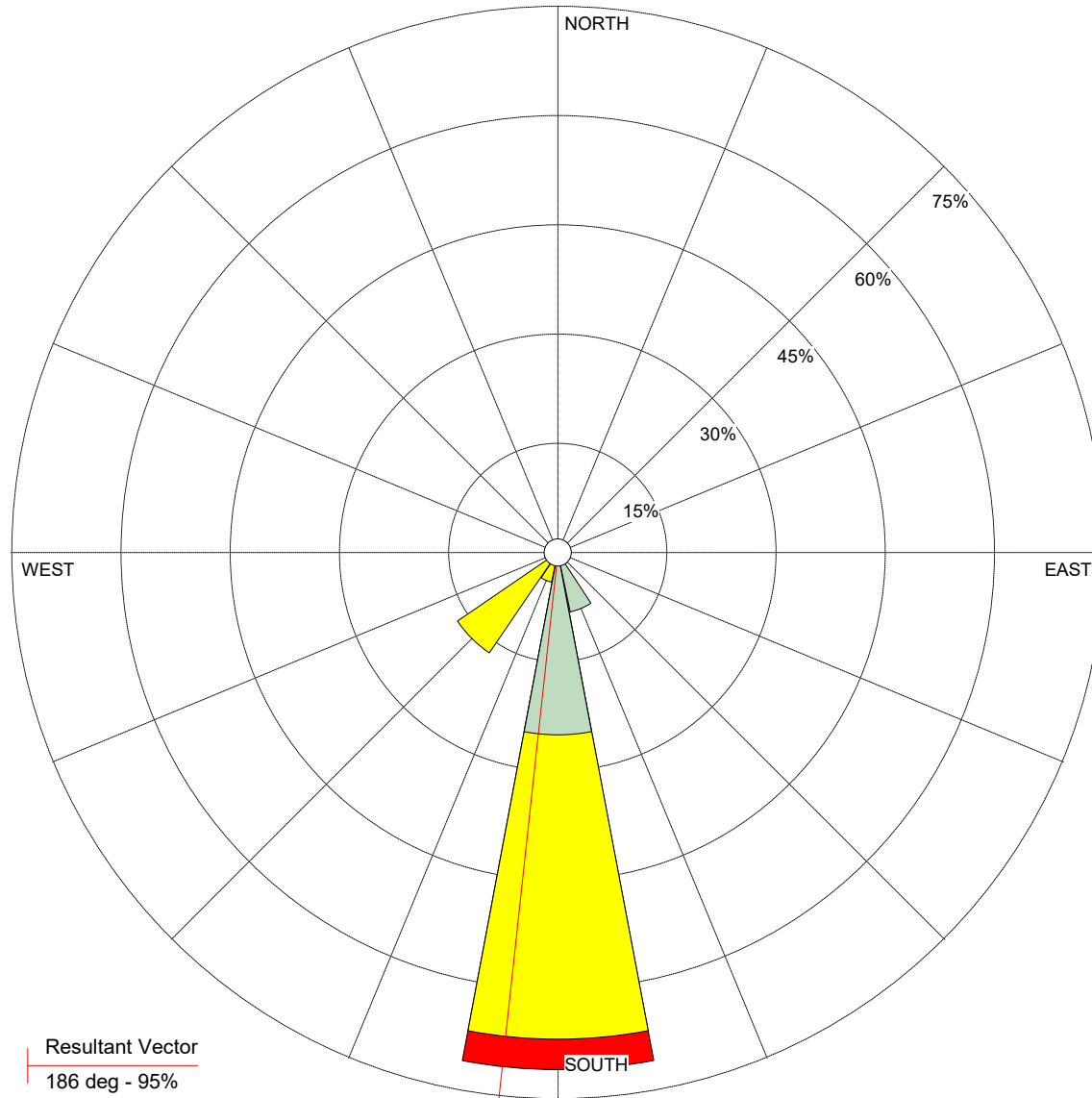
14/08/2019

PROJECT NO.:

WIND ROSE PLOT:
ROSA DE VIENTOS CA-03
15/07/2019

DISPLAY:
Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



WIND SPEED
(m/s)

- >= 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 0,00%

Resultant Vector
 186 deg - 95%

DATA PERIOD:

Start Date: 15/07/2019 - 00:00
End Date: 15/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

24 hrs.

CALM WINDS:

0,00%

AVG. WIND SPEED:

2,28 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

14/08/2019

PROJECT NO.:

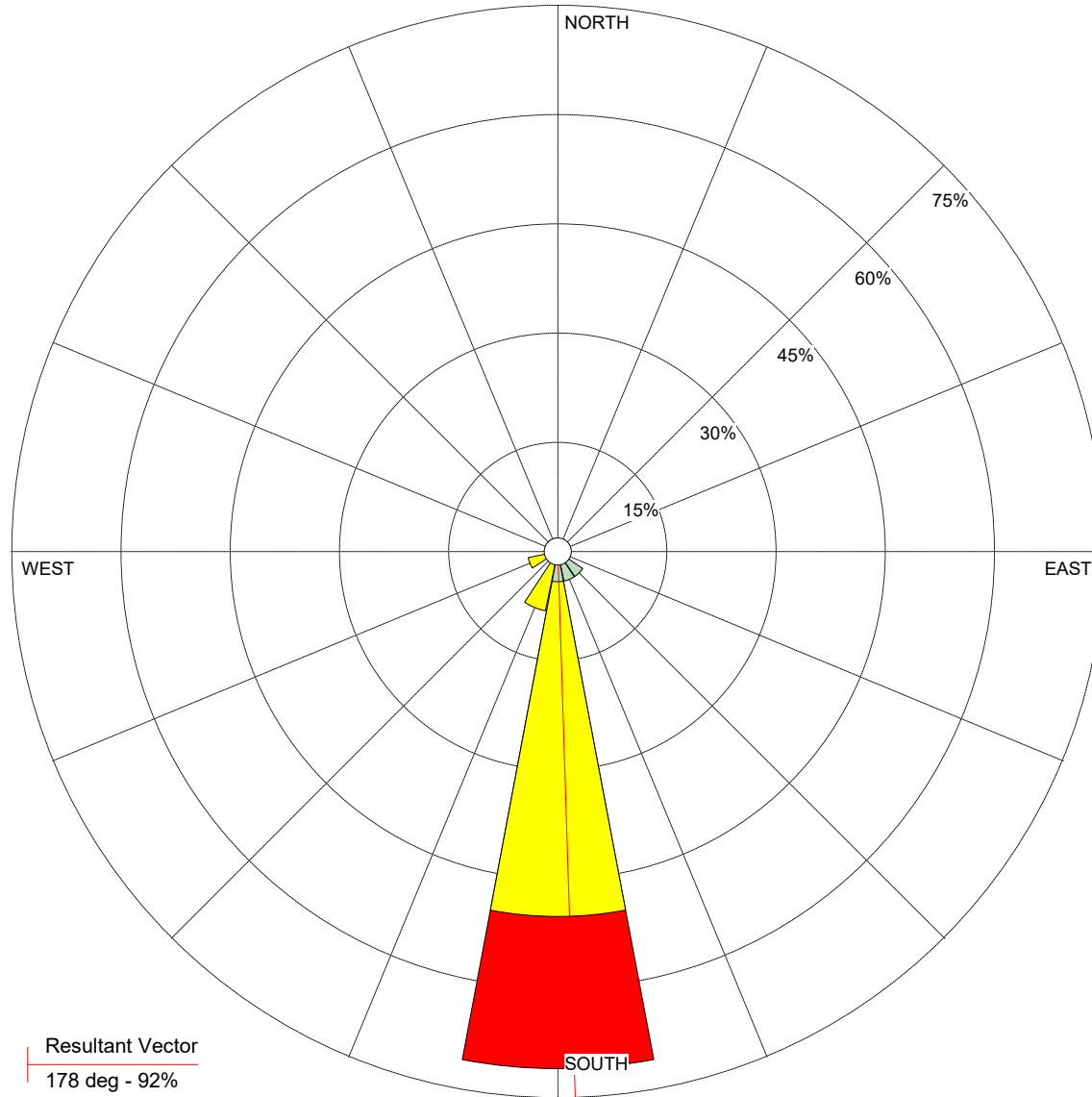
WIND ROSE PLOT:

ROSA DE VIENTOS CA-03
16/07/2019

DISPLAY:

Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



WIND SPEED
(m/s)

- >= 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 8,33%

DATA PERIOD:

Start Date: 16/07/2019 - 00:00
End Date: 16/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

24 hrs.

CALM WINDS:

8,33%

AVG. WIND SPEED:

2,44 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

14/08/2019

PROJECT NO.:

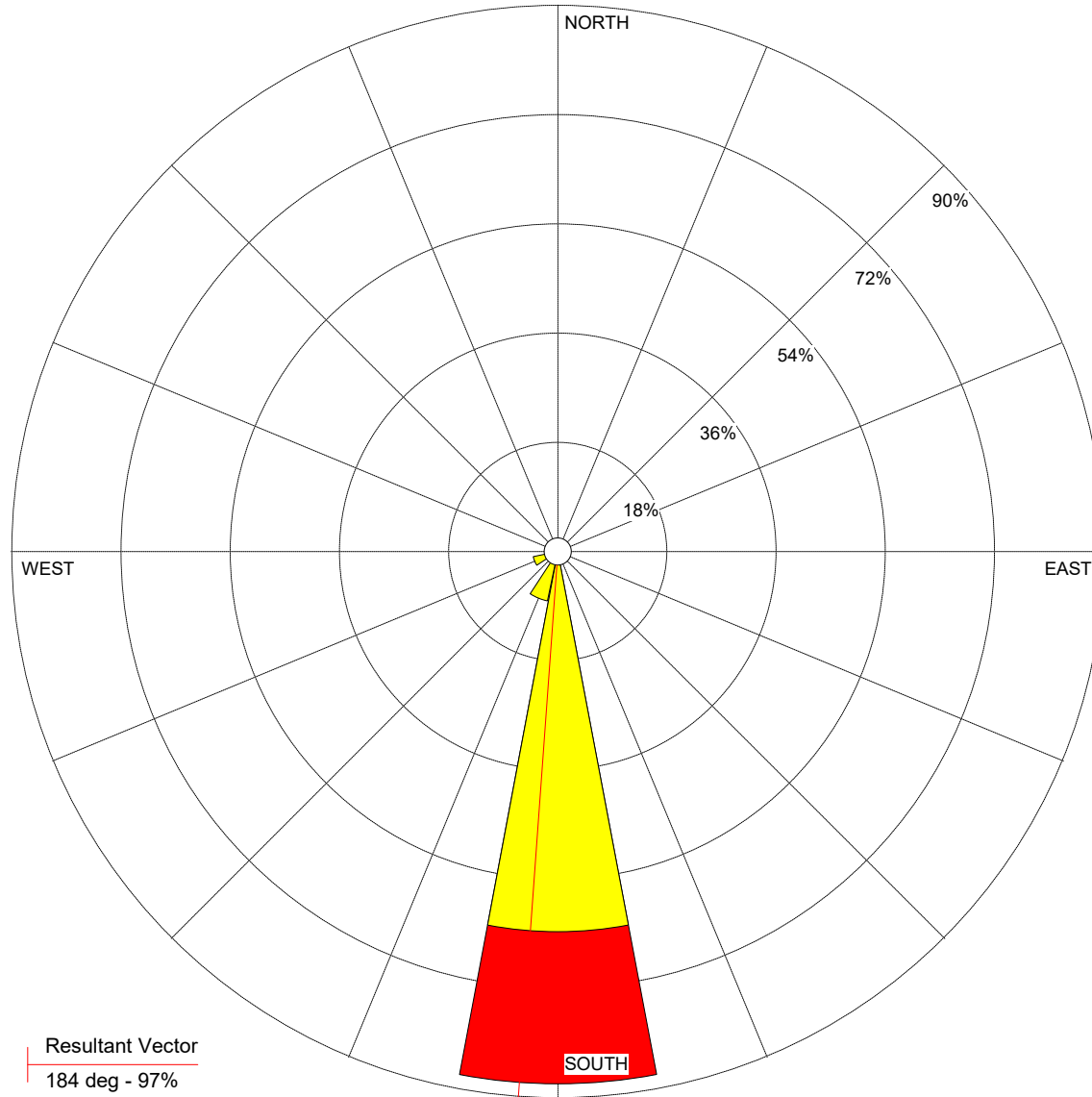
WIND ROSE PLOT:

ROSA DE VIENTOS CA-03
17/07/2019

DISPLAY:

Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



DATA PERIOD:

Start Date: 17/07/2019 - 00:00
End Date: 17/07/2019 - 23:00

TOTAL COUNT:

24 hrs.

CALM WINDS:

0,00%

AVG. WIND SPEED:

2,87 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

14/08/2019

PROJECT NO.:

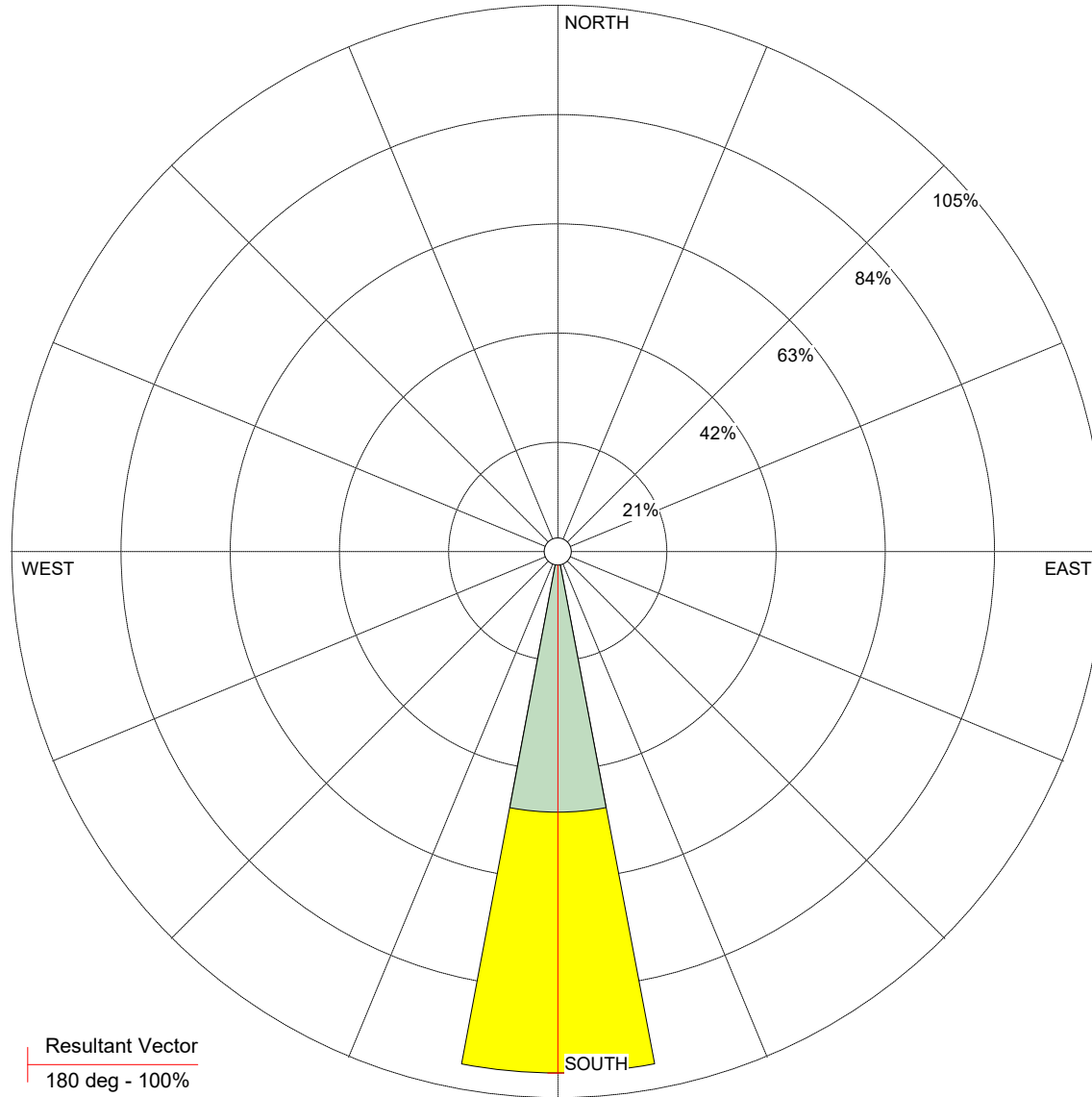
WIND ROSE PLOT:

ROSA DE VIENTOS CA-03
18/07/2019 1:00 - 9:00 h

DISPLAY:

Wind Speed
Direction (blowing from)

COMMENTS:



DATA PERIOD:

Start Date: 18/07/2019 - 00:00
End Date: 18/07/2019 - 09:00

TOTAL COUNT:

10 hrs.

CALM WINDS:

0,00%

AVG. WIND SPEED:

2,10 m/s

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

14/08/2019

PROJECT NO.:

ANEXO 4



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

1. Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2. Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
3. Datos del Instrumento
- | | | | |
|-------------------------|-----------------------------|------------------|--------------------------|
| Instrumento de medición | : Muestreador de Partículas | Flujo de Trabajo | : 16,67 L/min |
| Marca | : BGI | Serie | : 2085 |
| Modelo | : PQ 200 | Resolución | : 0,01 L/min |
| Código Interno | : 60226408-0006 | Precisión (±) | : 5% del valor seteado * |
4. Lugar de Calibración : Laboratorio de flujo de aire - Green Group PE S.A.C.
5. Fecha de Calibración : 2018-07-30
6. Condiciones Ambientales :

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% h.r)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	20,3	71,8	1002,1
Final	20,4	70,2	1001,2

7. Patrones de referencia.

Patrón	Código Interno	Nº Certificado	F. Vencimiento
Medidor de flujo	GGP-05	193152	2018-10-27

8. Método de Calibración.

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "PCG-005 Procedimiento para la Calibración de Medidores de Flujo - Green Group"

9. Resultado de Medición.

Patrón (L/min)	Instrumento (L/min)	Corrección (L/min)	Incertidumbre (L/min)
16,701	16,67	0,031	0,046

Verificación	Patrón		
	T (°C)	Instrumento	Corrección
	20,7	20,7	0,0
	Presión (mmHg)	753,3	753
			0,3

10. Observaciones:

- a) Para la calibración se utilizó el impactador PM2.5 con S/N 190514-66
*) Dato tomado del manual del instrumento.

- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y filtro adecuado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-07-31



Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.

- 1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA Pág.1 de 1
 2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
 3 Datos del Instrumento
 . Instrumento de medición : Estación meteorológica . N° de serie de consola : BB180411003
 . Marca : Davis Instruments . N° de serie de módulo : BB180411003
 . Modelo : Vantage Pro2
 . Código Interno : No indica
 4 Lugar de Calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.
 5 Fecha de Calibración : 2018-05-07
 6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr	Presión Atmosférica mbar
Inicial	23,7	53,4	998,7
Final	24,0	55,2	998,8

7 Trazabilidad

Patrón	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Bomba Peristáltica	GGP-03	SGTF-003-2017	2019-03-09
Barómetro	GGP-02	LFP-227-2017	2019-07-04

8 Método de Calibración.

- *Calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado.
 *Las lecturas fueron efectuadas utilizando diferentes volúmenes de agua y a una velocidad de lluvia constante de 20 mm/h.

9 Resultado de Medición

PLUVIOMETRÍA

Valor Nominal (mm)	Patrón (mm)	Instrumento (mm)	Corrección (mm)	Incertidumbre (mm)
4,8	4,80	4,8	0,00	0,21
9,6	9,60	9,6	0,00	0,21

Rango : 0 mm a 6553 mm
 Resolución: 0,2 mm

Precisión: ± 4%

PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Patrón (mbar)	Instrumento (mbar)	Corrección (mbar)	Incertidumbre (mbar)
998,7	998,8	-0,1	0,15

Rango: 540 mbar a 1100 mbar
 Resolución: 0,1 mbar

Precisión: ± 1 mbar

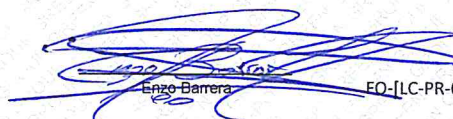
10 Observaciones:

- a) Las especificaciones del instrumento fueron tomados del manual.

- .Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor adecuado, en el momento de la calibración
 . La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
 . La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
 .Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
 .El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión
 2018-05-09

Jefe de Laboratorio de
 Calibración



Enzo Barrera FO-[LC-PR-01]-03

- 1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA Pág.1 de 1
- 2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
- 3 Datos del Instrumento
- . Instrumento de medición : Estación meteorológica . N° de serie de consola : BB180411003
- . Marca : Davis Instruments .N° de serie de módulo : BB180411003
- . Modelo : Vantage Pro2 .Rango de medición : 0 W/m² a 1800 W/m²
- . Código Interno : No indica .Resolución : 1 W/m²
- 4 Lugar de Calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.
- 5 Fecha de Calibración : 2018-05-07
- 6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr	Presión Atmosférica mbar
Inicial	23,4	52,8	999,6
Final	24,3	54,2	999,6

7 Trazabilidad

Patrón	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Sensor de Radiación Solar	GGP-39	PY89257	2018-06-05

8 Método de Calibración.

*Calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado, generando radiación solar y luz visible.

9 Resultado de Medición

Patrón (W/m ²)	Instrumento (W/m ²)	Corrección (W/m ²)	Incertidumbre (W/m ²)
177	169	8,0	2,4
563	542	21,0	5,7
1039	992	47,0	8,2

10 Observaciones:

- a) Las especificaciones del instrumento fueron tomados del manual.
b) La precisión del sensor es de $\pm 5\%$ de la escala completa.

.Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor adecuado, en el momento de la calibración

. La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.

.Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.

.El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión
2018-05-09

Jefe de Laboratorio de
Calibración



Enzo Barrera

FO-[LC-PR-01]-03

- 1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
- 2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
- 3 Datos del Instrumento
- . Instrumento de medición : Estación meteorológica . N° de serie de consola : BB180411003
 - . Marca : Davis Instruments . N° de serie de módulo : BB180411003
 - . Modelo : Vantage Pro2 . Intervalo de Indicación : 1 %hr a 100 %hr
 - . Identificación : No indica . Resolución : 1 %hr
- 4 Lugar de calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C
- 5 Fecha de calibración : 2018-05-04
- 6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	22,1	52,6	999,7
Final	24,7	54,2	999,6

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Termohigrómetro Patrón	GGP-47	LT-501-2017	2018-09-21
Termohigrómetro Patrón	GGP-49	LT-502-2017	2018-09-21

9 Resultados de medición

H.C.V. (%hr)	Indicación del Instrumento (%hr)	Corrección (%hr)	Incertidumbre (%hr)
42,2	45	-2,8	2,4
62,6	65	-2,4	2,8
88,4	90	-1,6	2,9

Humedad Convencionalmente Verdadera (H.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

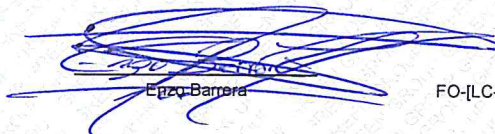
10 Observaciones

- a) Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isoterma.
- b) El tiempo mínimo de estabilización de humedad fue de 30 minutos para cada punto.
- c) Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
- d) La precisión del instrumento es: ± 3 %hr

- . La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.
- . Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- . Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
- . La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- . Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión
2018-05-09

Jefe de Laboratorio de
Calibración



Ego Barrera

FO-[LC-PR-01]-03

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición : Estación meteorológica . N° de serie de consola : BB180411003
. Marca : Davis Instruments . N° de serie de módulo : BB180411003
. Modelo : Vantage Pro2 . Intervalo de Indicación : -40 °C a 65 °C
. Identificación : No indica . Resolución : 0,1 °C

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2018-05-04

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

7 Condiciones de calibración

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	22,4	53,3	999,7
Final	23,6	55,5	999,8

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Termohigrómetro Patrón	GGP-47	LT-501-2017	2019-09-21
Termohigrómetro Patrón	GGP-49	LT-502-2017	2019-09-21

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
10,2	10,0	0,2	0,5
20,1	20,0	0,1	0,6
30,0	29,9	0,1	0,6

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

10 Observaciones

- Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isoterma.
- El tiempo mínimo de estabilización de temperatura fue de 30 minutos para cada punto.
- Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
- La precisión del instrumento es : $\pm 0,5$ °C

- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.
- Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (Internacional Temperature Scale ITS-90).
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión
2018-05-09

Jefe de Laboratorio de
Calibración



Enzo Barrera

FO-[LC-PR-01]-03

- 1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
 3 Datos del Instrumento
 . Instrumento de medición : Estación meteorológica . N° de serie de consola : BB180411003
 . Marca : Davis Instruments . N° de serie de módulo : BB180411003
 . Modelo : Vantage Pro2 . Intervalo de Indicación : 1 m/s a 80 m/s
 . Identificación : No indica . Resolución : 0,1 m/s (*)
 4 Lugar de Calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.
 5 Fecha de Calibración : 2018-05-07
 6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr	Presión atmosférica mbar
Inicial	21,8	53,8	998,5
Final	23,2	55,5	998,6

7 Trazabilidad

Patrón usado	Código interno	N° Serie/Certificado	F. Vencimiento
Anemómetro digital	GGP-01	T95151034033	2019-09-28

8 Método de Calibración.

La calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado ubicado en el túnel de viento y generando diferentes velocidades en distintos intervalos de tiempo.

9 Resultado de Medición.

VELOCIDAD DE VIENTO

Patrón (m/s)	Instrumento (m/s)	Corrección (m/s)	Incertidumbre (m/s)
0,95	0,9	0,05	0,23
1,89	1,8	0,09	0,24
3,15	3,1	0,05	0,25
4,06	4,0	0,06	0,26
4,94	4,9	0,04	0,27

DIRECCIÓN DE VIENTO

Patrón (°)	Instrumento (°)	Corrección (°)
360	360	0
90	90	0
180	180	0
270	270	0

10 Observaciones:

- a) La precisión del instrumento para velocidad de viento es de $\pm 5\%$ del valor de la lectura y $\pm 3^\circ$ para dirección de viento, según manual del fabricante.
 b) Las lecturas de dirección de viento fueron efectuadas girando manualmente la veleta del sensor de viento a los puntos cardinales indicados.
 (*) Dato tomado del manual.

- . La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
 . Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y anemómetro calibrado, en el momento de la calibración
 . Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
 . La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
 . Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión
2018-05-09

Jefe de Laboratorio de
Calibración



Enzo Barrera

FO-[LC-PR-01]-03

09-0015

11/16/17

Tisch Environmental, Inc.

Flow Look-Up Table for PM10 VFC

High Volume Air Sampler

Serial # P10312 X

Calibrated with Rootsmeter serial # 0438320

Date Calibrated: 01/16/17

G Factor = 0.01647960

145 South Miami Avenue
Village of Cleves, Ohio 45002

Toll Free: TSP AND - PM10
(877) 263 - 7610
Direct: (513) 467-9000
FAX: (513) 467-9009
Web Site: Tisch-Env.com
Email: sales@tisch-env.com

G-Factor Excel Spreadsheet Instructions

The TE-6070V (use for PM2.5 VFC) calibration worksheet can be found on our website at www.tisch-env.com. If you have the G Factor that accompanies each VFC, go to "TE-6070V High Vol. PM10 VFC with G-Factor", if you do not have a G Factor then go to "TE-6070V High Vol. PM-10" excel spreadsheet.

Note: Calibration orifices should be sent back to Tisch Environmental for calibration on an annual basis per US EPA Compendium Method IO-2.1 Part 7.3.2 *Sampling of Ambient Air For Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM₁₀ Using High Volume (HV) Sampler*

1. Enter the following information in the corresponding cells in the worksheet:

Site Information

Location	The location of the instrument
Date	Current Date
Tech	Technician performing the calibration
Serial #	Serial number of the instrument, Pxxxx
VFC G Factor	The g-factor of the VFC you are calibrating. This can be found on the lookup table documentation (first page of this doc) or the sticker located on the VFC.

Calibration Orifice Information

Make	The make of the orifice, typically Tisch Environmental
Model	The model number of the orifice, typically TE-5028A
Serial #	The Serial number of the calibration orifice you are using
Qa Slope (m)	The Qa slope of the calibration orifice you are using. This is found on the calibration documentation provided with the calibration orifice
Qa Int (b)	The Qa intercept of the calibration orifice you are using. This is found on the calibration documentation provided with the calibration orifice
Calibration Due Date	The date that the calibration of the orifice is due. Orifices should be calibrated on an annual basis. Call Tisch Environmental at 1-TSP-AND-PM10 to schedule a calibration.

Ambient Conditions

Temp (Deg F)	Enter the current ambient temperature at calibration, Ta in Degrees K and Ta in degrees C will be calculated by the spreadsheet
Barometric Pressure	Enter the ambient barometric pressure (Pa) inches of Hg at calibration, the Pa in mmHg will be calculated by the spreadsheet

2. Enter the calibration information by performing each calibration point and entering the following information into each corresponding row for each point:

Calibration Information

Orifice "H ₂ O	The pressure measured at the orifice port using a manometer. The first point should be performed with the orifice knob turned counter-clockwise or wide open, then four consecutive points turning the orifice knob clockwise (not closed)
Sampler "H ₂ O	Good idea to take a few extra points here. The pressure measured at the sampler side port using a manometer (clear tubing that is connect to bulk head fitting that is connected to side of filter holder)

The calibrator flow is calculated (Q_a) using the formula:

$$Q_a = \frac{1}{Slope} \times \sqrt{"H_2O \times \left(\frac{T_a}{P_a}\right) - Intercept}$$

The calculated flow in m³/min will be calculated using the g-factor formula, this flow will correspond to the flow found in the lookup table supplied with the VFC.

The percent difference will be calculated using the formula:

$$\% \text{ Difference} = \frac{\text{Calculated Flow} - (Q_a) \text{ Calibrator Flow}}{(Q_a) \text{ Calibrator Flow}} \times 100$$

As per stated in the method IO-2.1, % Difference calculations should be less than +-4%

3. To calculate the total air volume during the sample enter the following information:

Calculate Total Air Volume Using G-Factor

Average Temperature	Enter the average temperature of the sample throughout the sample period in Deg F. The temperature will then be calculated in Deg K
Barometric Pressure	Enter the average barometric pressure of the sample throughout the sample period in Inches of Hg. The barometric pressure in mmHg will then be calculated
Clean Filter "H ₂ O	Enter the clean filter pressure in inches of water prior to sampling
Dirty Filter "H ₂ O	Enter the dirty filter pressure in inches of water after sampling. The average sample pressure will then be calculated in mmHg
Runtime	Enter the total runtime in hours (xx.xx) of the sample

Using the g-factor formula, Po/Pa will be calculated and an average flow rate of the sample will be calculated in m³/min. Using this information the total sample volume will be calculated.

Po/Pa	TEMPERATURE °C Flow rate m3/min (actual)												Po/Pa	
	-32	-30	-28	-26	-24	-22	-20	-18	-16	-14	-12	-10		-8
0.930	1.029	1.033	1.037	1.040	1.044	1.048	1.052	1.055	1.059	1.062	1.066	1.070	1.073	0.930
0.931	1.030	1.034	1.038	1.042	1.045	1.049	1.053	1.056	1.060	1.064	1.067	1.071	1.075	0.931
0.932	1.032	1.035	1.039	1.043	1.046	1.050	1.054	1.058	1.061	1.065	1.069	1.072	1.076	0.932
0.933	1.033	1.036	1.040	1.044	1.048	1.051	1.055	1.059	1.062	1.066	1.070	1.073	1.077	0.933
0.934	1.034	1.038	1.041	1.045	1.049	1.053	1.056	1.060	1.064	1.067	1.071	1.075	1.078	0.934
0.935	1.035	1.039	1.043	1.046	1.050	1.054	1.057	1.061	1.065	1.068	1.072	1.076	1.079	0.935
0.936	1.036	1.040	1.044	1.047	1.051	1.055	1.059	1.062	1.066	1.070	1.073	1.077	1.081	0.936
0.937	1.037	1.041	1.045	1.049	1.052	1.056	1.060	1.064	1.067	1.071	1.075	1.078	1.082	0.937
0.938	1.039	1.042	1.046	1.050	1.054	1.057	1.061	1.065	1.068	1.072	1.076	1.079	1.083	0.938
0.939	1.040	1.043	1.047	1.051	1.055	1.059	1.062	1.066	1.070	1.073	1.077	1.081	1.084	0.939
0.940	1.041	1.045	1.048	1.052	1.056	1.060	1.063	1.067	1.071	1.074	1.078	1.082	1.085	0.940
0.941	1.042	1.046	1.050	1.053	1.057	1.061	1.065	1.068	1.072	1.076	1.079	1.083	1.087	0.941
0.942	1.043	1.047	1.051	1.055	1.058	1.062	1.066	1.070	1.073	1.077	1.081	1.084	1.088	0.942
0.943	1.044	1.048	1.052	1.056	1.060	1.063	1.067	1.071	1.074	1.078	1.082	1.085	1.089	0.943
0.944	1.046	1.049	1.053	1.057	1.061	1.064	1.068	1.072	1.076	1.079	1.083	1.087	1.090	0.944
0.945	1.047	1.050	1.054	1.058	1.062	1.066	1.069	1.073	1.077	1.081	1.084	1.088	1.092	0.945
0.946	1.048	1.052	1.055	1.059	1.063	1.067	1.071	1.074	1.078	1.082	1.085	1.089	1.093	0.946
0.947	1.049	1.053	1.057	1.060	1.064	1.068	1.072	1.075	1.079	1.083	1.087	1.090	1.094	0.947
0.948	1.050	1.054	1.058	1.062	1.065	1.069	1.073	1.077	1.080	1.084	1.088	1.092	1.095	0.948
0.949	1.051	1.055	1.059	1.063	1.067	1.070	1.074	1.078	1.082	1.085	1.089	1.093	1.096	0.949
0.950	1.053	1.056	1.060	1.064	1.068	1.072	1.075	1.079	1.083	1.087	1.090	1.094	1.098	0.950
0.951	1.054	1.058	1.061	1.065	1.069	1.073	1.077	1.080	1.084	1.088	1.091	1.095	1.099	0.951
0.952	1.055	1.059	1.063	1.066	1.070	1.074	1.078	1.081	1.085	1.089	1.093	1.096	1.100	0.952
0.953	1.056	1.060	1.064	1.068	1.071	1.075	1.079	1.083	1.086	1.090	1.094	1.098	1.101	0.953
0.954	1.057	1.061	1.065	1.069	1.073	1.076	1.080	1.084	1.088	1.091	1.095	1.099	1.102	0.954
0.955	1.058	1.062	1.066	1.070	1.074	1.078	1.081	1.085	1.089	1.093	1.096	1.100	1.104	0.955
0.956	1.060	1.063	1.067	1.071	1.075	1.079	1.082	1.086	1.090	1.094	1.098	1.101	1.105	0.956
0.957	1.061	1.065	1.068	1.072	1.076	1.080	1.084	1.087	1.091	1.095	1.099	1.102	1.106	0.957
0.958	1.062	1.066	1.070	1.073	1.077	1.081	1.085	1.089	1.092	1.096	1.100	1.104	1.107	0.958
0.959	1.063	1.067	1.071	1.075	1.078	1.082	1.086	1.090	1.094	1.097	1.101	1.105	1.109	0.959
0.960	1.064	1.068	1.072	1.076	1.080	1.083	1.087	1.091	1.095	1.099	1.102	1.106	1.110	0.960
0.961	1.065	1.069	1.073	1.077	1.081	1.085	1.088	1.092	1.096	1.100	1.104	1.107	1.111	0.961
0.962	1.067	1.070	1.074	1.078	1.082	1.086	1.090	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.112	0.962
0.963	1.068	1.072	1.075	1.079	1.083	1.087	1.091	1.095	1.098	1.102	1.106	1.110	1.113	0.963
0.964	1.069	1.073	1.077	1.081	1.084	1.088	1.092	1.096	1.100	1.103	1.107	1.111	1.115	0.964
0.965	1.070	1.074	1.078	1.082	1.086	1.089	1.093	1.097	1.101	1.105	1.108	1.112	1.116	0.965
0.966	1.071	1.075	1.079	1.083	1.087	1.091	1.094	1.098	1.102	1.106	1.110	1.113	1.117	0.966
0.967	1.072	1.076	1.080	1.084	1.088	1.092	1.096	1.099	1.103	1.107	1.111	1.115	1.118	0.967
0.968	1.074	1.077	1.081	1.085	1.089	1.093	1.097	1.101	1.104	1.108	1.112	1.116	1.120	0.968
0.969	1.075	1.079	1.083	1.086	1.090	1.094	1.098	1.102	1.106	1.109	1.113	1.117	1.121	0.969
0.970	1.076	1.080	1.084	1.088	1.091	1.095	1.099	1.103	1.107	1.111	1.114	1.118	1.122	0.970
0.971	1.077	1.081	1.085	1.089	1.093	1.097	1.100	1.104	1.108	1.112	1.116	1.119	1.123	0.971
0.972	1.078	1.082	1.086	1.090	1.094	1.098	1.102	1.105	1.109	1.113	1.117	1.121	1.124	0.972
0.973	1.079	1.083	1.087	1.091	1.095	1.099	1.103	1.107	1.110	1.114	1.118	1.122	1.126	0.973
0.974	1.081	1.084	1.088	1.092	1.096	1.100	1.104	1.108	1.112	1.115	1.119	1.123	1.127	0.974
0.975	1.082	1.086	1.090	1.094	1.097	1.101	1.105	1.109	1.113	1.117	1.120	1.124	1.128	0.975
0.976	1.083	1.087	1.091	1.095	1.099	1.102	1.106	1.110	1.114	1.118	1.122	1.125	1.129	0.976
0.977	1.084	1.088	1.092	1.096	1.100	1.104	1.108	1.111	1.115	1.119	1.123	1.127	1.131	0.977
0.978	1.085	1.089	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.113	1.116	1.120	1.124	1.128	1.132	0.978
0.979	1.086	1.090	1.094	1.098	1.102	1.106	1.110	1.114	1.118	1.122	1.125	1.129	1.133	0.979

Po/Pa	TEMPERATURE °C Flow rate m3/min (actual)												Po/Pa	
	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14	16		18
0.930	1.077	1.080	1.084	1.088	1.091	1.095	1.098	1.102	1.105	1.109	1.112	1.115	1.119	0.930
0.931	1.078	1.082	1.085	1.089	1.092	1.096	1.099	1.103	1.106	1.110	1.113	1.117	1.120	0.931
0.932	1.079	1.083	1.086	1.090	1.094	1.097	1.101	1.104	1.108	1.111	1.115	1.118	1.121	0.932
0.933	1.081	1.084	1.088	1.091	1.095	1.098	1.102	1.105	1.109	1.112	1.116	1.119	1.123	0.933
0.934	1.082	1.085	1.089	1.092	1.096	1.100	1.103	1.107	1.110	1.114	1.117	1.120	1.124	0.934
0.935	1.083	1.087	1.090	1.094	1.097	1.101	1.104	1.108	1.111	1.115	1.118	1.122	1.125	0.935
0.936	1.084	1.088	1.091	1.095	1.098	1.102	1.106	1.109	1.113	1.116	1.120	1.123	1.126	0.936
0.937	1.085	1.089	1.093	1.096	1.100	1.103	1.107	1.110	1.114	1.117	1.121	1.124	1.128	0.937
0.938	1.087	1.090	1.094	1.097	1.101	1.105	1.108	1.112	1.115	1.119	1.122	1.126	1.129	0.938
0.939	1.088	1.091	1.095	1.099	1.102	1.106	1.109	1.113	1.116	1.120	1.123	1.127	1.130	0.939
0.940	1.089	1.093	1.096	1.100	1.103	1.107	1.111	1.114	1.118	1.121	1.125	1.128	1.132	0.940
0.941	1.090	1.094	1.098	1.101	1.105	1.108	1.112	1.115	1.119	1.122	1.126	1.129	1.133	0.941
0.942	1.092	1.095	1.099	1.102	1.106	1.109	1.113	1.117	1.120	1.124	1.127	1.131	1.134	0.942
0.943	1.093	1.096	1.100	1.104	1.107	1.111	1.114	1.118	1.121	1.125	1.128	1.132	1.135	0.943
0.944	1.094	1.098	1.101	1.105	1.108	1.112	1.116	1.119	1.123	1.126	1.130	1.133	1.137	0.944
0.945	1.095	1.099	1.102	1.106	1.110	1.113	1.117	1.120	1.124	1.127	1.131	1.134	1.138	0.945
0.946	1.096	1.100	1.104	1.107	1.111	1.114	1.118	1.122	1.125	1.129	1.132	1.136	1.139	0.946
0.947	1.098	1.101	1.105	1.108	1.112	1.116	1.119	1.123	1.126	1.130	1.133	1.137	1.140	0.947
0.948	1.099	1.102	1.106	1.110	1.113	1.117	1.120	1.124	1.128	1.131	1.135	1.138	1.142	0.948
0.949	1.100	1.104	1.107	1.111	1.115	1.118	1.122	1.125	1.129	1.132	1.136	1.139	1.143	0.949
0.950	1.101	1.105	1.109	1.112	1.116	1.119	1.123	1.127	1.130	1.134	1.137	1.141	1.144	0.950
0.951	1.103	1.106	1.110	1.113	1.117	1.121	1.124	1.128	1.131	1.135	1.138	1.142	1.145	0.951
0.952	1.104	1.107	1.111	1.115	1.118	1.122	1.125	1.129	1.133	1.136	1.140	1.143	1.147	0.952
0.953	1.105	1.109	1.112	1.116	1.120	1.123	1.127	1.130	1.134	1.137	1.141	1.145	1.148	0.953
0.954	1.106	1.110	1.113	1.117	1.121	1.124	1.128	1.132	1.135	1.139	1.142	1.146	1.149	0.954
0.955	1.107	1.111	1.115	1.118	1.122	1.126	1.129	1.133	1.136	1.140	1.144	1.147	1.151	0.955
0.956	1.109	1.112	1.116	1.120	1.123	1.127	1.130	1.134	1.138	1.141	1.145	1.148	1.152	0.956
0.957	1.110	1.114	1.117	1.121	1.124	1.128	1.132	1.135	1.139	1.142	1.146	1.150	1.153	0.957
0.958	1.111	1.115	1.118	1.122	1.126	1.129	1.133	1.137	1.140	1.144	1.147	1.151	1.154	0.958
0.959	1.112	1.116	1.120	1.123	1.127	1.131	1.134	1.138	1.141	1.145	1.149	1.152	1.156	0.959
0.960	1.113	1.117	1.121	1.125	1.128	1.132	1.135	1.139	1.143	1.146	1.150	1.153	1.157	0.960
0.961	1.115	1.118	1.122	1.126	1.129	1.133	1.137	1.140	1.144	1.147	1.151	1.155	1.158	0.961
0.962	1.116	1.120	1.123	1.127	1.131	1.134	1.138	1.142	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159	0.962
0.963	1.117	1.121	1.125	1.128	1.132	1.136	1.139	1.143	1.146	1.150	1.154	1.157	1.161	0.963
0.964	1.118	1.122	1.126	1.129	1.133	1.137	1.140	1.144	1.148	1.151	1.155	1.158	1.162	0.964
0.965	1.120	1.123	1.127	1.131	1.134	1.138	1.142	1.145	1.149	1.153	1.156	1.160	1.163	0.965
0.966	1.121	1.125	1.128	1.132	1.136	1.139	1.143	1.147	1.150	1.154	1.157	1.161	1.165	0.966
0.967	1.122	1.126	1.129	1.133	1.137	1.141	1.144	1.148	1.151	1.155	1.159	1.162	1.166	0.967
0.968	1.123	1.127	1.131	1.134	1.138	1.142	1.145	1.149	1.153	1.156	1.160	1.163	1.167	0.968
0.969	1.124	1.128	1.132	1.136	1.139	1.143	1.147	1.150	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	0.969
0.970	1.126	1.129	1.133	1.137	1.141	1.144	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	1.166	1.170	0.970
0.971	1.127	1.131	1.134	1.138	1.142	1.145	1.149	1.153	1.156	1.160	1.164	1.167	1.171	0.971
0.972	1.128	1.132	1.136	1.139	1.143	1.147	1.150	1.154	1.158	1.161	1.165	1.169	1.172	0.972
0.973	1.129	1.133	1.137	1.141	1.144	1.148	1.152	1.155	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173	0.973
0.974	1.131	1.134	1.138	1.142	1.146	1.149	1.153	1.157	1.160	1.164	1.167	1.171	1.175	0.974
0.975	1.132	1.136	1.139	1.143	1.147	1.150	1.154	1.158	1.161	1.165	1.169	1.172	1.176	0.975
0.976	1.133	1.137	1.141	1.144	1.148	1.152	1.155	1.159	1.163	1.166	1.170	1.174	1.177	0.976
0.977	1.134	1.138	1.142	1.146	1.149	1.153	1.157	1.160	1.164	1.168	1.171	1.175	1.179	0.977
0.978	1.136	1.139	1.143	1.147	1.150	1.154	1.158	1.162	1.165	1.169	1.173	1.176	1.180	0.978
0.979	1.137	1.140	1.144	1.148	1.152	1.155	1.159	1.163	1.166	1.170	1.174	1.177	1.181	0.979

Po/Pa	TEMPERATURE °C Flow rate m3/min (actual)												Po/Pa	
	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38		40
0.930	1.115	1.119	1.122	1.126	1.129	1.132	1.136	1.139	1.143	1.146	1.149	1.153	1.156	0.930
0.931	1.117	1.120	1.124	1.127	1.130	1.134	1.137	1.141	1.144	1.147	1.151	1.154	1.157	0.931
0.932	1.118	1.121	1.125	1.128	1.132	1.135	1.138	1.142	1.145	1.149	1.152	1.155	1.158	0.932
0.933	1.119	1.123	1.126	1.130	1.133	1.136	1.140	1.143	1.146	1.150	1.153	1.156	1.160	0.933
0.934	1.120	1.124	1.127	1.131	1.134	1.138	1.141	1.144	1.148	1.151	1.154	1.158	1.161	0.934
0.935	1.122	1.125	1.129	1.132	1.135	1.139	1.142	1.146	1.149	1.152	1.156	1.159	1.162	0.935
0.936	1.123	1.126	1.130	1.133	1.137	1.140	1.144	1.147	1.150	1.154	1.157	1.160	1.164	0.936
0.937	1.124	1.128	1.131	1.135	1.138	1.141	1.145	1.148	1.152	1.155	1.158	1.162	1.165	0.937
0.938	1.126	1.129	1.132	1.136	1.139	1.143	1.146	1.150	1.153	1.156	1.160	1.163	1.166	0.938
0.939	1.127	1.130	1.134	1.137	1.141	1.144	1.147	1.151	1.154	1.158	1.161	1.164	1.168	0.939
0.940	1.128	1.132	1.135	1.138	1.142	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159	1.162	1.166	1.169	0.940
0.941	1.129	1.133	1.136	1.140	1.143	1.147	1.150	1.153	1.157	1.160	1.164	1.167	1.170	0.941
0.942	1.131	1.134	1.138	1.141	1.144	1.148	1.151	1.155	1.158	1.161	1.165	1.168	1.172	0.942
0.943	1.132	1.135	1.139	1.142	1.146	1.149	1.153	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173	0.943
0.944	1.133	1.137	1.140	1.144	1.147	1.150	1.154	1.157	1.161	1.164	1.167	1.171	1.174	0.944
0.945	1.134	1.138	1.141	1.145	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	0.945
0.946	1.136	1.139	1.143	1.146	1.150	1.153	1.156	1.160	1.163	1.167	1.170	1.173	1.177	0.946
0.947	1.137	1.140	1.144	1.147	1.151	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.171	1.175	1.178	0.947
0.948	1.138	1.142	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.179	0.948
0.949	1.139	1.143	1.146	1.150	1.153	1.157	1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.177	1.181	0.949
0.950	1.141	1.144	1.148	1.151	1.155	1.158	1.162	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	0.950
0.951	1.142	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.183	0.951
0.952	1.143	1.147	1.150	1.154	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	0.952
0.953	1.145	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	0.953
0.954	1.146	1.149	1.153	1.156	1.160	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	1.180	1.184	1.187	0.954
0.955	1.147	1.151	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.189	0.955
0.956	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	0.956
0.957	1.150	1.153	1.157	1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.184	1.188	1.191	0.957
0.958	1.151	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	0.958
0.959	1.152	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.190	1.194	0.959
0.960	1.153	1.157	1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	0.960
0.961	1.155	1.158	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.196	0.961
0.962	1.156	1.159	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	0.962
0.963	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	0.963
0.964	1.158	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.200	0.964
0.965	1.160	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	0.965
0.966	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	0.966
0.967	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	0.967
0.968	1.163	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	0.968
0.969	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	0.969
0.970	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	0.970
0.971	1.167	1.171	1.174	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.210	0.971
0.972	1.169	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.211	0.972
0.973	1.170	1.173	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	1.212	0.973
0.974	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.214	0.974
0.975	1.172	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	0.975
0.976	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	1.216	0.976
0.977	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.214	1.217	0.977
0.978	1.176	1.180	1.183	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.219	0.978
0.979	1.177	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	1.220	0.979

Po/Pa	TEMPERATURE °C Flow rate m3/min (actual)													Po/Pa
	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	
0.930	1.132	1.136	1.139	1.143	1.146	1.149	1.153	1.156	1.159	1.162	1.166	1.169	1.172	0.930
0.931	1.134	1.137	1.141	1.144	1.147	1.151	1.154	1.157	1.160	1.164	1.167	1.170	1.174	0.931
0.932	1.135	1.138	1.142	1.145	1.149	1.152	1.155	1.158	1.162	1.165	1.168	1.172	1.175	0.932
0.933	1.136	1.140	1.143	1.146	1.150	1.153	1.156	1.160	1.163	1.166	1.170	1.173	1.176	0.933
0.934	1.138	1.141	1.144	1.148	1.151	1.154	1.158	1.161	1.164	1.168	1.171	1.174	1.178	0.934
0.935	1.139	1.142	1.146	1.149	1.152	1.156	1.159	1.162	1.166	1.169	1.172	1.176	1.179	0.935
0.936	1.140	1.144	1.147	1.150	1.154	1.157	1.160	1.164	1.167	1.170	1.174	1.177	1.180	0.936
0.937	1.141	1.145	1.148	1.152	1.155	1.158	1.162	1.165	1.168	1.172	1.175	1.178	1.182	0.937
0.938	1.143	1.146	1.150	1.153	1.156	1.160	1.163	1.166	1.170	1.173	1.176	1.180	1.183	0.938
0.939	1.144	1.147	1.151	1.154	1.158	1.161	1.164	1.168	1.171	1.174	1.178	1.181	1.184	0.939
0.940	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159	1.162	1.166	1.169	1.172	1.176	1.179	1.182	1.186	0.940
0.941	1.147	1.150	1.153	1.157	1.160	1.164	1.167	1.170	1.174	1.177	1.180	1.184	1.187	0.941
0.942	1.148	1.151	1.155	1.158	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.178	1.182	1.185	1.188	0.942
0.943	1.149	1.153	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173	1.176	1.180	1.183	1.186	1.190	0.943
0.944	1.150	1.154	1.157	1.161	1.164	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.184	1.188	1.191	0.944
0.945	1.152	1.155	1.159	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.182	1.186	1.189	1.192	0.945
0.946	1.153	1.156	1.160	1.163	1.167	1.170	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.190	1.194	0.946
0.947	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.171	1.175	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	0.947
0.948	1.156	1.159	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.196	0.948
0.949	1.157	1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.177	1.181	1.184	1.187	1.191	1.194	1.197	0.949
0.950	1.158	1.162	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.185	1.189	1.192	1.195	1.199	0.950
0.951	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.183	1.187	1.190	1.193	1.197	1.200	0.951
0.952	1.161	1.164	1.168	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.191	1.195	1.198	1.201	0.952
0.953	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	1.189	1.193	1.196	1.199	1.203	0.953
0.954	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.197	1.201	1.204	0.954
0.955	1.165	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.195	1.199	1.202	1.205	0.955
0.956	1.166	1.169	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.193	1.197	1.200	1.203	1.207	0.956
0.957	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.201	1.205	1.208	0.957
0.958	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.199	1.203	1.206	1.209	0.958
0.959	1.170	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.207	1.211	0.959
0.960	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.205	1.209	1.212	0.960
0.961	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.213	0.961
0.962	1.174	1.177	1.181	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.211	1.215	0.962
0.963	1.175	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.209	1.213	1.216	0.963
0.964	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	1.217	0.964
0.965	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	1.212	1.215	1.219	0.965
0.966	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	1.220	0.966
0.967	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	1.221	0.967
0.968	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	1.216	1.219	1.223	0.968
0.969	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.210	1.214	1.217	1.221	1.224	0.969
0.970	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.219	1.222	1.225	0.970
0.971	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.210	1.213	1.216	1.220	1.223	1.227	0.971
0.972	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	1.218	1.221	1.225	1.228	0.972
0.973	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	1.212	1.216	1.219	1.223	1.226	1.229	0.973
0.974	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.214	1.217	1.220	1.224	1.227	1.231	0.974
0.975	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	1.222	1.225	1.229	1.232	0.975
0.976	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	1.216	1.220	1.223	1.227	1.230	1.233	0.976
0.977	1.193	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.214	1.217	1.221	1.224	1.228	1.231	1.235	0.977
0.978	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.219	1.222	1.226	1.229	1.233	1.236	0.978
0.979	1.195	1.199	1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	1.220	1.224	1.227	1.231	1.234	1.237	0.979

		TEMPERATURE °F Flow rate ft3/min (actual)													
Po/Pa		-12	-8	-4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	Po/Pa
0.930		36.84	36.99	37.13	37.28	37.42	37.56	37.71	37.85	37.99	38.13	38.27	38.41	38.54	0.930
0.931		36.89	37.03	37.18	37.32	37.46	37.61	37.75	37.89	38.03	38.17	38.31	38.45	38.59	0.931
0.932		36.93	37.07	37.22	37.36	37.51	37.65	37.79	37.93	38.07	38.21	38.35	38.49	38.63	0.932
0.933		36.97	37.11	37.26	37.40	37.55	37.69	37.83	37.98	38.12	38.26	38.40	38.54	38.68	0.933
0.934		37.01	37.16	37.30	37.45	37.59	37.73	37.88	38.02	38.16	38.30	38.44	38.58	38.72	0.934
0.935		37.05	37.20	37.34	37.49	37.63	37.78	37.92	38.06	38.20	38.34	38.48	38.62	38.76	0.935
0.936		37.09	37.24	37.39	37.53	37.67	37.82	37.96	38.10	38.25	38.39	38.53	38.67	38.81	0.936
0.937		37.14	37.28	37.43	37.57	37.72	37.86	38.00	38.15	38.29	38.43	38.57	38.71	38.85	0.937
0.938		37.18	37.32	37.47	37.62	37.76	37.90	38.05	38.19	38.33	38.47	38.61	38.75	38.89	0.938
0.939		37.22	37.37	37.51	37.66	37.80	37.95	38.09	38.23	38.37	38.52	38.66	38.80	38.94	0.939
0.940		37.26	37.41	37.55	37.70	37.84	37.99	38.13	38.28	38.42	38.56	38.70	38.84	38.98	0.940
0.941		37.30	37.45	37.60	37.74	37.89	38.03	38.18	38.32	38.46	38.60	38.74	38.88	39.03	0.941
0.942		37.34	37.49	37.64	37.78	37.93	38.07	38.22	38.36	38.50	38.65	38.79	38.93	39.07	0.942
0.943		37.39	37.53	37.68	37.83	37.97	38.12	38.26	38.40	38.55	38.69	38.83	38.97	39.11	0.943
0.944		37.43	37.58	37.72	37.87	38.01	38.16	38.30	38.45	38.59	38.73	38.87	39.02	39.16	0.944
0.945		37.47	37.62	37.76	37.91	38.06	38.20	38.35	38.49	38.63	38.78	38.92	39.06	39.20	0.945
0.946		37.51	37.66	37.81	37.95	38.10	38.24	38.39	38.53	38.68	38.82	38.96	39.10	39.24	0.946
0.947		37.55	37.70	37.85	38.00	38.14	38.29	38.43	38.58	38.72	38.86	39.00	39.15	39.29	0.947
0.948		37.60	37.74	37.89	38.04	38.18	38.33	38.47	38.62	38.76	38.91	39.05	39.19	39.33	0.948
0.949		37.64	37.79	37.93	38.08	38.23	38.37	38.52	38.66	38.81	38.95	39.09	39.23	39.37	0.949
0.950		37.68	37.83	37.98	38.12	38.27	38.41	38.56	38.70	38.85	38.99	39.13	39.28	39.42	0.950
0.951		37.72	37.87	38.02	38.16	38.31	38.46	38.60	38.75	38.89	39.04	39.18	39.32	39.46	0.951
0.952		37.76	37.91	38.06	38.21	38.35	38.50	38.65	38.79	38.93	39.08	39.22	39.36	39.51	0.952
0.953		37.80	37.95	38.10	38.25	38.40	38.54	38.69	38.83	38.98	39.12	39.26	39.41	39.55	0.953
0.954		37.85	38.00	38.14	38.29	38.44	38.58	38.73	38.88	39.02	39.16	39.31	39.45	39.59	0.954
0.955		37.89	38.04	38.19	38.33	38.48	38.63	38.77	38.92	39.06	39.21	39.35	39.49	39.64	0.955
0.956		37.93	38.08	38.23	38.38	38.52	38.67	38.82	38.96	39.11	39.25	39.39	39.54	39.68	0.956
0.957		37.97	38.12	38.27	38.42	38.57	38.71	38.86	39.00	39.15	39.29	39.44	39.58	39.72	0.957
0.958		38.01	38.16	38.31	38.46	38.61	38.76	38.90	39.05	39.19	39.34	39.48	39.63	39.77	0.958
0.959		38.05	38.20	38.35	38.50	38.65	38.80	38.94	39.09	39.24	39.38	39.53	39.67	39.81	0.959
0.960		38.10	38.25	38.40	38.54	38.69	38.84	38.99	39.13	39.28	39.42	39.57	39.71	39.86	0.960
0.961		38.14	38.29	38.44	38.59	38.74	38.88	39.03	39.18	39.32	39.47	39.61	39.76	39.90	0.961
0.962		38.18	38.33	38.48	38.63	38.78	38.93	39.07	39.22	39.37	39.51	39.66	39.80	39.94	0.962
0.963		38.22	38.37	38.52	38.67	38.82	38.97	39.12	39.26	39.41	39.55	39.70	39.84	39.99	0.963
0.964		38.26	38.41	38.56	38.71	38.86	39.01	39.16	39.31	39.45	39.60	39.74	39.89	40.03	0.964
0.965		38.31	38.46	38.61	38.76	38.91	39.05	39.20	39.35	39.49	39.64	39.79	39.93	40.07	0.965
0.966		38.35	38.50	38.65	38.80	38.95	39.10	39.24	39.39	39.54	39.68	39.83	39.97	40.12	0.966
0.967		38.39	38.54	38.69	38.84	38.99	39.14	39.29	39.43	39.58	39.73	39.87	40.02	40.16	0.967
0.968		38.43	38.58	38.73	38.88	39.03	39.18	39.33	39.48	39.62	39.77	39.92	40.06	40.21	0.968
0.969		38.47	38.62	38.78	38.93	39.08	39.22	39.37	39.52	39.67	39.81	39.96	40.10	40.25	0.969
0.970		38.51	38.67	38.82	38.97	39.12	39.27	39.42	39.56	39.71	39.86	40.00	40.15	40.29	0.970
0.971		38.56	38.71	38.86	39.01	39.16	39.31	39.46	39.61	39.75	39.90	40.05	40.19	40.34	0.971
0.972		38.60	38.75	38.90	39.05	39.20	39.35	39.50	39.65	39.80	39.94	40.09	40.24	40.38	0.972
0.973		38.64	38.79	38.94	39.09	39.25	39.39	39.54	39.69	39.84	39.99	40.13	40.28	40.42	0.973
0.974		38.68	38.83	38.99	39.14	39.29	39.44	39.59	39.74	39.88	40.03	40.18	40.32	40.47	0.974
0.975		38.72	38.88	39.03	39.18	39.33	39.48	39.63	39.78	39.93	40.07	40.22	40.37	40.51	0.975
0.976		38.77	38.92	39.07	39.22	39.37	39.52	39.67	39.82	39.97	40.12	40.26	40.41	40.56	0.976
0.977		38.81	38.96	39.11	39.26	39.42	39.57	39.71	39.86	40.01	40.16	40.31	40.45	40.60	0.977
0.978		38.85	39.00	39.15	39.31	39.46	39.61	39.76	39.91	40.06	40.20	40.35	40.50	40.64	0.978
0.979		38.89	39.04	39.20	39.35	39.50	39.65	39.80	39.95	40.10	40.25	40.39	40.54	40.69	0.979

Po/Pa	TEMPERATURE °F Flow rate ft3/min (actual)												Po/Pa	
	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	62		66
0.930	37.92	38.06	38.20	38.34	38.48	38.61	38.75	38.89	39.03	39.16	39.30	39.43	39.57	0.930
0.931	37.96	38.10	38.24	38.38	38.52	38.66	38.80	38.93	39.07	39.21	39.34	39.48	39.61	0.931
0.932	38.00	38.14	38.28	38.42	38.56	38.70	38.84	38.98	39.11	39.25	39.39	39.52	39.66	0.932
0.933	38.05	38.19	38.33	38.47	38.61	38.75	38.88	39.02	39.16	39.29	39.43	39.57	39.70	0.933
0.934	38.09	38.23	38.37	38.51	38.65	38.79	38.93	39.06	39.20	39.34	39.47	39.61	39.75	0.934
0.935	38.13	38.27	38.41	38.55	38.69	38.83	38.97	39.11	39.25	39.38	39.52	39.66	39.79	0.935
0.936	38.17	38.32	38.46	38.60	38.74	38.88	39.01	39.15	39.29	39.43	39.56	39.70	39.84	0.936
0.937	38.22	38.36	38.50	38.64	38.78	38.92	39.06	39.20	39.33	39.47	39.61	39.74	39.88	0.937
0.938	38.26	38.40	38.54	38.68	38.82	38.96	39.10	39.24	39.38	39.52	39.65	39.79	39.92	0.938
0.939	38.30	38.45	38.59	38.73	38.87	39.01	39.15	39.29	39.42	39.56	39.70	39.83	39.97	0.939
0.940	38.35	38.49	38.63	38.77	38.91	39.05	39.19	39.33	39.47	39.60	39.74	39.88	40.01	0.940
0.941	38.39	38.53	38.67	38.81	38.96	39.10	39.23	39.37	39.51	39.65	39.79	39.92	40.06	0.941
0.942	38.43	38.58	38.72	38.86	39.00	39.14	39.28	39.42	39.56	39.69	39.83	39.97	40.10	0.942
0.943	38.48	38.62	38.76	38.90	39.04	39.18	39.32	39.46	39.60	39.74	39.88	40.01	40.15	0.943
0.944	38.52	38.66	38.80	38.94	39.09	39.23	39.37	39.51	39.64	39.78	39.92	40.06	40.19	0.944
0.945	38.56	38.70	38.85	38.99	39.13	39.27	39.41	39.55	39.69	39.83	39.96	40.10	40.24	0.945
0.946	38.60	38.75	38.89	39.03	39.17	39.31	39.45	39.59	39.73	39.87	40.01	40.15	40.28	0.946
0.947	38.65	38.79	38.93	39.08	39.22	39.36	39.50	39.64	39.78	39.92	40.05	40.19	40.33	0.947
0.948	38.69	38.83	38.98	39.12	39.26	39.40	39.54	39.68	39.82	39.96	40.10	40.24	40.37	0.948
0.949	38.73	38.88	39.02	39.16	39.30	39.45	39.59	39.73	39.87	40.00	40.14	40.28	40.42	0.949
0.950	38.78	38.92	39.06	39.21	39.35	39.49	39.63	39.77	39.91	40.05	40.19	40.33	40.46	0.950
0.951	38.82	38.96	39.11	39.25	39.39	39.53	39.67	39.81	39.95	40.09	40.23	40.37	40.51	0.951
0.952	38.86	39.01	39.15	39.29	39.43	39.58	39.72	39.86	40.00	40.14	40.28	40.41	40.55	0.952
0.953	38.91	39.05	39.19	39.34	39.48	39.62	39.76	39.90	40.04	40.18	40.32	40.46	40.60	0.953
0.954	38.95	39.09	39.24	39.38	39.52	39.66	39.81	39.95	40.09	40.23	40.37	40.50	40.64	0.954
0.955	38.99	39.14	39.28	39.42	39.57	39.71	39.85	39.99	40.13	40.27	40.41	40.55	40.69	0.955
0.956	39.03	39.18	39.32	39.47	39.61	39.75	39.89	40.03	40.18	40.32	40.45	40.59	40.73	0.956
0.957	39.08	39.22	39.37	39.51	39.65	39.80	39.94	40.08	40.22	40.36	40.50	40.64	40.78	0.957
0.958	39.12	39.27	39.41	39.55	39.70	39.84	39.98	40.12	40.26	40.40	40.54	40.68	40.82	0.958
0.959	39.16	39.31	39.45	39.60	39.74	39.88	40.03	40.17	40.31	40.45	40.59	40.73	40.87	0.959
0.960	39.21	39.35	39.50	39.64	39.78	39.93	40.07	40.21	40.35	40.49	40.63	40.77	40.91	0.960
0.961	39.25	39.39	39.54	39.68	39.83	39.97	40.11	40.26	40.40	40.54	40.68	40.82	40.96	0.961
0.962	39.29	39.44	39.58	39.73	39.87	40.01	40.16	40.30	40.44	40.58	40.72	40.86	41.00	0.962
0.963	39.34	39.48	39.63	39.77	39.92	40.06	40.20	40.34	40.49	40.63	40.77	40.91	41.05	0.963
0.964	39.38	39.52	39.67	39.81	39.96	40.10	40.25	40.39	40.53	40.67	40.81	40.95	41.09	0.964
0.965	39.42	39.57	39.71	39.86	40.00	40.15	40.29	40.43	40.57	40.72	40.86	41.00	41.14	0.965
0.966	39.46	39.61	39.76	39.90	40.05	40.19	40.33	40.48	40.62	40.76	40.90	41.04	41.18	0.966
0.967	39.51	39.65	39.80	39.95	40.09	40.23	40.38	40.52	40.66	40.80	40.95	41.09	41.23	0.967
0.968	39.55	39.70	39.84	39.99	40.13	40.28	40.42	40.56	40.71	40.85	40.99	41.13	41.27	0.968
0.969	39.59	39.74	39.89	40.03	40.18	40.32	40.47	40.61	40.75	40.89	41.03	41.18	41.32	0.969
0.970	39.64	39.78	39.93	40.08	40.22	40.37	40.51	40.65	40.80	40.94	41.08	41.22	41.36	0.970
0.971	39.68	39.83	39.97	40.12	40.26	40.41	40.55	40.70	40.84	40.98	41.12	41.26	41.41	0.971
0.972	39.72	39.87	40.02	40.16	40.31	40.45	40.60	40.74	40.88	41.03	41.17	41.31	41.45	0.972
0.973	39.77	39.91	40.06	40.21	40.35	40.50	40.64	40.78	40.93	41.07	41.21	41.35	41.50	0.973
0.974	39.81	39.96	40.10	40.25	40.40	40.54	40.69	40.83	40.97	41.12	41.26	41.40	41.54	0.974
0.975	39.85	40.00	40.15	40.29	40.44	40.58	40.73	40.87	41.02	41.16	41.30	41.44	41.59	0.975
0.976	39.90	40.04	40.19	40.34	40.48	40.63	40.77	40.92	41.06	41.20	41.35	41.49	41.63	0.976
0.977	39.94	40.09	40.23	40.38	40.53	40.67	40.82	40.96	41.11	41.25	41.39	41.53	41.68	0.977
0.978	39.98	40.13	40.28	40.42	40.57	40.72	40.86	41.01	41.15	41.29	41.44	41.58	41.72	0.978
0.979	40.02	40.17	40.32	40.47	40.61	40.76	40.91	41.05	41.19	41.34	41.48	41.62	41.77	0.979

Po/Pa	TEMPERATURE °F Flow rate ft3/min (actual)													Po/Pa
	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96	
0.930	38.96	39.09	39.23	39.36	39.50	39.63	39.77	39.90	40.03	40.16	40.30	40.43	40.56	0.930
0.931	39.00	39.14	39.27	39.41	39.54	39.68	39.81	39.95	40.08	40.21	40.34	40.47	40.60	0.931
0.932	39.05	39.18	39.32	39.45	39.59	39.72	39.86	39.99	40.12	40.26	40.39	40.52	40.65	0.932
0.933	39.09	39.23	39.36	39.50	39.63	39.77	39.90	40.04	40.17	40.30	40.43	40.57	40.70	0.933
0.934	39.13	39.27	39.41	39.54	39.68	39.81	39.95	40.08	40.21	40.35	40.48	40.61	40.74	0.934
0.935	39.18	39.31	39.45	39.59	39.72	39.86	39.99	40.13	40.26	40.39	40.52	40.66	40.79	0.935
0.936	39.22	39.36	39.50	39.63	39.77	39.90	40.04	40.17	40.30	40.44	40.57	40.70	40.83	0.936
0.937	39.27	39.40	39.54	39.68	39.81	39.95	40.08	40.22	40.35	40.48	40.62	40.75	40.88	0.937
0.938	39.31	39.45	39.58	39.72	39.86	39.99	40.13	40.26	40.40	40.53	40.66	40.79	40.93	0.938
0.939	39.35	39.49	39.63	39.77	39.90	40.04	40.17	40.31	40.44	40.57	40.71	40.84	40.97	0.939
0.940	39.40	39.54	39.67	39.81	39.95	40.08	40.22	40.35	40.49	40.62	40.75	40.89	41.02	0.940
0.941	39.44	39.58	39.72	39.85	39.99	40.13	40.26	40.40	40.53	40.67	40.80	40.93	41.06	0.941
0.942	39.49	39.62	39.76	39.90	40.04	40.17	40.31	40.44	40.58	40.71	40.84	40.98	41.11	0.942
0.943	39.53	39.67	39.81	39.94	40.08	40.22	40.35	40.49	40.62	40.76	40.89	41.02	41.16	0.943
0.944	39.57	39.71	39.85	39.99	40.13	40.26	40.40	40.53	40.67	40.80	40.94	41.07	41.20	0.944
0.945	39.62	39.76	39.90	40.03	40.17	40.31	40.44	40.58	40.71	40.85	40.98	41.12	41.25	0.945
0.946	39.66	39.80	39.94	40.08	40.22	40.35	40.49	40.62	40.76	40.89	41.03	41.16	41.29	0.946
0.947	39.71	39.85	39.98	40.12	40.26	40.40	40.53	40.67	40.80	40.94	41.07	41.21	41.34	0.947
0.948	39.75	39.89	40.03	40.17	40.30	40.44	40.58	40.71	40.85	40.98	41.12	41.25	41.39	0.948
0.949	39.80	39.93	40.07	40.21	40.35	40.49	40.62	40.76	40.89	41.03	41.16	41.30	41.43	0.949
0.950	39.84	39.98	40.12	40.26	40.39	40.53	40.67	40.80	40.94	41.08	41.21	41.34	41.48	0.950
0.951	39.88	40.02	40.16	40.30	40.44	40.58	40.71	40.85	40.99	41.12	41.26	41.39	41.52	0.951
0.952	39.93	40.07	40.21	40.35	40.48	40.62	40.76	40.89	41.03	41.17	41.30	41.44	41.57	0.952
0.953	39.97	40.11	40.25	40.39	40.53	40.67	40.80	40.94	41.08	41.21	41.35	41.48	41.62	0.953
0.954	40.02	40.16	40.30	40.44	40.57	40.71	40.85	40.99	41.12	41.26	41.39	41.53	41.66	0.954
0.955	40.06	40.20	40.34	40.48	40.62	40.76	40.89	41.03	41.17	41.30	41.44	41.57	41.71	0.955
0.956	40.11	40.25	40.39	40.52	40.66	40.80	40.94	41.08	41.21	41.35	41.48	41.62	41.75	0.956
0.957	40.15	40.29	40.43	40.57	40.71	40.85	40.98	41.12	41.26	41.39	41.53	41.67	41.80	0.957
0.958	40.19	40.33	40.47	40.61	40.75	40.89	41.03	41.17	41.30	41.44	41.58	41.71	41.85	0.958
0.959	40.24	40.38	40.52	40.66	40.80	40.94	41.07	41.21	41.35	41.49	41.62	41.76	41.89	0.959
0.960	40.28	40.42	40.56	40.70	40.84	40.98	41.12	41.26	41.39	41.53	41.67	41.80	41.94	0.960
0.961	40.33	40.47	40.61	40.75	40.89	41.03	41.16	41.30	41.44	41.58	41.71	41.85	41.98	0.961
0.962	40.37	40.51	40.65	40.79	40.93	41.07	41.21	41.35	41.49	41.62	41.76	41.89	42.03	0.962
0.963	40.41	40.56	40.70	40.84	40.98	41.12	41.25	41.39	41.53	41.67	41.80	41.94	42.08	0.963
0.964	40.46	40.60	40.74	40.88	41.02	41.16	41.30	41.44	41.58	41.71	41.85	41.99	42.12	0.964
0.965	40.50	40.64	40.79	40.93	41.07	41.21	41.34	41.48	41.62	41.76	41.90	42.03	42.17	0.965
0.966	40.55	40.69	40.83	40.97	41.11	41.25	41.39	41.53	41.67	41.80	41.94	42.08	42.21	0.966
0.967	40.59	40.73	40.87	41.02	41.16	41.30	41.44	41.57	41.71	41.85	41.99	42.12	42.26	0.967
0.968	40.64	40.78	40.92	41.06	41.20	41.34	41.48	41.62	41.76	41.90	42.03	42.17	42.31	0.968
0.969	40.68	40.82	40.96	41.10	41.25	41.39	41.53	41.66	41.80	41.94	42.08	42.22	42.35	0.969
0.970	40.72	40.87	41.01	41.15	41.29	41.43	41.57	41.71	41.85	41.99	42.12	42.26	42.40	0.970
0.971	40.77	40.91	41.05	41.19	41.34	41.48	41.62	41.76	41.89	42.03	42.17	42.31	42.44	0.971
0.972	40.81	40.96	41.10	41.24	41.38	41.52	41.66	41.80	41.94	42.08	42.22	42.35	42.49	0.972
0.973	40.86	41.00	41.14	41.28	41.42	41.57	41.71	41.85	41.98	42.12	42.26	42.40	42.54	0.973
0.974	40.90	41.04	41.19	41.33	41.47	41.61	41.75	41.89	42.03	42.17	42.31	42.45	42.58	0.974
0.975	40.95	41.09	41.23	41.37	41.51	41.66	41.80	41.94	42.08	42.21	42.35	42.49	42.63	0.975
0.976	40.99	41.13	41.28	41.42	41.56	41.70	41.84	41.98	42.12	42.26	42.40	42.54	42.67	0.976
0.977	41.03	41.18	41.32	41.46	41.60	41.75	41.89	42.03	42.17	42.31	42.44	42.58	42.72	0.977
0.978	41.08	41.22	41.36	41.51	41.65	41.79	41.93	42.07	42.21	42.35	42.49	42.63	42.77	0.978
0.979	41.12	41.27	41.41	41.55	41.69	41.84	41.98	42.12	42.26	42.40	42.54	42.67	42.81	0.979

Po/Pa	TEMPERATURE °F Flow rate ft3/min (actual)												Po/Pa	
	76	80	84	88	92	96	100	104	108	112	116	120		124
0.930	39.90	40.03	40.16	40.30	40.43	40.56	40.69	40.82	40.95	41.08	41.21	41.33	41.46	0.930
0.931	39.95	40.08	40.21	40.34	40.47	40.60	40.74	40.87	40.99	41.12	41.25	41.38	41.51	0.931
0.932	39.99	40.12	40.26	40.39	40.52	40.65	40.78	40.91	41.04	41.17	41.30	41.43	41.56	0.932
0.933	40.04	40.17	40.30	40.43	40.57	40.70	40.83	40.96	41.09	41.22	41.35	41.47	41.60	0.933
0.934	40.08	40.21	40.35	40.48	40.61	40.74	40.87	41.00	41.13	41.26	41.39	41.52	41.65	0.934
0.935	40.13	40.26	40.39	40.52	40.66	40.79	40.92	41.05	41.18	41.31	41.44	41.57	41.70	0.935
0.936	40.17	40.30	40.44	40.57	40.70	40.83	40.97	41.10	41.23	41.36	41.49	41.61	41.74	0.936
0.937	40.22	40.35	40.48	40.62	40.75	40.88	41.01	41.14	41.27	41.40	41.53	41.66	41.79	0.937
0.938	40.26	40.40	40.53	40.66	40.79	40.93	41.06	41.19	41.32	41.45	41.58	41.71	41.84	0.938
0.939	40.31	40.44	40.57	40.71	40.84	40.97	41.10	41.24	41.37	41.50	41.63	41.76	41.88	0.939
0.940	40.35	40.49	40.62	40.75	40.89	41.02	41.15	41.28	41.41	41.54	41.67	41.80	41.93	0.940
0.941	40.40	40.53	40.67	40.80	40.93	41.06	41.20	41.33	41.46	41.59	41.72	41.85	41.98	0.941
0.942	40.44	40.58	40.71	40.84	40.98	41.11	41.24	41.37	41.50	41.64	41.77	41.90	42.03	0.942
0.943	40.49	40.62	40.76	40.89	41.02	41.16	41.29	41.42	41.55	41.68	41.81	41.94	42.07	0.943
0.944	40.53	40.67	40.80	40.94	41.07	41.20	41.33	41.47	41.60	41.73	41.86	41.99	42.12	0.944
0.945	40.58	40.71	40.85	40.98	41.12	41.25	41.38	41.51	41.64	41.78	41.91	42.04	42.17	0.945
0.946	40.62	40.76	40.89	41.03	41.16	41.29	41.43	41.56	41.69	41.82	41.95	42.08	42.21	0.946
0.947	40.67	40.80	40.94	41.07	41.21	41.34	41.47	41.61	41.74	41.87	42.00	42.13	42.26	0.947
0.948	40.71	40.85	40.98	41.12	41.25	41.39	41.52	41.65	41.78	41.92	42.05	42.18	42.31	0.948
0.949	40.76	40.89	41.03	41.16	41.30	41.43	41.57	41.70	41.83	41.96	42.09	42.22	42.35	0.949
0.950	40.80	40.94	41.08	41.21	41.34	41.48	41.61	41.74	41.88	42.01	42.14	42.27	42.40	0.950
0.951	40.85	40.99	41.12	41.26	41.39	41.52	41.66	41.79	41.92	42.05	42.19	42.32	42.45	0.951
0.952	40.89	41.03	41.17	41.30	41.44	41.57	41.70	41.84	41.97	42.10	42.23	42.36	42.50	0.952
0.953	40.94	41.08	41.21	41.35	41.48	41.62	41.75	41.88	42.02	42.15	42.28	42.41	42.54	0.953
0.954	40.99	41.12	41.26	41.39	41.53	41.66	41.80	41.93	42.06	42.19	42.33	42.46	42.59	0.954
0.955	41.03	41.17	41.30	41.44	41.57	41.71	41.84	41.98	42.11	42.24	42.37	42.50	42.64	0.955
0.956	41.08	41.21	41.35	41.48	41.62	41.75	41.89	42.02	42.15	42.29	42.42	42.55	42.68	0.956
0.957	41.12	41.26	41.39	41.53	41.67	41.80	41.93	42.07	42.20	42.33	42.47	42.60	42.73	0.957
0.958	41.17	41.30	41.44	41.58	41.71	41.85	41.98	42.11	42.25	42.38	42.51	42.65	42.78	0.958
0.959	41.21	41.35	41.49	41.62	41.76	41.89	42.03	42.16	42.29	42.43	42.56	42.69	42.82	0.959
0.960	41.26	41.39	41.53	41.67	41.80	41.94	42.07	42.21	42.34	42.47	42.61	42.74	42.87	0.960
0.961	41.30	41.44	41.58	41.71	41.85	41.98	42.12	42.25	42.39	42.52	42.65	42.79	42.92	0.961
0.962	41.35	41.49	41.62	41.76	41.89	42.03	42.17	42.30	42.43	42.57	42.70	42.83	42.97	0.962
0.963	41.39	41.53	41.67	41.80	41.94	42.08	42.21	42.35	42.48	42.61	42.75	42.88	43.01	0.963
0.964	41.44	41.58	41.71	41.85	41.99	42.12	42.26	42.39	42.53	42.66	42.79	42.93	43.06	0.964
0.965	41.48	41.62	41.76	41.90	42.03	42.17	42.30	42.44	42.57	42.71	42.84	42.97	43.11	0.965
0.966	41.53	41.67	41.80	41.94	42.08	42.21	42.35	42.48	42.62	42.75	42.89	43.02	43.15	0.966
0.967	41.57	41.71	41.85	41.99	42.12	42.26	42.40	42.53	42.67	42.80	42.93	43.07	43.20	0.967
0.968	41.62	41.76	41.90	42.03	42.17	42.31	42.44	42.58	42.71	42.85	42.98	43.11	43.25	0.968
0.969	41.66	41.80	41.94	42.08	42.22	42.35	42.49	42.62	42.76	42.89	43.03	43.16	43.29	0.969
0.970	41.71	41.85	41.99	42.12	42.26	42.40	42.53	42.67	42.81	42.94	43.07	43.21	43.34	0.970
0.971	41.76	41.89	42.03	42.17	42.31	42.44	42.58	42.72	42.85	42.99	43.12	43.26	43.39	0.971
0.972	41.80	41.94	42.08	42.22	42.35	42.49	42.63	42.76	42.90	43.03	43.17	43.30	43.44	0.972
0.973	41.85	41.98	42.12	42.26	42.40	42.54	42.67	42.81	42.94	43.08	43.21	43.35	43.48	0.973
0.974	41.89	42.03	42.17	42.31	42.45	42.58	42.72	42.86	42.99	43.13	43.26	43.40	43.53	0.974
0.975	41.94	42.08	42.21	42.35	42.49	42.63	42.77	42.90	43.04	43.17	43.31	43.44	43.58	0.975
0.976	41.98	42.12	42.26	42.40	42.54	42.67	42.81	42.95	43.08	43.22	43.36	43.49	43.62	0.976
0.977	42.03	42.17	42.31	42.44	42.58	42.72	42.86	42.99	43.13	43.27	43.40	43.54	43.67	0.977
0.978	42.07	42.21	42.35	42.49	42.63	42.77	42.90	43.04	43.18	43.31	43.45	43.58	43.72	0.978
0.979	42.12	42.26	42.40	42.54	42.67	42.81	42.95	43.09	43.22	43.36	43.50	43.63	43.77	0.979



CERTIFICATE OF BATCH ANALYSIS

Grade of Product: **ULTRA ZERO**

Airgas, Inc.

600 Union Landing Road
Cinnaminson, NJ 08077
856-829-7878 Fax: 856-829-6576
Airgas.com

Part Number: AI UZ300C Reference Number: 82-124495683-1
Cylinder Analyzed: 5370882Y Cylinder Volume: 312.0 CF
Laboratory: ASG - Riverton - NJ Cylinder Pressure: 2640 PSIG
Analysis Date: Jun 10, 2015 Valve Outlet: 590
Lot Number: 82-124495683-1

Expiration Date: Jun 10, 2018

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Purity	Certified Concentration
AIR		
CO + CO2	< 1.0 PPM	0.15 PPM
THC	< 0.1 PPM	0.03 PPM
Percent Oxygen	20-22 %	20.12 %
Moisture	< 2.0 PPM	<LDL 0.20 PPM

Cylinders in Batch:

5370799Y, 5370804Y, 5370805Y, 5370808Y, 5370809Y, 5370810Y, 5370849Y, 5370882Y, 5370895Y, 5370896Y, 5370921Y, 5370930Y

Impurities verified against analytical standards traceable to NIST by weight and/or analysis.


Approved for Release

Airgas, Inc.

600 Union Landing Road
Cinnaminson, NJ 08077
856-829-7878 Fax: 856-829-6576
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: CERTIFIED STANDARD-SPEC

Part Number:	X02NI99C300C0G9	Reference Number:	82-124495680-1
Cylinder Number:	5239548Y ✓	Cylinder Volume:	285.6 CF
Laboratory:	ASG - Riverton - NJ	Cylinder Pressure:	2399 PSIG
Analysis Date:	Jun 09, 2015	Valve Outlet:	350
Lot Number:	82-124495680-1		

Expiration Date: Jun 09, 2018


Product composition verified by direct comparison to calibration standards traceable to N.I.S.T. weights and/or N.I.S.T. Gas Mixture reference materials.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Req Conc	Actual Concentration (Mole %)	Analytical Uncertainty
METHANE	150.0 PPM	146.3 PPM	+/- 2%
NITROGEN	Balance		

Notes: Calibration Standard: 98.05ppm CH4/AIR .
Cylinder NTRM # 120609.
Instrument Used: Nicolet 6700.
Analytical Principle: FTIR.




Approved for Release

1 **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2 **Dirección** : Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

3 **Datos del Instrumento**

. **Instrumento de medición** : Estación meteorológica . **N° de serie de consola** : BE181010021
. **Marca** : Davis Instruments . **N° de serie de módulo** : BE181010021
. **Modelo** : Vantage Pro2 . **Intervalo de Indicación** : -40 °C a 65 °C
. **Identificación** : No indica . **Resolución** : 0,1 °C

4 **Lugar de calibración** : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.

5 **Fecha de calibración** : 2018-11-07

6 **Método de calibración**

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

7 **Condiciones de calibración**

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	24.5	66.4	997.4
Final	23.9	65.4	997.6

8 **Trazabilidad**

Patrón usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Termohigrómetro Patrón	GGP-47	LH-178-2018	2019-09-10
Termohigrómetro Patrón	GGP-49	LH-177-2018	2019-09-10

9 **Resultados de medición**

T.C.V. (°C)	Indicación del instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
9.9	10.0	-0.1	0.5
20.2	20.1	0.1	0.6
30.3	30.1	0.2	0.6

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

10 **Observaciones**

- Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isoterma.
- El tiempo mínimo de estabilización de temperatura fue de 30 minutos para cada punto.
- Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
- La precisión del instrumento es: $\pm 0,5$ °C

- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.
- Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-11-08



Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GRFFN GROUP PERU S.A.C.

1 **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2 **Dirección** : Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

3 **Datos del Instrumento**

. **Instrumento de Medición** : Estación meteorológica . **N° de serie de consola** : BE181010021
. **Marca** : Davis Instruments . **N° de serie de módulo** : BE181010021
. **Modelo** : Vantage Pro2 . **Intervalo de Indicación** : 1 %hr a 100 %hr
. **Identificación** : No indica . **Resolución** : 1 %hr

4 **Lugar de calibración** : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C

5 **Fecha de calibración** : 2018-11-07

6 **Método de calibración**

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

7 **Condiciones Ambientales.**

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	24.3	66.4	997.6
Final	24.8	63.8	997.5

8 **Trazabilidad**

Patrón usado	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Termohigrómetro Patrón	GGP-47	LH-178-2018	2019-09-10
Termohigrómetro Patrón	GGP-49	LH-177-2018	2019-09-10

9 **Resultados de medición**

H.C.V. (%hr)	Indicación del Instrumento (%hr)	Corrección (%hr)	Incertidumbre (%hr)
41.8	40	1.8	2.2
61.6	60	1.6	2.5
92.9	90	2.9	2.6

Humedad Convencionalmente Verdadera (H.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

10 **Observaciones**

- Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isoterma.
- El tiempo mínimo de estabilización de humedad fue de 30 minutos para cada punto.
- Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
- La precisión del instrumento es: ± 3 %hr

- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-11-08



Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GRFFN GRUPO IPF S A C

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 Dirección : Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición	: Estación meteorológica	. N° de serie de consola	: BE181010021
. Marca	: Davis Instruments	. N° de serie de módulo	: BE181010021
. Modelo	: Vantage Pro2	. Intervalo de Indicación	: 1 m/s a 80 m/s
. Identificación	: No indica	. Resolución	: 0,4 m/s *

4 Lugar de Calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de Calibración : 2018-11-08

6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr	Presión atmosférica mbar
Inicial	24.7	63.8	997.7
Final	24.5	64.2	997.7

7 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Serie/Certificado	F. Vencimiento
Anemómetro digital	GGP-01	T95151034033	2019-09-28

8 Método de Calibración.

La calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado ubicado en el túnel de viento y generando diferentes velocidades en distintos intervalos de tiempo.

9 Resultado de Medición.

VELOCIDAD DE VIENTO

Patrón (m/s)	Instrumento (m/s)	Corrección (m/s)	Incertidumbre (m/s)
0.98	0.9	0.08	0.23
1.89	1.8	0.09	0.24
3.31	3.1	0.21	0.25
4.22	4.0	0.22	0.26
5.18	4.9	0.28	0.28

DIRECCIÓN DE VIENTO

Patrón (°)	Instrumento (°)	Corrección (°)
360	360	0
90	90	0
180	180	0
270	270	0

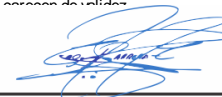
10 Observaciones:

- La precisión del instrumento para velocidad de viento es de $\pm 5\%$ del valor de la lectura y $\pm 3^\circ$ para dirección de viento, según manual del fabricante.
 - Las lecturas de dirección de viento fueron efectuadas girando manualmente la veleta del sensor de viento a los puntos cardinales indicados.
- *) Dato tomado del manual.

- La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y anemómetro calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos.

Fecha de Emisión

2018-11-08



Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GRFFN GROUPE S.A.C.

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA Pág.1 de 1
2 Dirección : Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición : Estación meteorológica . N° de serie de consola : BE181010021
. Marca : Davis Instruments . N° de serie de módulo : BE181010021
. Modelo : Vantage Pro2
. Código Interno : No indica

4 Lugar de Calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de Calibración : 2018-11-08

6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr	Presión Atmosférica mbar
Inicial	24.5	63,9	997.2
Final	24.7	64,3	997.2

7 Trazabilidad

Patrón	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Bomba Peristáltica	GGP-03	SGTF-003-2017	2019-03-09
Barómetro	GGP-02	LFP-227-2017	2019-07-04

8 Método de Calibración.

*Calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado.

*Las lecturas fueron efectuadas utilizando diferentes volúmenes de agua y a una velocidad de lluvia constante de 20 mm/h.

9 Resultado de Medición

PLUVION

Valor (mm)	Patrón (mm)	Instrumento (mm)	Corrección (mm)	Incertidumbre (mm)
4.8	4.80	4.8	0.00	0.21
9.6	9.60	9.6	0.00	0.21

Rango : 0 mm a 6553 mm

Precisión: ± 4%

Resolución: 0,2 mm

PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Patrón (mbar)	Instrumento (mbar)	Corrección (mbar)	Incertidumbre (mbar)
997.2	997.2	0.0	0.15

Rango: 540 mbar a 1100 mbar

Precisión: ± 1 mbar

Resolución: 0,1 mbar

10 Observaciones:

a) Las especificaciones del instrumento fueron tomados del manual.

.Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor adecuado, en el momento de la calibración

. La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$,

de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la

incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.

.Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.

.El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-11-08



Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACION CONSTITUYE DELITO SANCCIONADO CONFORME A LEY"

- 1 **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA Pág.1 de 1
- 2 **Dirección** : Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
- 3 **Datos del Instrumento**
- | | | | |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| . Instrumento de medición | : Estación meteorológica | . N° de serie de consola | : BE181010021 |
| . Marca | : Davis Instruments | . N° de serie de módulo | : BE181010021 |
| . Modelo | : Vantage Pro2 | . Rango de medición | : 0 W/m ² a 1800 W/m ² |
| . Código Interno | : No indica | . Resolución | : 1 W/m ² |
- 4 **Lugar de Calibración** : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.
- 5 **Fecha de Calibración** : 2018-11-08
- 6 **Condiciones Ambientales** :

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr	Presión Atmosférica mbar
Inicial	24.9	64,4	998.3
Final	24.7	64,8	998.4

7 **Trazabilidad**

Patrón	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Sensor de Radiación Solar	GGP-39	PY89257	2019-08-06

8 **Método de Calibración.**

*Calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado, generando radiación solar y luz visible.

9 **Resultado de Medición**

Patrón (W/m ²)	Instrumento (W/m ²)	Corrección (W/m ²)	Incertidumbre (W/m ²)
100.4	88	12.4	2.4
245.8	221	24.8	5.7
576.4	534	42.4	8.2

10 **Observaciones:**

- Las especificaciones del instrumento fueron tomados del manual.
- La precisión del sensor es de $\pm 5\%$ de la escala completa.

.Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor adecuado, en el momento de la calibración

. La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$,

de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.

.Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.

.El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-11-08



Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GRFFN GROUP PERU S.A.C.

Thermo Scientific

Flow Look-Up Table for PM10 VFC

High Volume Air Sampler

Serial # P9252 X

Calibrated with Rootsmeter serial # 0438320

Date Calibrated: 10/03/14

USE OF LOOK-UP-TABLE FOR DETERMINATION OF FLOW RATE PM10 VFC High Volume Air Sampler

1. Determine and record atmospheric properties.
2. Operate sampler and allow to warm up. Perform leak test and make sure all gaskets are in place and that there are no leaks.
3. Read the differential pressure across the filter (P_f), inches of H_2O that has to be converted to mm Hg. Reading is taken with a manometer where one side is open to atmosphere and the other is connected to pressure tap on side of filter holder. Filter should be in place for this measurement.
4. Calculate pressure ratio, P_o / P_a $P_o / P_a = 1 - (P_f / P_a)$
 P_f and P_a should be in mm Hg
5. Look up flow rate in look up table. The first 4 pages are in Celsius and actual m^3/min the last 4 pages are in Fahrenheit and actual cubic feet.

Example

(NOTE: Individual Look Up Tables will vary.)

1. Suppose the ambient conditions are:

Temperature: $T_a = 24^\circ C$

Barometric Pressure: $P_a = 762$ mm Hg (this must be station pressure which is not corrected to sea level)

2. Assume system is allowed to warm up for stable operation.
3. Measure filter pressure differential, P_f . This reading is the set-up reading plus pick-up reading divided by 2 for an average reading. This is taken with a differential manometer with one side of the manometer connected to the stagnation tap on the filter holder (or the Bulkhead Fitting) and the other side open to the atmosphere. Filter must be in place during this measurement.

Assume that:

Set-up Reading: $P_f = 18.60$ in H_2O

Pick-up Reading: $P_f = 19.80$ in H_2O

$P_f = (18.60 + 19.80)/2 = 19.20$ in H_2O .

4. Convert P_f = to same units as barometric pressure.

$$P_f = 19.20 \text{ in H}_2\text{O} / 13.61 \times 25.4 = 35.83 \text{ mm Hg}$$

$$P_f = 35.83 \text{ mm Hg}$$

5. Calculate pressure ratio.

$$P_o/P_a = 1 - (P_f/P_a)$$

NOTE: P_f and P_a MUST HAVE CONSISTENT UNITS

$$P_o/P_a = 1 - (35.83 / 762) \quad P_o/P_a = .953$$

6. Look up Flow Rate from table.

Table 1 (pages 1 – 4) is set up with temperature in °C and the Flow Rate is read in units of m^3/min (actual, ACMM). In table 2 (pages 5 – 8) the temperature is in °F and Flow Rate is read in ft^3/min (actual, ACFM).

- a) For the example we will use Table 1.

Locate the temperature and pressure ratio entries nearest the conditions of:

$$T_a = 24^\circ\text{C}$$

$$P_o/P_a = .953$$

Example: Look-Up Table for Actual Flow Rate in Units of m^3/min

	Temperature °C				
P_o/P_a	22	24	26	28	30
0.950	1.142	1.146	1.149	1.153	1.156
0.951	1.144	1.147	1.150	1.154	1.157
0.952	1.145	1.148	1.152	1.155	1.159
0.953	1.146	1.150	1.153	1.156	1.160
0.954	1.147	1.151	1.154	1.158	1.161
0.955	1.149	1.152	1.156	1.159	1.162

- b) The reading of flow rate is: $Q_a = 1.150 \text{ m}^3/\text{min}$ (actual)

If your P_o/P_a number is not in look up table ie; $>.979$ then interpolate.

7. Determine flow rate in terms of standard air.

$$Q_{\text{std}} = 1.150 \text{ m}^3 / \text{min} \left(\frac{762 \text{ mm Hg}}{760 \text{ mm Hg}} \right) \left(\frac{298\text{K}}{(273 + 24) \text{K}} \right)$$

$$Q_{\text{std}} = 1.157 \text{ std m}^3/\text{min}$$

It is always a good idea to contact the lab that you are dealing with to determine what information that they need including actual or standard air with respect to flow rate.

TEMPERATURE °C Flow rate m3/min (actual)

Po/Pa	-32	-30	-28	-26	-24	-22	-20	-18	-16	-14	-12	-10	-8	Po/Pa
0.930	1.045	1.049	1.053	1.057	1.061	1.064	1.068	1.072	1.075	1.079	1.083	1.087	1.090	0.930
0.931	1.046	1.050	1.054	1.058	1.062	1.065	1.069	1.073	1.077	1.080	1.084	1.088	1.091	0.931
0.932	1.048	1.052	1.055	1.059	1.063	1.067	1.070	1.074	1.078	1.082	1.085	1.089	1.093	0.932
0.933	1.049	1.053	1.057	1.060	1.064	1.068	1.072	1.075	1.079	1.083	1.087	1.090	1.094	0.933
0.934	1.050	1.054	1.058	1.062	1.065	1.069	1.073	1.077	1.080	1.084	1.088	1.091	1.095	0.934
0.935	1.051	1.055	1.059	1.063	1.067	1.070	1.074	1.078	1.082	1.085	1.089	1.093	1.096	0.935
0.936	1.052	1.056	1.060	1.064	1.068	1.072	1.075	1.079	1.083	1.087	1.090	1.094	1.098	0.936
0.937	1.054	1.057	1.061	1.065	1.069	1.073	1.076	1.080	1.084	1.088	1.091	1.095	1.099	0.937
0.938	1.055	1.059	1.062	1.066	1.070	1.074	1.078	1.081	1.085	1.089	1.093	1.096	1.100	0.938
0.939	1.056	1.060	1.064	1.068	1.071	1.075	1.079	1.083	1.086	1.090	1.094	1.098	1.101	0.939
0.940	1.057	1.061	1.065	1.069	1.073	1.076	1.080	1.084	1.088	1.091	1.095	1.099	1.103	0.940
0.941	1.058	1.062	1.066	1.070	1.074	1.078	1.081	1.085	1.089	1.093	1.096	1.100	1.104	0.941
0.942	1.060	1.063	1.067	1.071	1.075	1.079	1.083	1.086	1.090	1.094	1.098	1.101	1.105	0.942
0.943	1.061	1.065	1.068	1.072	1.076	1.080	1.084	1.088	1.091	1.095	1.099	1.103	1.106	0.943
0.944	1.062	1.066	1.070	1.073	1.077	1.081	1.085	1.089	1.093	1.096	1.100	1.104	1.108	0.944
0.945	1.063	1.067	1.071	1.075	1.079	1.082	1.086	1.090	1.094	1.098	1.101	1.105	1.109	0.945
0.946	1.064	1.068	1.072	1.076	1.080	1.084	1.087	1.091	1.095	1.099	1.103	1.106	1.110	0.946
0.947	1.065	1.069	1.073	1.077	1.081	1.085	1.089	1.092	1.096	1.100	1.104	1.107	1.111	0.947
0.948	1.067	1.071	1.074	1.078	1.082	1.086	1.090	1.094	1.097	1.101	1.105	1.109	1.112	0.948
0.949	1.068	1.072	1.076	1.079	1.083	1.087	1.091	1.095	1.099	1.102	1.106	1.110	1.114	0.949
0.950	1.069	1.073	1.077	1.081	1.085	1.088	1.092	1.096	1.100	1.104	1.107	1.111	1.115	0.950
0.951	1.070	1.074	1.078	1.082	1.086	1.090	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.112	1.116	0.951
0.952	1.071	1.075	1.079	1.083	1.087	1.091	1.095	1.098	1.102	1.106	1.110	1.114	1.117	0.952
0.953	1.073	1.076	1.080	1.084	1.088	1.092	1.096	1.100	1.104	1.107	1.111	1.115	1.119	0.953
0.954	1.074	1.078	1.082	1.085	1.089	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.112	1.116	1.120	0.954
0.955	1.075	1.079	1.083	1.087	1.091	1.094	1.098	1.102	1.106	1.110	1.114	1.117	1.121	0.955
0.956	1.076	1.080	1.084	1.088	1.092	1.096	1.099	1.103	1.107	1.111	1.115	1.119	1.122	0.956
0.957	1.077	1.081	1.085	1.089	1.093	1.097	1.101	1.105	1.108	1.112	1.116	1.120	1.124	0.957
0.958	1.078	1.082	1.086	1.090	1.094	1.098	1.102	1.106	1.110	1.113	1.117	1.121	1.125	0.958
0.959	1.080	1.084	1.088	1.091	1.095	1.099	1.103	1.107	1.111	1.115	1.118	1.122	1.126	0.959
0.960	1.081	1.085	1.089	1.093	1.097	1.100	1.104	1.108	1.112	1.116	1.120	1.123	1.127	0.960
0.961	1.082	1.086	1.090	1.094	1.098	1.102	1.106	1.109	1.113	1.117	1.121	1.125	1.129	0.961
0.962	1.083	1.087	1.091	1.095	1.099	1.103	1.107	1.111	1.114	1.118	1.122	1.126	1.130	0.962
0.963	1.084	1.088	1.092	1.096	1.100	1.104	1.108	1.112	1.116	1.120	1.123	1.127	1.131	0.963
0.964	1.086	1.090	1.094	1.097	1.101	1.105	1.109	1.113	1.117	1.121	1.125	1.128	1.132	0.964
0.965	1.087	1.091	1.095	1.099	1.103	1.106	1.110	1.114	1.118	1.122	1.126	1.130	1.133	0.965
0.966	1.088	1.092	1.096	1.100	1.104	1.108	1.112	1.115	1.119	1.123	1.127	1.131	1.135	0.966
0.967	1.089	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.113	1.117	1.121	1.124	1.128	1.132	1.136	0.967
0.968	1.090	1.094	1.098	1.102	1.106	1.110	1.114	1.118	1.122	1.126	1.130	1.133	1.137	0.968
0.969	1.091	1.095	1.099	1.103	1.107	1.111	1.115	1.119	1.123	1.127	1.131	1.135	1.138	0.969
0.970	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.113	1.116	1.120	1.124	1.128	1.132	1.136	1.140	0.970
0.971	1.094	1.098	1.102	1.106	1.110	1.114	1.118	1.122	1.125	1.129	1.133	1.137	1.141	0.971
0.972	1.095	1.099	1.103	1.107	1.111	1.115	1.119	1.123	1.127	1.131	1.134	1.138	1.142	0.972
0.973	1.096	1.100	1.104	1.108	1.112	1.116	1.120	1.124	1.128	1.132	1.136	1.140	1.143	0.973
0.974	1.097	1.101	1.105	1.109	1.113	1.117	1.121	1.125	1.129	1.133	1.137	1.141	1.145	0.974
0.975	1.099	1.103	1.107	1.111	1.115	1.119	1.122	1.126	1.130	1.134	1.138	1.142	1.146	0.975
0.976	1.100	1.104	1.108	1.112	1.116	1.120	1.124	1.128	1.132	1.135	1.139	1.143	1.147	0.976
0.977	1.101	1.105	1.109	1.113	1.117	1.121	1.125	1.129	1.133	1.137	1.141	1.144	1.148	0.977
0.978	1.102	1.106	1.110	1.114	1.118	1.122	1.126	1.130	1.134	1.138	1.142	1.146	1.150	0.978
0.979	1.103	1.107	1.111	1.115	1.119	1.123	1.127	1.131	1.135	1.139	1.143	1.147	1.151	0.979

TEMPERATURE °C Flow rate m3/min (actual)

Po/Pa	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	Po/Pa
0.930	1.094	1.098	1.101	1.105	1.108	1.112	1.115	1.119	1.123	1.126	1.130	1.133	1.137	0.930
0.931	1.095	1.099	1.102	1.106	1.110	1.113	1.117	1.120	1.124	1.127	1.131	1.134	1.138	0.931
0.932	1.096	1.100	1.104	1.107	1.111	1.114	1.118	1.122	1.125	1.129	1.132	1.136	1.139	0.932
0.933	1.098	1.101	1.105	1.108	1.112	1.116	1.119	1.123	1.126	1.130	1.133	1.137	1.140	0.933
0.934	1.099	1.102	1.106	1.110	1.113	1.117	1.121	1.124	1.128	1.131	1.135	1.138	1.142	0.934
0.935	1.100	1.104	1.107	1.111	1.115	1.118	1.122	1.125	1.129	1.132	1.136	1.140	1.143	0.935
0.936	1.101	1.105	1.109	1.112	1.116	1.119	1.123	1.127	1.130	1.134	1.137	1.141	1.144	0.936
0.937	1.103	1.106	1.110	1.113	1.117	1.121	1.124	1.128	1.131	1.135	1.139	1.142	1.146	0.937
0.938	1.104	1.107	1.111	1.115	1.118	1.122	1.126	1.129	1.133	1.136	1.140	1.143	1.147	0.938
0.939	1.105	1.109	1.112	1.116	1.120	1.123	1.127	1.130	1.134	1.138	1.141	1.145	1.148	0.939
0.940	1.106	1.110	1.114	1.117	1.121	1.124	1.128	1.132	1.135	1.139	1.142	1.146	1.149	0.940
0.941	1.107	1.111	1.115	1.118	1.122	1.126	1.129	1.133	1.137	1.140	1.144	1.147	1.151	0.941
0.942	1.109	1.112	1.116	1.120	1.123	1.127	1.131	1.134	1.138	1.141	1.145	1.149	1.152	0.942
0.943	1.110	1.114	1.117	1.121	1.125	1.128	1.132	1.136	1.139	1.143	1.146	1.150	1.153	0.943
0.944	1.111	1.115	1.119	1.122	1.126	1.130	1.133	1.137	1.140	1.144	1.148	1.151	1.155	0.944
0.945	1.112	1.116	1.120	1.123	1.127	1.131	1.134	1.138	1.142	1.145	1.149	1.152	1.156	0.945
0.946	1.114	1.117	1.121	1.125	1.128	1.132	1.136	1.139	1.143	1.147	1.150	1.154	1.157	0.946
0.947	1.115	1.119	1.122	1.126	1.130	1.133	1.137	1.141	1.144	1.148	1.151	1.155	1.159	0.947
0.948	1.116	1.120	1.124	1.127	1.131	1.135	1.138	1.142	1.145	1.149	1.153	1.156	1.160	0.948
0.949	1.117	1.121	1.125	1.129	1.132	1.136	1.139	1.143	1.147	1.150	1.154	1.158	1.161	0.949
0.950	1.119	1.122	1.126	1.130	1.133	1.137	1.141	1.144	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	0.950
0.951	1.120	1.124	1.127	1.131	1.135	1.138	1.142	1.146	1.149	1.153	1.156	1.160	1.164	0.951
0.952	1.121	1.125	1.129	1.132	1.136	1.140	1.143	1.147	1.151	1.154	1.158	1.161	1.165	0.952
0.953	1.122	1.126	1.130	1.134	1.137	1.141	1.145	1.148	1.152	1.155	1.159	1.163	1.166	0.953
0.954	1.124	1.127	1.131	1.135	1.138	1.142	1.146	1.149	1.153	1.157	1.160	1.164	1.168	0.954
0.955	1.125	1.129	1.132	1.136	1.140	1.143	1.147	1.151	1.154	1.158	1.162	1.165	1.169	0.955
0.956	1.126	1.130	1.134	1.137	1.141	1.145	1.148	1.152	1.156	1.159	1.163	1.167	1.170	0.956
0.957	1.127	1.131	1.135	1.139	1.142	1.146	1.150	1.153	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	0.957
0.958	1.129	1.132	1.136	1.140	1.143	1.147	1.151	1.155	1.158	1.162	1.165	1.169	1.173	0.958
0.959	1.130	1.134	1.137	1.141	1.145	1.148	1.152	1.156	1.159	1.163	1.167	1.170	1.174	0.959
0.960	1.131	1.135	1.139	1.142	1.146	1.150	1.153	1.157	1.161	1.164	1.168	1.172	1.175	0.960
0.961	1.132	1.136	1.140	1.144	1.147	1.151	1.155	1.158	1.162	1.166	1.169	1.173	1.177	0.961
0.962	1.134	1.137	1.141	1.145	1.149	1.152	1.156	1.160	1.163	1.167	1.171	1.174	1.178	0.962
0.963	1.135	1.139	1.142	1.146	1.150	1.153	1.157	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	0.963
0.964	1.136	1.140	1.144	1.147	1.151	1.155	1.158	1.162	1.166	1.169	1.173	1.177	1.180	0.964
0.965	1.137	1.141	1.145	1.149	1.152	1.156	1.160	1.163	1.167	1.171	1.174	1.178	1.182	0.965
0.966	1.138	1.142	1.146	1.150	1.154	1.157	1.161	1.165	1.168	1.172	1.176	1.179	1.183	0.966
0.967	1.140	1.144	1.147	1.151	1.155	1.159	1.162	1.166	1.170	1.173	1.177	1.181	1.184	0.967
0.968	1.141	1.145	1.149	1.152	1.156	1.160	1.164	1.167	1.171	1.175	1.178	1.182	1.186	0.968
0.969	1.142	1.146	1.150	1.154	1.157	1.161	1.165	1.168	1.172	1.176	1.180	1.183	1.187	0.969
0.970	1.143	1.147	1.151	1.155	1.159	1.162	1.166	1.170	1.173	1.177	1.181	1.184	1.188	0.970
0.971	1.145	1.148	1.152	1.156	1.160	1.164	1.167	1.171	1.175	1.178	1.182	1.186	1.189	0.971
0.972	1.146	1.150	1.154	1.157	1.161	1.165	1.169	1.172	1.176	1.180	1.183	1.187	1.191	0.972
0.973	1.147	1.151	1.155	1.159	1.162	1.166	1.170	1.174	1.177	1.181	1.185	1.188	1.192	0.973
0.974	1.148	1.152	1.156	1.160	1.164	1.167	1.171	1.175	1.179	1.182	1.186	1.190	1.193	0.974
0.975	1.150	1.153	1.157	1.161	1.165	1.169	1.172	1.176	1.180	1.184	1.187	1.191	1.195	0.975
0.976	1.151	1.155	1.159	1.162	1.166	1.170	1.174	1.177	1.181	1.185	1.189	1.192	1.196	0.976
0.977	1.152	1.156	1.160	1.164	1.167	1.171	1.175	1.179	1.182	1.186	1.190	1.193	1.197	0.977
0.978	1.153	1.157	1.161	1.165	1.169	1.172	1.176	1.180	1.184	1.187	1.191	1.195	1.198	0.978
0.979	1.155	1.158	1.162	1.166	1.170	1.174	1.177	1.181	1.185	1.189	1.192	1.196	1.200	0.979

		TEMPERATURE °C Flow rate m3/min (actual)													
Po/Pa		16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	Po/Pa
0.930		1.133	1.137	1.140	1.144	1.147	1.150	1.154	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.174	0.930
0.931		1.134	1.138	1.141	1.145	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	0.931
0.932		1.136	1.139	1.143	1.146	1.150	1.153	1.157	1.160	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	0.932
0.933		1.137	1.140	1.144	1.147	1.151	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.178	0.933
0.934		1.138	1.142	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159	1.163	1.166	1.169	1.173	1.176	1.180	0.934
0.935		1.140	1.143	1.147	1.150	1.154	1.157	1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	0.935
0.936		1.141	1.144	1.148	1.151	1.155	1.158	1.162	1.165	1.169	1.172	1.175	1.179	1.182	0.936
0.937		1.142	1.146	1.149	1.153	1.156	1.160	1.163	1.167	1.170	1.173	1.177	1.180	1.184	0.937
0.938		1.143	1.147	1.150	1.154	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	0.938
0.939		1.145	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.179	1.183	1.186	0.939
0.940		1.146	1.149	1.153	1.157	1.160	1.164	1.167	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	0.940
0.941		1.147	1.151	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	0.941
0.942		1.149	1.152	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.183	1.187	1.190	0.942
0.943		1.150	1.153	1.157	1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	0.943
0.944		1.151	1.155	1.158	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	1.189	1.193	0.944
0.945		1.152	1.156	1.159	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	0.945
0.946		1.154	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	0.946
0.947		1.155	1.159	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.193	1.197	0.947
0.948		1.156	1.160	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	0.948
0.949		1.158	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	0.949
0.950		1.159	1.162	1.166	1.169	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.197	1.201	0.950
0.951		1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	0.951
0.952		1.161	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	0.952
0.953		1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	0.953
0.954		1.164	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	0.954
0.955		1.165	1.169	1.172	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	0.955
0.956		1.167	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	0.956
0.957		1.168	1.171	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	0.957
0.958		1.169	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	0.958
0.959		1.170	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	0.959
0.960		1.172	1.175	1.179	1.182	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	0.960
0.961		1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.202	1.205	1.209	1.212	1.216	0.961
0.962		1.174	1.178	1.181	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	0.962
0.963		1.175	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	0.963
0.964		1.177	1.180	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	1.213	1.216	1.220	0.964
0.965		1.178	1.182	1.185	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.214	1.217	1.221	0.965
0.966		1.179	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.219	1.222	0.966
0.967		1.181	1.184	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	1.216	1.220	1.224	0.967
0.968		1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	1.218	1.221	1.225	0.968
0.969		1.183	1.187	1.190	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	1.216	1.219	1.223	1.226	0.969
0.970		1.184	1.188	1.192	1.195	1.199	1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	1.220	1.224	1.228	0.970
0.971		1.186	1.189	1.193	1.197	1.200	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	1.222	1.225	1.229	0.971
0.972		1.187	1.191	1.194	1.198	1.202	1.205	1.209	1.212	1.216	1.220	1.223	1.227	1.230	0.972
0.973		1.188	1.192	1.196	1.199	1.203	1.207	1.210	1.214	1.217	1.221	1.224	1.228	1.232	0.973
0.974		1.190	1.193	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	1.219	1.222	1.226	1.229	1.233	0.974
0.975		1.191	1.195	1.198	1.202	1.206	1.209	1.213	1.216	1.220	1.224	1.227	1.231	1.234	0.975
0.976		1.192	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.214	1.218	1.221	1.225	1.228	1.232	1.236	0.976
0.977		1.193	1.197	1.201	1.204	1.208	1.212	1.215	1.219	1.223	1.226	1.230	1.233	1.237	0.977
0.978		1.195	1.198	1.202	1.206	1.209	1.213	1.217	1.220	1.224	1.227	1.231	1.235	1.238	0.978
0.979		1.196	1.200	1.203	1.207	1.211	1.214	1.218	1.222	1.225	1.229	1.232	1.236	1.240	0.979

		TEMPERATURE °C Flow rate m3/min (actual)													
Po/Pa		26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	Po/Pa
0.930		1.150	1.154	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.174	1.178	1.181	1.184	1.188	1.191	0.930
0.931		1.152	1.155	1.159	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.182	1.186	1.189	1.192	0.931
0.932		1.153	1.157	1.160	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	1.180	1.184	1.187	1.190	1.194	0.932
0.933		1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.178	1.182	1.185	1.188	1.192	1.195	0.933
0.934		1.156	1.159	1.163	1.166	1.169	1.173	1.176	1.180	1.183	1.186	1.190	1.193	1.196	0.934
0.935		1.157	1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.184	1.188	1.191	1.194	1.198	0.935
0.936		1.158	1.162	1.165	1.169	1.172	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.192	1.196	1.199	0.936
0.937		1.160	1.163	1.167	1.170	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.190	1.194	1.197	1.200	0.937
0.938		1.161	1.164	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.188	1.192	1.195	1.198	1.202	0.938
0.939		1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.196	1.200	1.203	0.939
0.940		1.164	1.167	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.194	1.198	1.201	1.204	0.940
0.941		1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.192	1.196	1.199	1.202	1.206	0.941
0.942		1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.200	1.204	1.207	0.942
0.943		1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	0.943
0.944		1.169	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.206	1.210	0.944
0.945		1.170	1.174	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.204	1.208	1.211	0.945
0.946		1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	0.946
0.947		1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	0.947
0.948		1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.208	1.212	1.215	0.948
0.949		1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	0.949
0.950		1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	0.950
0.951		1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	1.216	1.219	0.951
0.952		1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.210	1.214	1.217	1.221	0.952
0.953		1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.219	1.222	0.953
0.954		1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	1.220	1.223	0.954
0.955		1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.214	1.218	1.221	1.225	0.955
0.956		1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	1.212	1.216	1.219	1.223	1.226	0.956
0.957		1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.214	1.217	1.221	1.224	1.227	0.957
0.958		1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.218	1.222	1.225	1.229	0.958
0.959		1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	1.216	1.220	1.223	1.227	1.230	0.959
0.960		1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	1.218	1.221	1.225	1.228	1.231	0.960
0.961		1.191	1.194	1.198	1.202	1.205	1.209	1.212	1.216	1.219	1.222	1.226	1.229	1.233	0.961
0.962		1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	1.220	1.224	1.227	1.231	1.234	0.962
0.963		1.193	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	1.222	1.225	1.229	1.232	1.236	0.963
0.964		1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	1.213	1.216	1.220	1.223	1.226	1.230	1.233	1.237	0.964
0.965		1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.214	1.217	1.221	1.224	1.228	1.231	1.235	1.238	0.965
0.966		1.197	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.219	1.222	1.226	1.229	1.233	1.236	1.240	0.966
0.967		1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	1.216	1.220	1.224	1.227	1.231	1.234	1.237	1.241	0.967
0.968		1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	1.218	1.221	1.225	1.228	1.232	1.235	1.239	1.242	0.968
0.969		1.201	1.205	1.208	1.212	1.216	1.219	1.223	1.226	1.230	1.233	1.237	1.240	1.244	0.969
0.970		1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	1.220	1.224	1.228	1.231	1.235	1.238	1.241	1.245	0.970
0.971		1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	1.222	1.225	1.229	1.232	1.236	1.239	1.243	1.246	0.971
0.972		1.205	1.209	1.212	1.216	1.220	1.223	1.227	1.230	1.234	1.237	1.241	1.244	1.248	0.972
0.973		1.207	1.210	1.214	1.217	1.221	1.224	1.228	1.232	1.235	1.239	1.242	1.246	1.249	0.973
0.974		1.208	1.211	1.215	1.219	1.222	1.226	1.229	1.233	1.236	1.240	1.243	1.247	1.250	0.974
0.975		1.209	1.213	1.216	1.220	1.224	1.227	1.231	1.234	1.238	1.241	1.245	1.248	1.252	0.975
0.976		1.210	1.214	1.218	1.221	1.225	1.228	1.232	1.236	1.239	1.243	1.246	1.250	1.253	0.976
0.977		1.212	1.215	1.219	1.223	1.226	1.230	1.233	1.237	1.240	1.244	1.247	1.251	1.254	0.977
0.978		1.213	1.217	1.220	1.224	1.227	1.231	1.235	1.238	1.242	1.245	1.249	1.252	1.256	0.978
0.979		1.214	1.218	1.222	1.225	1.229	1.232	1.236	1.240	1.243	1.247	1.250	1.254	1.257	0.979

TEMPERATURE °F Flow rate ft3/min (actual)

Po/Pa	-12	-8	-4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	Po/Pa
0.930	37.42	37.57	37.72	37.86	38.01	38.15	38.30	38.44	38.59	38.73	38.87	39.01	39.15	0.930
0.931	37.46	37.61	37.76	37.91	38.05	38.20	38.34	38.49	38.63	38.77	38.92	39.06	39.20	0.931
0.932	37.51	37.66	37.80	37.95	38.10	38.24	38.39	38.53	38.67	38.82	38.96	39.10	39.24	0.932
0.933	37.55	37.70	37.85	37.99	38.14	38.28	38.43	38.57	38.72	38.86	39.00	39.15	39.29	0.933
0.934	37.59	37.74	37.89	38.04	38.18	38.33	38.47	38.62	38.76	38.90	39.05	39.19	39.33	0.934
0.935	37.63	37.78	37.93	38.08	38.22	38.37	38.52	38.66	38.81	38.95	39.09	39.23	39.38	0.935
0.936	37.68	37.83	37.97	38.12	38.27	38.41	38.56	38.70	38.85	38.99	39.14	39.28	39.42	0.936
0.937	37.72	37.87	38.02	38.16	38.31	38.46	38.60	38.75	38.89	39.04	39.18	39.32	39.46	0.937
0.938	37.76	37.91	38.06	38.21	38.35	38.50	38.65	38.79	38.94	39.08	39.22	39.37	39.51	0.938
0.939	37.80	37.95	38.10	38.25	38.40	38.54	38.69	38.84	38.98	39.12	39.27	39.41	39.55	0.939
0.940	37.85	38.00	38.14	38.29	38.44	38.59	38.73	38.88	39.02	39.17	39.31	39.46	39.60	0.940
0.941	37.89	38.04	38.19	38.34	38.48	38.63	38.78	38.92	39.07	39.21	39.36	39.50	39.64	0.941
0.942	37.93	38.08	38.23	38.38	38.53	38.67	38.82	38.97	39.11	39.26	39.40	39.54	39.69	0.942
0.943	37.97	38.12	38.27	38.42	38.57	38.72	38.86	39.01	39.15	39.30	39.44	39.59	39.73	0.943
0.944	38.02	38.17	38.32	38.46	38.61	38.76	38.91	39.05	39.20	39.34	39.49	39.63	39.78	0.944
0.945	38.06	38.21	38.36	38.51	38.66	38.80	38.95	39.10	39.24	39.39	39.53	39.68	39.82	0.945
0.946	38.10	38.25	38.40	38.55	38.70	38.85	38.99	39.14	39.29	39.43	39.58	39.72	39.86	0.946
0.947	38.14	38.29	38.44	38.59	38.74	38.89	39.04	39.18	39.33	39.48	39.62	39.76	39.91	0.947
0.948	38.19	38.34	38.49	38.64	38.78	38.93	39.08	39.23	39.37	39.52	39.66	39.81	39.95	0.948
0.949	38.23	38.38	38.53	38.68	38.83	38.98	39.12	39.27	39.42	39.56	39.71	39.85	40.00	0.949
0.950	38.27	38.42	38.57	38.72	38.87	39.02	39.17	39.31	39.46	39.61	39.75	39.90	40.04	0.950
0.951	38.31	38.46	38.61	38.76	38.91	39.06	39.21	39.36	39.50	39.65	39.80	39.94	40.09	0.951
0.952	38.35	38.51	38.66	38.81	38.96	39.11	39.25	39.40	39.55	39.69	39.84	39.99	40.13	0.952
0.953	38.40	38.55	38.70	38.85	39.00	39.15	39.30	39.44	39.59	39.74	39.88	40.03	40.17	0.953
0.954	38.44	38.59	38.74	38.89	39.04	39.19	39.34	39.49	39.64	39.78	39.93	40.07	40.22	0.954
0.955	38.48	38.63	38.79	38.94	39.09	39.24	39.38	39.53	39.68	39.83	39.97	40.12	40.26	0.955
0.956	38.52	38.68	38.83	38.98	39.13	39.28	39.43	39.58	39.72	39.87	40.02	40.16	40.31	0.956
0.957	38.57	38.72	38.87	39.02	39.17	39.32	39.47	39.62	39.77	39.91	40.06	40.21	40.35	0.957
0.958	38.61	38.76	38.91	39.06	39.22	39.36	39.51	39.66	39.81	39.96	40.10	40.25	40.40	0.958
0.959	38.65	38.80	38.96	39.11	39.26	39.41	39.56	39.71	39.85	40.00	40.15	40.29	40.44	0.959
0.960	38.69	38.85	39.00	39.15	39.30	39.45	39.60	39.75	39.90	40.05	40.19	40.34	40.48	0.960
0.961	38.74	38.89	39.04	39.19	39.34	39.49	39.64	39.79	39.94	40.09	40.24	40.38	40.53	0.961
0.962	38.78	38.93	39.08	39.24	39.39	39.54	39.69	39.84	39.99	40.13	40.28	40.43	40.57	0.962
0.963	38.82	38.97	39.13	39.28	39.43	39.58	39.73	39.88	40.03	40.18	40.32	40.47	40.62	0.963
0.964	38.86	39.02	39.17	39.32	39.47	39.62	39.77	39.92	40.07	40.22	40.37	40.52	40.66	0.964
0.965	38.91	39.06	39.21	39.37	39.52	39.67	39.82	39.97	40.12	40.27	40.41	40.56	40.71	0.965
0.966	38.95	39.10	39.26	39.41	39.56	39.71	39.86	40.01	40.16	40.31	40.46	40.60	40.75	0.966
0.967	38.99	39.14	39.30	39.45	39.60	39.75	39.90	40.05	40.20	40.35	40.50	40.65	40.80	0.967
0.968	39.03	39.19	39.34	39.49	39.65	39.80	39.95	40.10	40.25	40.40	40.55	40.69	40.84	0.968
0.969	39.08	39.23	39.38	39.54	39.69	39.84	39.99	40.14	40.29	40.44	40.59	40.74	40.88	0.969
0.970	39.12	39.27	39.43	39.58	39.73	39.88	40.04	40.19	40.34	40.48	40.63	40.78	40.93	0.970
0.971	39.16	39.32	39.47	39.62	39.78	39.93	40.08	40.23	40.38	40.53	40.68	40.83	40.97	0.971
0.972	39.20	39.36	39.51	39.67	39.82	39.97	40.12	40.27	40.42	40.57	40.72	40.87	41.02	0.972
0.973	39.25	39.40	39.55	39.71	39.86	40.01	40.17	40.32	40.47	40.62	40.77	40.91	41.06	0.973
0.974	39.29	39.44	39.60	39.75	39.90	40.06	40.21	40.36	40.51	40.66	40.81	40.96	41.11	0.974
0.975	39.33	39.49	39.64	39.79	39.95	40.10	40.25	40.40	40.55	40.70	40.85	41.00	41.15	0.975
0.976	39.37	39.53	39.68	39.84	39.99	40.14	40.30	40.45	40.60	40.75	40.90	41.05	41.20	0.976
0.977	39.42	39.57	39.73	39.88	40.03	40.19	40.34	40.49	40.64	40.79	40.94	41.09	41.24	0.977
0.978	39.46	39.61	39.77	39.92	40.08	40.23	40.38	40.53	40.69	40.84	40.99	41.14	41.28	0.978
0.979	39.50	39.66	39.81	39.97	40.12	40.27	40.43	40.58	40.73	40.88	41.03	41.18	41.33	0.979

TEMPERATURE °F Flow rate ft3/min (actual)

Po/Pa	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	Po/Pa
0.930	38.52	38.66	38.80	38.94	39.08	39.22	39.36	39.50	39.64	39.78	39.92	40.06	40.19	0.930
0.931	38.56	38.70	38.84	38.99	39.13	39.27	39.41	39.55	39.69	39.83	39.97	40.10	40.24	0.931
0.932	38.60	38.75	38.89	39.03	39.17	39.31	39.45	39.59	39.73	39.87	40.01	40.15	40.29	0.932
0.933	38.65	38.79	38.93	39.07	39.22	39.36	39.50	39.64	39.78	39.92	40.06	40.19	40.33	0.933
0.934	38.69	38.83	38.98	39.12	39.26	39.40	39.54	39.68	39.82	39.96	40.10	40.24	40.38	0.934
0.935	38.73	38.88	39.02	39.16	39.31	39.45	39.59	39.73	39.87	40.01	40.15	40.28	40.42	0.935
0.936	38.78	38.92	39.06	39.21	39.35	39.49	39.63	39.77	39.91	40.05	40.19	40.33	40.47	0.936
0.937	38.82	38.96	39.11	39.25	39.39	39.54	39.68	39.82	39.96	40.10	40.24	40.37	40.51	0.937
0.938	38.86	39.01	39.15	39.30	39.44	39.58	39.72	39.86	40.00	40.14	40.28	40.42	40.56	0.938
0.939	38.91	39.05	39.20	39.34	39.48	39.62	39.77	39.91	40.05	40.19	40.33	40.47	40.60	0.939
0.940	38.95	39.10	39.24	39.38	39.53	39.67	39.81	39.95	40.09	40.23	40.37	40.51	40.65	0.940
0.941	38.99	39.14	39.28	39.43	39.57	39.71	39.86	40.00	40.14	40.28	40.42	40.56	40.69	0.941
0.942	39.04	39.18	39.33	39.47	39.61	39.76	39.90	40.04	40.18	40.32	40.46	40.60	40.74	0.942
0.943	39.08	39.23	39.37	39.52	39.66	39.80	39.94	40.09	40.23	40.37	40.51	40.65	40.79	0.943
0.944	39.13	39.27	39.42	39.56	39.70	39.85	39.99	40.13	40.27	40.41	40.55	40.69	40.83	0.944
0.945	39.17	39.31	39.46	39.60	39.75	39.89	40.03	40.18	40.32	40.46	40.60	40.74	40.88	0.945
0.946	39.21	39.36	39.50	39.65	39.79	39.94	40.08	40.22	40.36	40.50	40.64	40.78	40.92	0.946
0.947	39.26	39.40	39.55	39.69	39.84	39.98	40.12	40.26	40.41	40.55	40.69	40.83	40.97	0.947
0.948	39.30	39.45	39.59	39.74	39.88	40.02	40.17	40.31	40.45	40.59	40.73	40.87	41.01	0.948
0.949	39.34	39.49	39.64	39.78	39.92	40.07	40.21	40.35	40.50	40.64	40.78	40.92	41.06	0.949
0.950	39.39	39.53	39.68	39.82	39.97	40.11	40.26	40.40	40.54	40.68	40.82	40.96	41.10	0.950
0.951	39.43	39.58	39.72	39.87	40.01	40.16	40.30	40.44	40.59	40.73	40.87	41.01	41.15	0.951
0.952	39.47	39.62	39.77	39.91	40.06	40.20	40.35	40.49	40.63	40.77	40.91	41.06	41.20	0.952
0.953	39.52	39.67	39.81	39.96	40.10	40.25	40.39	40.53	40.68	40.82	40.96	41.10	41.24	0.953
0.954	39.56	39.71	39.86	40.00	40.15	40.29	40.43	40.58	40.72	40.86	41.01	41.15	41.29	0.954
0.955	39.61	39.75	39.90	40.05	40.19	40.34	40.48	40.62	40.77	40.91	41.05	41.19	41.33	0.955
0.956	39.65	39.80	39.94	40.09	40.23	40.38	40.52	40.67	40.81	40.95	41.10	41.24	41.38	0.956
0.957	39.69	39.84	39.99	40.13	40.28	40.42	40.57	40.71	40.86	41.00	41.14	41.28	41.42	0.957
0.958	39.74	39.88	40.03	40.18	40.32	40.47	40.61	40.76	40.90	41.04	41.19	41.33	41.47	0.958
0.959	39.78	39.93	40.08	40.22	40.37	40.51	40.66	40.80	40.95	41.09	41.23	41.37	41.51	0.959
0.960	39.82	39.97	40.12	40.27	40.41	40.56	40.70	40.85	40.99	41.13	41.28	41.42	41.56	0.960
0.961	39.87	40.02	40.16	40.31	40.46	40.60	40.75	40.89	41.04	41.18	41.32	41.46	41.61	0.961
0.962	39.91	40.06	40.21	40.35	40.50	40.65	40.79	40.94	41.08	41.22	41.37	41.51	41.65	0.962
0.963	39.95	40.10	40.25	40.40	40.54	40.69	40.84	40.98	41.13	41.27	41.41	41.55	41.70	0.963
0.964	40.00	40.15	40.30	40.44	40.59	40.74	40.88	41.03	41.17	41.31	41.46	41.60	41.74	0.964
0.965	40.04	40.19	40.34	40.49	40.63	40.78	40.93	41.07	41.22	41.36	41.50	41.65	41.79	0.965
0.966	40.09	40.23	40.38	40.53	40.68	40.82	40.97	41.12	41.26	41.40	41.55	41.69	41.83	0.966
0.967	40.13	40.28	40.43	40.58	40.72	40.87	41.01	41.16	41.31	41.45	41.59	41.74	41.88	0.967
0.968	40.17	40.32	40.47	40.62	40.77	40.91	41.06	41.21	41.35	41.49	41.64	41.78	41.92	0.968
0.969	40.22	40.37	40.52	40.66	40.81	40.96	41.10	41.25	41.40	41.54	41.68	41.83	41.97	0.969
0.970	40.26	40.41	40.56	40.71	40.86	41.00	41.15	41.29	41.44	41.58	41.73	41.87	42.02	0.970
0.971	40.30	40.45	40.60	40.75	40.90	41.05	41.19	41.34	41.49	41.63	41.77	41.92	42.06	0.971
0.972	40.35	40.50	40.65	40.80	40.94	41.09	41.24	41.38	41.53	41.68	41.82	41.96	42.11	0.972
0.973	40.39	40.54	40.69	40.84	40.99	41.14	41.28	41.43	41.58	41.72	41.87	42.01	42.15	0.973
0.974	40.44	40.59	40.74	40.88	41.03	41.18	41.33	41.47	41.62	41.77	41.91	42.05	42.20	0.974
0.975	40.48	40.63	40.78	40.93	41.08	41.22	41.37	41.52	41.66	41.81	41.96	42.10	42.24	0.975
0.976	40.52	40.67	40.82	40.97	41.12	41.27	41.42	41.56	41.71	41.86	42.00	42.15	42.29	0.976
0.977	40.57	40.72	40.87	41.02	41.17	41.31	41.46	41.61	41.75	41.90	42.05	42.19	42.34	0.977
0.978	40.61	40.76	40.91	41.06	41.21	41.36	41.51	41.65	41.80	41.95	42.09	42.24	42.38	0.978
0.979	40.65	40.80	40.96	41.11	41.25	41.40	41.55	41.70	41.84	41.99	42.14	42.28	42.43	0.979

TEMPERATURE °F Flow rate ft3/min (actual)

Po/Pa	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96	Po/Pa
0.930	39.57	39.71	39.85	39.99	40.13	40.26	40.40	40.53	40.67	40.80	40.94	41.07	41.21	0.930
0.931	39.62	39.76	39.90	40.03	40.17	40.31	40.44	40.58	40.72	40.85	40.98	41.12	41.25	0.931
0.932	39.66	39.80	39.94	40.08	40.22	40.35	40.49	40.63	40.76	40.90	41.03	41.16	41.30	0.932
0.933	39.71	39.85	39.99	40.12	40.26	40.40	40.54	40.67	40.81	40.94	41.08	41.21	41.35	0.933
0.934	39.75	39.89	40.03	40.17	40.31	40.44	40.58	40.72	40.85	40.99	41.12	41.26	41.39	0.934
0.935	39.80	39.94	40.08	40.22	40.35	40.49	40.63	40.76	40.90	41.04	41.17	41.30	41.44	0.935
0.936	39.84	39.98	40.12	40.26	40.40	40.54	40.67	40.81	40.95	41.08	41.22	41.35	41.48	0.936
0.937	39.89	40.03	40.17	40.31	40.44	40.58	40.72	40.86	40.99	41.13	41.26	41.40	41.53	0.937
0.938	39.93	40.07	40.21	40.35	40.49	40.63	40.76	40.90	41.04	41.17	41.31	41.44	41.58	0.938
0.939	39.98	40.12	40.26	40.40	40.53	40.67	40.81	40.95	41.08	41.22	41.36	41.49	41.62	0.939
0.940	40.02	40.16	40.30	40.44	40.58	40.72	40.86	40.99	41.13	41.27	41.40	41.54	41.67	0.940
0.941	40.07	40.21	40.35	40.49	40.63	40.76	40.90	41.04	41.18	41.31	41.45	41.58	41.72	0.941
0.942	40.11	40.25	40.39	40.53	40.67	40.81	40.95	41.09	41.22	41.36	41.49	41.63	41.76	0.942
0.943	40.16	40.30	40.44	40.58	40.72	40.86	40.99	41.13	41.27	41.40	41.54	41.68	41.81	0.943
0.944	40.20	40.34	40.48	40.62	40.76	40.90	41.04	41.18	41.31	41.45	41.59	41.72	41.86	0.944
0.945	40.25	40.39	40.53	40.67	40.81	40.95	41.08	41.22	41.36	41.50	41.63	41.77	41.90	0.945
0.946	40.29	40.43	40.57	40.71	40.85	40.99	41.13	41.27	41.41	41.54	41.68	41.82	41.95	0.946
0.947	40.34	40.48	40.62	40.76	40.90	41.04	41.18	41.31	41.45	41.59	41.73	41.86	42.00	0.947
0.948	40.38	40.52	40.66	40.80	40.94	41.08	41.22	41.36	41.50	41.64	41.77	41.91	42.04	0.948
0.949	40.43	40.57	40.71	40.85	40.99	41.13	41.27	41.41	41.54	41.68	41.82	41.96	42.09	0.949
0.950	40.47	40.61	40.75	40.89	41.03	41.17	41.31	41.45	41.59	41.73	41.87	42.00	42.14	0.950
0.951	40.52	40.66	40.80	40.94	41.08	41.22	41.36	41.50	41.64	41.77	41.91	42.05	42.19	0.951
0.952	40.56	40.70	40.84	40.99	41.13	41.27	41.41	41.54	41.68	41.82	41.96	42.10	42.23	0.952
0.953	40.60	40.75	40.89	41.03	41.17	41.31	41.45	41.59	41.73	41.87	42.00	42.14	42.28	0.953
0.954	40.65	40.79	40.93	41.08	41.22	41.36	41.50	41.64	41.77	41.91	42.05	42.19	42.33	0.954
0.955	40.69	40.84	40.98	41.12	41.26	41.40	41.54	41.68	41.82	41.96	42.10	42.23	42.37	0.955
0.956	40.74	40.88	41.02	41.17	41.31	41.45	41.59	41.73	41.87	42.01	42.14	42.28	42.42	0.956
0.957	40.78	40.93	41.07	41.21	41.35	41.49	41.63	41.77	41.91	42.05	42.19	42.33	42.47	0.957
0.958	40.83	40.97	41.11	41.26	41.40	41.54	41.68	41.82	41.96	42.10	42.24	42.37	42.51	0.958
0.959	40.87	41.02	41.16	41.30	41.44	41.59	41.73	41.87	42.01	42.14	42.28	42.42	42.56	0.959
0.960	40.92	41.06	41.21	41.35	41.49	41.63	41.77	41.91	42.05	42.19	42.33	42.47	42.61	0.960
0.961	40.96	41.11	41.25	41.39	41.53	41.68	41.82	41.96	42.10	42.24	42.38	42.51	42.65	0.961
0.962	41.01	41.15	41.30	41.44	41.58	41.72	41.86	42.00	42.14	42.28	42.42	42.56	42.70	0.962
0.963	41.05	41.20	41.34	41.48	41.63	41.77	41.91	42.05	42.19	42.33	42.47	42.61	42.75	0.963
0.964	41.10	41.24	41.39	41.53	41.67	41.81	41.95	42.10	42.24	42.38	42.52	42.65	42.79	0.964
0.965	41.14	41.29	41.43	41.57	41.72	41.86	42.00	42.14	42.28	42.42	42.56	42.70	42.84	0.965
0.966	41.19	41.33	41.48	41.62	41.76	41.90	42.05	42.19	42.33	42.47	42.61	42.75	42.89	0.966
0.967	41.23	41.38	41.52	41.67	41.81	41.95	42.09	42.23	42.37	42.51	42.65	42.79	42.93	0.967
0.968	41.28	41.42	41.57	41.71	41.85	42.00	42.14	42.28	42.42	42.56	42.70	42.84	42.98	0.968
0.969	41.32	41.47	41.61	41.76	41.90	42.04	42.18	42.33	42.47	42.61	42.75	42.89	43.03	0.969
0.970	41.37	41.51	41.66	41.80	41.94	42.09	42.23	42.37	42.51	42.65	42.79	42.93	43.07	0.970
0.971	41.41	41.56	41.70	41.85	41.99	42.13	42.28	42.42	42.56	42.70	42.84	42.98	43.12	0.971
0.972	41.46	41.60	41.75	41.89	42.04	42.18	42.32	42.46	42.60	42.75	42.89	43.03	43.17	0.972
0.973	41.50	41.65	41.79	41.94	42.08	42.22	42.37	42.51	42.65	42.79	42.93	43.07	43.21	0.973
0.974	41.55	41.69	41.84	41.98	42.13	42.27	42.41	42.56	42.70	42.84	42.98	43.12	43.26	0.974
0.975	41.59	41.74	41.88	42.03	42.17	42.32	42.46	42.60	42.74	42.88	43.03	43.17	43.31	0.975
0.976	41.64	41.78	41.93	42.07	42.22	42.36	42.50	42.65	42.79	42.93	43.07	43.21	43.35	0.976
0.977	41.68	41.83	41.97	42.12	42.26	42.41	42.55	42.69	42.84	42.98	43.12	43.26	43.40	0.977
0.978	41.73	41.87	42.02	42.16	42.31	42.45	42.60	42.74	42.88	43.02	43.17	43.31	43.45	0.978
0.979	41.77	41.92	42.06	42.21	42.35	42.50	42.64	42.79	42.93	43.07	43.21	43.35	43.49	0.979

04-0020

Thermo Scientific
Flow Look-Up Table for PM10 VFC
High Volume Air Sampler

Serial # P9313 X

Calibrated with Rootsmeter serial # 0438320

Date Calibrated: 05/08/15

USE OF LOOK-UP-TABLE FOR DETERMINATION OF FLOW RATE PM10 VFC High Volume Air Sampler

1. Determine and record atmospheric properties.
2. Operate sampler and allow to warm up. Perform leak test and make sure all gaskets are in place and that there are no leaks.
3. Read the differential pressure across the filter (P_f), inches of H_2O that has to be converted to mm Hg. Reading is taken with a manometer where one side is open to atmosphere and the other is connected to pressure tap on side of filter holder. Filter should be in place for this measurement.
4. Calculate pressure ratio, P_o / P_a $P_o / P_a = 1 - (P_f / P_a)$
 P_f and P_a should be in mm Hg
5. Look up flow rate in look up table. The first 4 pages are in Celsius and actual m^3/min the last 4 pages are in Fahrenheit and actual cubic feet.

Example

(NOTE: Individual Look Up Tables will vary.)

1. Suppose the ambient conditions are:

Temperature: $T_a = 24^\circ C$

Barometric Pressure: $P_a = 762$ mm Hg (this must be station pressure which is not corrected to sea level)

2. Assume system is allowed to warm up for stable operation.
3. Measure filter pressure differential, P_f . This reading is the set-up reading plus pick-up reading divided by 2 for an average reading. This is taken with a differential manometer with one side of the manometer connected to the stagnation tap on the filter holder (or the Bulkhead Fitting) and the other side open to the atmosphere. Filter must be in place during this measurement.

Assume that:

Set-up Reading: $P_f = 18.60$ in H_2O

Pick-up Reading: $P_f = 19.80$ in H_2O

$P_f = (18.60 + 19.80)/2 = 19.20$ in H_2O .

4. Convert P_f to same units as barometric pressure.

$$P_f = 19.20 \text{ in H}_2\text{O} / 13.61 \times 25.4 = 35.83 \text{ mm Hg}$$

$$P_f = 35.83 \text{ mm Hg}$$

5. Calculate pressure ratio.

$$P_o/P_a = 1 - (P_f/P_a)$$

NOTE: P_f and P_a MUST HAVE CONSISTENT UNITS

$$P_o/P_a = 1 - (35.83 / 762) \quad P_o/P_a = .953$$

6. Look up Flow Rate from table.

Table 1 (pages 1 – 4) is set up with temperature in °C and the Flow Rate is read in units of m^3/min (actual, ACMM). In table 2 (pages 5 – 8) the temperature is in °F and Flow Rate is read in ft^3/min (actual, ACFM).

a) For the example we will use Table 1.

Locate the temperature and pressure ratio entries nearest the conditions of:

$$T_a = 24^\circ\text{C}$$

$$P_o/P_a = .953$$

Example: Look-Up Table for Actual Flow Rate in Units of m^3/min
Temperature °C

P_o/P_a	22	24	26	28	30
0.950	1.142	1.146	1.149	1.153	1.156
0.951	1.144	1.147	1.150	1.154	1.157
0.952	1.145	1.148	1.152	1.155	1.159
0.953	1.146	1.150	1.153	1.156	1.160
0.954	1.147	1.151	1.154	1.158	1.161
0.955	1.149	1.152	1.156	1.159	1.162

b) The reading of flow rate is: $Q_a = 1.150 \text{ m}^3/\text{min}$ (actual)

If your P_o/P_a number is not in look up table ie; $>.979$ then interpolate.

7. Determine flow rate in terms of standard air.

$$Q_{\text{std}} = 1.150 \text{ m}^3/\text{min} \left(\frac{762 \text{ mm Hg}}{760 \text{ mm Hg}} \right) \left(\frac{298\text{K}}{(273 + 24) \text{K}} \right)$$

$$Q_{\text{std}} = 1.157 \text{ std m}^3/\text{min}$$

It is always a good idea to contact the lab that you are dealing with to determine what information that they need including actual or standard air with respect to flow rate.

Po/Pa	TEMPERATURE °C Flow rate m3/min (actual)												Po/Pa	
	-32	-30	-28	-26	-24	-22	-20	-18	-16	-14	-12	-10		-8
0.930	1.040	1.043	1.047	1.051	1.055	1.058	1.062	1.066	1.070	1.073	1.077	1.081	1.084	0.930
0.931	1.041	1.045	1.048	1.052	1.056	1.060	1.063	1.067	1.071	1.074	1.078	1.082	1.085	0.931
0.932	1.042	1.046	1.050	1.053	1.057	1.061	1.065	1.068	1.072	1.076	1.079	1.083	1.087	0.932
0.933	1.043	1.047	1.051	1.055	1.058	1.062	1.066	1.070	1.073	1.077	1.081	1.084	1.088	0.933
0.934	1.044	1.048	1.052	1.056	1.060	1.063	1.067	1.071	1.074	1.078	1.082	1.085	1.089	0.934
0.935	1.045	1.049	1.053	1.057	1.061	1.064	1.068	1.072	1.076	1.079	1.083	1.087	1.090	0.935
0.936	1.047	1.051	1.054	1.058	1.062	1.066	1.069	1.073	1.077	1.081	1.084	1.088	1.092	0.936
0.937	1.048	1.052	1.056	1.059	1.063	1.067	1.071	1.074	1.078	1.082	1.085	1.089	1.093	0.937
0.938	1.049	1.053	1.057	1.060	1.064	1.068	1.072	1.076	1.079	1.083	1.087	1.090	1.094	0.938
0.939	1.050	1.054	1.058	1.062	1.065	1.069	1.073	1.077	1.081	1.084	1.088	1.092	1.095	0.939
0.940	1.051	1.055	1.059	1.063	1.067	1.070	1.074	1.078	1.082	1.085	1.089	1.093	1.097	0.940
0.941	1.053	1.056	1.060	1.064	1.068	1.072	1.075	1.079	1.083	1.087	1.090	1.094	1.098	0.941
0.942	1.054	1.058	1.061	1.065	1.069	1.073	1.077	1.080	1.084	1.088	1.092	1.095	1.099	0.942
0.943	1.055	1.059	1.063	1.066	1.070	1.074	1.078	1.082	1.085	1.089	1.093	1.097	1.100	0.943
0.944	1.056	1.060	1.064	1.068	1.071	1.075	1.079	1.083	1.087	1.090	1.094	1.098	1.101	0.944
0.945	1.057	1.061	1.065	1.069	1.073	1.076	1.080	1.084	1.088	1.092	1.095	1.099	1.103	0.945
0.946	1.058	1.062	1.066	1.070	1.074	1.078	1.081	1.085	1.089	1.093	1.096	1.100	1.104	0.946
0.947	1.060	1.064	1.067	1.071	1.075	1.079	1.083	1.086	1.090	1.094	1.098	1.101	1.105	0.947
0.948	1.061	1.065	1.069	1.072	1.076	1.080	1.084	1.088	1.091	1.095	1.099	1.103	1.106	0.948
0.949	1.062	1.066	1.070	1.074	1.077	1.081	1.085	1.089	1.093	1.096	1.100	1.104	1.108	0.949
0.950	1.063	1.067	1.071	1.075	1.079	1.082	1.086	1.090	1.094	1.098	1.101	1.105	1.109	0.950
0.951	1.064	1.068	1.072	1.076	1.080	1.084	1.087	1.091	1.095	1.099	1.103	1.106	1.110	0.951
0.952	1.066	1.069	1.073	1.077	1.081	1.085	1.089	1.092	1.096	1.100	1.104	1.108	1.111	0.952
0.953	1.067	1.071	1.074	1.078	1.082	1.086	1.090	1.094	1.097	1.101	1.105	1.109	1.112	0.953
0.954	1.068	1.072	1.076	1.080	1.083	1.087	1.091	1.095	1.099	1.102	1.106	1.110	1.114	0.954
0.955	1.069	1.073	1.077	1.081	1.085	1.088	1.092	1.096	1.100	1.104	1.107	1.111	1.115	0.955
0.956	1.070	1.074	1.078	1.082	1.086	1.090	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.112	1.116	0.956
0.957	1.071	1.075	1.079	1.083	1.087	1.091	1.095	1.099	1.102	1.106	1.110	1.114	1.117	0.957
0.958	1.073	1.077	1.080	1.084	1.088	1.092	1.096	1.100	1.104	1.107	1.111	1.115	1.119	0.958
0.959	1.074	1.078	1.082	1.086	1.089	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.112	1.116	1.120	0.959
0.960	1.075	1.079	1.083	1.087	1.091	1.094	1.098	1.102	1.106	1.110	1.114	1.117	1.121	0.960
0.961	1.076	1.080	1.084	1.088	1.092	1.096	1.100	1.103	1.107	1.111	1.115	1.119	1.122	0.961
0.962	1.077	1.081	1.085	1.089	1.093	1.097	1.101	1.105	1.108	1.112	1.116	1.120	1.124	0.962
0.963	1.078	1.082	1.086	1.090	1.094	1.098	1.102	1.106	1.110	1.113	1.117	1.121	1.125	0.963
0.964	1.080	1.084	1.088	1.091	1.095	1.099	1.103	1.107	1.111	1.115	1.118	1.122	1.126	0.964
0.965	1.081	1.085	1.089	1.093	1.097	1.100	1.104	1.108	1.112	1.116	1.120	1.123	1.127	0.965
0.966	1.082	1.086	1.090	1.094	1.098	1.102	1.106	1.109	1.113	1.117	1.121	1.125	1.128	0.966
0.967	1.083	1.087	1.091	1.095	1.099	1.103	1.107	1.111	1.114	1.118	1.122	1.126	1.130	0.967
0.968	1.084	1.088	1.092	1.096	1.100	1.104	1.108	1.112	1.116	1.120	1.123	1.127	1.131	0.968
0.969	1.086	1.090	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.113	1.117	1.121	1.125	1.128	1.132	0.969
0.970	1.087	1.091	1.095	1.099	1.103	1.106	1.110	1.114	1.118	1.122	1.126	1.130	1.133	0.970
0.971	1.088	1.092	1.096	1.100	1.104	1.108	1.112	1.115	1.119	1.123	1.127	1.131	1.135	0.971
0.972	1.089	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.113	1.117	1.121	1.124	1.128	1.132	1.136	0.972
0.973	1.090	1.094	1.098	1.102	1.106	1.110	1.114	1.118	1.122	1.126	1.129	1.133	1.137	0.973
0.974	1.091	1.095	1.099	1.103	1.107	1.111	1.115	1.119	1.123	1.127	1.131	1.134	1.138	0.974
0.975	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.112	1.116	1.120	1.124	1.128	1.132	1.136	1.140	0.975
0.976	1.094	1.098	1.102	1.106	1.110	1.114	1.118	1.121	1.125	1.129	1.133	1.137	1.141	0.976
0.977	1.095	1.099	1.103	1.107	1.111	1.115	1.119	1.123	1.127	1.130	1.134	1.138	1.142	0.977
0.978	1.096	1.100	1.104	1.108	1.112	1.116	1.120	1.124	1.128	1.132	1.136	1.139	1.143	0.978
0.979	1.097	1.101	1.105	1.109	1.113	1.117	1.121	1.125	1.129	1.133	1.137	1.141	1.144	0.979

Po/Pa	TEMPERATURE °C Flow rate m3/min (actual)													Po/Pa
	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	
0.930	1.088	1.091	1.095	1.099	1.102	1.106	1.109	1.113	1.116	1.120	1.123	1.127	1.130	0.930
0.931	1.089	1.093	1.096	1.100	1.103	1.107	1.111	1.114	1.118	1.121	1.125	1.128	1.132	0.931
0.932	1.090	1.094	1.098	1.101	1.105	1.108	1.112	1.115	1.119	1.122	1.126	1.129	1.133	0.932
0.933	1.092	1.095	1.099	1.102	1.106	1.110	1.113	1.117	1.120	1.124	1.127	1.131	1.134	0.933
0.934	1.093	1.096	1.100	1.104	1.107	1.111	1.114	1.118	1.121	1.125	1.128	1.132	1.135	0.934
0.935	1.094	1.098	1.101	1.105	1.108	1.112	1.116	1.119	1.123	1.126	1.130	1.133	1.137	0.935
0.936	1.095	1.099	1.103	1.106	1.110	1.113	1.117	1.120	1.124	1.128	1.131	1.135	1.138	0.936
0.937	1.096	1.100	1.104	1.107	1.111	1.115	1.118	1.122	1.125	1.129	1.132	1.136	1.139	0.937
0.938	1.098	1.101	1.105	1.109	1.112	1.116	1.119	1.123	1.127	1.130	1.134	1.137	1.141	0.938
0.939	1.099	1.103	1.106	1.110	1.113	1.117	1.121	1.124	1.128	1.131	1.135	1.138	1.142	0.939
0.940	1.100	1.104	1.107	1.111	1.115	1.118	1.122	1.125	1.129	1.133	1.136	1.140	1.143	0.940
0.941	1.101	1.105	1.109	1.112	1.116	1.120	1.123	1.127	1.130	1.134	1.137	1.141	1.144	0.941
0.942	1.103	1.106	1.110	1.114	1.117	1.121	1.124	1.128	1.132	1.135	1.139	1.142	1.146	0.942
0.943	1.104	1.108	1.111	1.115	1.118	1.122	1.126	1.129	1.133	1.136	1.140	1.143	1.147	0.943
0.944	1.105	1.109	1.112	1.116	1.120	1.123	1.127	1.131	1.134	1.138	1.141	1.145	1.148	0.944
0.945	1.106	1.110	1.114	1.117	1.121	1.125	1.128	1.132	1.135	1.139	1.142	1.146	1.150	0.945
0.946	1.108	1.111	1.115	1.119	1.122	1.126	1.129	1.133	1.137	1.140	1.144	1.147	1.151	0.946
0.947	1.109	1.112	1.116	1.120	1.123	1.127	1.131	1.134	1.138	1.141	1.145	1.149	1.152	0.947
0.948	1.110	1.114	1.117	1.121	1.125	1.128	1.132	1.136	1.139	1.143	1.146	1.150	1.153	0.948
0.949	1.111	1.115	1.119	1.122	1.126	1.130	1.133	1.137	1.140	1.144	1.148	1.151	1.155	0.949
0.950	1.113	1.116	1.120	1.124	1.127	1.131	1.134	1.138	1.142	1.145	1.149	1.152	1.156	0.950
0.951	1.114	1.117	1.121	1.125	1.128	1.132	1.136	1.139	1.143	1.147	1.150	1.154	1.157	0.951
0.952	1.115	1.119	1.122	1.126	1.130	1.133	1.137	1.141	1.144	1.148	1.151	1.155	1.159	0.952
0.953	1.116	1.120	1.124	1.127	1.131	1.135	1.138	1.142	1.145	1.149	1.153	1.156	1.160	0.953
0.954	1.117	1.121	1.125	1.129	1.132	1.136	1.140	1.143	1.147	1.150	1.154	1.158	1.161	0.954
0.955	1.119	1.122	1.126	1.130	1.133	1.137	1.141	1.144	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	0.955
0.956	1.120	1.124	1.127	1.131	1.135	1.138	1.142	1.146	1.149	1.153	1.156	1.160	1.164	0.956
0.957	1.121	1.125	1.129	1.132	1.136	1.140	1.143	1.147	1.151	1.154	1.158	1.161	1.165	0.957
0.958	1.122	1.126	1.130	1.134	1.137	1.141	1.145	1.148	1.152	1.155	1.159	1.163	1.166	0.958
0.959	1.124	1.127	1.131	1.135	1.138	1.142	1.146	1.149	1.153	1.157	1.160	1.164	1.167	0.959
0.960	1.125	1.129	1.132	1.136	1.140	1.143	1.147	1.151	1.154	1.158	1.162	1.165	1.169	0.960
0.961	1.126	1.130	1.134	1.137	1.141	1.145	1.148	1.152	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	0.961
0.962	1.127	1.131	1.135	1.138	1.142	1.146	1.150	1.153	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	0.962
0.963	1.129	1.132	1.136	1.140	1.143	1.147	1.151	1.154	1.158	1.162	1.165	1.169	1.173	0.963
0.964	1.130	1.134	1.137	1.141	1.145	1.148	1.152	1.156	1.159	1.163	1.167	1.170	1.174	0.964
0.965	1.131	1.135	1.139	1.142	1.146	1.150	1.153	1.157	1.161	1.164	1.168	1.172	1.175	0.965
0.966	1.132	1.136	1.140	1.143	1.147	1.151	1.155	1.158	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	0.966
0.967	1.133	1.137	1.141	1.145	1.148	1.152	1.156	1.160	1.163	1.167	1.171	1.174	1.178	0.967
0.968	1.135	1.138	1.142	1.146	1.150	1.153	1.157	1.161	1.164	1.168	1.172	1.175	1.179	0.968
0.969	1.136	1.140	1.143	1.147	1.151	1.155	1.158	1.162	1.166	1.169	1.173	1.177	1.180	0.969
0.970	1.137	1.141	1.145	1.148	1.152	1.156	1.160	1.163	1.167	1.171	1.174	1.178	1.182	0.970
0.971	1.138	1.142	1.146	1.150	1.153	1.157	1.161	1.165	1.168	1.172	1.176	1.179	1.183	0.971
0.972	1.140	1.143	1.147	1.151	1.155	1.158	1.162	1.166	1.170	1.173	1.177	1.181	1.184	0.972
0.973	1.141	1.145	1.148	1.152	1.156	1.160	1.163	1.167	1.171	1.174	1.178	1.182	1.185	0.973
0.974	1.142	1.146	1.150	1.153	1.157	1.161	1.165	1.168	1.172	1.176	1.179	1.183	1.187	0.974
0.975	1.143	1.147	1.151	1.155	1.158	1.162	1.166	1.170	1.173	1.177	1.181	1.184	1.188	0.975
0.976	1.145	1.148	1.152	1.156	1.160	1.163	1.167	1.171	1.175	1.178	1.182	1.186	1.189	0.976
0.977	1.146	1.150	1.153	1.157	1.161	1.165	1.168	1.172	1.176	1.180	1.183	1.187	1.191	0.977
0.978	1.147	1.151	1.155	1.158	1.162	1.166	1.170	1.173	1.177	1.181	1.185	1.188	1.192	0.978
0.979	1.148	1.152	1.156	1.160	1.163	1.167	1.171	1.175	1.178	1.182	1.186	1.189	1.193	0.979

Po/Pa	TEMPERATURE °C Flow rate m3/min (actual)												Po/Pa	
	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38		40
0.930	1.127	1.130	1.134	1.137	1.141	1.144	1.148	1.151	1.154	1.158	1.161	1.164	1.168	0.930
0.931	1.128	1.132	1.135	1.139	1.142	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159	1.162	1.166	1.169	0.931
0.932	1.129	1.133	1.136	1.140	1.143	1.147	1.150	1.154	1.157	1.160	1.164	1.167	1.170	0.932
0.933	1.131	1.134	1.138	1.141	1.145	1.148	1.151	1.155	1.158	1.162	1.165	1.168	1.172	0.933
0.934	1.132	1.135	1.139	1.142	1.146	1.149	1.153	1.156	1.160	1.163	1.166	1.170	1.173	0.934
0.935	1.133	1.137	1.140	1.144	1.147	1.151	1.154	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.174	0.935
0.936	1.135	1.138	1.142	1.145	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	1.166	1.169	1.172	1.176	0.936
0.937	1.136	1.139	1.143	1.146	1.150	1.153	1.157	1.160	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	0.937
0.938	1.137	1.141	1.144	1.148	1.151	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.178	0.938
0.939	1.138	1.142	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173	1.176	1.180	0.939
0.940	1.140	1.143	1.147	1.150	1.154	1.157	1.161	1.164	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	0.940
0.941	1.141	1.144	1.148	1.151	1.155	1.158	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.182	0.941
0.942	1.142	1.146	1.149	1.153	1.156	1.160	1.163	1.167	1.170	1.173	1.177	1.180	1.184	0.942
0.943	1.143	1.147	1.151	1.154	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	0.943
0.944	1.145	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.179	1.183	1.186	0.944
0.945	1.146	1.150	1.153	1.157	1.160	1.164	1.167	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	0.945
0.946	1.147	1.151	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	0.946
0.947	1.149	1.152	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.183	1.187	1.190	0.947
0.948	1.150	1.153	1.157	1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	0.948
0.949	1.151	1.155	1.158	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	1.189	1.193	0.949
0.950	1.152	1.156	1.159	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	0.950
0.951	1.154	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	0.951
0.952	1.155	1.159	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.193	1.197	0.952
0.953	1.156	1.160	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	0.953
0.954	1.158	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	0.954
0.955	1.159	1.162	1.166	1.169	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	0.955
0.956	1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	0.956
0.957	1.161	1.165	1.168	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	0.957
0.958	1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	0.958
0.959	1.164	1.167	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	0.959
0.960	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.207	0.960
0.961	1.166	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	0.961
0.962	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	0.962
0.963	1.169	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	0.963
0.964	1.170	1.174	1.177	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	0.964
0.965	1.172	1.175	1.179	1.182	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	0.965
0.966	1.173	1.176	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	0.966
0.967	1.174	1.178	1.181	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	0.967
0.968	1.175	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	0.968
0.969	1.177	1.180	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	1.212	1.216	1.219	0.969
0.970	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.214	1.217	1.221	0.970
0.971	1.179	1.183	1.186	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.212	1.215	1.219	1.222	0.971
0.972	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	1.216	1.220	1.223	0.972
0.973	1.182	1.185	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.207	1.211	1.214	1.218	1.221	1.225	0.973
0.974	1.183	1.187	1.190	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.219	1.223	1.226	0.974
0.975	1.184	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.210	1.213	1.217	1.220	1.224	1.227	0.975
0.976	1.186	1.189	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.211	1.215	1.218	1.222	1.225	1.229	0.976
0.977	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.209	1.212	1.216	1.219	1.223	1.226	1.230	0.977
0.978	1.188	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.210	1.214	1.217	1.221	1.224	1.228	1.231	0.978
0.979	1.189	1.193	1.197	1.200	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	1.222	1.226	1.229	1.233	0.979

Po/Pa	TEMPERATURE °C Flow rate m3/min (actual)													Po/Pa
	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	
0.930	1.144	1.148	1.151	1.154	1.158	1.161	1.164	1.168	1.171	1.174	1.178	1.181	1.184	0.930
0.931	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159	1.162	1.166	1.169	1.172	1.176	1.179	1.182	1.186	0.931
0.932	1.147	1.150	1.154	1.157	1.160	1.164	1.167	1.170	1.174	1.177	1.180	1.184	1.187	0.932
0.933	1.148	1.151	1.155	1.158	1.162	1.165	1.168	1.172	1.175	1.178	1.182	1.185	1.188	0.933
0.934	1.149	1.153	1.156	1.160	1.163	1.166	1.170	1.173	1.176	1.180	1.183	1.186	1.190	0.934
0.935	1.151	1.154	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.174	1.178	1.181	1.184	1.188	1.191	0.935
0.936	1.152	1.155	1.159	1.162	1.166	1.169	1.172	1.176	1.179	1.182	1.186	1.189	1.192	0.936
0.937	1.153	1.157	1.160	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	1.180	1.184	1.187	1.190	1.194	0.937
0.938	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.178	1.182	1.185	1.188	1.192	1.195	0.938
0.939	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173	1.176	1.180	1.183	1.186	1.190	1.193	1.196	0.939
0.940	1.157	1.161	1.164	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.184	1.188	1.191	1.194	1.198	0.940
0.941	1.158	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.182	1.186	1.189	1.192	1.196	1.199	0.941
0.942	1.160	1.163	1.167	1.170	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.190	1.194	1.197	1.200	0.942
0.943	1.161	1.164	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.188	1.192	1.195	1.198	1.202	0.943
0.944	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.196	1.200	1.203	0.944
0.945	1.164	1.167	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.194	1.198	1.201	1.204	0.945
0.946	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.192	1.196	1.199	1.202	1.206	0.946
0.947	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.200	1.204	1.207	0.947
0.948	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	0.948
0.949	1.169	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.206	1.210	0.949
0.950	1.170	1.174	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.204	1.208	1.211	0.950
0.951	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	0.951
0.952	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	0.952
0.953	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.208	1.212	1.215	0.953
0.954	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	0.954
0.955	1.177	1.180	1.184	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	0.955
0.956	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.212	1.216	1.219	0.956
0.957	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.210	1.214	1.217	1.221	0.957
0.958	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.219	1.222	0.958
0.959	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.210	1.213	1.216	1.220	1.223	0.959
0.960	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.207	1.211	1.214	1.218	1.221	1.225	0.960
0.961	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	1.212	1.216	1.219	1.223	1.226	0.961
0.962	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.214	1.217	1.220	1.224	1.227	0.962
0.963	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	1.222	1.225	1.229	0.963
0.964	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	1.216	1.220	1.223	1.227	1.230	0.964
0.965	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	1.218	1.221	1.224	1.228	1.231	0.965
0.966	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.219	1.222	1.226	1.229	1.233	0.966
0.967	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	1.220	1.224	1.227	1.231	1.234	0.967
0.968	1.193	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	1.222	1.225	1.228	1.232	1.235	0.968
0.969	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	1.212	1.216	1.219	1.223	1.226	1.230	1.233	1.237	0.969
0.970	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.214	1.217	1.221	1.224	1.228	1.231	1.235	1.238	0.970
0.971	1.197	1.201	1.204	1.208	1.212	1.215	1.219	1.222	1.226	1.229	1.232	1.236	1.239	0.971
0.972	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	1.216	1.220	1.223	1.227	1.230	1.234	1.237	1.241	0.972
0.973	1.200	1.203	1.207	1.211	1.214	1.218	1.221	1.225	1.228	1.232	1.235	1.239	1.242	0.973
0.974	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.219	1.223	1.226	1.230	1.233	1.237	1.240	1.243	0.974
0.975	1.202	1.206	1.210	1.213	1.217	1.220	1.224	1.227	1.231	1.234	1.238	1.241	1.245	0.975
0.976	1.204	1.207	1.211	1.215	1.218	1.222	1.225	1.229	1.232	1.236	1.239	1.243	1.246	0.976
0.977	1.205	1.209	1.212	1.216	1.219	1.223	1.226	1.230	1.234	1.237	1.241	1.244	1.247	0.977
0.978	1.206	1.210	1.214	1.217	1.221	1.224	1.228	1.231	1.235	1.238	1.242	1.245	1.249	0.978
0.979	1.208	1.211	1.215	1.218	1.222	1.226	1.229	1.233	1.236	1.240	1.243	1.247	1.250	0.979

TEMPERATURE °F Flow rate ft3/min (actual)

Po/Pa	-12	-8	-4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	Po/Pa
0.930	37.22	37.36	37.51	37.66	37.80	37.95	38.09	38.23	38.38	38.52	38.66	38.80	38.94	0.930
0.931	37.26	37.41	37.55	37.70	37.84	37.99	38.13	38.28	38.42	38.56	38.70	38.84	38.98	0.931
0.932	37.30	37.45	37.60	37.74	37.89	38.03	38.18	38.32	38.46	38.60	38.75	38.89	39.03	0.932
0.933	37.34	37.49	37.64	37.78	37.93	38.07	38.22	38.36	38.51	38.65	38.79	38.93	39.07	0.933
0.934	37.39	37.53	37.68	37.83	37.97	38.12	38.26	38.41	38.55	38.69	38.83	38.97	39.12	0.934
0.935	37.43	37.58	37.72	37.87	38.02	38.16	38.31	38.45	38.59	38.73	38.88	39.02	39.16	0.935
0.936	37.47	37.62	37.77	37.91	38.06	38.20	38.35	38.49	38.64	38.78	38.92	39.06	39.20	0.936
0.937	37.51	37.66	37.81	37.96	38.10	38.25	38.39	38.54	38.68	38.82	38.96	39.11	39.25	0.937
0.938	37.56	37.70	37.85	38.00	38.14	38.29	38.43	38.58	38.72	38.87	39.01	39.15	39.29	0.938
0.939	37.60	37.75	37.89	38.04	38.19	38.33	38.48	38.62	38.77	38.91	39.05	39.19	39.34	0.939
0.940	37.64	37.79	37.94	38.08	38.23	38.38	38.52	38.67	38.81	38.95	39.10	39.24	39.38	0.940
0.941	37.68	37.83	37.98	38.13	38.27	38.42	38.56	38.71	38.85	39.00	39.14	39.28	39.42	0.941
0.942	37.72	37.87	38.02	38.17	38.32	38.46	38.61	38.75	38.90	39.04	39.18	39.33	39.47	0.942
0.943	37.77	37.91	38.06	38.21	38.36	38.50	38.65	38.80	38.94	39.08	39.23	39.37	39.51	0.943
0.944	37.81	37.96	38.11	38.25	38.40	38.55	38.69	38.84	38.98	39.13	39.27	39.41	39.56	0.944
0.945	37.85	38.00	38.15	38.30	38.44	38.59	38.74	38.88	39.03	39.17	39.31	39.46	39.60	0.945
0.946	37.89	38.04	38.19	38.34	38.49	38.63	38.78	38.93	39.07	39.21	39.36	39.50	39.64	0.946
0.947	37.93	38.08	38.23	38.38	38.53	38.68	38.82	38.97	39.11	39.26	39.40	39.55	39.69	0.947
0.948	37.98	38.13	38.28	38.42	38.57	38.72	38.87	39.01	39.16	39.30	39.45	39.59	39.73	0.948
0.949	38.02	38.17	38.32	38.47	38.62	38.76	38.91	39.06	39.20	39.35	39.49	39.63	39.78	0.949
0.950	38.06	38.21	38.36	38.51	38.66	38.81	38.95	39.10	39.24	39.39	39.53	39.68	39.82	0.950
0.951	38.10	38.25	38.40	38.55	38.70	38.85	39.00	39.14	39.29	39.43	39.58	39.72	39.87	0.951
0.952	38.15	38.30	38.45	38.60	38.74	38.89	39.04	39.19	39.33	39.48	39.62	39.77	39.91	0.952
0.953	38.19	38.34	38.49	38.64	38.79	38.93	39.08	39.23	39.37	39.52	39.67	39.81	39.95	0.953
0.954	38.23	38.38	38.53	38.68	38.83	38.98	39.13	39.27	39.42	39.56	39.71	39.85	40.00	0.954
0.955	38.27	38.42	38.57	38.72	38.87	39.02	39.17	39.32	39.46	39.61	39.75	39.90	40.04	0.955
0.956	38.31	38.47	38.62	38.77	38.91	39.06	39.21	39.36	39.51	39.65	39.80	39.94	40.09	0.956
0.957	38.36	38.51	38.66	38.81	38.96	39.11	39.25	39.40	39.55	39.70	39.84	39.99	40.13	0.957
0.958	38.40	38.55	38.70	38.85	39.00	39.15	39.30	39.45	39.59	39.74	39.88	40.03	40.17	0.958
0.959	38.44	38.59	38.74	38.89	39.04	39.19	39.34	39.49	39.64	39.78	39.93	40.07	40.22	0.959
0.960	38.48	38.63	38.79	38.94	39.09	39.24	39.38	39.53	39.68	39.83	39.97	40.12	40.26	0.960
0.961	38.53	38.68	38.83	38.98	39.13	39.28	39.43	39.58	39.72	39.87	40.02	40.16	40.31	0.961
0.962	38.57	38.72	38.87	39.02	39.17	39.32	39.47	39.62	39.77	39.91	40.06	40.21	40.35	0.962
0.963	38.61	38.76	38.91	39.06	39.22	39.36	39.51	39.66	39.81	39.96	40.10	40.25	40.40	0.963
0.964	38.65	38.80	38.96	39.11	39.26	39.41	39.56	39.71	39.85	40.00	40.15	40.29	40.44	0.964
0.965	38.69	38.85	39.00	39.15	39.30	39.45	39.60	39.75	39.90	40.04	40.19	40.34	40.48	0.965
0.966	38.74	38.89	39.04	39.19	39.34	39.49	39.64	39.79	39.94	40.09	40.24	40.38	40.53	0.966
0.967	38.78	38.93	39.08	39.24	39.39	39.54	39.69	39.84	39.98	40.13	40.28	40.43	40.57	0.967
0.968	38.82	38.97	39.13	39.28	39.43	39.58	39.73	39.88	40.03	40.18	40.32	40.47	40.62	0.968
0.969	38.86	39.02	39.17	39.32	39.47	39.62	39.77	39.92	40.07	40.22	40.37	40.51	40.66	0.969
0.970	38.91	39.06	39.21	39.36	39.52	39.67	39.82	39.97	40.11	40.26	40.41	40.56	40.70	0.970
0.971	38.95	39.10	39.25	39.41	39.56	39.71	39.86	40.01	40.16	40.31	40.45	40.60	40.75	0.971
0.972	38.99	39.14	39.30	39.45	39.60	39.75	39.90	40.05	40.20	40.35	40.50	40.65	40.79	0.972
0.973	39.03	39.19	39.34	39.49	39.64	39.80	39.95	40.10	40.25	40.39	40.54	40.69	40.84	0.973
0.974	39.07	39.23	39.38	39.53	39.69	39.84	39.99	40.14	40.29	40.44	40.59	40.73	40.88	0.974
0.975	39.12	39.27	39.42	39.58	39.73	39.88	40.03	40.18	40.33	40.48	40.63	40.78	40.93	0.975
0.976	39.16	39.31	39.47	39.62	39.77	39.92	40.08	40.23	40.38	40.53	40.67	40.82	40.97	0.976
0.977	39.20	39.36	39.51	39.66	39.82	39.97	40.12	40.27	40.42	40.57	40.72	40.87	41.01	0.977
0.978	39.24	39.40	39.55	39.71	39.86	40.01	40.16	40.31	40.46	40.61	40.76	40.91	41.06	0.978
0.979	39.29	39.44	39.59	39.75	39.90	40.05	40.21	40.36	40.51	40.66	40.81	40.95	41.10	0.979

TEMPERATURE °F Flow rate ft3/min (actual)

Po/Pa	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	Po/Pa
0.930	38.30	38.45	38.59	38.73	38.87	39.01	39.15	39.29	39.43	39.56	39.70	39.84	39.97	0.930
0.931	38.35	38.49	38.63	38.77	38.91	39.05	39.19	39.33	39.47	39.61	39.74	39.88	40.02	0.931
0.932	38.39	38.53	38.68	38.82	38.96	39.10	39.24	39.38	39.51	39.65	39.79	39.93	40.06	0.932
0.933	38.43	38.58	38.72	38.86	39.00	39.14	39.28	39.42	39.56	39.70	39.83	39.97	40.11	0.933
0.934	38.48	38.62	38.76	38.90	39.05	39.19	39.33	39.46	39.60	39.74	39.88	40.02	40.15	0.934
0.935	38.52	38.66	38.81	38.95	39.09	39.23	39.37	39.51	39.65	39.79	39.92	40.06	40.20	0.935
0.936	38.56	38.71	38.85	38.99	39.13	39.27	39.41	39.55	39.69	39.83	39.97	40.11	40.24	0.936
0.937	38.61	38.75	38.89	39.04	39.18	39.32	39.46	39.60	39.74	39.88	40.01	40.15	40.29	0.937
0.938	38.65	38.79	38.94	39.08	39.22	39.36	39.50	39.64	39.78	39.92	40.06	40.20	40.33	0.938
0.939	38.69	38.84	38.98	39.12	39.27	39.41	39.55	39.69	39.83	39.97	40.10	40.24	40.38	0.939
0.940	38.74	38.88	39.02	39.17	39.31	39.45	39.59	39.73	39.87	40.01	40.15	40.29	40.43	0.940
0.941	38.78	38.92	39.07	39.21	39.35	39.49	39.64	39.78	39.92	40.06	40.19	40.33	40.47	0.941
0.942	38.82	38.97	39.11	39.25	39.40	39.54	39.68	39.82	39.96	40.10	40.24	40.38	40.52	0.942
0.943	38.87	39.01	39.16	39.30	39.44	39.58	39.72	39.87	40.01	40.15	40.28	40.42	40.56	0.943
0.944	38.91	39.06	39.20	39.34	39.49	39.63	39.77	39.91	40.05	40.19	40.33	40.47	40.61	0.944
0.945	38.95	39.10	39.24	39.39	39.53	39.67	39.81	39.95	40.09	40.23	40.37	40.51	40.65	0.945
0.946	39.00	39.14	39.29	39.43	39.57	39.72	39.86	40.00	40.14	40.28	40.42	40.56	40.70	0.946
0.947	39.04	39.19	39.33	39.47	39.62	39.76	39.90	40.04	40.18	40.32	40.46	40.60	40.74	0.947
0.948	39.08	39.23	39.37	39.52	39.66	39.80	39.95	40.09	40.23	40.37	40.51	40.65	40.79	0.948
0.949	39.13	39.27	39.42	39.56	39.71	39.85	39.99	40.13	40.27	40.41	40.55	40.69	40.83	0.949
0.950	39.17	39.32	39.46	39.61	39.75	39.89	40.04	40.18	40.32	40.46	40.60	40.74	40.88	0.950
0.951	39.22	39.36	39.51	39.65	39.79	39.94	40.08	40.22	40.36	40.50	40.64	40.78	40.92	0.951
0.952	39.26	39.40	39.55	39.69	39.84	39.98	40.12	40.27	40.41	40.55	40.69	40.83	40.97	0.952
0.953	39.30	39.45	39.59	39.74	39.88	40.03	40.17	40.31	40.45	40.59	40.73	40.87	41.01	0.953
0.954	39.35	39.49	39.64	39.78	39.93	40.07	40.21	40.36	40.50	40.64	40.78	40.92	41.06	0.954
0.955	39.39	39.53	39.68	39.83	39.97	40.11	40.26	40.40	40.54	40.68	40.82	40.96	41.10	0.955
0.956	39.43	39.58	39.72	39.87	40.01	40.16	40.30	40.44	40.59	40.73	40.87	41.01	41.15	0.956
0.957	39.48	39.62	39.77	39.91	40.06	40.20	40.35	40.49	40.63	40.77	40.91	41.05	41.20	0.957
0.958	39.52	39.67	39.81	39.96	40.10	40.25	40.39	40.53	40.68	40.82	40.96	41.10	41.24	0.958
0.959	39.56	39.71	39.86	40.00	40.15	40.29	40.43	40.58	40.72	40.86	41.00	41.15	41.29	0.959
0.960	39.61	39.75	39.90	40.05	40.19	40.33	40.48	40.62	40.77	40.91	41.05	41.19	41.33	0.960
0.961	39.65	39.80	39.94	40.09	40.23	40.38	40.52	40.67	40.81	40.95	41.09	41.24	41.38	0.961
0.962	39.69	39.84	39.99	40.13	40.28	40.42	40.57	40.71	40.85	41.00	41.14	41.28	41.42	0.962
0.963	39.74	39.88	40.03	40.18	40.32	40.47	40.61	40.76	40.90	41.04	41.18	41.33	41.47	0.963
0.964	39.78	39.93	40.07	40.22	40.37	40.51	40.66	40.80	40.94	41.09	41.23	41.37	41.51	0.964
0.965	39.82	39.97	40.12	40.26	40.41	40.56	40.70	40.85	40.99	41.13	41.27	41.42	41.56	0.965
0.966	39.87	40.01	40.16	40.31	40.45	40.60	40.75	40.89	41.03	41.18	41.32	41.46	41.60	0.966
0.967	39.91	40.06	40.21	40.35	40.50	40.64	40.79	40.93	41.08	41.22	41.36	41.51	41.65	0.967
0.968	39.95	40.10	40.25	40.40	40.54	40.69	40.83	40.98	41.12	41.27	41.41	41.55	41.69	0.968
0.969	40.00	40.15	40.29	40.44	40.59	40.73	40.88	41.02	41.17	41.31	41.45	41.60	41.74	0.969
0.970	40.04	40.19	40.34	40.48	40.63	40.78	40.92	41.07	41.21	41.36	41.50	41.64	41.78	0.970
0.971	40.08	40.23	40.38	40.53	40.68	40.82	40.97	41.11	41.26	41.40	41.54	41.69	41.83	0.971
0.972	40.13	40.28	40.42	40.57	40.72	40.87	41.01	41.16	41.30	41.45	41.59	41.73	41.88	0.972
0.973	40.17	40.32	40.47	40.62	40.76	40.91	41.06	41.20	41.35	41.49	41.63	41.78	41.92	0.973
0.974	40.21	40.36	40.51	40.66	40.81	40.95	41.10	41.25	41.39	41.54	41.68	41.82	41.97	0.974
0.975	40.26	40.41	40.56	40.70	40.85	41.00	41.14	41.29	41.44	41.58	41.72	41.87	42.01	0.975
0.976	40.30	40.45	40.60	40.75	40.90	41.04	41.19	41.34	41.48	41.63	41.77	41.91	42.06	0.976
0.977	40.34	40.49	40.64	40.79	40.94	41.09	41.23	41.38	41.53	41.67	41.81	41.96	42.10	0.977
0.978	40.39	40.54	40.69	40.84	40.98	41.13	41.28	41.42	41.57	41.72	41.86	42.00	42.15	0.978
0.979	40.43	40.58	40.73	40.88	41.03	41.18	41.32	41.47	41.61	41.76	41.90	42.05	42.19	0.979

TEMPERATURE °F Flow rate ft3/min (actual)

Po/Pa	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96	Po/Pa
0.930	39.36	39.49	39.63	39.77	39.90	40.04	40.18	40.31	40.44	40.58	40.71	40.84	40.98	0.930
0.931	39.40	39.54	39.68	39.81	39.95	40.09	40.22	40.36	40.49	40.62	40.76	40.89	41.02	0.931
0.932	39.45	39.58	39.72	39.86	39.99	40.13	40.27	40.40	40.54	40.67	40.80	40.94	41.07	0.932
0.933	39.49	39.63	39.77	39.90	40.04	40.18	40.31	40.45	40.58	40.72	40.85	40.98	41.12	0.933
0.934	39.53	39.67	39.81	39.95	40.09	40.22	40.36	40.49	40.63	40.76	40.90	41.03	41.16	0.934
0.935	39.58	39.72	39.86	39.99	40.13	40.27	40.40	40.54	40.67	40.81	40.94	41.08	41.21	0.935
0.936	39.62	39.76	39.90	40.04	40.18	40.31	40.45	40.58	40.72	40.85	40.99	41.12	41.26	0.936
0.937	39.67	39.81	39.95	40.08	40.22	40.36	40.49	40.63	40.77	40.90	41.03	41.17	41.30	0.937
0.938	39.71	39.85	39.99	40.13	40.27	40.40	40.54	40.68	40.81	40.95	41.08	41.21	41.35	0.938
0.939	39.76	39.90	40.04	40.17	40.31	40.45	40.59	40.72	40.86	40.99	41.13	41.26	41.39	0.939
0.940	39.80	39.94	40.08	40.22	40.36	40.49	40.63	40.77	40.90	41.04	41.17	41.31	41.44	0.940
0.941	39.85	39.99	40.13	40.26	40.40	40.54	40.68	40.81	40.95	41.08	41.22	41.35	41.49	0.941
0.942	39.89	40.03	40.17	40.31	40.45	40.58	40.72	40.86	40.99	41.13	41.26	41.40	41.53	0.942
0.943	39.94	40.08	40.21	40.35	40.49	40.63	40.77	40.90	41.04	41.18	41.31	41.45	41.58	0.943
0.944	39.98	40.12	40.26	40.40	40.54	40.68	40.81	40.95	41.09	41.22	41.36	41.49	41.63	0.944
0.945	40.02	40.16	40.30	40.44	40.58	40.72	40.86	41.00	41.13	41.27	41.40	41.54	41.67	0.945
0.946	40.07	40.21	40.35	40.49	40.63	40.77	40.90	41.04	41.18	41.31	41.45	41.58	41.72	0.946
0.947	40.11	40.25	40.39	40.53	40.67	40.81	40.95	41.09	41.22	41.36	41.50	41.63	41.77	0.947
0.948	40.16	40.30	40.44	40.58	40.72	40.86	40.99	41.13	41.27	41.41	41.54	41.68	41.81	0.948
0.949	40.20	40.34	40.48	40.62	40.76	40.90	41.04	41.18	41.31	41.45	41.59	41.72	41.86	0.949
0.950	40.25	40.39	40.53	40.67	40.81	40.95	41.09	41.22	41.36	41.50	41.63	41.77	41.91	0.950
0.951	40.29	40.43	40.57	40.71	40.85	40.99	41.13	41.27	41.41	41.54	41.68	41.82	41.95	0.951
0.952	40.34	40.48	40.62	40.76	40.90	41.04	41.18	41.31	41.45	41.59	41.73	41.86	42.00	0.952
0.953	40.38	40.52	40.66	40.80	40.94	41.08	41.22	41.36	41.50	41.64	41.77	41.91	42.04	0.953
0.954	40.43	40.57	40.71	40.85	40.99	41.13	41.27	41.41	41.54	41.68	41.82	41.95	42.09	0.954
0.955	40.47	40.61	40.75	40.89	41.03	41.17	41.31	41.45	41.59	41.73	41.86	42.00	42.14	0.955
0.956	40.52	40.66	40.80	40.94	41.08	41.22	41.36	41.50	41.64	41.77	41.91	42.05	42.18	0.956
0.957	40.56	40.70	40.84	40.98	41.13	41.27	41.40	41.54	41.68	41.82	41.96	42.09	42.23	0.957
0.958	40.60	40.75	40.89	41.03	41.17	41.31	41.45	41.59	41.73	41.87	42.00	42.14	42.28	0.958
0.959	40.65	40.79	40.93	41.07	41.22	41.36	41.50	41.63	41.77	41.91	42.05	42.19	42.32	0.959
0.960	40.69	40.84	40.98	41.12	41.26	41.40	41.54	41.68	41.82	41.96	42.10	42.23	42.37	0.960
0.961	40.74	40.88	41.02	41.16	41.31	41.45	41.59	41.73	41.87	42.00	42.14	42.28	42.42	0.961
0.962	40.78	40.93	41.07	41.21	41.35	41.49	41.63	41.77	41.91	42.05	42.19	42.33	42.46	0.962
0.963	40.83	40.97	41.11	41.26	41.40	41.54	41.68	41.82	41.96	42.10	42.23	42.37	42.51	0.963
0.964	40.87	41.02	41.16	41.30	41.44	41.58	41.72	41.86	42.00	42.14	42.28	42.42	42.56	0.964
0.965	40.92	41.06	41.20	41.35	41.49	41.63	41.77	41.91	42.05	42.19	42.33	42.46	42.60	0.965
0.966	40.96	41.11	41.25	41.39	41.53	41.67	41.81	41.95	42.09	42.23	42.37	42.51	42.65	0.966
0.967	41.01	41.15	41.29	41.44	41.58	41.72	41.86	42.00	42.14	42.28	42.42	42.56	42.69	0.967
0.968	41.05	41.19	41.34	41.48	41.62	41.76	41.91	42.05	42.19	42.33	42.46	42.60	42.74	0.968
0.969	41.10	41.24	41.38	41.53	41.67	41.81	41.95	42.09	42.23	42.37	42.51	42.65	42.79	0.969
0.970	41.14	41.28	41.43	41.57	41.71	41.86	42.00	42.14	42.28	42.42	42.56	42.70	42.83	0.970
0.971	41.18	41.33	41.47	41.62	41.76	41.90	42.04	42.18	42.32	42.46	42.60	42.74	42.88	0.971
0.972	41.23	41.37	41.52	41.66	41.80	41.95	42.09	42.23	42.37	42.51	42.65	42.79	42.93	0.972
0.973	41.27	41.42	41.56	41.71	41.85	41.99	42.13	42.27	42.42	42.56	42.70	42.84	42.97	0.973
0.974	41.32	41.46	41.61	41.75	41.89	42.04	42.18	42.32	42.46	42.60	42.74	42.88	43.02	0.974
0.975	41.36	41.51	41.65	41.80	41.94	42.08	42.22	42.37	42.51	42.65	42.79	42.93	43.07	0.975
0.976	41.41	41.55	41.70	41.84	41.99	42.13	42.27	42.41	42.55	42.69	42.83	42.97	43.11	0.976
0.977	41.45	41.60	41.74	41.89	42.03	42.17	42.32	42.46	42.60	42.74	42.88	43.02	43.16	0.977
0.978	41.50	41.64	41.79	41.93	42.08	42.22	42.36	42.50	42.65	42.79	42.93	43.07	43.21	0.978
0.979	41.54	41.69	41.83	41.98	42.12	42.26	42.41	42.55	42.69	42.83	42.97	43.11	43.25	0.979

TEMPERATURE °F Flow rate ft3/min (actual)

Po/Pa	76	80	84	88	92	96	100	104	108	112	116	120	124	Po/Pa
0.930	40.31	40.44	40.58	40.71	40.84	40.98	41.11	41.24	41.37	41.50	41.63	41.76	41.89	0.930
0.931	40.36	40.49	40.62	40.76	40.89	41.02	41.16	41.29	41.42	41.55	41.68	41.81	41.94	0.931
0.932	40.40	40.54	40.67	40.80	40.94	41.07	41.20	41.33	41.46	41.60	41.73	41.86	41.98	0.932
0.933	40.45	40.58	40.72	40.85	40.98	41.12	41.25	41.38	41.51	41.64	41.77	41.90	42.03	0.933
0.934	40.49	40.63	40.76	40.90	41.03	41.16	41.29	41.43	41.56	41.69	41.82	41.95	42.08	0.934
0.935	40.54	40.67	40.81	40.94	41.08	41.21	41.34	41.47	41.61	41.74	41.87	42.00	42.13	0.935
0.936	40.58	40.72	40.85	40.99	41.12	41.26	41.39	41.52	41.65	41.78	41.91	42.04	42.17	0.936
0.937	40.63	40.77	40.90	41.03	41.17	41.30	41.43	41.57	41.70	41.83	41.96	42.09	42.22	0.937
0.938	40.68	40.81	40.95	41.08	41.21	41.35	41.48	41.61	41.75	41.88	42.01	42.14	42.27	0.938
0.939	40.72	40.86	40.99	41.13	41.26	41.39	41.53	41.66	41.79	41.92	42.06	42.19	42.32	0.939
0.940	40.77	40.90	41.04	41.17	41.31	41.44	41.57	41.71	41.84	41.97	42.10	42.23	42.36	0.940
0.941	40.81	40.95	41.08	41.22	41.35	41.49	41.62	41.75	41.89	42.02	42.15	42.28	42.41	0.941
0.942	40.86	40.99	41.13	41.26	41.40	41.53	41.67	41.80	41.93	42.07	42.20	42.33	42.46	0.942
0.943	40.90	41.04	41.18	41.31	41.45	41.58	41.71	41.85	41.98	42.11	42.24	42.38	42.51	0.943
0.944	40.95	41.09	41.22	41.36	41.49	41.63	41.76	41.89	42.03	42.16	42.29	42.42	42.55	0.944
0.945	41.00	41.13	41.27	41.40	41.54	41.67	41.81	41.94	42.07	42.21	42.34	42.47	42.60	0.945
0.946	41.04	41.18	41.31	41.45	41.58	41.72	41.85	41.99	42.12	42.25	42.39	42.52	42.65	0.946
0.947	41.09	41.22	41.36	41.50	41.63	41.77	41.90	42.03	42.17	42.30	42.43	42.57	42.70	0.947
0.948	41.13	41.27	41.41	41.54	41.68	41.81	41.95	42.08	42.21	42.35	42.48	42.61	42.74	0.948
0.949	41.18	41.31	41.45	41.59	41.72	41.86	41.99	42.13	42.26	42.39	42.53	42.66	42.79	0.949
0.950	41.22	41.36	41.50	41.63	41.77	41.91	42.04	42.17	42.31	42.44	42.57	42.71	42.84	0.950
0.951	41.27	41.41	41.54	41.68	41.82	41.95	42.09	42.22	42.36	42.49	42.62	42.75	42.89	0.951
0.952	41.31	41.45	41.59	41.73	41.86	42.00	42.13	42.27	42.40	42.54	42.67	42.80	42.93	0.952
0.953	41.36	41.50	41.64	41.77	41.91	42.04	42.18	42.31	42.45	42.58	42.72	42.85	42.98	0.953
0.954	41.41	41.54	41.68	41.82	41.95	42.09	42.23	42.36	42.50	42.63	42.76	42.90	43.03	0.954
0.955	41.45	41.59	41.73	41.86	42.00	42.14	42.27	42.41	42.54	42.68	42.81	42.94	43.08	0.955
0.956	41.50	41.64	41.77	41.91	42.05	42.18	42.32	42.45	42.59	42.72	42.86	42.99	43.12	0.956
0.957	41.54	41.68	41.82	41.96	42.09	42.23	42.37	42.50	42.64	42.77	42.90	43.04	43.17	0.957
0.958	41.59	41.73	41.87	42.00	42.14	42.28	42.41	42.55	42.68	42.82	42.95	43.09	43.22	0.958
0.959	41.63	41.77	41.91	42.05	42.19	42.32	42.46	42.60	42.73	42.86	43.00	43.13	43.27	0.959
0.960	41.68	41.82	41.96	42.10	42.23	42.37	42.51	42.64	42.78	42.91	43.05	43.18	43.31	0.960
0.961	41.73	41.87	42.00	42.14	42.28	42.42	42.55	42.69	42.82	42.96	43.09	43.23	43.36	0.961
0.962	41.77	41.91	42.05	42.19	42.33	42.46	42.60	42.74	42.87	43.01	43.14	43.28	43.41	0.962
0.963	41.82	41.96	42.10	42.23	42.37	42.51	42.65	42.78	42.92	43.05	43.19	43.32	43.46	0.963
0.964	41.86	42.00	42.14	42.28	42.42	42.56	42.69	42.83	42.96	43.10	43.24	43.37	43.50	0.964
0.965	41.91	42.05	42.19	42.33	42.46	42.60	42.74	42.88	43.01	43.15	43.28	43.42	43.55	0.965
0.966	41.95	42.09	42.23	42.37	42.51	42.65	42.79	42.92	43.06	43.19	43.33	43.46	43.60	0.966
0.967	42.00	42.14	42.28	42.42	42.56	42.69	42.83	42.97	43.11	43.24	43.38	43.51	43.65	0.967
0.968	42.05	42.19	42.33	42.46	42.60	42.74	42.88	43.02	43.15	43.29	43.42	43.56	43.69	0.968
0.969	42.09	42.23	42.37	42.51	42.65	42.79	42.93	43.06	43.20	43.34	43.47	43.61	43.74	0.969
0.970	42.14	42.28	42.42	42.56	42.70	42.83	42.97	43.11	43.25	43.38	43.52	43.65	43.79	0.970
0.971	42.18	42.32	42.46	42.60	42.74	42.88	43.02	43.16	43.29	43.43	43.57	43.70	43.84	0.971
0.972	42.23	42.37	42.51	42.65	42.79	42.93	43.07	43.20	43.34	43.48	43.61	43.75	43.88	0.972
0.973	42.27	42.42	42.56	42.70	42.84	42.97	43.11	43.25	43.39	43.52	43.66	43.80	43.93	0.973
0.974	42.32	42.46	42.60	42.74	42.88	43.02	43.16	43.30	43.43	43.57	43.71	43.84	43.98	0.974
0.975	42.37	42.51	42.65	42.79	42.93	43.07	43.21	43.34	43.48	43.62	43.75	43.89	44.03	0.975
0.976	42.41	42.55	42.69	42.83	42.97	43.11	43.25	43.39	43.53	43.67	43.80	43.94	44.07	0.976
0.977	42.46	42.60	42.74	42.88	43.02	43.16	43.30	43.44	43.57	43.71	43.85	43.99	44.12	0.977
0.978	42.50	42.65	42.79	42.93	43.07	43.21	43.35	43.48	43.62	43.76	43.90	44.03	44.17	0.978
0.979	42.55	42.69	42.83	42.97	43.11	43.25	43.39	43.53	43.67	43.81	43.94	44.08	44.22	0.979

1. DATOS GENERALES

UBICACIÓN:	TORATA ALTA - MOQUEGUA	NÚMERO DE SERIE:	1009241445
MARCA:	THERMO	CÓDIGO PATRIMONIAL:	672202610004
MODELO:	450i	FECHA DE VERIFICACIÓN:	12/02/2019
PARÁMETRO:	H ₂ S		

2. EQUIPOS DE CALIBRACIÓN

CALIBRADOR / DILUTOR	MARCA	MODELO	CÓDIGO PRIMONIAL	N° SERIE	FECHA DE CALIBRACIÓN
	SABIO	4010	67221774-0002	13700310	8/09/2017
CALIBRADOR DE FLUJO	BIOS	DEFENDER 520	67221834-0001	120977	31/07/2018
GENERADOR DE AIRE ZERO	SABIO	1001	672264040001	3101682	

3. ESTANDAR DE VERIFICACIÓN

GAS PATRÓN		ESTANDAR DE CALIBRACIÓN		
MARCA	MESAGAS	TIPO	CONCENTRACIÓN	PRECISIÓN
N° DE BALÓN	CC471775	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	100.6 PPM	±0.7
FECHA DE CALIBRACIÓN	18/08/2015	OXIDO NITRICO (NO)	98.82 PPM	±0.9
FECHA DE VENCIMIENTO	19/08/2023	DIOXIDO DE AZUFRE (SO ₂)	99.52 PPM	±1.1

4. PARAMETROS DE OPERACIÓN

PARÁMETROS	INICIAL	FINAL	RANGO
1 RANGO (ppb)	500	500	(0 - 20) ppm
2 AVERAGE TIME (SEC)	60	60	(0 a 300) S
3 SO ₂ BKG	4	5.6	-
4 SO ₂ COEF	1.1	1.159	-
5 H ₂ S COEF	0.824	0.824	
6 INTERNAL TEMP (°C)	35.7	31.2	(8 a 47) °C
7 CHAMBER TEMP (°C)	45.1	45.1	(47 a 51) °C
8 CONVER TEM (°C)	322.3	324	
9 PRESS (mmHg)	450.6	455.1	(300 a 800) mmHg
10 FLOW (L/min)	0.833	0.878	(0.3 a 1) L/min
11 LAMP INTENS (%)	93	93	(40 a 100) %
12 LAMP VOLTAGE (V)	904	901	(600 a 1200) volt
13 PMT SUPPLY (V)	-710	-710.4	(-400 a -900) volt

5. VERIFICACIÓN Y AJUSTE DE ZERO / SPAN

	PATRÓN	LECTURA INICIAL	LECTURA FINAL	UNIDADES
ZERO	3.0	3.3	3.1	ppb
SPAN	400.0	410.0	402.0	ppb
ZERO	3.0	3.3	3.1	ppb

6. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

%	CONCENTRACIÓN GENERADA	LECTURA DEL ANALIZADOR	ERROR (ppb)	(ERROR $\leq 2\%$) ²
0'	3.0	3.0	0.0	0.1
20	100.0	102.0	2.0	2.0
40	200.0	202.0	2.0	1.0
60	300.0	303.0	3.0	1.0
80	400.0	402.0	2.0	0.5

¹QA Handbook Volume II, Appendix K, Measurement Quality Objectives and Validation Templates, Revision N°0 Date: 01/17.

²QA Handbook Volume II, Appendix D, Measurement Quality Objectives and Validation Templates, Revision N°1 Date: 03/17.

7. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos de la calibración multipunto, el equipo analizador de gases ambientales se encuentra dentro del error aceptable.

Técnico en calidad del aire
Pedro Miranda Rodríguez

Especialista en operaciones técnicas ambientales
Magaly Mantilla Montenegro

1. DATOS GENERALES

UBICACIÓN:	OEFA 7 - CHORRILLOS	NÚMERO DE SERIE:	1009241441
MARCA:	THERMO	CÓDIGO PATRIMONIAL:	672202610005
MODELO:	48i	FECHA DE CALIBRACIÓN:	19/10/2018
PARÁMETRO:	CO		

2. EQUIPOS DE CALIBRACIÓN

CALIBRADOR / DILUTOR	MARCA	MODELO	CÓDIGO PRIMONIAL	N° SERIE	FECHA DE CALIBRACIÓN
	SABIO	4010	67221774-0002	13700310	08/09/2017
CALIBRADOR DE FLUJO	BIOS	DEFENDER 520	67221834-0001	120977	31/07/2018
GENERADOR DE AIRE ZERO	SABIO	1001	672264040001	3101682	

3. ESTANDAR DE VERIFICACIÓN

GAS PATRÓN		ESTANDAR DE CALIBRACIÓN		
MARCA	MESAGAS	TIPO	CONCENTRACIÓN	PRECISIÓN
N° DE BALÓN	CC471783	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	99.74 PPM	±0.7
FECHA DE CALIBRACIÓN	18/08/2015	OXIDO NITRICO (NO)	98.97 PPM	±0.9
FECHA DE VENCIMIENTO	19/08/2023	DIOXIDO DE AZUFRE (SO2)	99.43 PPM	±1.1

4. PARAMETROS DE FUNCIONAMIENTO

PARÁMETROS	INICIAL	FINAL	RANGO
1 RANGO (ppm)	5.000	5.000	(0 - 1000) ppm
2 AVERAGE TIME (SEC)	60	60	(10 a 300) S
3 CO BKG	0.1	0.5	-
4 CO COEF	1.247	1	-
5 INTERNAL TEMP (°c)	36.2	36	(8 a 47) °C
6 BENCH TEMP (°C)	48	48	(47 a 51) ° C
7 PRESS (mmHg)	731	731	(650 a 760) mmHg
8 FLOW (L/min)	0.935	0.935	(0.35 a 1.1) L/min
9 BIAS VOLT (V)	-107	-108	(-100 a 115) Volt
10 AGC INTENSITY	2006287	2006288	(150000 a 250000) Hz
11 REFERENCE RATIO	1.15875	1.15774	1.14 a 1.16
12 MOTOR SPPED	100	100	

5. VERIFICACIÓN Y AJUSTE DE ZERO / SPAN CO

	PATRÓN	LECTURA INICIAL	LECTURA FINAL	UNIDADES
ZERO	0.100	0.850	0.450	ppb
SPAN	4.001	3.990	4.010	ppb
ZERO	0.100	3.300	0.157	ppb

6. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN CO

%	CONCENTRACIÓN GENERADA	LECTURA DEL ANALIZADOR	ERROR (ppb)	(ERROR < ±2%) ²
0'	0.100	0.102	0.002	2.0
20	1.011	1.030	0.019	1.9
40	1.996	2.024	0.028	1.4
60	2.999	3.050	0.051	1.7
80	3.996	4.030	0.034	0.9

¹QA Handbook Volume II, Appendix K, Measurement Quality Objectives and Validation Templates, Revision N°0 Date: 01/17, 40 CFR Part 50 App C Sec. 4.3.2.

²QA Handbook Volume II, Appendix D, Measurement Quality Objectives and Validation Templates, Revision N°1 Date: 03/17.

7. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos de la calibración multipunto, el equipo analizador de gases ambientales se encuentra dentro del error aceptable.



Técnico de calidad de aire
Pedro Miranda Rodríguez



Especialista en operaciones técnicas ambientales
Magaly Mantilla Montenegro

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

Página 1 de 1

2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Jesús María

3 Datos del Equipo

.Equipo de Medición	: Dilutor de Gases	.N° de serie del equipo	: 13700310
.Marca	: Sabio	. Resolución MFC Dil.	: 0,1 mL/min
.Modelo	: 4010	. Resolución MFC Cal.	: 0,001 mL/min
.Identificación	: 67221774-0002		

4 Lugar de Calibración : Laboratorio de flujo de Aire - Green Group PE S. A. C.

5 Fecha de Calibración : 2017-09-08

6 Método de Calibración

Se realizó la calibración de acuerdo al manual del fabricante.

7 Condiciones de Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%H.R.)	Presión Atmosférica (mbar)
Inicial	22,3	68,0	998,7
Final	21,6	69,0	999,2

8 Patrones de Referencia

Patrón Usado	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Medidor de Flujo Rango Bajo	GGP - 04	170061	2018-06-06
Patrón primario de flujo de rango alto	GGP-66	130265	2017-11-22

9 Resultados de medición con los Controladores de Flujo Másico

MFC DILUCIÓN: 0 - 10 L/min

Valor Nominal (L/min)	Valor del Patrón (L/min)	Error (%)
1	0,997	0,033
2	2,037	-0,366
3	3,013	-0,130
4	4,007	-0,066
5	4,971	0,291
6	5,943	0,568
7	6,924	0,756
8	7,940	0,596
9	8,986	0,140
10	10,095	-0,950

MFC CALIBRACIÓN: 0 - 100 mL/min

Valor Nominal (mL/min)	Indicación del Equipo (mL/min)	Error (%)
10	10,512	-0,512
20	20,859	-0,859
30	30,673	-0,673
40	40,950	-0,950
50	50,837	-0,837
60	60,750	-0,750
70	70,513	-0,513
80	80,627	-0,627
90	90,588	-0,588
100	101,500	-1,500

10 Observaciones

- El proceso de calibración se realizó según el manual del fabricante.
- Los controladores de flujo másico fueron ajustados para alcanzar los rangos predefinidos por el fabricante.

Fecha de Emisión

Jefe de Laboratorio
Calibración

2017-09-08

Enzo Barrera

FO-[LC-PR-01]-03



1. **Ciente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

3. **Datos del Instrumento**

Instrumento de medición	: Medidor de flujo digital	Intervalo de indicación	: 0,05 L/min a 5,0 L/min
Marca	: Bios	Serie	: 120977
Modelo	: Defender 520-M	Resolución	: 0,001 L/min
Código Interno	: 67221834-0001 (*)	Precisión (±)	: 1 % de la lectura (**)

4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de flujo de aire - Green Group PE S.A.C.

5. **Fecha de Calibración** : 2018-07-31

6. **Condiciones Ambientales** :

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	20,3	69,5	1000,8
Final	20,1	70,5	1000,7

7. **Trazabilidad**

Patrón	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Medidor de flujo	GGP-66	193151	2018-10-27

8. **Método de Calibración.**

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "PCG-005 Procedimiento para la Calibración de Medidores de Flujo - Green Group"

9. **Resultado de Medición.**

Patrón (L/min)	Instrumento (L/min)	Corrección (L/min)	Incertidumbre (L/min)
0,553	0,616	-0,063	0,003
1,081	1,095	-0,014	0,005
2,713	2,638	0,075	0,008
3,662	3,506	0,156	0,010
4,990	4,806	0,184	0,014

		Patrón	Instrumento	Corrección
Verificación	T (°C)	20,1	19,7	0,4
	Presión (mmHg)	750,6	749	1,6

10. **Observaciones:**

(*) Dato tomado de una etiqueta adherida al instrumento.

(**) Dato tomado del manual del instrumento.

- . La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- . Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento en el momento de la calibración.
- . Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
- . La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- . El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-07-31



Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.



NVLAP Lab Code 200661-0

Calibration Certificate

Certificate No. 193151
Product 200-510H Defender 510 High Flow
Serial No. 132229
Cal. Date 27-Oct-2017

Sold To: Green Group PE SAC
Av. Aviacion N 4210
Surquillo - Lima, Peru

All calibrations are performed at Mesa Laboratories, Inc., 10 Park Place, Butler, NJ, 07405, an ISO 17025:2005 accredited laboratory through NVLAP of NIST. This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory. Results only relate to the items calibrated. This report must not be used to claim product certification, approval, or endorsement by NVLAP, NIST, or any agency of the Federal Government.

As Received Calibration Data

Technician	Sonia Otero		Lab. Pressure	746 mmHg
			Lab. Temperature	22.2 °C
Instrument Reading	Lab Standard Reading	Deviation	Allowable Deviation	As Received
25008 ccm	25058.5 ccm	-0.2%	1.00%	In Tolerance
5018.1 ccm	5006.7 ccm	0.23%	1.00%	In Tolerance
1509.1 ccm	1503.45 ccm	0.38%	1.00%	In tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML 500-44	113762	26-Apr-2017	26-Apr-2018



NVLAP Lab Code 200661-0

As Shipped Calibration Data

Certificate No	193151	Lab. Pressure	754 mmHg	
Technician	Sonia Otero	Lab. Temperature	22.5 °C	
Instrument Reading	Lab Standard Reading	Deviation	Allowable Deviation	As Shipped
25622.1 ccm	25705.4 ccm	-0.32%	1.00%	In Tolerance
5130.66 ccm	5126.42 ccm	0.08%	1.00%	In Tolerance
1567.6 ccm	1563.54 ccm	0.26%	1.00%	In Tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML-500-44	113761	27-Feb-2017	27-Feb-2018

Calibration Notes

The expanded uncertainty of flow has a coverage factor of $k = 2$ for a confidence interval of approximately 95%.

Flow testing is in accordance with our test number PR17-13 with an expanded uncertainty of 0.27% using high-purity nitrogen or filtered laboratory air.

Traceability to the International System of Units (SI) is verified by accreditation to ISO/IEC 17025 by NVLAP under NVLAP Code 200661-0.

Technician Notes:

Mohammed Aziz
Director of Engineering
Mesa Laboratories, Inc., Butler, NJ



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Airgas, Inc.

600 Union Landing Road

Cinnaminson, NJ 08077

856-829-7878 Fax: 856-829-6576

Airgas.com

Part Number:	E04NI99E15A00AC	Reference Number:	82-124505341-1
Cylinder Number:	CC471783	Cylinder Volume:	144.4 CF
Laboratory:	ASG - Riverton - NJ	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	B52015	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO2,SO2,BALN	Certification Date:	Aug 18, 2015

Expiration Date: Aug 18, 2023

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	100.0 PPM	98.98 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	08/11/2015, 08/18/2015
CARBON MONOXIDE	100.0 PPM	99.74 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	08/11/2015
NITRIC OXIDE	100.0 PPM	98.97 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	08/11/2015, 08/18/2015
SULFUR DIOXIDE	100.0 PPM	99.43 PPM	G1	+/- 1.1% NIST Traceable	08/11/2015, 08/18/2015
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	12062243	CC366848	97.56 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	May 25, 2018
PRM	12312	680179	10.01 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 2.0%	Oct 15, 2014
NTRM	13061020	CC423274	99.86 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Nov 19, 2019
GMIS	124206889143	CC300771	4.138 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 2.0%	Aug 14, 2017
NTRM	12060225	CC351122	95.39 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Jan 10, 2018

The SRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 6700 APW1100391 CO	FTIR	Jul 29, 2015
Nicolet 6700 APW1100391 NO	FTIR	Jul 23, 2015
Nicolet 6700 APW1100391 NO2	FTIR	Jul 23, 2015
Nicolet 6700 APW1100391 SO2	FTIR	Jul 30, 2015

Triad Data Available Upon Request




 Approved for Release

1. DATOS GENERALES

UBICACIÓN:	TORATA ALTA - MOQUEGUA	NÚMERO DE SERIE:	12-1507
MARCA:	ECOTECH	CÓDIGO PATRIMONIAL:	672202610017
MODELO:	SERINUS 40	FECHA DE VERIFICACIÓN:	10/08/2018
PARÁMETRO:	NOx		

2. EQUIPOS DE CALIBRACIÓN

CALIBRADOR / DILUTOR	MARCA	MODELO	CÓDIGO PRIMONIAL	N° SERIE	FECHA DE CALIBRACIÓN
	SABIO	4010	67221774-0002	13700310	8/09/2017
CALIBRADOR DE FLUJO	BIOS	DEFENDER 520	67221834-0001	120977	31/07/2018
GENERADOR DE AIRE ZERO	SABIO	1001	672264040001	3101682	

3. ESTANDAR DE VERIFICACIÓN

GAS PATRÓN		ESTANDAR DE CALIBRACIÓN		
MARCA	MESAGAS	TIPO	CONCENTRACIÓN	PRECISIÓN
N° DE BALÓN	CC471775	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	100.6 PPM	±0.7
FECHA DE CALIBRACIÓN	18/08/2015	OXIDO NITRICO (NO)	98.82 PPM	±0.9
FECHA DE VENCIMIENTO	19/08/2023	DIOXIDO DE AZUFRE (SO2)	99.52 PPM	±1.1

4. PARAMETROS DE OPERACIÓN

PARÁMETROS	INICIAL	FINAL	RANGO
1 RANGO (ppb)	500	500	(0 - 20) ppm
2 GAS FLOW	0.45	0.46	0.6 - 0.64
3 GAS PRESURE	377	378	90 - 300
4 AMBIENTE PRESSURE	753	753	AMBIENT
5 HIGH VOLTAGE	660	660	640 - 670
6 TEMP CONVER	318	318	320 - 328
7 CELL TEMP	49.49	49.5	48 - 52
8 COOLER TEMP	13	13	11.7 - 14.3
9 MANIFOLD TEMP	49.98	49.98	48 - 52
10 CONC VOLT. RAW	1.12	1.12	0 - 3
11 GAN	1.8	1.8	0.5 - 5

5. VERIFICACIÓN Y AJUSTE DE ZERO / SPAN

	PATRÓN	LECTURA INICIAL	LECTURA FINAL	UNIDADES
ZERO	3.0	2.5	3.1	ppb
SPAN	398.0	418.0	405.0	ppb
ZERO	3.0	2.5	3.2	ppb

6. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

%	CONCENTRACIÓN GENERADA	LECTURA DEL ANALIZADOR	ERROR (ppb)	(ERROR $\leq \pm 2\%$) ²
0'	3.0	3.0	0.0	0.2
20	99.0	100.4	1.4	1.4
40	198.0	202.0	4.0	2.0
60	298.0	304.0	6.0	2.0
80	397.0	402.0	5.0	1.3


¹QA Handbook Volume II, Appendix K, Measurement Quality Objectives and Validation Templates, Revision N°0 Date: 01/17.

²QA Handbook Volume II, Appendix D, Measurement Quality Objectives and Validation Templates, Revision N°1 Date: 03/17.

7. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos de la calibración multipunto, el equipo analizador de gases ambientales se encuentra dentro del error aceptable.


Técnico de calidad de aire
Pedro Miranda Rodríguez


Coordinador de la gestión de muestras y
equipos ambientales
Omar Navarro Acosta

MUESTREADORES DE PARTICULAS HIVOL

1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

Equipo : Muestreador de partículas	Medición : Flujo Volumétrico
Marca : TISCH	Flujo : 1.13
Modelo : HIVOL	Rango : 1.02 to 1.24 m3/min
Serie : P9252	Resolución : 0,056 m3/min
Código patrimonial : 60226407-0004	Exactitud : ± 3.0 %
Ubicación : OEFA - CHORRILLOS	Procedencia : USA

2. FECHA DE VERIFICACIÓN 18/03/2019 Próxima Verificación

3. LUGAR DE VERIFICACIÓN OEFA - CHORRILLOS

4. MÉTODO DE VERIFICACIÓN La verificación se realizó según el procedimiento indicado en el manual de operación del fabricante¹.

¹OPERATIONS MANUAL - TE-6000 Series, Particulate Matter 10 Microns and less U.S. EPA Federal Reference Number RFPS-0202-141 High Volume Air Sampler

5. TRAZABILIDAD Los resultados de la verificación tienen trazabilidad. Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	Nº Certificado
VARIFLOW	TISCH	2974	2974
CALIBRADOR DE FLUJO	BGI	162608	162608

6. CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura (°C)	Temperatura (°K)	Presión Barométrica (mmHg)
20.0	293.0	757.3

7. RESULTADOS

Calibrador	
Slope (m)	Int (b)
1.01646	-0.00760

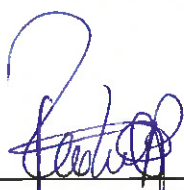
Pto	Orificio "H2O	Qa m3/min	Muestreador "H2O	Pf mmHg	Po/Pa	Tabla de verificación m3/min	% Diferencia
1	3.80	1.20	12.00	22.40	0.970	1.177	1.95
2	3.75	1.19	14.00	26.13	0.965	1.172	1.72
3	3.70	1.18	16.00	29.86	0.961	1.164	1.74
4	3.65	1.18	18.10	33.78	0.955	1.159	1.49
5	3.55	1.16	23.80	44.42	0.941	1.140	1.76

% Diferencia: Las directrices de la EPA indican que la diferencia porcentual debe estar dentro de ± 4%. Si es mayor puede deberse a fugas presente durante la verificación y debería ser verificado nuevamente.

Cálculos
$(Qa) = 1/m*(RAI Z(H2O*(Ta/Pa))-b)$ $(Po/Pa) = 1-Pf/Pa$ $\% \text{ Diferencia} = (\text{Look Up Flow} - Qa)/Qa*100$

8. CONCLUSIONES

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado. El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.



Personal que realiza la verificación

Pedro Miranda Rodríguez

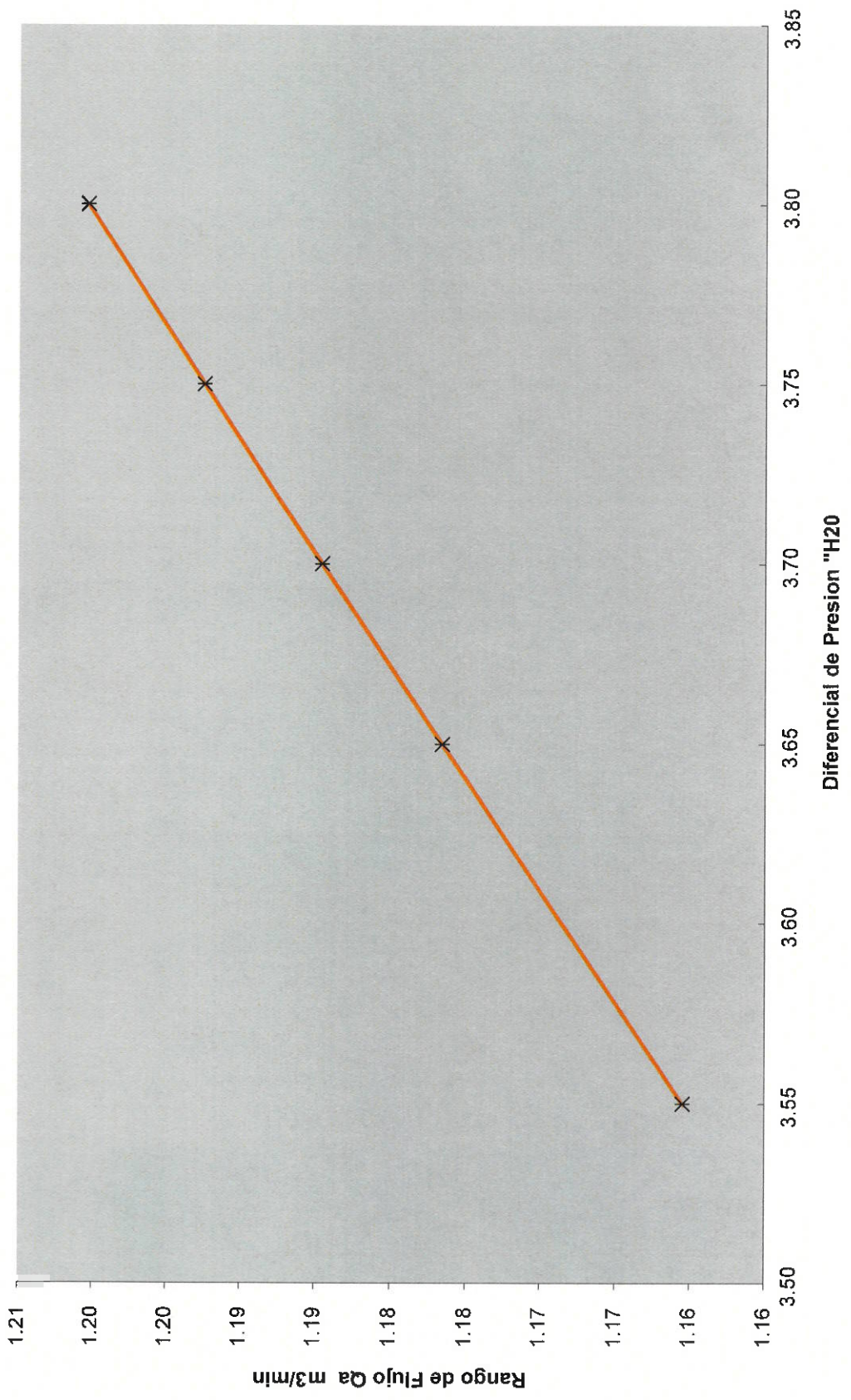


Especialista en operaciones técnicas ambientales

Magaly Mantilla Montenegro

Handwritten signature

Curva de Verificación



Certificate of Calibration

Calibration Certification Information			
Cal. Date: August 10, 2018	Rootsmeter S/N: 438320	Ta: 297	°K
Operator: Jim Tisch		Pa: 750.57	mm Hg
Calibration Model #: TE-5028A	Calibrator S/N: 2970		

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.2900	4.2	1.50
2	3	4	1	1.0100	6.7	2.50
3	5	6	1	0.9220	8.1	3.00
4	7	8	1	0.8500	9.5	3.50
5	9	10	1	0.6430	16.4	6.00

Data Tabulation					
Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H (Ta/Pa)}$ (y-axis)
0.9854	0.7639	1.2192	0.9944	0.7709	0.7704
0.9821	0.9723	1.5739	0.9911	0.9813	0.9946
0.9802	1.0631	1.7242	0.9892	1.0729	1.0895
0.9784	1.1510	1.8623	0.9873	1.1616	1.1768
0.9693	1.5074	2.4383	0.9781	1.5212	1.5408
QSTD	m=	1.63479	QA	m=	1.02368
	b=	-0.02089		b=	-0.01320
	r=	0.99989		r=	0.99989

Calculations			
Vstd=	$\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pstd)(Tstd/Ta)$	Va=	$\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pa)$
Qstd=	$Vstd/\Delta Time$	Qa=	$Va/\Delta Time$
For subsequent flow rate calculations:			
Qstd=	$1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} \right) - b \right)$	Qa=	$1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H (Ta/Pa)} \right) - b \right)$

Standard Conditions	
Tstd:	298.15 °K
Pstd:	760 mm Hg
Key	
ΔH: calibrator manometer reading (in H2O)	
ΔP: rootsmeter manometer reading (mm Hg)	
Ta: actual absolute temperature (°K)	
Pa: actual barometric pressure (mm Hg)	
b: intercept	
m: slope	

RECALIBRATION
US EPA recommends annual recalibration per 1998 40 Code of Federal Regulations Part 50 to 51, Appendix B to Part 50, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere, 9.2.17, page 30.