Visado digitalmente por:
GONZALES ROSSEL Julio
Andres FIR 40762706 hard
Cargo: Coordinador de
Evaluaciones Ambientales en
Pesquerías, Industria y Otros -
Coordinador
Motivo: Soy el autor del
documento

Anexos

Vigilancia ambiental de calidad de aire realizada en el ámbito de la zona industrial Ventanilla y distrito Mi Perú, en los distritos Ventanilla y Mi Perú, provincia Constitucional del Callao - Octubre 2019

Anexo 1

Mapa de ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aire

268000 269000 270000

8689000 8688000 8687000 8686000

N

MAPA DE UBICACION

Colombia Ecuador Brasil LIMA Bolivia OCÉANO PACÍFICO Chile

LEYENDA

Puntos de vigilancia ambiental de calidad de aire

CA-VMP-1

CA-VMP-2

CA-VMP-6

CA-VMP-7

DISTRITO DE MI PERÚ

PROVINCIA DE CALLAO

DISTRITO DE VENTANILLA

Zona de Amortiguamiento Humedales de Ventanilla

AAHH. FAMILIAS UNIDAS
AAHH. HÉROES DEL CENEPA
AAHH. SANTA ROSA
AAHH. EL MIRADOR
AAHH. ARMANDO VILLANUEVA
AAHH. JOSE MARIA ARGUEDAS
AAHH. VILLA DEL MAR AMPLIACION
AAHH. VILLA DEL MAR
AAHH. ISRAEL ES EL MAESTRO
ASOC. PROP MERCADO MAYORISTA
AAHH. LA LIBERTAD
ASOC. VIV. SEÑOR DE LOS MILAGROS
AG. FAMILIAR 7 DE JUNIO Y EMANUEL
AG. FAMILIAR 7 DE JUNIO Y CONFRATERNIDAD SECTOR I
ASOC. VILLA EMILIA
AAHH. HIJOS DE MI PERU
AAHH. LOS ROSALES
AAHH. SEÑOR DE LUREN
AAHH. SEÑOR DE LOS MILAGROS
AAHH. CONFRATERNIDAD
AAHH. MI PERU
AAHH. MI PERU AMPLIACION
AAHH. PERU 2000
AAHH. LOS JARDINES
AAHH. EL PARAISO
AAHH. SAGRADO CORAZON DE JESUS
OT. INDOT. STRIAL
AAHH. VIRGEN DE GUADALUPE
PPJJ. FRANCISCO TUDELA
ASOC. SANTA ROSA
AAHH. 1 ERO DE MAYO VILLAMOTO
AAHH. LOS JARDINES DE VENTANILLA
AAHH. LAS TERRAZAS
AAHH. LOS CARRIZALES DE VENTANILL
AAHH. LAS SECTOR 1 TERRAZAS
URB. VALLE HERMOSO
AAHH. LAS SECTOR 2 TERRAZAS
AAHH. VISTA ALEGRE
AAHH. LAS BRISAS
URB. VENTANILLA PERU BID
PPJJ. EL PROGRESO
AAHH. VENTANILLA ALTA
URB. CIUDAD SATELITE
AAHH. 24 DE AGOSTO
AAHH. ALBERTO AMPLIACION FUJIMORI
AAHH. ALBERTO FUJIMORI FUJIMORI
AAHH. HIJOS DE VENTANILLA - ZONA 1
AAHH. HIJOS DE VENTANILLA - ZONA 2
AAHH. HIJOS DE VENTANILLA - ZONA 5
URB. PEDRO CUEVA
PV. JUAN PABLO II
OT. SIN NOMBRE

AVENIDA 200 MILLAS
TUMBES
TRUJILLO
CAJAMARCA
HUAURA
AREQUIPA
TACNA
TROMPETEROS
AVENIDA 1
LOS ECOLOGOS
LOS QUIMICOS
LOS TOPOGRAFOS
LOS PROFESIONALES
S/N
VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE
AYACUCHO
CUZCO
QUITOS
NESTOR GAMBETTA
INDUSTRIAL
REVOLUCION
CALLE 14
HIPOLITO UNANUE
CALLE 24
PEDRO BELTRAN
LOS GERANIOS
S/N ENRIQUE MARQUEZ
BELEN
HORTENCIAS
CALLE 5
CALLE 10
IRIS
S/N ELIAS LARA TELLO
ANDRES AVELINO CACERES

CUADRO DE COORDENDAS

N°	Código	Coordenadas UTM-Datum WGS 84 Zona 18S		Descripcion
		Este	Norte	
1	CA-VMP-1	268824	8687841	Ubicado en la azotea de la vivienda del asentamiento humano – A.H. Virgen de Guadalupe-2da etapa, Mz. O Lote 11, distrito Mi Perú.
2	CA-VMP-2	268570	8688061	Ubicado en la Institución Educativa Privada - I.E.P. Arturo Padilla Espinoza, Av. Revolución N° 2494, distrito Ventanilla.
3	CA-VMP-6	268441	8686660	Ubicado en la azotea del Hospital de Ventanilla. Av. Pedro Beltrán S/N Urb. Satélite, distrito Ventanilla.
4	CA-VMP-7	268736	8687699	Ubicado en la azotea de la vivienda del asentamiento humano – A.H. Virgen de Guadalupe – 2da etapa, Mz. Y Lote 28, a 80 m del asentamiento humano – A.H. Las Casuarinas, distrito Mi Perú.

PERÚ Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Lima, Provincia de Callao

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE VIGILANCIA AMBIENTAL DE CALIDAD AIRE

0 100 200 400 600 M

Escala : 1/10,000

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: **CSIG-OEFA**

Fecha: Febrero 2019

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

Anexo 2

Ficha fotográfica

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Vigilancia ambiental de calidad del aire en el ámbito de la zona industrial de Ventanilla y distrito Mi Perú
AIRE

CUE: 2019-02-0013 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-10-2019-411**

Distrito	**Mi Perú**	**Provincia**	**Constitucional del Callao**	**Departamento**	**Lima**

Fotografía 1 **CA-VMP-1**	
Fecha: 18/10/2019	
Hora: 12:00	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**	
Este (m): 268824	
Norte (m): 8687841	
Altitud (m s. n. m.): 106	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vivienda ubicada en el Asentamiento Humano Mz. O Lote 11, distrito de Mi Perú.

Distrito	**Mi Perú**	**Provincia**	**Constitucional del Callao**	**Departamento**	**Lima**

Fotografía 2 **CA-VMP-1**	
Fecha: 16/10/2019	
Hora: 12:05	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**	
Este (m): 268824	
Norte (m): 8687841	
Altitud (m s. n. m.): 106	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Equipos de monitoreo ambiental ubicado en la vivienda ubicada en el Asentamiento Humano Mz. O Lote 11, distrito de Mi Perú.

Vigilancia ambiental de calidad del aire en el ámbito de la zona industrial de Ventanilla y distrito Mi Perú
AIRE

CUE: 2019-02-0013 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-10-2019-411**

Distrito	Mi Perú	Provincia	Constitucional del Callao	Departamento	Lima

Fotografía 3 **CA-VMP-1**	
Fecha: 11/10/2019	
Hora: 13:22	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L	
Este (m): 268824	
Norte (m): 8687841	
Altitud (m s. n. m.): 106	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Filtro de PM_{10} del punto CA-VMP-1 colocado el 10 de octubre y retirado el 11 de octubre de 2019, ubicado en el Asentamiento Humano Mz. O Lote 11, distrito de Mi Perú.

Distrito	Mi Perú	Provincia	Constitucional del Callao	Departamento	Lima

Fotografía 4 **CA-VMP-1**	
Fecha: 11/10/2019	
Hora: 13:20	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L	
Este (m): 268824	
Norte (m): 8687841	
Altitud (m s. n. m.): 106	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Filtro de $PM_{2,5}$ del punto CA-VMP-1 colocado el 10 de octubre y retirado el 11 de octubre de 2019, ubicado en el Asentamiento Humano Mz. O Lote 11, distrito de Mi Perú.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Vigilancia ambiental de calidad del aire en el ámbito de la zona industrial de Ventanilla y distrito Mi Perú
AIRE

CUE: 2019-02-0013 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-10-2019-411**

Distrito	Ventanilla	Provincia	Constitucional del Callao	Departamento	Lima

Fotografía 5 **CA-VMP-2**	
Fecha: 18/10/2019	
Hora: 12:30	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L	
Este (m): 268570	
Norte (m): 8688061	
Altitud (m s. n. m.): 80	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Institución Educativa Privada Arturo Padilla Espinoza, distrito de Ventanilla.

Distrito	Ventanilla	Provincia	Constitucional del Callao	Departamento	Lima

Fotografía 6 **CA-VMP-2**	
Fecha: 16/10/2019	
Hora: 12:25	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L	
Este (m): 268570	
Norte (m): 8688061	
Altitud (m s. n. m.): 80	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Equipos de monitoreo ambiental ubicado en la Institución Educativa Privada Arturo Padilla Espinoza, distrito de Ventanilla.

Vigilancia ambiental de calidad del aire en el ámbito de la zona industrial de Ventanilla y distrito Mi Perú
AIRE

CUE: 2019-02-0013 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-10-2019-411**

Distrito	Ventanilla	Provincia	Constitucional del Callao	Departamento	Lima

Fotografía 7 **CA-VMP-2**	
Fecha: 11/10/2019	
Hora: 13:44	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L	
Este (m): 268570	
Norte (m): 8688061	
Altitud (m s. n. m.): 80	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Filtro de PM_{10} del punto CA-VMP-2 colocado el 10 de octubre y retirado el 11 de octubre de 2019, ubicado en la Institución Educativa Privada Arturo Padilla Espinoza.

Distrito	Ventanilla	Provincia	Constitucional del Callao	Departamento	Lima

Fotografía 8 **CA-VMP-2**	
Fecha: 11/10/2019	
Hora: 13:42	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L	
Este (m): 268570	
Norte (m): 8688061	
Altitud (m s. n. m.): 80	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Filtro de $PM_{2,5}$ del punto CA-VMP-2 colocado el 10 de octubre y retirado el 11 de octubre de 2019, ubicado en la Institución Educativa Privada Arturo Padilla Espinoza.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Vigilancia ambiental de calidad del aire en el ámbito de la zona industrial de Ventanilla y distrito Mi Perú
AIRE

CUE: 2019-02-0013 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-10-2019-411**

Distrito	**Ventanilla**	**Provincia**	**Constitucional del Callao**	**Departamento**	**Lima**

Fotografía 11 **CA-VMP-6**	
Fecha: 18/10/2019	
Hora: 13:14	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L	
Este (m): 268441	
Norte (m): 8686660	
Altitud (m s. n. m.): 50	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Hospital de Ventanilla, distrito de Ventanilla.

Distrito	**Ventanilla**	**Provincia**	**Constitucional del Callao**	**Departamento**	**Lima**

Fotografía 12 **CA-VMP-6**	
Fecha: 1710/2019	
Hora: 12:45	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L	
Este (m): 268441	
Norte (m): 8686660	
Altitud (m s. n. m.): 50	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Equipo de monitoreo ambiental ubicado en el Hospital de Ventanilla, distrito de Ventanilla.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Vigilancia ambiental de calidad del aire en el ámbito de la zona industrial de Ventanilla y distrito Mi Perú
AIRE

CUE: 2019-02-0013 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-10-2019-411**

Distrito	Ventanilla	Provincia	Constitucional del Callao	Departamento	Lima

Fotografía 13 **CA-VMP-6**	
Fecha: 11/10/2019	
Hora: 14:08	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L	
Este (m): 268441	
Norte (m): 8686660	
Altitud (m s. n. m.): 50	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Filtro de PM_{10} del punto CA-VMP-6 colocado el 10 de octubre y retirado el 11 de octubre de 2019, ubicado en el Hospital de Ventanilla.

Distrito	Ventanilla	Provincia	Constitucional del Callao	Departamento	Lima

Fotografía 14 **CA-VMP-6**	
Fecha: 18/10/2019	
Hora: 13:05	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L	
Este (m): 268441	
Norte (m): 8686660	
Altitud (m s. n. m.): 50	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Filtro de PM_{10} del punto CA-VMP-6 colocado el 17 de octubre y retirado el 18 de octubre de 2019, ubicado en el Hospital de Ventanilla.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Vigilancia ambiental de calidad del aire en el ámbito de la zona industrial de Ventanilla y distrito Mi Perú
AIRE

CUE: 2019-02-0013 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-10-2019-411**

Distrito	Mi Perú	Provincia	Constitucional del Callao	Departamento	Lima

Fotografía 15 **CA-VMP-7**	
Fecha: 18/10/2019	
Hora: 11:45	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L	
Este (m): 268736	
Norte (m): 8687699	
Altitud (m s. n. m.): 86	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vivienda ubicada en el Asentamiento Humano Mz. Y Lote 28, distrito de Mi Perú.

Distrito	Mi Perú	Provincia	Constitucional del Callao	Departamento	Lima

Fotografía 16 **CA-VMP-7**	
Fecha: 11/10/2019	
Hora: 12:58	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L	
Este (m): 268736	
Norte (m): 8687699	
Altitud (m s. n. m.): 86	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Equipo de monitoreo ambiental ubicado en la vivienda ubicada en el Asentamiento Humano Mz. Y Lote 28, distrito de Mi Perú.

Vigilancia ambiental de calidad del aire en el ámbito de la zona industrial de Ventanilla y distrito Mi Perú
AIRE

CUE: 2019-02-0013 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-10-2019-411**

Distrito	Mi Perú	Provincia	Constitucional del Callao	Departamento	Lima

Fotografía 17 **CA-VMP-7**	
Fecha: 11/10/2019	
Hora: 12:59	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L	
Este (m): 268736	
Norte (m): 8687699	
Altitud (m s. n. m.): 86	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Filtro de PM_{10} del punto CA-VMP-7 colocado el 10 de octubre y retirado el 11 de octubre de 2019, ubicado en el Asentamiento Humano Mz. Y Lote 28, distrito de Mi Perú.

Distrito	Mi Perú	Provincia	Constitucional del Callao	Departamento	Lima

Fotografía 18 **CA-VMP-7**	
Fecha: 18/10/2019	
Hora: 11:46	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L	
Este (m): 268736	
Norte (m): 8687699	
Altitud (m s. n. m.): 86	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Filtro de PM_{10} del punto CA-VMP-7 colocado el 17 de octubre y retirado el 18 de octubre de 2019, ubicado en el Asentamiento Humano Mz. Y Lote 28, distrito de Mi Perú.

Anexo 3

Datos de campo y cartillas de flujo, cálculos de aire, data meteorológica y resultados de laboratorio

Anexo 3.1

Datos de campo y cartillas de flujo

DATOS DE CAMPO DE AIRE

EXPEDIENTE:	-
CUE:	2019 - 02 - 0013
CÓDIGO DE ACCIÓN:	0002 - 10 - 2019 - 411
PUNTO DE MUESTREO:	CA-VMP-1
FECHA DE INICIO: 09/10/19 HORA DE INICIO: 15:08 Hrs.	
DESCRIPCIÓN: Vivienda del A.H. Virgen de Guadalupe Mz O Lt 11, Mi Perú	

COORDENADAS UTM WGS 84							
ZONA: 18L	ESTE: 268884	NORTE: 8687841	ALTITUD (m s.n.m): 106	PRECISIÓN: ± 3

ALTO VOLUMEN : MATERIAL PARTICULADO — $PM_{2.5}$ X PM_{10}

N.° de medición	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Flujo (L/min)		Presión (in H_2O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
1	09/10/2019	15:08	10/10/2019	14:08			14,4	14,8
2	10/10/2019	14:18	11/10/2019	13:18			14,5	15,2
3	16/10/2019	11:58	17/10/2019	11:58			14,3	15,0
4	17/10/2019	12:10	18/10/2019	12:10			14,5	15,0
5								
6								

BAJO VOLUMEN: MATERIAL PARTICULADO — X $PM_{2.5}$ — PM_{10}

N.° de medición	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Volumen	Presión	Temperatura
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)			
1	09/10/2019	15:08	10/10/2019	14:08	23.01	752	16,8
2	10/10/2019	14:18	11/10/2019	13:18	22.95	751	16,6
3	16/10/2019	11:58	17/10/2019	11:58	24,00	753	20,1
4	17/10/2019	12:10	18/10/2019	12:10	24.02	752	19,0
5							
6							

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS EMPLEADOS

N.°	EQUIPOS	MARCA	MODELO	SERIE
1	Muestreador de Material Particulado < 10 micras	THERMO SCIENTIFIC	-	1439710
2	Muestreador de Material Particulado < 2,5 micras	BGI	PQ 200	2082
3	Motor Venturi	THERMO SCIENTIFIC	HI VOL	P9313X
4	Manómetro de agua	DWYER	-	-
5	Estación meteoreológica	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB1712040 36
6	Otros:	-	-	-

OBSERVACIONES GENERALES

Responsable de grupo de trabajo	Mariella Atala Alvarez	Firma	
Responsable de la toma de muestra	Cindy Alfaro Golcochea	Firma	

DATOS DE CAMPO DE AIRE

EXPEDIENTE: -

CUE: 2019-02-0013 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-10-2019-411

PUNTO DE MUESTREO: CA-VMP-2 FECHA DE INICIO: 09/10/19 HORA DE INICIO: 15:28 Hrs.

DESCRIPCIÓN: I.E.P. ARTURO PADILLA ESPINOZA, AV. REVOLUCIÓN N°2494, VENTANILLA

COORDENADAS UTM WGS 84	ZONA: 18L	ESTE: 268570	NORTE: 8688061	ALTITUD (m s.n.m): 80	PRECISIÓN: ± 3

ALTO VOLUMEN : MATERIAL PARTICULADO - $PM_{2,5}$ X PM_{10}

N.° de medición	Período de medición inicial		Período de medición final		Flujo (L/min)		Presión (in H_2O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
1	09/10/2019	15:28	10/10/2019	14:28			14,3	14,9
2	10/10/2019	14:39	11/10/2019	13:39			14,2	14,5
3	16/10/2019	12:18	17/10/2019	12:18			14,2	14,5
4	17/10/2019	12:32	18/10/2019	12:32			14,1	14,6
5								
6								

BAJO VOLUMEN: MATERIAL PARTICULADO X $PM_{2,5}$ - PM_{10}

N.° de medición	Período de medición inicial		Período de medición final		Volumen	Presión	Temperatura
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)			
1	09/10/2019	15:28	10/10/2019	14:28	23.03	753	16,4
2	10/10/2019	14:39	11/10/2019	13:39	22.96	753	16,3
3	16/10/2019	12:18	17/10/2019	12:18	24,03	755	19,4
4	17/10/2019	12:32	18/10/2019	12:32	24,02	754	18,4
5							
6							

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS EMPLEADOS

N.°	EQUIPOS	MARCA	MODELO	SERIE
1	Muestreador de Material Particulado < 10 micras	THERMO SCIENTIFIC		1548705
2	Muestreador de Material Particulado < 2,5 micras	BGI	PQ 200	2086
3	Motor Venturi	THERMO SCIENTIFIC	HI VOL	P9252X
4	Manómetro de agua	DWYER	-	-
5	Estación meteoreológica	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB180411015
6	Otros:	-	-	-

OBSERVACIONES GENERALES

Responsable de grupo de trabajo	Mariella Atala Alvarez	Firma	
Responsable de la toma de muestra	Cindy Alfaro Goicochea	Firma	

DATOS DE CAMPO DE AIRE

EXPEDIENTE: -

CUE: 2019- 02- 0013 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002 - 10 - 2019-411

PUNTO DE MUESTREO: CA-VMP-6 FECHA DE INICIO: 09/10/19 HORA DE INICIO: 15:51 Hrs.

DESCRIPCIÓN: HOSPITAL DE VENTANILLA, AV. PEDRO BELTRÁN S/N, VENTANILLA

COORDENADAS UTM WGS 84	ZONA: 18L	ESTE: 268441	NORTE: 8686660	ALTITUD (m s.n.m): 50	PRECISIÓN: ± 3

ALTO VOLUMEN : MATERIAL PARTICULADO — $PM_{2,5}$ [X] PM_{10}

N.° de medición	Período de medición inicial		Período de medición final		Flujo (L/min)		Presión ($In\ H_2O$)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
1	09/10/2019	15:51	10/10/2019	14:58			14,3	14,9
2	10/10/2019	15:05	11/10/2019	14:05			14,5	14,9
3	16/10/2019	12:39	17/10/2019	12:39			14,7	15,1
4	17/10/2019	13:02	18/10/2019	13:02			14,4	14,8
5								
6								

BAJO VOLUMEN: MATERIAL PARTICULADO — $PM_{2,5}$ [-] PM_{10} [-]

N.° de medición	Período de medición inicial		Período de medición final		Volumen	Presión	Temperatura
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)			
1							
2							
3							
4							
5							
6							

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS EMPLEADOS

N.°	EQUIPOS	MARCA	MODELO	SERIE
1	Muestreador de Material Particulado < 10 micras	THERMO SCIENTIFIC	-	100580331
2	Muestreador de Material Particulado < 2,5 micras	-	-	-
3	Motor Venturi	THERMO SCIENTIFIC	HI VOL	P 9328X
4	Manómetro de agua	DWYER	-	-
5	Estación meteoreológica	-	-	-
6	Otros:	-	-	-

OBSERVACIONES GENERALES

Responsable de grupo de trabajo	Manetta Atala Alvarez	Firma	
Responsable de la toma de muestra	Cindy Alfaro Goicochea	Firma	

DATOS DE CAMPO DE AIRE

EXPEDIENTE: -

CUE: 2019-02-0013 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-10-2019-411

PUNTO DE MUESTREO: CA-VMP-7 FECHA DE INICIO: 09/10/19 HORA DE INICIO: 14:48 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Vivienda del A.H. Virgen de Guadalupe Mz Y Lt 28, Mi Perú

COORDENADAS UTM WGS 84 — ZONA: 18L ESTE: 268736 NORTE: 8687699 — ALTITUD (m s.n.m): 86 PRECISIÓN: ± 3

ALTO VOLUMEN : MATERIAL PARTICULADO [-] $PM_{2,5}$ [X] PM_{10}

N.° de medición	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Flujo (L/min)		Presión (in H_2O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
1	09/10/2019	14:48	10/10/2019	14:49			13,9	14,4
2	10/10/2019	13:55	11/10/2019	12:55			14,3	14,8
3	16/10/2019	11:34	17/10/2019	11:34			11,2	12,1
4	17/10/2019	11:44	18/10/2019	11:44			14,0	14,5
5								
6								

BAJO VOLUMEN: MATERIAL PARTICULADO [-] $PM_{2,5}$ [-] PM_{10}

N.° de medición	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Volumen	Presión	Temperatura
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)			
1							
2							
3							
4							
5							
6							

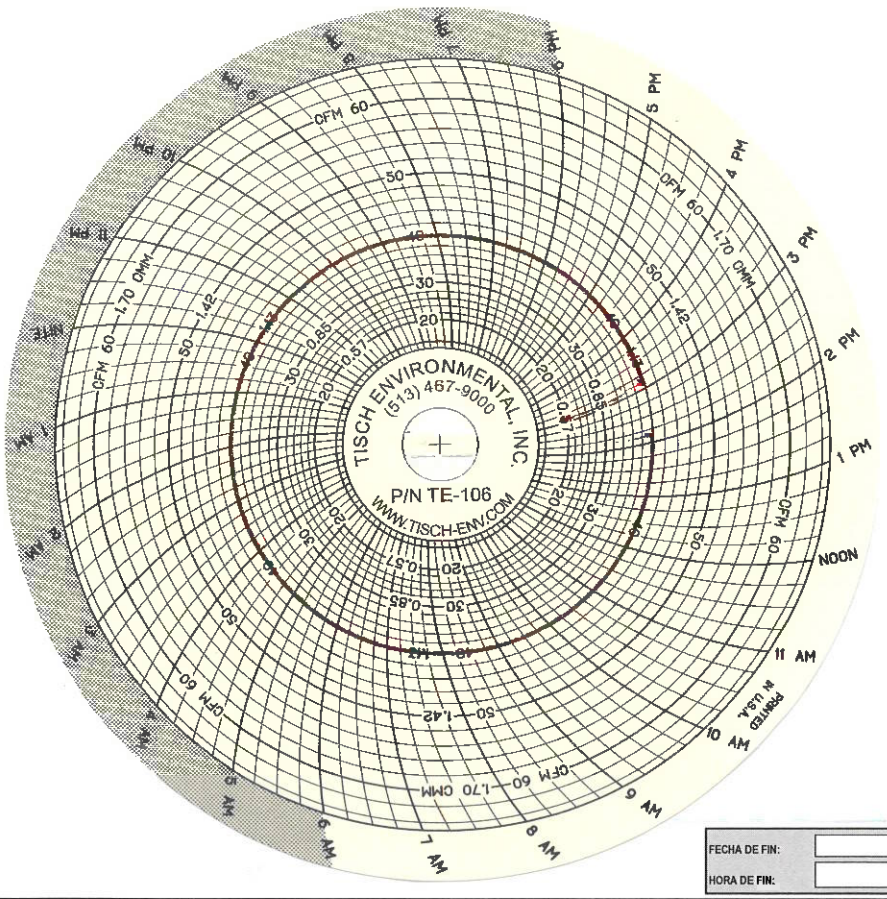
DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS EMPLEADOS

N.°	EQUIPOS	MARCA	MODELO	SERIE
1	Muestreador de Material Particulado < 10 micras	THERMO SCIENTIFIC	-	1548905
2	Muestreador de Material Particulado < 2,5 micras	-	-	-
3	Motor Venturi	THERMO SCIENTIFIC	HI-VOL	PS803-PM10-1
4	Manómetro de agua	DWYER	-	-
5	Estación meteoreológica	-	-	-
6	Otros:	-	-	-

OBSERVACIONES GENERALES

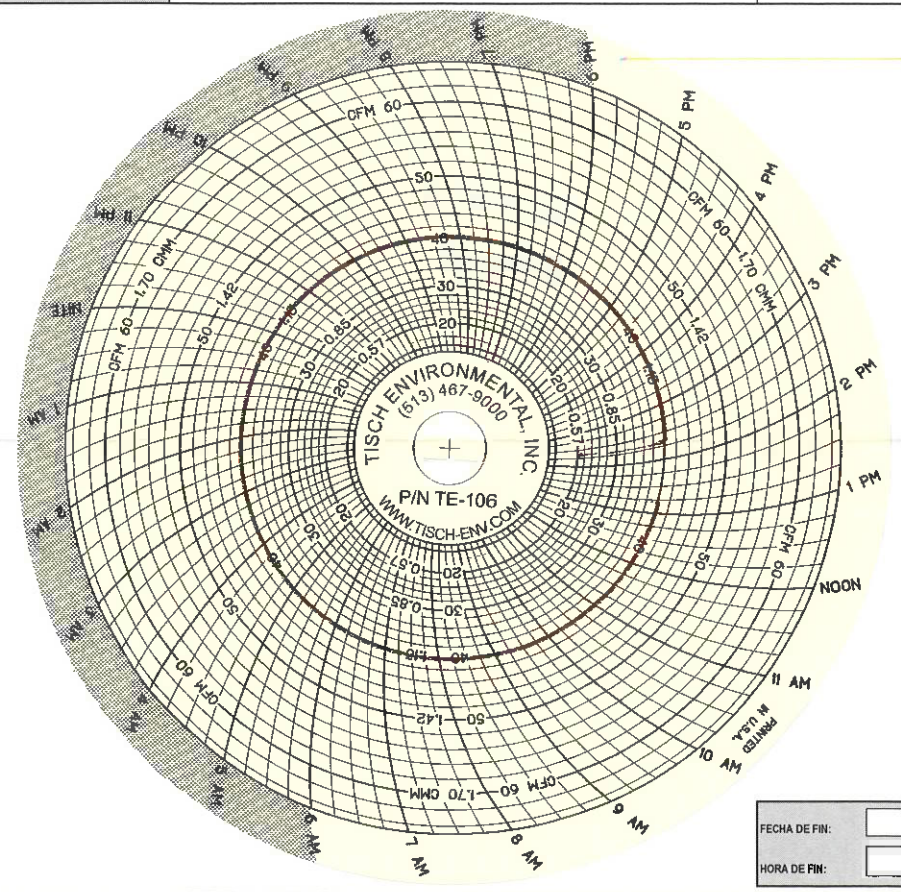
Responsable de grupo de trabajo	Mariella Atala Alvarez	Firma	
Responsable de la toma de muestra	Cindy Alfaro Goicochea	Firma	

CUE:	2019-02-0013	Código de Acción:	0002-10-2019-411
PUNTO DE MUESTREO:	CA-VMP-1	FECHA DE INICIO:	09,10,19
HORA DE INICIO:	15 : 08 Hrs.		
COORDENADAS UTM WGS 84	ZONA: 18L ESTE (m): 268824 NORTE (m): 8687841	ALTITUD (m s.n.m): 106	PRECISIÓN: ±3



FECHA DE FIN:	10,10,19
HORA DE FIN:	14:08 Hrs.

PUNTO DE MUESTREO:	CA-VMP-1	FECHA DE INICIO:	10,10,19
HORA DE INICIO:	14 : 18 Hrs.		
COORDENADAS UTM WGS 84	ZONA: 18L ESTE (m): 268824 NORTE (m): 8687841	ALTITUD (m s.n.m): 106	PRECISIÓN: ±3



FECHA DE FIN:	11,10,19
HORA DE FIN:	13:18 Hrs.

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

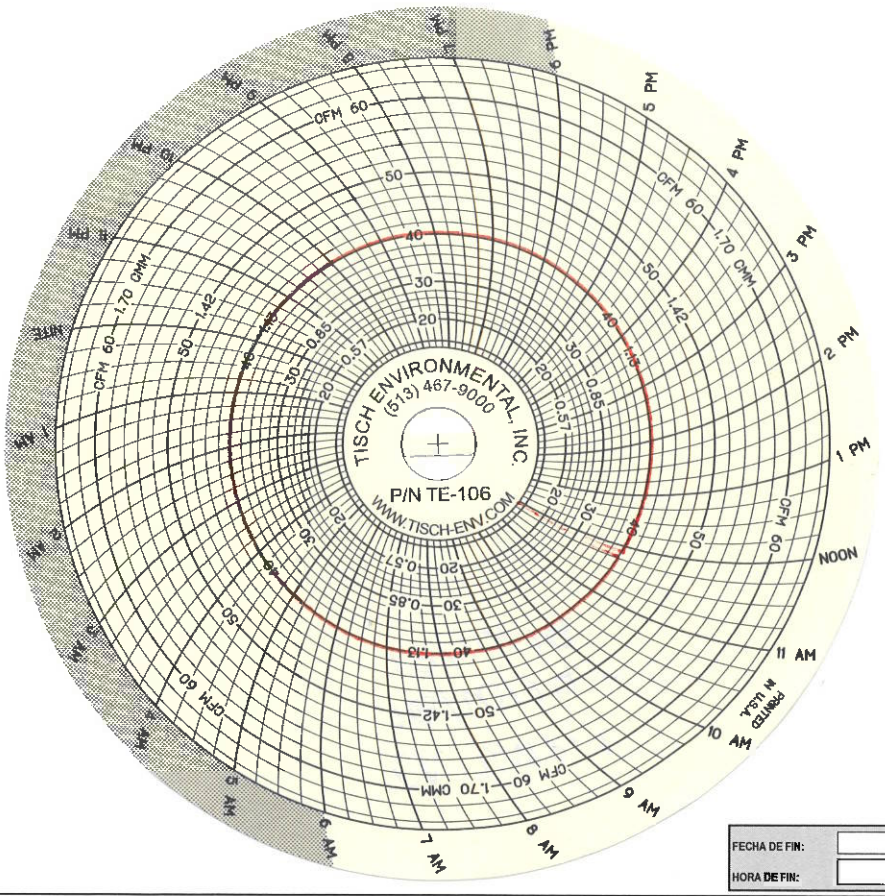
CARTILLA DE FLUJO DE AIRE

P-03-F-05
Version : 02
F.E. 26/04/2019

CUE: 2019-02-0013 Código de Acción: 0002-10-2019-411

PUNTO DE MUESTREO: CA-VMP-1 FECHA DE INICIO: 16/10/19 HORA DE INICIO: 11 : 58 Hrs.

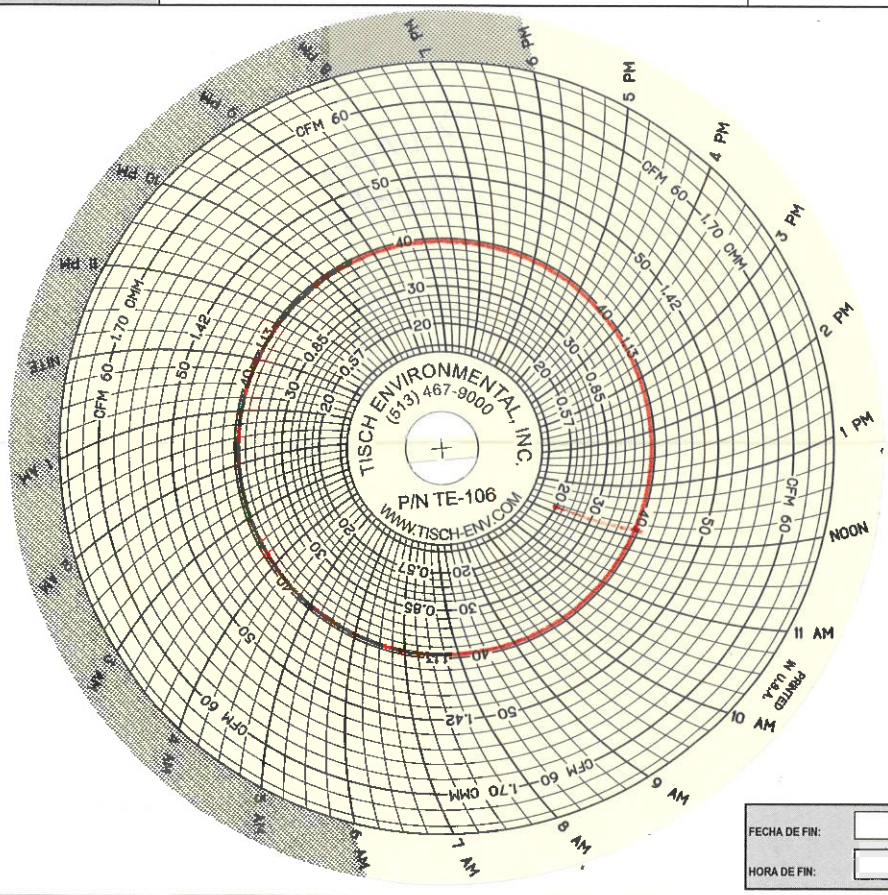
COORDENADAS UTM WGS 84 — ZONA: 18L ESTE (m): 268824 NORTE (m): 8687841 — ALTITUD (m s.n.m): 106 PRECISIÓN: ± 3



FECHA DE FIN: 17/10/19
HORA DE FIN: 11 : 58 Hrs.

PUNTO DE MUESTREO: CA-VMP-1 FECHA DE INICIO: 17/10/19 HORA DE INICIO: 12 : 10 Hrs.

COORDENADAS UTM WGS 84 — ZONA: 18L ESTE (m): 268824 NORTE (m): 8687841 — ALTITUD (m s.n.m): 106 PRECISIÓN: ± 3



FECHA DE FIN: 18/10/19
HORA DE FIN: 12 : 10 Hrs.

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

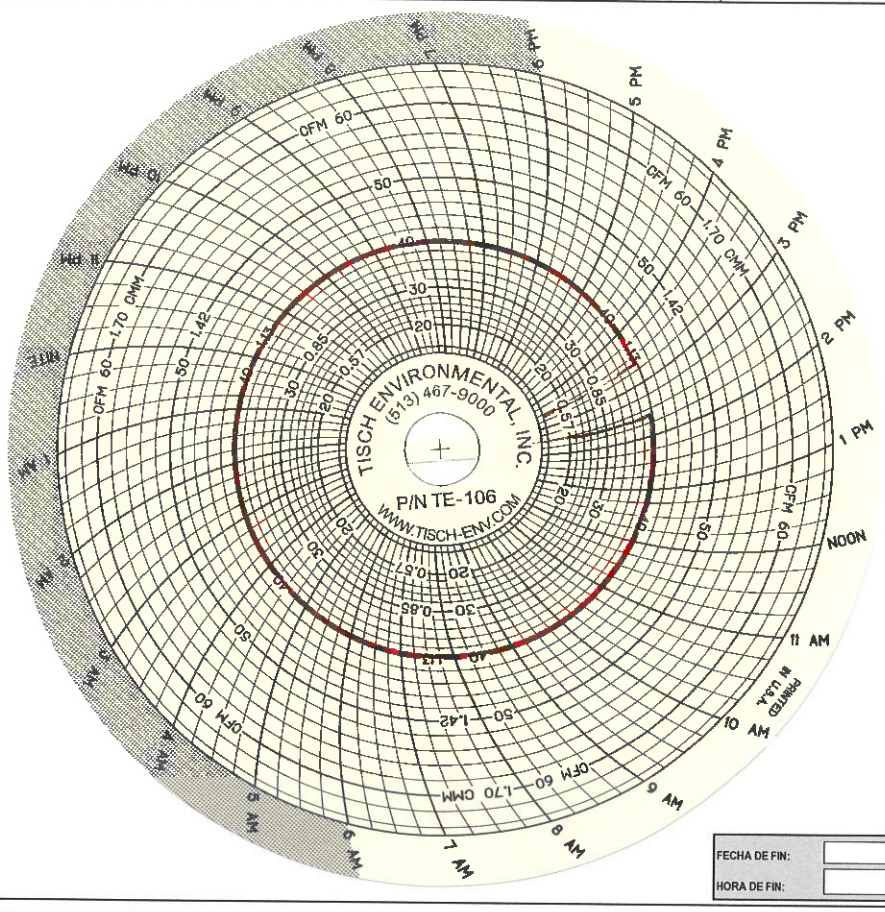
CARTILLA DE FLUJO DE AIRE

P-03-F-05
Version : 02
F.E. 26/04/2019

CUE: 2019-02-0013 Código de Acción: 0002-10-2019-411

PUNTO DE MUESTREO: CA-VMP-2 FECHA DE INICIO: 09,10,19 HORA DE INICIO: 15:28 Hrs.

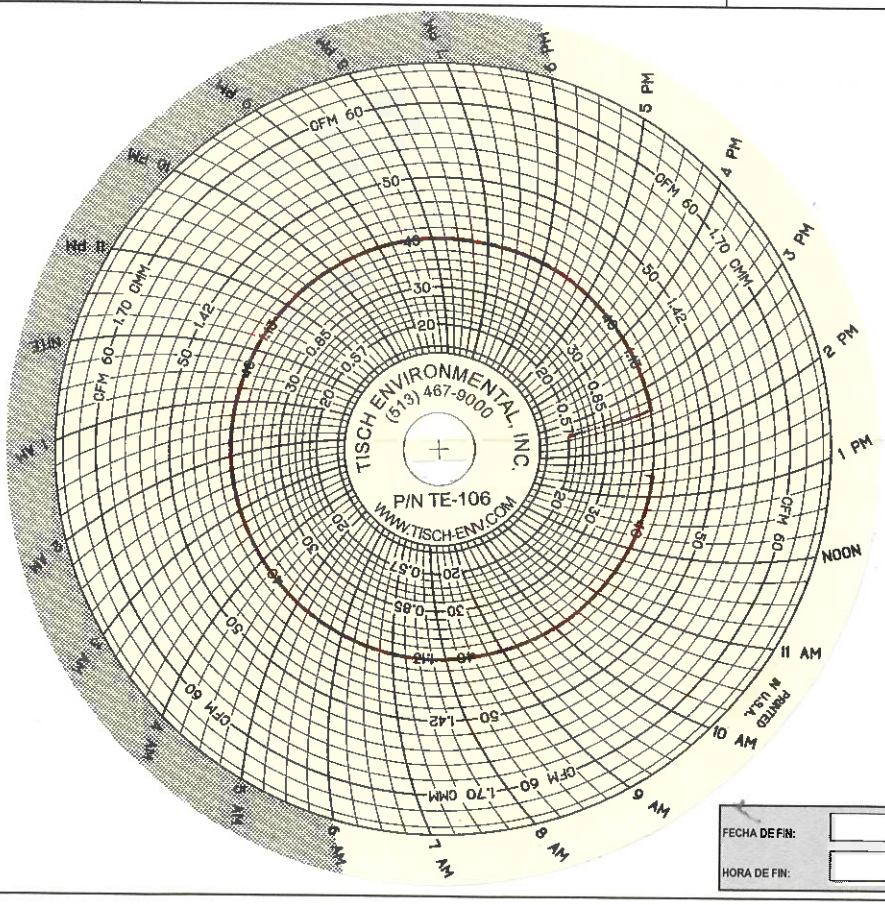
COORDENADAS UTM WGS 84 — ZONA: 18L ESTE (m): 268576 NORTE (m): 8688063 ALTITUD (m s.n.m): 80 PRECISIÓN: ±3



FECHA DE FIN: 10,10,19
HORA DE FIN: 14:28 Hrs.

PUNTO DE MUESTREO: CA-VMP-2 FECHA DE INICIO: 10,10,19 HORA DE INICIO: 14:39 Hrs.

COORDENADAS UTM WGS 84 — ZONA: 18L ESTE (m): 268576 NORTE (m): 8688063 ALTITUD (m s.n.m): 80 PRECISIÓN: ±3

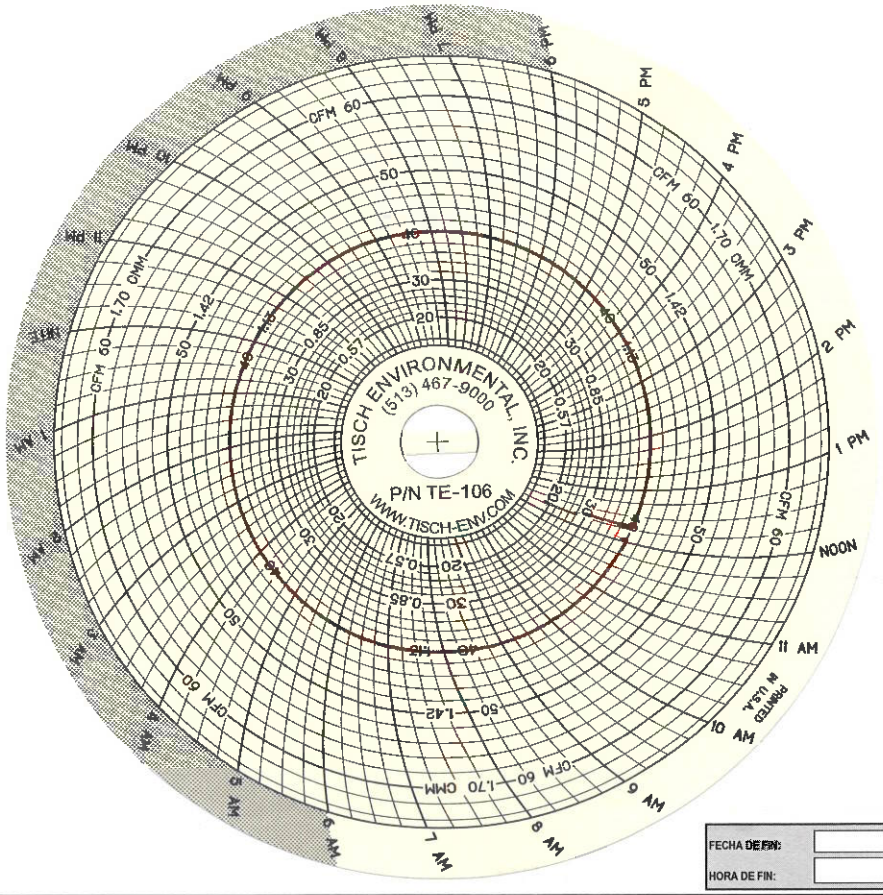


FECHA DE FIN: 11,10,19
HORA DE FIN: 13:39 Hrs.

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

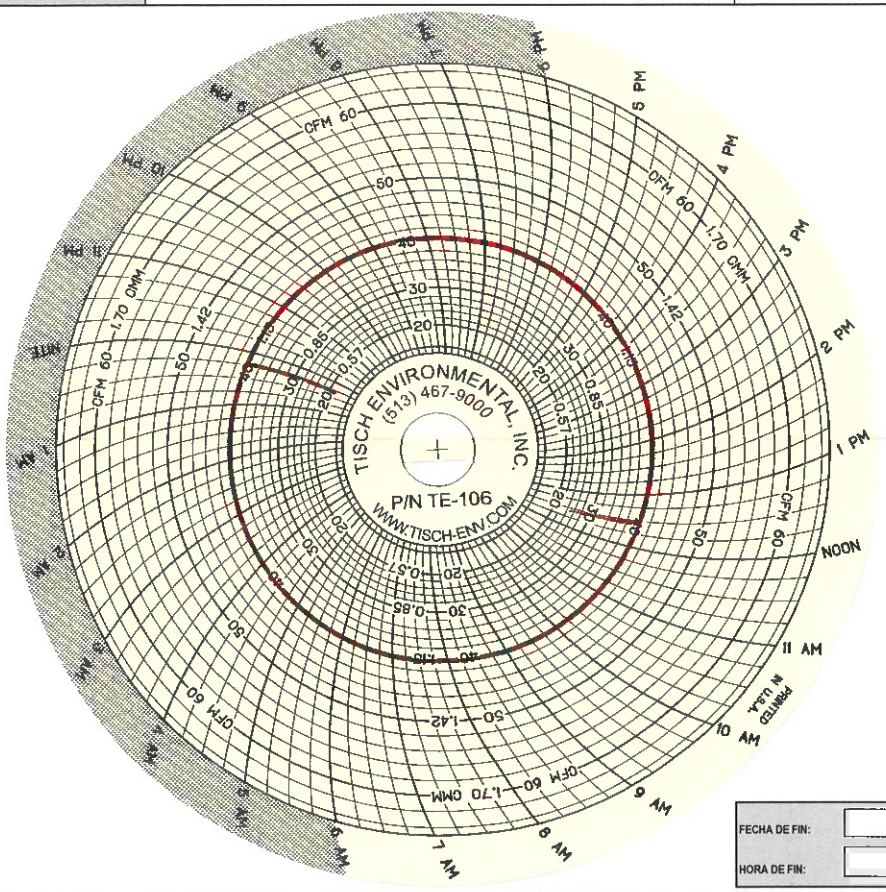
CARTILLA DE FLUJO DE AIRE

CUE:	2019-02-0013	Código de Acción:	0002-10-2019-411
PUNTO DE MUESTREO:	CA-VMP-2	FECHA DE INICIO:	16/10/19
HORA DE INICIO:	12 : 18 Hrs.		
COORDENADAS UTM WGS 84	ZONA: 18L	ESTE (m): 268576	NORTE (m): 8688063
ALTITUD (m s.n.m): 80	PRECISIÓN: ± 3		



FECHA DE FIN:	17/10/19
HORA DE FIN:	12 : 18 Hrs.

PUNTO DE MUESTREO:	CA-VMP-2	FECHA DE INICIO:	17/10/19
HORA DE INICIO:	12 : 32 Hrs.		
COORDENADAS UTM WGS 84	ZONA: 18L	ESTE (m): 268576	NORTE (m): 8688063
ALTITUD (m s.n.m): 80	PRECISIÓN: ± 3		



FECHA DE FIN:	18/10/19
HORA DE FIN:	12 : 32 Hrs.

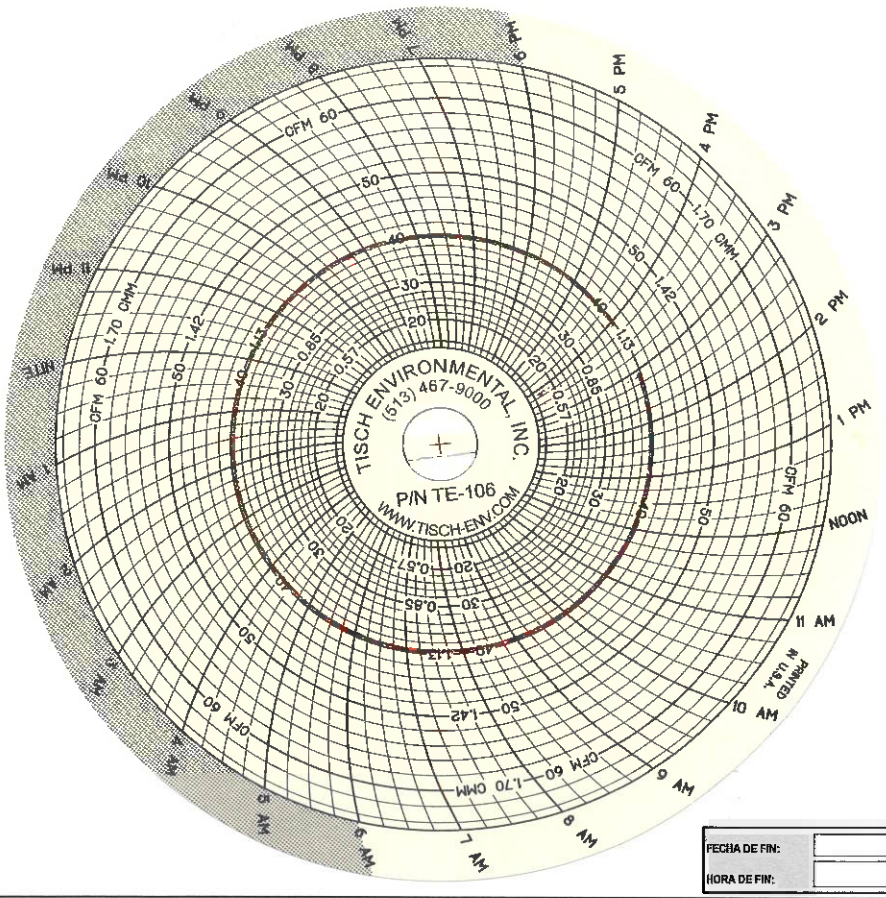
Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CARTILLA DE FLUJO DE AIRE

CUE: 2019-02-0013 Código de Acción: 0002-10-2019-411

PUNTO DE MUESTREO: CA-VHP-6 FECHA DE INICIO: 09,10,19 HORA DE INICIO: 15 : 51 Hrs.

COORDENADAS UTM WGS 84 — ZONA: 18L ESTE (m): 268428 NORTE (m): 8686638 — ALTITUD (m s.n.m): 50 PRECISIÓN: ± 3

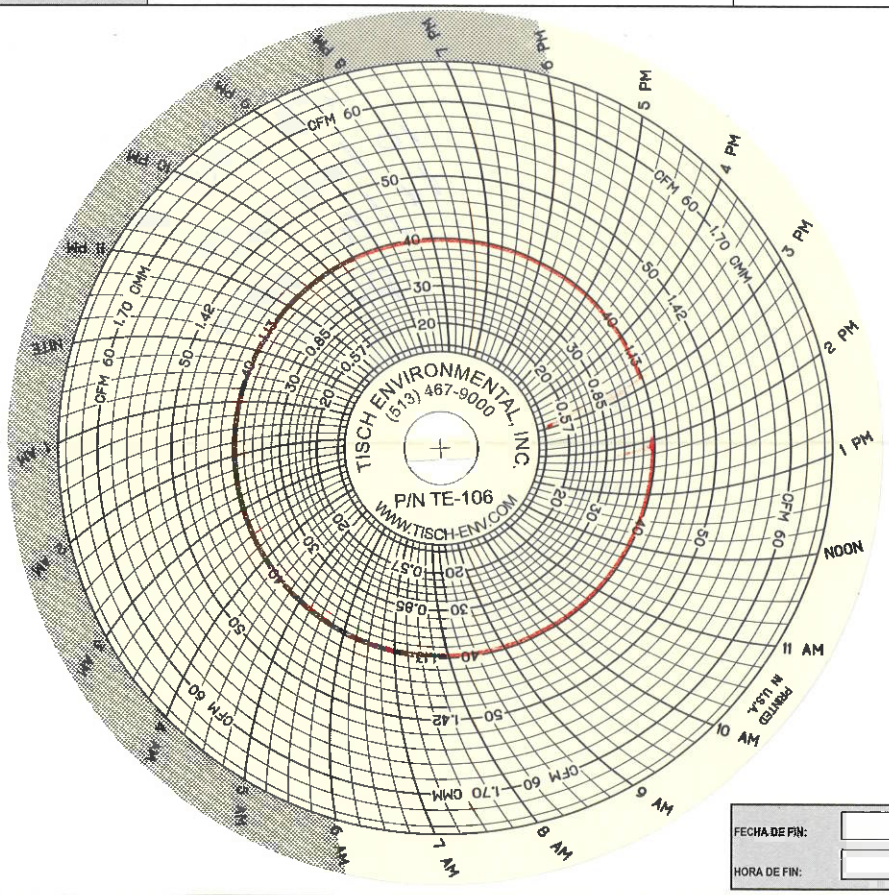


FECHA DE FIN: 10,10,19

HORA DE FIN: 14 : 58 Hrs.

PUNTO DE MUESTREO: CA-VHP-6 FECHA DE INICIO: 10,10,19 HORA DE INICIO: 15 : 05 Hrs.

COORDENADAS UTM WGS 84 — ZONA: 18L ESTE (m): 268428 NORTE (m): 8686638 — ALTITUD (m s.n.m): 50 PRECISIÓN: ± 3



FECHA DE FIN: 11,10,19

HORA DE FIN: 14 : 05 Hrs.

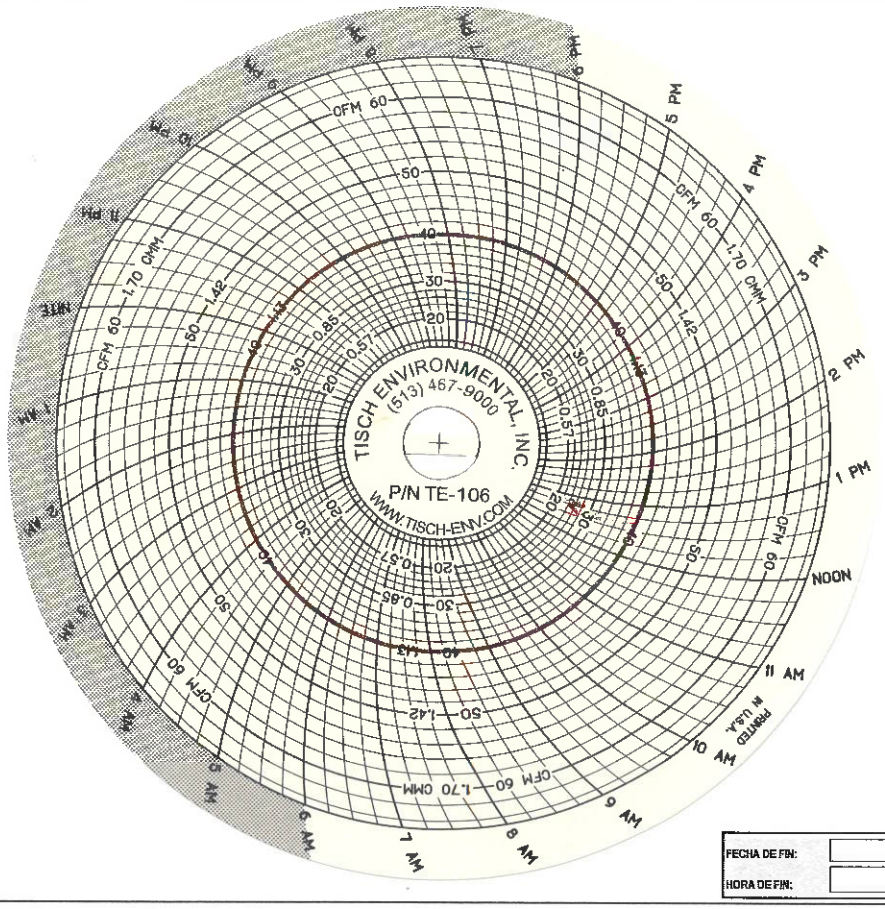
Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CARTILLA DE FLUJO DE AIRE

CUE: 2019-02-0013 Código de Acción: 0002-10-2019-011

PUNTO DE MUESTREO: CA-VMP-6 FECHA DE INICIO: 16/10/19 HORA DE INICIO: 12:39 Hrs.

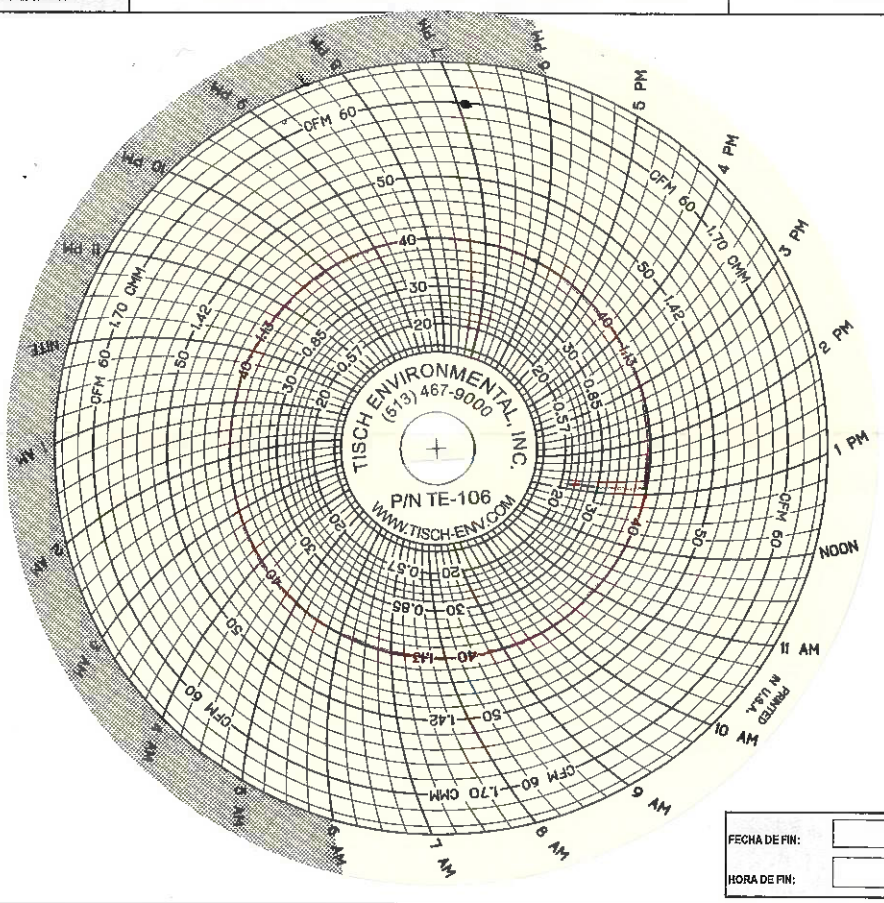
COORDENADAS UTM WGS 84 — ZONA: 18L ESTE (m): 268428 NORTE (m): 8686638 — ALTITUD (m s.n.m): 50 PRECISIÓN: ± 3



FECHA DE FIN: 17/10/19
HORA DE FIN: 12:39 Hrs.

PUNTO DE MUESTREO: CA-VMP-6 FECHA DE INICIO: 17/10/19 HORA DE INICIO: 13:02 Hrs.

COORDENADAS UTM WGS 84 — ZONA: 18L ESTE (m): 268428 NORTE (m): 8686638 — ALTITUD (m s.n.m): 50 PRECISIÓN: ± 3

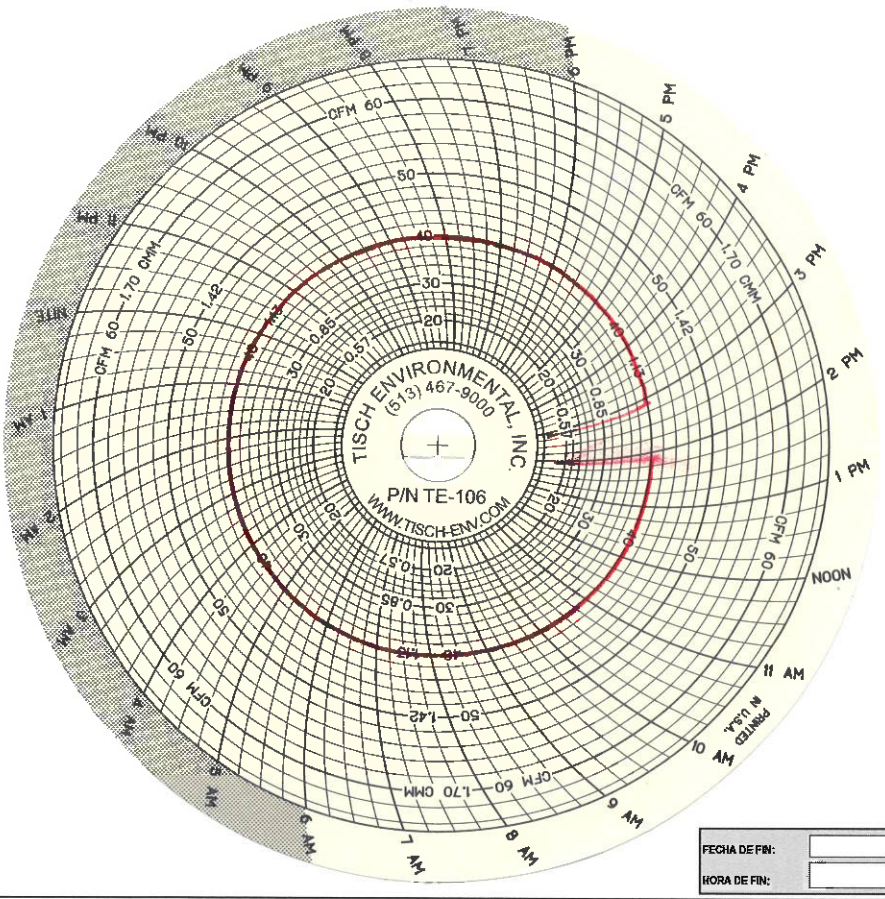


FECHA DE FIN: 18/10/19
HORA DE FIN: 13:02 Hrs.

CUE: 2019-02-00013 Código de Acción: 0002-10-2019-411

PUNTO DE MUESTREO: CA-VMP-7 FECHA DE INICIO: 09,10,19 HORA DE INICIO: 14 : 48 Hrs.

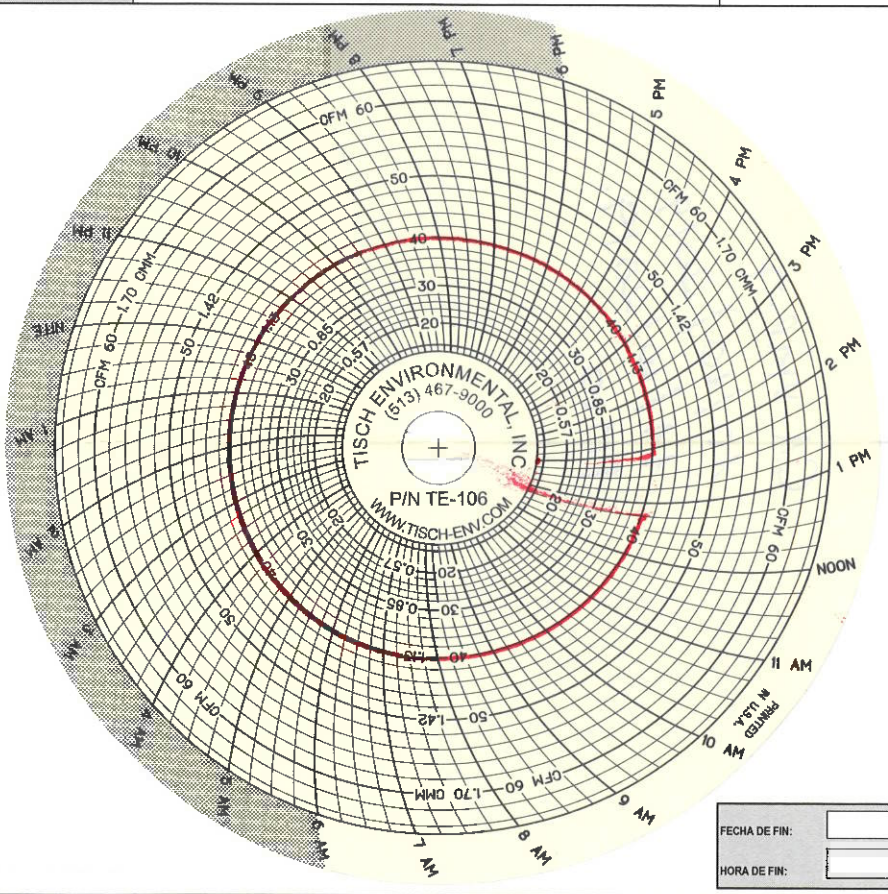
COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA: 18L ESTE (m): 268736 NORTE (m): 8687699 ALTITUD (m s.n.m): 86 PRECISIÓN: ± 3



FECHA DE FIN: 10,10,19
HORA DE FIN: 13 : 49 Hrs.

PUNTO DE MUESTREO: CA-VMP-7 FECHA DE INICIO: 10,10,19 HORA DE INICIO: 13 : 55 Hrs.

COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA: 18L ESTE (m): 268736 NORTE (m): 8687699 ALTITUD (m s.n.m): 86 PRECISIÓN: ± 3



FECHA DE FIN: 11,10,19
HORA DE FIN: 12 : 55 Hrs.

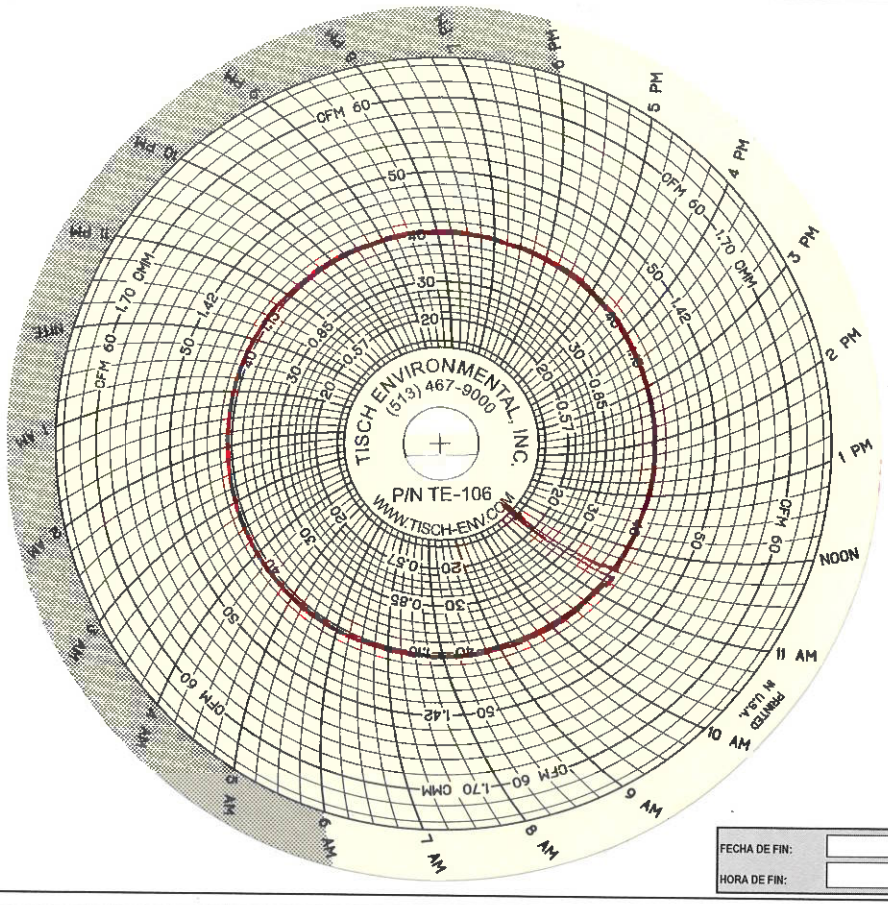
Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CARTILLA DE FLUJO DE AIRE

CUE: 2019-02-0013 Código de Acción: 0002-10-2019-411

PUNTO DE MUESTREO: CA-VHP-7 FECHA DE INICIO: 16.10.19 HORA DE INICIO: 11 : 34 Hrs.

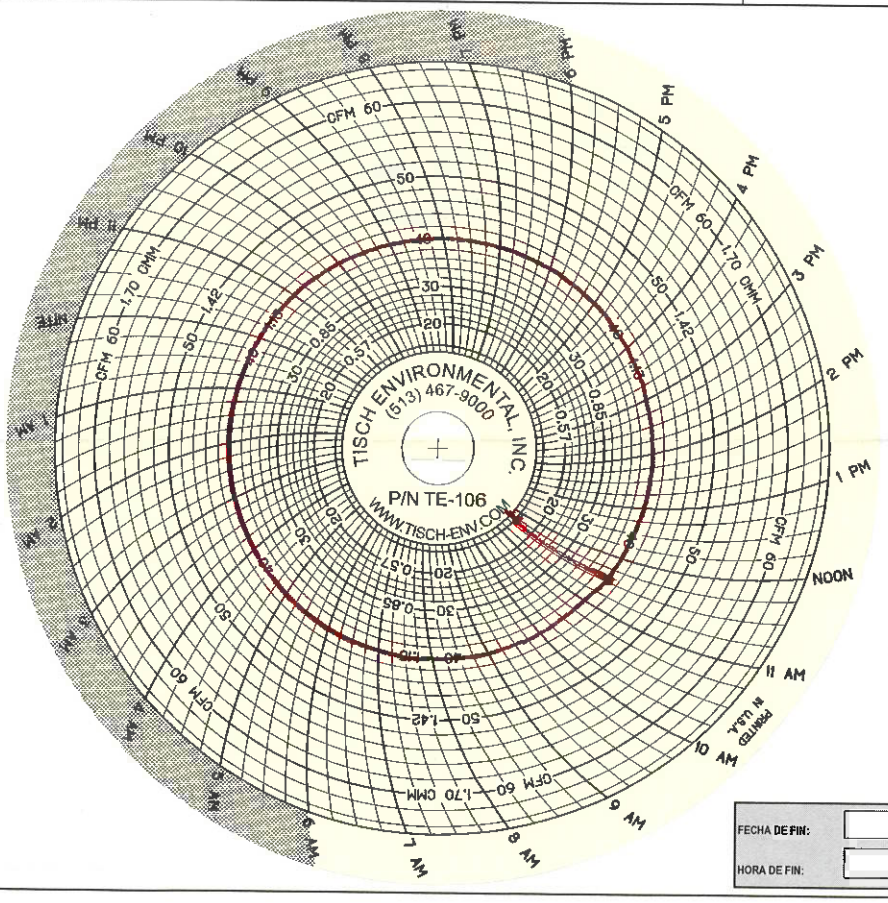
COORDENADAS UTM WGS 84 — ZONA: 18L ESTE (m): 268736 NORTE (m): 8687699 — ALTITUD (m s.n.m): 86 PRECISIÓN: ±3



FECHA DE FIN: 17.10.19
HORA DE FIN: 11 : 34 Hrs.

PUNTO DE MUESTREO: CA-VHP-7 FECHA DE INICIO: 17.10.19 HORA DE INICIO: 11 : 44 Hrs.

COORDENADAS UTM WGS 84 — ZONA: 18L ESTE (m): 268736 NORTE (m): 8687699 — ALTITUD (m s.n.m): 86 PRECISIÓN: ±3



FECHA DE FIN: 18.10.19
HORA DE FIN: 11 : 44 Hrs.

Anexo 3.2

Cálculos de aire

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
RESUMEN DE LOS DATOS DE METEOROLOGÍA

DATOS GENERALES

CÓDIGO DE ACCIÓN N°:	0002-10-2019-411	**ESTACIÓN DE MONITOREO:**	CA-VMP-1	**DÍAS EVALUADOS:**	4

EQUIPO:	**ESTACIÓN METEOROLÓGICA**				
MARCA:	Davis	**MODELO:**	Vantage Pro 2	**SERIE:**	BB171204036

MEDICIONES PROMEDIO (DATOS DIARIOS)

DÍA 1	**INICIO:**	09/10/2019 15:08	**FINAL:**	10/10/2019 14:08	**PERIODO :**	23:00 horas	**1380 min**	
Datos horarios registrados:	**23** horas							
Temperatura (°C):	16.3	**Presión (mm Hg):**	753.9	**Humedad (%):**	79			
Precipitación (mm):	0	**Dirección del viento (°):**	-	**Velocidad del Viento (m/s):**	0.9			

DÍA 2	**INICIO:**	10/10/2019 14:18	**FINAL:**	11/10/2019 13:18	**PERIODO :**	23:00 horas	**1380 min**	
Datos horarios registrados:	**23** horas							
Temperatura (°C):	16.4	**Presión (mm Hg):**	753.5	**Humedad (%):**	78			
Precipitación (mm):	0	**Dirección del viento (°):**	-	**Velocidad del Viento (m/s):**	1.1			

DÍA 3	**INICIO:**	16/10/2019 11:58	**FINAL:**	17/10/2019 11:58	**PERIODO :**	24:00 horas	**1440 min**	
Datos horarios registrados:	**0.24** horas							
Temperatura (°C):	20.2	**Presión (mm Hg):**	755.4	**Humedad (%):**	73			
Precipitación (mm):	0	**Dirección del viento (°):**	-	**Velocidad del Viento (m/s):**	1.6			

DÍA 4	**INICIO:**	17/10/2019 12:10	**FINAL:**	18/10/2019 12:10	**PERIODO :**	24:00 horas	**1440 min**	
Datos horarios registrados:	**24** horas							
Temperatura (°C):	18.9	**Presión (mm Hg):**	755.1	**Humedad (%):**	76			
Precipitación (mm):	0	**Dirección del viento (°):**	-	**Velocidad del Viento (m/s):**	1.2			

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
ESTIMACIÓN DEL FLUJO PROMEDIO DE AIRE PARA MUESTREADORES DE PARTÍCULAS HI-VOL

DATOS GENERALES

CÓDIGO DE ACCIÓN N°:	0002-10-2019-411	**ESTACIÓN DE MONITOREO:**	CA-VMP-1	**DÍAS EVALUADOS:**	4

PARÁMETROS: PM-10 y Metales en PM-10

DATOS DE LOS EQUIPOS

Barómetro	MARCA:	-	MODELO:	-	SERIE:	-

Venturi PM-10		Venturi PM-2,5	
MARCA:	THERMO SCIENTIFIC	MARCA:	-
MODELO:	HI VOL	MODELO:	-
SERIE:	P9313X	SERIE:	-

CÁLCULOS

PM-10

DÍA 1 — Fecha Inicio: 09/10/2019 15:08 — Fecha Final: 10/10/2019 14:08

Presión inicial: 14.4 pulg H2O — Presión final: 14.8 pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo prom (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		16.0	18.0		
14.6	27.2	753.9	0.964	16.3	1.17	1.174	1.171	1171

DÍA 2 — Fecha Inicio: 10/10/2019 14:18 — Fecha Final: 11/10/2019 13:18

Presión inicial: 14.5 pulg H2O — Presión final: 15.2 pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		16.0	18.0		
14.9	27.7	753.5	0.963	16.4	1.169	1.173	1.170	1170

DÍA 3 — Fecha Inicio: 16/10/2019 11:58 — Fecha Final: 17/10/2019 11:58

Presión inicial: 14.3 pulg H2O — Presión final: 15.0 pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		20.0	22.0		
14.7	27.3	755.4	0.964	20.2	1.177	1.181	1.177	1177

DÍA 4 — Fecha Inicio: 17/10/2019 12:10 — Fecha Final: 18/10/2019 12:10

Presión inicial: 14.5 pulg H2O — Presión final: 15.0 pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		18.0	20.0		
14.8	27.5	755.1	0.964	18.9	1.174	1.177	1.175	1175

PM-2,5

DÍA 1 — Fecha Inicio: - — Fecha Final: -

Presión inicial: - pulg H2O — Presión final: - pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DÍA 2 — Fecha Inicio: - — Fecha Final: -

Presión inicial: - pulg H2O — Presión final: - pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DÍA 3 — Fecha Inicio: - — Fecha Final: -

Presión inicial: - pulg H2O — Presión final: - pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DÍA 4 — Fecha Inicio: - — Fecha Final: -

Presión inicial: - pulg H2O — Presión final: - pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
HOJA DE CÁLCULO PARA ESTIMAR LAS CONCENTRACIONES DE MATERIAL PARTICULADO ALTO VOLUMEN

ESTACIÓN DE MONITOREO: CA-VMP-1 **PROCEDENCIA:** CALLAO

UBICACIÓN: **ESTE:** 268824 **NORTE:** 8687841 **ZONA:** 18 L **ALTITUD:** 106 **PRECISIÓN GPS:** ± 3

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la azotea de la vivienda del A.H. Virgen de Guadalupe-2da etapa, Mz. O Lote 11, distrito de Mi Perú

PARÁMETROS: PM-10 y Metales en PM-10

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m^3/min)	Volumen muestreado real (m^3)	Volumen muestreado estándar (m^3)	ΔPeso (µg) *	Concentración de partículas (µg/m^3)
1	PM-10	0950A.R19	09/10/2019 15:08	10/10/2019 14:08	1380	16.3	753.9	0.964	1.171	1615.46	1650.53	108900	**65.98**
2		0955A.R19	10/10/2019 14:18	11/10/2019 13:18	1380	16.4	753.5	0.963	1.170	1614.19	1648.13	135300	**82.09**
3		0960A.R19	16/10/2019 11:58	17/10/2019 11:58	1440	20.2	755.4	0.964	1.177	1695.46	1712.77	136000	**79.40**
4		0964A.R19	17/10/2019 12:10	18/10/2019 12:10	1440	18.9	755.1	0.964	1.175	1692.50	1716.71	120500	**70.19**
1	Metales en PM 10	0950A.R19	09/10/2019 15:08	10/10/2019 14:08	1380	16.3	753.9	0.964	1.171	1615.46	1650.53	-	**-**
2		0955A.R19	10/10/2019 14:18	11/10/2019 13:18	1380	16.4	753.5	0.963	1.170	1614.19	1648.13	-	**-**
3		0960A.R19	16/10/2019 11:58	17/10/2019 11:58	1440	20.2	755.4	0.964	1.177	1695.46	1712.77	-	**-**
4		0964A.R19	17/10/2019 12:10	18/10/2019 12:10	1440	18.9	755.1	0.964	1.175	1692.50	1716.71	-	**-**

OBSERVACIONES:

(1) El cálculo de volumen estándar para material particulado, se realizó en base a las condiciones de temperatura estándar (T= 25°C ó 298,15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar), establecidas en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del aire y Gestión de los datos de la DIGESA (2005).

(2) El cálculo de volumen estándar para metales en PM_{10} se realizó en base a las condiciones de temperatura estándar (T= 25°C ó 298,15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar).

(*) Fuente: Informe de Ensayo N° OCT1195.R19 del laboratorio Certimin S.A.

"-" : No aplica.

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
HOJA DE CÁLCULO PARA ESTIMAR LAS CONCENTRACIONES DE MATERIAL PARTICULADO BAJO VOLUMEN

ESTACIÓN DE MONITOREO: CA-VMP-1 **PROCEDENCIA:** CALLAO

UBICACIÓN: **ESTE:** 268824 **NORTE:** 8687841 **ZONA:** 18 L **ALTITUD:** 106 **PRECISIÓN GPS:** ± 3

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la azotea de la vivienda del A.H. Virgen de Guadalupe-2da etapa, Mz. O Lote 11, distrito de Mi Perú

PARÁMETROS: PM-2,5

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m^3/min)	Volumen muestreado real (m^3)	Volumen muestreado estándar (m^3)	ΔPeso (µg) *	Concentración de partículas (µg/m^3)
1	PM-2,5	0581T.R19	09/10/2019 15:08	10/10/2019 14:08	1380	16.8	752	-	-	23.01	-	1152	**50.07**
2		0585T.R19	10/10/2019 14:18	11/10/2019 13:18	1380	16.6	751	-	-	22.95	-	1220	**53.16**
3		0710T.R19	16/10/2019 11:58	17/10/2019 11:58	1440	20.1	753	-	-	24.00	-	612	**25.50**
4		0712T.R19	17/10/2019 12:10	18/10/2019 12:10	1440	19.0	752	-	-	24.02	-	698	**29.06**

OBSERVACIONES:

(1) El volumen muestreado real para material particulado $PM_{2,5}$ es arrojado por el equipo muestreador de bajo volumen.
(*) Fuente: Informe de Ensayo N° OCT1196M01.R19 del laboratorio Certimin S.A.
"-" : No aplica.

CONCENTRACIÓN DE METALES EN PM_{10}

NOMBRE DEL PROYECTO: VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA-MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE EL MES DE OCTUBRE 2019

RESULTADOS DE LABORATORIO						
Metal medido en PM_{10}		Unidad	CA-VMP-1			
			09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Plata	Ag	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Aluminio	Al	µg/mtra	352	422	900	715
Arsenico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	18	24	37	23
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	15	52	31	40
Calcio	Ca	µg/mtra	1750	2391	4028	2553
Cadmio	Cd	µg/mtra	<2	5	4	9
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	6	9	13	9
Cobre	Cu	µg/mtra	606	635	284	292
Hierro	Fe	µg/mtra	697	870	1675	1285
Potasio	K	µg/mtra	265	348	549	467
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	371	463	1123	1037
Manganeso	Mn	µg/mtra	23	28	49	33
Molibdeno	Mo	µg/mtra	8	31	24	67
Sodio	Na	µg/mtra	1700	2274	4772	5600
Niquel	Ni	µg/mtra	16	8	12	15
Fosforo	P	µg/mtra	89	121	232	145
Plomo	Pb	µg/mtra	173	421	321	543
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	655	874	1604	1781
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	8.0	11.2	18.8	14.1
Titanio	Ti	µg/mtra	14	16	32	30
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	27	16.6	19.5	25.4
Zinc	Zn	µg/mtra	100	167	147	104

<: Debajo del límite de detección

Fuente: Informe de Ensayo N° OCT1195.R19 del laboratorio Certimin S.A.

CONCENTRACIÓN DE METALES						
Metal medido en PM_{10}		Unidad	CA-VMP-1			
			09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Volumen estándar (m^3)			1650.53	1648.13	1712.77	1716.71
Plata	Ag	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Aluminio	Al	µg/m^3	0.21	0.26	0.53	0.42
Arsenico	As	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bario	Ba	µg/m^3	0.011	0.015	0.022	0.013
Berilio	Be	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bismuto	Bi	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Boro	B	µg/m^3	N.D.	0.032	N.D.	N.D.
Calcio	Ca	µg/m^3	1.06	1.45	2.35	1.49
Cadmio	Cd	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobalto	Co	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cromo	Cr	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobre	Cu	µg/m^3	0.367	0.385	0.166	0.170
Hierro	Fe	µg/m^3	0.42	0.53	0.98	0.75
Potasio	K	µg/m^3	0.161	0.211	0.321	0.272
Mercurio	Hg	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Litio	Li	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Magnesio	Mg	µg/m^3	0.22	0.28	0.66	0.60
Manganeso	Mn	µg/m^3	0.014	0.017	0.029	0.019
Molibdeno	Mo	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Sodio	Na	µg/m^3	1.03	1.38	2.79	3.26
Niquel	Ni	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Fosforo	P	µg/m^3	0.054	0.073	0.135	0.084
Plomo	Pb	µg/m^3	0.105	0.255	0.187	0.316
Antimonio	Sb	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Selenio	Se	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Silicio	Si	µg/m^3	0.40	0.53	0.94	1.04
Estaño	Sn	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estroncio	Sr	µg/m^3	0.005	0.007	0.011	0.008
Titanio	Ti	µg/m^3	0.008	0.010	0.019	0.017
Talio	Tl	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Vanadio	V	µg/m^3	0.016	0.010	0.011	0.015
Zinc	Zn	µg/m^3	0.061	0.101	0.086	0.061

Observación: Concentración de metales calculados a T=25 °C ó 298,15 °K

N.D.: No detectable

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
HOJA DE CÁLCULO PARA ESTIMAR EL VOLUMEN ESTÁNDAR PARA METALES (10°C)

ESTACIÓN DE MONITOREO:	CA-VMP-1			**PROCEDENCIA:**	CALLAO				
UBICACIÓN:	**ESTE:**	268824	**NORTE:**	8687841	**ZONA:**	18 L	**ALTITUD:**	106	**PRECISIÓN GPS:**	± 3
DESCRIPCIÓN:	Ubicado en la azotea de la vivienda del A.H. Virgen de Guadalupe-2da etapa, Mz. O Lote 11, distrito de Mi Perú								
PARÁMETROS:	Metales en PM-10								

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m^3/min)	Volumen muestreado real (m^3)	Volumen muestreado estándar (m^3)
1	Metales PM 10	0950A.R19	09/10/2019 15:08	10/10/2019 14:08	1380	16.3	753.9	0.964	1.171	1615.46	1567.49
2		0955A.R19	10/10/2019 14:18	11/10/2019 13:18	1380	16.4	753.5	0.963	1.170	1614.19	1565.21
3		0960A.R19	16/10/2019 11:58	17/10/2019 11:58	1440	20.2	755.4	0.964	1.177	1695.46	1626.60
4		0964A.R19	17/10/2019 12:10	18/10/2019 12:10	1440	18.9	755.1	0.964	1.175	1692.50	1630.35

OBSERVACIONES:

(1) El cálculo de volumen estándar para metales en PM_{10}, se realizó en base a las condiciones de temperatura estándar (T= 10°C ó 283.15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar).
"-" : No aplica.

CONCENTRACIÓN DE METALES EN PM_{10}

NOMBRE DEL PROYECTO: VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA-MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE EL MES DE OCTUBRE 2019

RESULTADOS DE LABORATORIO						
Metal medido en PM_{10}		Unidad	CA-VMP-1			
			09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Plata	Ag	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Aluminio	Al	µg/mtra	352	422	900	715
Arsenico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	18	24	37	23
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	15	52	31	40
Calcio	Ca	µg/mtra	1750	2391	4028	2553
Cadmio	Cd	µg/mtra	<2	5	4	9
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	6	9	13	9
Cobre	Cu	µg/mtra	606	635	284	292
Hierro	Fe	µg/mtra	697	870	1675	1285
Potasio	K	µg/mtra	265	348	549	467
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	371	463	1123	1037
Manganeso	Mn	µg/mtra	23	28	49	33
Molibdeno	Mo	µg/mtra	8	31	24	67
Sodio	Na	µg/mtra	1700	2274	4772	5600
Niquel	Ni	µg/mtra	16	8	12	15
Fosforo	P	µg/mtra	89	121	232	145
Plomo	Pb	µg/mtra	173	421	321	543
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	655	874	1604	1781
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	8.0	11.2	18.8	14.1
Titanio	Ti	µg/mtra	14	16	32	30
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	27	16.6	19.5	25.4
Zinc	Zn	µg/mtra	100	167	147	104

<: Debajo del límite de detección

Fuente: Informe de Ensayo N° OCT1195.R19 del laboratorio Certimin S.A.

CONCENTRACIÓN DE METALES						
Metal medido en PM_{10}		Unidad	CA-VMP-1			
			09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Volumen estándar (m^3)			**1567.49**	**1565.21**	**1626.60**	**1630.35**
Plata	Ag	$\mu g/m^3$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Aluminio	Al	$\mu g/m^3$	0.22	0.27	0.55	0.44
Arsenico	As	$\mu g/m^3$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bario	Ba	$\mu g/m^3$	0.011	0.015	0.023	0.014
Berilio	Be	$\mu g/m^3$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bismuto	Bi	$\mu g/m^3$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Boro	B	$\mu g/m^3$	N.D.	0.033	N.D.	N.D.
Calcio	Ca	$\mu g/m^3$	1.12	1.53	2.48	1.57
Cadmio	Cd	$\mu g/m^3$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobalto	Co	$\mu g/m^3$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cromo	Cr	$\mu g/m^3$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobre	Cu	$\mu g/m^3$	0.387	0.406	0.175	0.179
Hierro	Fe	$\mu g/m^3$	0.44	0.56	1.03	0.79
Potasio	K	$\mu g/m^3$	0.169	0.222	0.338	0.286
Mercurio	Hg	$\mu g/m^3$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Litio	Li	$\mu g/m^3$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Magnesio	Mg	$\mu g/m^3$	0.24	0.30	0.69	0.64
Manganeso	Mn	$\mu g/m^3$	0.015	0.018	0.030	0.020
Molibdeno	Mo	$\mu g/m^3$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Sodio	Na	$\mu g/m^3$	1.08	1.45	2.93	3.43
Niquel	Ni	$\mu g/m^3$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Fosforo	P	$\mu g/m^3$	0.057	0.077	0.143	0.089
Plomo	Pb	$\mu g/m^3$	0.110	0.269	0.197	0.333
Antimonio	Sb	$\mu g/m^3$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Selenio	Se	$\mu g/m^3$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Silicio	Si	$\mu g/m^3$	0.42	0.56	0.99	1.09
Estaño	Sn	$\mu g/m^3$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estroncio	Sr	$\mu g/m^3$	0.005	0.007	0.012	0.009
Titanio	Ti	$\mu g/m^3$	0.009	0.010	0.020	0.018
Talio	Tl	$\mu g/m^3$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Vanadio	V	$\mu g/m^3$	0.017	0.011	0.012	0.016
Zinc	Zn	$\mu g/m^3$	0.064	0.107	0.090	0.064

Observació Concentración de metales calculados a T=10 °C ó 283,15 °K

N.D.: No detectable

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
RESUMEN DE LOS DATOS DE METEOROLOGÍA

DATOS GENERALES

CÓDIGO DE ACCIÓN	0002-10-2019-411	ESTACIÓN DE MONITOREO:	CA-VMP-2	DÍAS EVALUADOS:	4

EQUIPO:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA				
	MARCA:	Davis	MODELO:	Vantage Pro 2	SERIE:	BB180411015

MEDICIONES PROMEDIO (DATOS DÍARIOS)

DÍA 1	INICIO:	09/10/2019 15:28	FINAL:	10/10/2019 14:28	PERIODO :	23:00 horas	1380 min
Datos horarios registrados:	23 horas						
Temperatura (°C):	15.5	Presión (mm Hg):	754.3	Humedad (%):	86		
Precipitación (mm):	0	Dirección del viento (°):	-	Velocidad del Viento (m/s):	1.1		

DÍA 2	INICIO:	10/10/2019 14:39	FINAL:	11/10/2019 13:39	PERIODO :	23:00 horas	1380 min
Datos horarios registrados:	23 horas						
Temperatura (°C):	15.6	Presión (mm Hg):	754.0	Humedad (%):	86		
Precipitación (mm):	0	Dirección del viento (°):	-	Velocidad del Viento (m/s):	1.2		

DÍA 3	INICIO:	16/10/2019 12:18	FINAL:	17/10/2019 12:18	PERIODO :	24:00 horas	1440 min
Datos horarios registrados:	24 horas						
Temperatura (°C):	18.7	Presión (mm Hg):	755.7	Humedad (%):	81		
Precipitación (mm):	0	Dirección del viento (°):	-	Velocidad del Viento (m/s):	1.7		

DÍA 4	INICIO:	17/10/2019 12:32	FINAL:	18/10/2019 12:32	PERIODO :	24:00 horas	1440 min
Datos horarios registrados:	24 horas						
Temperatura (°C):	17.6	Presión (mm Hg):	755.4	Humedad (%):	84		
Precipitación (mm):	0	Dirección del viento (°):	-	Velocidad del Viento (m/s):	1.3		

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
ESTIMACIÓN DEL FLUJO PROMEDIO DE AIRE PARA MUESTREADORES DE PARTÍCULAS HI-VOL

DATOS GENERALES

CÓDIGO DE ACCIÓN N°:	0002-10-2019-411	ESTACIÓN DE MONITOREO:	CA-VMP-2	DÍAS EVALUADOS:	4

PARÁMETROS: PM-10 y Metales en PM-10

DATOS DE LOS EQUIPOS

Barómetro	MARCA:	-	MODELO:	-	SERIE:	-

Venturi PM-10		Venturi PM-2,5	
MARCA:	THERMO SCIENTIFIC	MARCA:	-
MODELO:	HI VOL	MODELO:	-
SERIE:	P9252X	SERIE:	-

CÁLCULOS

PM-10

DÍA 1 — Fecha Inicio: 09/10/2019 15:28 — Fecha Final: 10/10/2019 14:28

Presión inicial: 14.3 pulg H2O — Presión final: 14.9 pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo prom (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		14.0	16.0		
14.6	27.2	754.3	0.964	15.5	1.173	1.177	1.176	1176

DÍA 2 — Fecha Inicio: 10/10/2019 14:39 — Fecha Final: 11/10/2019 13:39

Presión inicial: 14.2 pulg H2O — Presión final: 14.5 pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		14.0	16.0		
14.4	26.8	754.0	0.964	15.6	1.173	1.177	1.176	1176

DÍA 3 — Fecha Inicio: 16/10/2019 12:18 — Fecha Final: 17/10/2019 12:18

Presión inicial: 14.2 pulg H2O — Presión final: 14.5 pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		18.0	20.0		
14.4	26.8	755.7	0.965	18.7	1.182	1.185	1.183	1183

DÍA 4 — Fecha Inicio: 17/10/2019 12:32 — Fecha Final: 18/10/2019 12:32

Presión inicial: 14.1 pulg H2O — Presión final: 14.6 pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		16.0	18.0		
14.4	26.8	755.4	0.965	17.6	1.178	1.182	1.181	1181

PM-2,5

DÍA 1 — Fecha Inicio: - — Fecha Final: -

Presión inicial: - pulg H2O — Presión final: - pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DÍA 2 — Fecha Inicio: - — Fecha Final: -

Presión inicial: - pulg H2O — Presión final: - pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DÍA 3 — Fecha Inicio: - — Fecha Final: -

Presión inicial: - pulg H2O — Presión final: - pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DÍA 4 — Fecha Inicio: - — Fecha Final: -

Presión inicial: - pulg H2O — Presión final: - pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
HOJA DE CÁLCULO PARA ESTIMAR LAS CONCENTRACIONES DE MATERIAL PARTICULADO ALTO VOLUMEN

ESTACIÓN DE MONITOREO: CA-VMP-2 **PROCEDENCIA:** CALLAO

UBICACIÓN: **ESTE:** 268576 **NORTE:** 8688063 **ZONA:** 18 L **ALTITUD:** 80 **PRECISIÓN GPS:** ± 3

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la I.E.P. Arturo Padilla Espinoza, Av. Revolución N° 2494, distrito de Ventanilla

PARÁMETROS: PM-10 y Metales en PM-10

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m^3/min)	Volumen muestreado real (m^3)	Volumen muestreado estándar (m^3)	ΔPeso (µg) *	Concentración de partículas (µg/m^3)
1	PM-10	0951A.R19	09/10/2019 15:28	10/10/2019 14:28	1380	15.5	754.3	0.964	1.176	1622.88	1663.72	109000	**65.52**
2		0956A.R19	10/10/2019 14:39	11/10/2019 13:39	1380	15.6	754.0	0.964	1.176	1623.16	1662.76	144300	**86.78**
3		0961A.R19	16/10/2019 12:18	17/10/2019 12:18	1440	18.7	755.7	0.965	1.183	1703.59	1730.52	148300	**85.70**
4		0965A.R19	17/10/2019 12:32	18/10/2019 12:32	1440	17.6	755.4	0.965	1.181	1700.93	1733.66	129900	**74.93**
1	Metales en PM 10	0951A.R19	09/10/2019 15:28	10/10/2019 14:28	1380	15.5	754.3	0.964	1.176	1622.88	1663.72	-	**-**
2		0956A.R19	10/10/2019 14:39	11/10/2019 13:39	1380	15.6	754.0	0.964	1.176	1623.16	1662.76	-	**-**
3		0961A.R19	16/10/2019 12:18	17/10/2019 12:18	1440	18.7	755.7	0.965	1.183	1703.59	1730.52	-	**-**
4		0965A.R19	17/10/2019 12:32	18/10/2019 12:32	1440	17.6	755.4	0.965	1.181	1700.93	1733.66	-	**-**

OBSERVACIONES:

(1) El cálculo de volumen estándar para material particulado, se realizó en base a las condiciones de temperatura estándar (T= 25°C ó 298,15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar), establecidas en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del aire y Gestión de los datos de la DIGESA (2005).

(2) El cálculo de volumen estándar para metales en PM_{10} se realizó en base a las condiciones de temperatura estándar (T= 25°C ó 298,15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar).

(*) Fuente: Informe de Ensayo N° OCT1195.R19 del laboratorio Certimin S.A.

"-" : No aplica.

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
HOJA DE CÁLCULO PARA ESTIMAR LAS CONCENTRACIONES DE MATERIAL PARTICULADO BAJO VOLUMEN

ESTACIÓN DE MONITOREO: CA-VMP-2 **PROCEDENCIA:** CALLAO

UBICACIÓN: **ESTE:** 268576 **NORTE:** 8688063 **ZONA:** 18 L **ALTITUD:** 80 **PRECISIÓN GPS:** ± 3

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la I.E.P. Arturo Padilla Espinoza, Av. Revolución N° 2494, distrito de Ventanilla

PARÁMETROS: PM-2,5

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m^3/min)	Volumen muestreado real (m^3)	Volumen muestreado estándar (m^3)	ΔPeso (µg) *	Concentración de partículas (µg/m^3)
1	PM-2,5	0584T.R19	09/10/2019 15:28	10/10/2019 14:28	1380	16.4	753	-	-	23.03	-	1128	**48.98**
2		0707T.R19	10/10/2019 14:39	11/10/2019 13:39	1380	16.3	753	-	-	22.96	-	1474	**64.20**
3		0711T.R19	16/10/2019 12:18	17/10/2019 12:18	1440	19.4	755	-	-	24.03	-	676	**28.13**
4		0713T.R19	17/10/2019 12:32	18/10/2019 12:32	1440	18.4	754	-	-	24.02	-	674	**28.06**

OBSERVACIONES:

(1) El volumen muestreado real para material particulado $PM_{2,5}$ es arrojado por el equipo muestreador de bajo volumen.
(*) Fuente: Informes de Ensayo N° OCT1196M01.R19 del laboratorio Certimin S.A.
"-" : No aplica.

CONCENTRACIÓN DE METALES EN PM_{10}

NOMBRE DEL PROYECTO: VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA-MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE EL MES DE OCTUBRE 2019

RESULTADOS DE LABORATORIO						
Metal medido en PM_{10}		Unidad	CA-VMP-2			
			09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Plata	Ag	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Aluminio	Al	µg/mtra	579	808	1255	939
Arsenico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	33	39	40	31
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	46	54	55	26
Calcio	Ca	µg/mtra	2157	3003	4385	3252
Cadmio	Cd	µg/mtra	9	13	25	13
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	7	10	12	6
Cobre	Cu	µg/mtra	182	279	455	163
Hierro	Fe	µg/mtra	1073	1523	2201	1601
Potasio	K	µg/mtra	295	429	627	552
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	522	682	1323	1188
Manganeso	Mn	µg/mtra	33	39	56	41
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	10	20	83
Sodio	Na	µg/mtra	1808	2255	4912	5498
Niquel	Ni	µg/mtra	13	13	16	12
Fosforo	P	µg/mtra	85	125	207	114
Plomo	Pb	µg/mtra	92	236	391	103
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	1286	1736	2438	1908
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	10.8	14.4	21.5	17.4
Titanio	Ti	µg/mtra	24	35	52	39
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	32.2	18.4	21.8	26.8
Zinc	Zn	µg/mtra	189	237	204	130

<: Debajo del límite de detección

Fuente: Informe de Ensayo N° OCT1195.R19 del laboratorio Certimin S.A.

CONCENTRACIÓN DE METALES						
Metal medido en PM_{10}		Unidad	CA-VMP-2			
			09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Volumen estándar (m^3)			1663.72	1662.76	1730.52	1733.66
Plata	Ag	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Aluminio	Al	µg/m^3	0.35	0.49	0.73	0.54
Arsenico	As	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bario	Ba	µg/m^3	0.020	0.023	0.023	0.018
Berilio	Be	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bismuto	Bi	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Boro	B	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Calcio	Ca	µg/m^3	1.30	1.81	2.53	1.88
Cadmio	Cd	µg/m^3	0.005	0.008	0.014	0.007
Cobalto	Co	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cromo	Cr	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobre	Cu	µg/m^3	0.109	0.168	0.263	0.094
Hierro	Fe	µg/m^3	0.64	0.92	1.27	0.92
Potasio	K	µg/m^3	0.177	0.258	0.362	0.318
Mercurio	Hg	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Litio	Li	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Magnesio	Mg	µg/m^3	0.31	0.41	0.76	0.69
Manganeso	Mn	µg/m^3	0.020	0.023	0.032	0.024
Molibdeno	Mo	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Sodio	Na	µg/m^3	1.09	1.36	2.84	3.17
Niquel	Ni	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Fosforo	P	µg/m^3	0.051	0.075	0.120	N.D.
Plomo	Pb	µg/m^3	0.055	0.142	0.226	0.059
Antimonio	Sb	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Selenio	Se	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Silicio	Si	µg/m^3	0.77	1.04	1.41	1.10
Estaño	Sn	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estroncio	Sr	µg/m^3	0.006	0.009	0.012	0.010
Titanio	Ti	µg/m^3	0.014	0.021	0.030	0.022
Talio	Tl	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Vanadio	V	µg/m^3	0.019	0.011	0.013	0.015
Zinc	Zn	µg/m^3	0.114	0.143	0.118	N.D.

Observación: Concentración de metales calculados a T=25 °C ó 298,15 °K

N.D.: No detectable

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
HOJA DE CÁLCULO PARA ESTIMAR EL VOLUMEN ESTÁNDAR PARA METALES (10°C)

ESTACIÓN DE MONITOREO:	CA-VMP-2			**PROCEDENCIA:**	CALLAO				
UBICACIÓN:	**ESTE:**	268576	**NORTE:**	8688063	**ZONA:**	18 L	**ALTITUD:**	80	**PRECISIÓN GPS:**	± 3
DESCRIPCIÓN:	Ubicado en la I.E.P. Arturo Padilla Espinoza, Av. Revolución N° 2494, distrito de Ventanilla								
PARÁMETROS:	Metales en PM-10								

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m^3/min)	Volumen muestreado real (m^3)	Volumen muestreado estándar (m^3)
1	Metales PM 10	0951A.R19	09/10/2019 15:28	10/10/2019 14:28	1380	15.5	754.3	0.964	1.176	1622.88	1580.02
2		0956A.R19	10/10/2019 14:39	11/10/2019 13:39	1380	15.6	754.0	0.964	1.176	1623.16	1579.11
3		0961A.R19	16/10/2019 12:18	17/10/2019 12:18	1440	18.7	755.7	0.965	1.183	1703.59	1643.46
4		0965A.R19	17/10/2019 12:32	18/10/2019 12:32	1440	17.6	755.4	0.965	1.181	1700.93	1646.44

OBSERVACIONES:

(1) El cálculo de volumen estándar para metales en PM_{10}, se realizó en base a las condiciones de temperatura estándar (T= 10°C ó 283.15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar).
"-" : No aplica.

CONCENTRACIÓN DE METALES EN PM_{10}

NOMBRE DEL PROYECTO: VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA-MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE EL MES DE OCTUBRE 2019

RESULTADOS DE LABORATORIO						
Metal medido en PM_{10}		Unidad	CA-VMP-2			
			09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Plata	Ag	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Aluminio	Al	µg/mtra	579	808	1255	939
Arsenico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	33	39	40	31
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	46	54	55	26
Calcio	Ca	µg/mtra	2157	3003	4385	3252
Cadmio	Cd	µg/mtra	9	13	25	13
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	7	10	12	6
Cobre	Cu	µg/mtra	182	279	455	163
Hierro	Fe	µg/mtra	1073	1523	2201	1601
Potasio	K	µg/mtra	295	429	627	552
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	522	682	1323	1188
Manganeso	Mn	µg/mtra	33	39	56	41
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	10	20	83
Sodio	Na	µg/mtra	1808	2255	4912	5498
Niquel	Ni	µg/mtra	13	13	16	12
Fosforo	P	µg/mtra	85	125	207	114
Plomo	Pb	µg/mtra	92	236	391	103
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	1286	1736	2438	1908
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	10.8	14.4	21.5	17.4
Titanio	Ti	µg/mtra	24	35	52	39
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	32.2	18.4	21.8	26.8
Zinc	Zn	µg/mtra	189	237	204	130

<: Debajo del límite de detección

Fuente: Informe de Ensayo N° OCT1195.R19 del laboratorio Certimin S.A.

CONCENTRACIÓN DE METALES						
Metal medido en PM_{10}		Unidad	CA-VMP-2			
			09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Volumen estándar (m^3)			1580.02	1579.11	1643.46	1646.44
Plata	Ag	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Aluminio	Al	µg/m^3	0.37	0.51	0.76	0.57
Arsenico	As	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bario	Ba	µg/m^3	0.021	0.025	0.024	0.019
Berilio	Be	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bismuto	Bi	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Boro	B	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Calcio	Ca	µg/m^3	1.37	1.90	2.67	1.98
Cadmio	Cd	µg/m^3	0.006	0.008	0.015	0.008
Cobalto	Co	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cromo	Cr	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobre	Cu	µg/m^3	0.115	0.177	0.277	0.099
Hierro	Fe	µg/m^3	0.68	0.96	1.34	0.97
Potasio	K	µg/m^3	0.187	0.272	0.382	0.335
Mercurio	Hg	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Litio	Li	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Magnesio	Mg	µg/m^3	0.33	0.43	0.81	0.72
Manganeso	Mn	µg/m^3	0.021	0.025	0.034	0.025
Molibdeno	Mo	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Sodio	Na	µg/m^3	1.14	1.43	2.99	3.34
Niquel	Ni	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Fosforo	P	µg/m^3	0.054	0.079	0.126	N.D.
Plomo	Pb	µg/m^3	0.058	0.149	0.238	0.063
Antimonio	Sb	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Selenio	Se	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Silicio	Si	µg/m^3	0.81	1.10	1.48	1.16
Estaño	Sn	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estroncio	Sr	µg/m^3	0.007	0.009	0.013	0.011
Titanio	Ti	µg/m^3	0.015	0.022	0.032	0.024
Talio	Tl	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Vanadio	V	µg/m^3	0.020	0.012	0.013	0.016
Zinc	Zn	µg/m^3	0.120	0.150	0.124	N.D.

Observación: Concentración de metales calculados a T=10 °C ó 283,15 °K

N.D.: No detectable

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
RESUMEN DE LOS DATOS DE METEOROLOGÍA

DATOS GENERALES

CÓDIGO DE ACCIÓN	0002-10-2019-411	ESTACIÓN DE MONITOREO:	CA-VMP-6	DÍAS EVALUADOS:	4

EQUIPO:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA				
	MARCA:	Davis	MODELO:	Vantage Pro 2	SERIE:	BB180411015

MEDICIONES PROMEDIO (DATOS DÍARIOS)

DÍA 1	INICIO:	09/10/2019 15:51	FINAL:	10/10/2019 14:58	PERIODO :	23:07 horas	1387 min
Datos horarios registrados:	23 horas						
Temperatura (°C):	15.5	Presión (mm Hg):	754.3	Humedad (%):	86		
Precipitación (mm):	0	Dirección del viento (°):	-	Velocidad del Viento (m/s):	1.1		

DÍA 2	INICIO:	10/10/2019 15:05	FINAL:	11/10/2019 14:05	PERIODO :	23:00 horas	1380 min
Datos horarios registrados:	23 horas						
Temperatura (°C):	15.6	Presión (mm Hg):	754.0	Humedad (%):	86		
Precipitación (mm):	0	Dirección del viento (°):	-	Velocidad del Viento (m/s):	1.2		

DÍA 3	INICIO:	16/10/2019 12:39	FINAL:	17/10/2019 12:39	PERIODO :	24:00 horas	1440 min
Datos horarios registrados:	24 horas						
Temperatura (°C):	18.7	Presión (mm Hg):	755.7	Humedad (%):	81		
Precipitación (mm):	0	Dirección del viento (°):	-	Velocidad del Viento (m/s):	1.7		

DÍA 4	INICIO:	17/10/2019 13:02	FINAL:	18/10/2019 13:02	PERIODO :	24:00 horas	1440 min
Datos horarios registrados:	24 horas						
Temperatura (°C):	17.7	Presión (mm Hg):	755.4	Humedad (%):	83		
Precipitación (mm):	0	Dirección del viento (°):	-	Velocidad del Viento (m/s):	1.4		

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
ESTIMACIÓN DEL FLUJO PROMEDIO DE AIRE PARA MUESTREADORES DE PARTÍCULAS HI-VOL

DATOS GENERALES

CÓDIGO DE ACCIÓN	0002-10-2019-411	ESTACIÓN DE MONITOREO:	CA-VMP-6	DÍAS EVALUADOS:	4

PARÁMETROS: PM-10 y Metales en PM-10

DATOS DE LOS EQUIPOS

Barómetro	MARCA:	-	MODELO:	-	SERIE:	-

Venturi PM-10		Venturi PM-2,5	
MARCA:	THERMO SCIENTIFIC	MARCA:	-
MODELO:	HI VOL	MODELO:	-
SERIE:	P9328X	SERIE:	-

CÁLCULOS

PM-10

DÍA 1 — Fecha Inicio: 09/10/2019 15:51 — Fecha Final: 10/10/2019 14:58

Presión inicial: 14.3 pulg H2O — Presión final: 14.9 pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo prom (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		14.0	16.0		
14.6	27.2	754.3	0.964	15.5	1.165	1.169	1.168	1168

DÍA 2 — Fecha Inicio: 10/10/2019 15:05 — Fecha Final: 11/10/2019 14:05

Presión inicial: 14.5 pulg H2O — Presión final: 14.9 pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		14.0	16.0		
14.7	27.4	754.0	0.964	15.6	1.165	1.169	1.168	1168

DÍA 3 — Fecha Inicio: 16/10/2019 12:39 — Fecha Final: 17/10/2019 12:39

Presión inicial: 14.7 pulg H2O — Presión final: 15.1 pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		18.0	20.0		
14.9	27.8	755.7	0.963	18.7	1.171	1.175	1.172	1172

DÍA 4 — Fecha Inicio: 17/10/2019 13:02 — Fecha Final: 18/10/2019 13:02

Presión inicial: 14.4 pulg H2O — Presión final: 14.8 pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		16.0	18.0		
14.6	27.2	755.4	0.964	17.7	1.169	1.172	1.172	1172

PM-2,5

DÍA 1 — Fecha Inicio: - — Fecha Final: -

Presión inicial: - pulg H2O — Presión final: - pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DÍA 2 — Fecha Inicio: - — Fecha Final: -

Presión inicial: - pulg H2O — Presión final: - pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DÍA 3 — Fecha Inicio: - — Fecha Final: -

Presión inicial: - pulg H2O — Presión final: - pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DÍA 4 — Fecha Inicio: - — Fecha Final: -

Presión inicial: - pulg H2O — Presión final: - pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a		-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
HOJA DE CÁLCULO PARA ESTIMAR LAS CONCENTRACIONES DE MATERIAL PARTICULADO ALTO VOLUMEN

ESTACIÓN DE MONITOREO: CA-VMP-6 **PROCEDENCIA:** CALLAO

UBICACIÓN: **ESTE:** 268428 **NORTE:** 8686638 **ZONA:** 18 L **ALTITUD:** 50 **PRECISIÓN GPS:** ± 3

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la azotea del Hospital de Ventanilla, Av. Pedro Beltrán s/n Urb. Satélite, distrito de Ventanilla

PARÁMETROS: PM-10 y Metales en PM-10

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m^3/min)	Volumen muestreado real (m^3)	Volumen muestreado estándar (m^3)	ΔPeso (µg) *	Concentración de partículas (µg/m^3)
1	PM-10	0953A.R19	09/10/2019 15:51	10/10/2019 14:58	1387	15.5	754.3	0.964	1.168	1620.02	1660.78	103000	**62.02**
2		0957A.R19	10/10/2019 15:05	11/10/2019 14:05	1380	15.6	754.0	0.964	1.168	1612.12	1651.46	136000	**82.35**
3		0962A.R19	16/10/2019 12:39	17/10/2019 12:39	1440	18.7	755.7	0.963	1.172	1688.26	1714.94	110000	**64.14**
4		0966A.R19	17/10/2019 13:02	18/10/2019 13:02	1440	17.7	755.4	0.964	1.172	1687.03	1718.91	104900	**61.03**
1	Metales en PM 10	0953A.R19	09/10/2019 15:51	10/10/2019 14:58	1387	15.5	754.3	0.964	1.168	1620.02	1660.78	-	**-**
2		0957A.R19	10/10/2019 15:05	11/10/2019 14:05	1380	15.6	754.0	0.964	1.168	1612.12	1651.46	-	**-**
3		0962A.R19	16/10/2019 12:39	17/10/2019 12:39	1440	18.7	755.7	0.963	1.172	1688.26	1714.94	-	**-**
4		0966A.R19	17/10/2019 13:02	18/10/2019 13:02	1440	17.7	755.4	0.964	1.172	1687.03	1718.91	-	**-**

OBSERVACIONES:

(1) El cálculo de volumen estándar para material particulado, se realizó en base a las condiciones de temperatura estándar (T= 25°C ó 298,15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar), establecidas en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del aire y Gestión de los datos de la DIGESA (2005).

(2) El cálculo de volumen estándar para metales en PM_{10} se realizó en base a las condiciones de temperatura estándar (T= 25°C ó 298,15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar).

(*) Fuente: Informe de Ensayo N° OCT1195.R19 del laboratorio Certimin S.A.

"-" : No aplica.

CONCENTRACIÓN DE METALES EN PM_{10}

NOMBRE DEL PROYECTO: VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA-MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE EL MES DE OCTUBRE 2019

RESULTADOS DE LABORATORIO						
Metal medido en PM_{10}		Unidad	CA-VMP-6			
			09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Plata	Ag	µg/mtra	<1	2	<1	<1
Aluminio	Al	µg/mtra	340	711	682	501
Arsenico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	47	36	26	29
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	49	19	37	127
Calcio	Ca	µg/mtra	1721	2876	3146	2106
Cadmio	Cd	µg/mtra	<2	3	<2	<2
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	6	10	6	30
Cobre	Cu	µg/mtra	49	71	58	46
Hierro	Fe	µg/mtra	683	1326	1218	978
Potasio	K	µg/mtra	281	439	558	509
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	398	578	921	979
Manganeso	Mn	µg/mtra	23	44	35	25
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	486	<3	7
Sodio	Na	µg/mtra	1828	2142	4274	6086
Niquel	Ni	µg/mtra	14	12	8	11
Fosforo	P	µg/mtra	83	122	135	77
Plomo	Pb	µg/mtra	36	170	36	170
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	746	1534	1347	1286
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	9.3	12.1	15.5	14.9
Titanio	Ti	µg/mtra	13	27	26	20
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	28.2	14.1	13.8	20.5
Zinc	Zn	µg/mtra	177	241	104	89

<: Debajo del límite de detección

Fuente: Informe de Ensayo N° OCT1195.R19 del laboratorio Certimin S.A.

CONCENTRACIÓN DE METALES						
Metal medido en PM_{10}		Unidad	CA-VMP-6			
			09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Volumen estándar (m^3)			**1660.78**	**1651.46**	**1714.94**	**1718.91**
Plata	Ag	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Aluminio	Al	µg/m^3	0.20	0.43	0.40	0.29
Arsenico	As	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bario	Ba	µg/m^3	0.028	0.022	0.015	0.017
Berilio	Be	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bismuto	Bi	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Boro	B	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Calcio	Ca	µg/m^3	1.04	1.74	1.83	1.23
Cadmio	Cd	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobalto	Co	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cromo	Cr	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobre	Cu	µg/m^3	0.030	0.043	0.034	0.027
Hierro	Fe	µg/m^3	0.41	0.80	0.71	0.57
Potasio	K	µg/m^3	0.169	0.266	0.325	0.296
Mercurio	Hg	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Litio	Li	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Magnesio	Mg	µg/m^3	0.24	0.35	0.54	0.57
Manganeso	Mn	µg/m^3	0.014	0.027	0.020	0.015
Molibdeno	Mo	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Sodio	Na	µg/m^3	1.10	1.30	2.49	3.54
Niquel	Ni	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Fosforo	P	µg/m^3	0.050	0.074	0.079	0.045
Plomo	Pb	µg/m^3	0.022	0.103	0.021	0.099
Antimonio	Sb	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Selenio	Se	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Silicio	Si	µg/m^3	0.45	0.93	0.79	0.75
Estaño	Sn	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estroncio	Sr	µg/m^3	0.006	0.007	0.009	0.009
Titanio	Ti	µg/m^3	0.008	0.016	0.015	0.012
Talio	Tl	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Vanadio	V	µg/m^3	0.017	0.009	0.008	0.012
Zinc	Zn	µg/m^3	0.107	0.146	0.061	0.052

Observación: Concentración de metales calculados a T=25 °C ó 298,15 °K

N.D.: No detectable

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
HOJA DE CÁLCULO PARA ESTIMAR EL VOLUMEN ESTÁNDAR PARA METALES (10°C)

ESTACIÓN DE MONITOREO:	CA-VMP-6			**PROCEDENCIA:**	CALLAO				
UBICACIÓN:	**ESTE:**	268428	**NORTE:**	8686638	**ZONA:**	18 L	**ALTITUD:**	50	**PRECISIÓN GPS:**	± 3
DESCRIPCIÓN:	Ubicado en la azotea del Hospital de Ventanilla, Av. Pedro Beltrán s/n Urb. Satélite, distrito de Ventanilla								
PARÁMETROS:	Metales en PM-10								

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m^3/min)	Volumen muestreado real (m^3)	Volumen muestreado estándar (m^3)
1	Metales PM 10	0953A.R19	09/10/2019 15:51	10/10/2019 14:58	1387	15.5	754.3	0.964	1.168	1620.02	1577.23
2		0957A.R19	10/10/2019 15:05	11/10/2019 14:05	1380	15.6	754.0	0.964	1.168	1612.12	1568.37
3		0962A.R19	16/10/2019 12:39	17/10/2019 12:39	1440	18.7	755.7	0.963	1.172	1688.26	1628.66
4		0966A.R19	17/10/2019 13:02	18/10/2019 13:02	1440	17.7	755.4	0.964	1.172	1687.03	1632.43

OBSERVACIONES:

(1) El cálculo de volumen estándar para metales en PM_{10}, se realizó en base a las condiciones de temperatura estándar (T= 10°C ó 283.15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar).
"-" : No aplica.

CONCENTRACIÓN DE METALES EN PM_{10}

NOMBRE DEL PROYECTO: VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA-MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE EL MES DE OCTUBRE 2019

RESULTADOS DE LABORATORIO						
Metal medido en PM_{10}		Unidad	CA-VMP-6			
			09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Plata	Ag	µg/mtra	<1	2	<1	<1
Aluminio	Al	µg/mtra	340	711	682	501
Arsenico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	47	36	26	29
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	49	19	37	127
Calcio	Ca	µg/mtra	1721	2876	3146	2106
Cadmio	Cd	µg/mtra	<2	3	<2	<2
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	6	10	6	30
Cobre	Cu	µg/mtra	49	71	58	46
Hierro	Fe	µg/mtra	683	1326	1218	978
Potasio	K	µg/mtra	281	439	558	509
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	398	578	921	979
Manganeso	Mn	µg/mtra	23	44	35	25
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	486	<3	7
Sodio	Na	µg/mtra	1828	2142	4274	6086
Niquel	Ni	µg/mtra	14	12	8	11
Fosforo	P	µg/mtra	83	122	135	77
Plomo	Pb	µg/mtra	36	170	36	170
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	746	1534	1347	1286
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	9.3	12.1	15.5	14.9
Titanio	Ti	µg/mtra	13	27	26	20
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	28.2	14.1	13.8	20.5
Zinc	Zn	µg/mtra	177	241	104	89

<: Debajo del límite de detección

Fuente: Informe de Ensayo N° OCT1195.R19 del laboratorio Certimin S.A.

CONCENTRACIÓN DE METALES						
Metal medido en PM_{10}		Unidad	CA-VMP-6			
			09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Volumen estándar (m^3)			**1577.23**	**1568.37**	**1628.66**	**1632.43**
Plata	Ag	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Aluminio	Al	µg/m^3	0.22	0.45	0.42	0.31
Arsenico	As	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bario	Ba	µg/m^3	0.030	0.023	0.016	0.018
Berilio	Be	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bismuto	Bi	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Boro	B	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Calcio	Ca	µg/m^3	1.09	1.83	1.93	1.29
Cadmio	Cd	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobalto	Co	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cromo	Cr	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobre	Cu	µg/m^3	0.031	0.045	0.036	0.028
Hierro	Fe	µg/m^3	0.43	0.85	0.75	0.60
Potasio	K	µg/m^3	0.178	0.280	0.343	0.312
Mercurio	Hg	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Litio	Li	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Magnesio	Mg	µg/m^3	0.25	0.37	0.57	0.60
Manganeso	Mn	µg/m^3	0.015	0.028	0.021	0.015
Molibdeno	Mo	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Sodio	Na	µg/m^3	1.16	1.37	2.62	3.73
Niquel	Ni	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Fosforo	P	µg/m^3	0.053	0.078	0.083	0.047
Plomo	Pb	µg/m^3	0.023	0.108	0.022	0.104
Antimonio	Sb	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Selenio	Se	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Silicio	Si	µg/m^3	0.47	0.98	0.83	0.79
Estaño	Sn	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estroncio	Sr	µg/m^3	0.006	0.008	0.010	0.009
Titanio	Ti	µg/m^3	0.008	0.017	0.016	0.012
Talio	Tl	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Vanadio	V	µg/m^3	0.018	0.009	0.008	0.013
Zinc	Zn	µg/m^3	0.112	0.154	0.064	0.055

Observación: Concentración de metales calculados a T=10 °C ó 283,15 °K

N.D.: No detectable

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
RESUMEN DE LOS DATOS DE METEOROLOGÍA

DATOS GENERALES

CÓDIGO DE ACCIÓN	0002-10-2019-411	ESTACIÓN DE MONITOREO:	CA-VMP-7	DÍAS EVALUADOS:	4

EQUIPO:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA				
	MARCA:	Davis	MODELO:	Vantage Pro 2	SERIE:	BB171204036

MEDICIONES PROMEDIO (DATOS DÍARIOS)

DÍA 1	INICIO:	09/10/2019 14:48	FINAL:	10/10/2019 13:49	PERIODO :	23:01 horas	1381 min

Datos horarios registrados:	23 horas				
Temperatura (°C):	16.3	Presión (mm Hg):	753.9	Humedad (%):	79
Precipitación (mm):	0	Dirección del viento (°):	-	Velocidad del Viento (m/s):	0.9

DÍA 2	INICIO:	10/10/2019 13:55	FINAL:	11/10/2019 12:55	PERIODO :	23:00 horas	1380 min

Datos horarios registrados:	23 horas				
Temperatura (°C):	16.4	Presión (mm Hg):	753.5	Humedad (%):	78
Precipitación (mm):	0	Dirección del viento (°):	-	Velocidad del Viento (m/s):	1.1

DÍA 3	INICIO:	16/10/2019 11:34	FINAL:	17/10/2019 11:34	PERIODO :	24:00 horas	1440 min

Datos horarios registrados:	24 horas				
Temperatura (°C):	20.2	Presión (mm Hg):	755.4	Humedad (%):	73
Precipitación (mm):	0	Dirección del viento (°):	-	Velocidad del Viento (m/s):	1.6

DÍA 4	INICIO:	17/10/2019 11:44	FINAL:	18/10/2019 11:44	PERIODO :	24:00 horas	1440 min

Datos horarios registrados:	24 horas				
Temperatura (°C):	18.9	Presión (mm Hg):	755.1	Humedad (%):	76
Precipitación (mm):	0	Dirección del viento (°):	-	Velocidad del Viento (m/s):	1.2

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
ESTIMACIÓN DEL FLUJO PROMEDIO DE AIRE PARA MUESTREADORES DE PARTÍCULAS HI-VOL

DATOS GENERALES

CUC N°:	0002-10-2019-411	ESTACIÓN DE MONITOREO:	CA-VMP-7	DÍAS EVALUADOS:	4

PARÁMETROS: PM-10 y Metales en PM-10

DATOS DE LOS EQUIPOS

Barómetro	MARCA:	-	MODELO:	-	SERIE:	-

Venturi PM-10	MARCA:	THERMO SCIENTIFIC
	MODELO:	HI VOL
	SERIE:	P5803-PM10-1

Venturi PM-2,5	MARCA:	-
	MODELO:	-
	SERIE:	-

CÁLCULOS

PM-10

DÍA 1 Fecha Inicio: 09/10/2019 14:48 Fecha Final: 10/10/2019 13:49

Presión inicial: 13.9 pulg H2O Presión final: 14.4 pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo prom (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a					
					16.0	18.0		
14.2	26.4	753.9	0.965	16.3	1.163	1.166	1.163	1163

DÍA 2 Fecha Inicio: 10/10/2019 13:55 Fecha Final: 11/10/2019 12:55

Presión inicial: 14.3 pulg H2O Presión final: 14.8 pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a					
					16.0	18.0		
14.6	27.2	753.5	0.964	16.4	1.162	1.165	1.163	1163

DÍA 3 Fecha Inicio: 16/10/2019 11:34 Fecha Final: 17/10/2019 11:34

Presión inicial: 11.2 pulg H2O Presión final: 12.1 pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a					
					20.0	22.0		
11.7	21.7	755.4	0.971	20.2	1.178	1.181	1.178	1178

DÍA 4 Fecha Inicio: 17/10/2019 11:44 Fecha Final: 18/10/2019 11:44

Presión inicial: 14.0 pulg H2O Presión final: 14.5 pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a					
					18.0	20.0		
14.3	26.6	755.1	0.965	18.9	1.166	1.17	1.168	1168

PM-2,5

DÍA 1 Fecha Inicio: - Fecha Final: -

Presión inicial: - pulg H2O Presión final: - pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a					
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DÍA 2 Fecha Inicio: - Fecha Final: -

Presión inicial: - pulg H2O Presión final: - pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a					
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DÍA 3 Fecha Inicio: - Fecha Final: -

Presión inicial: - pulg H2O Presión final: - pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a					
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DÍA 4 Fecha Inicio: - Fecha Final: -

Presión inicial: - pulg H2O Presión final: - pulg H2O

PRESIÓN BAROMÉTRICA				T_a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo (m^3/min)	Flujo prom (l/min)
Δh (pulg H_2O)	P_f (mm Hg)	P_a (mm Hg)	P_o/P_a					
-	-	-	-	-	-	-	-	-

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
HOJA DE CÁLCULO PARA ESTIMAR LAS CONCENTRACIONES DE MATERIAL PARTICULADO ALTO VOLUMEN

ESTACIÓN DE MONITOREO: CA-VMP-7 **PROCEDENCIA:** CALLAO

UBICACIÓN: **ESTE:** 268736 **NORTE:** 8687699 **ZONA:** 18 L **ALTITUD:** 86 **PRECISIÓN GPS:** ± 3

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la azotea de la vivienda del asentamiento humano - A.H. Virgen de Guadalupe - 2da etapa, Mz. Y Lt. 28, aproximadamente a 80 m del A.H. Las Casuarinas, distrito Mi Perú

PARÁMETROS: PM-10 y Metales en PM-10

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m^3/min)	Volumen muestreado real (m^3)	Volumen muestreado estándar (m^3)	ΔPeso (µg) *	Concentración de partículas (µg/m^3)
1	PM-10	0949A.R19	09/10/2019 14:48	10/10/2019 13:49	1381	16.3	753.9	0.965	1.163	1606.75	1641.63	101100	**61.59**
2		0954A.R19	10/10/2019 13:55	11/10/2019 12:55	1380	16.4	753.5	0.964	1.163	1604.28	1638.02	126000	**76.92**
3		0958A.R19	16/10/2019 11:34	17/10/2019 11:34	1440	20.2	755.4	0.971	1.178	1696.75	1714.08	113500	**66.22**
4		0963A.R19	17/10/2019 11:44	18/10/2019 11:44	1440	18.9	755.1	0.965	1.168	1681.63	1705.69	113800	**66.72**
1	Metales en PM 10	0949A.R19	09/10/2019 14:48	10/10/2019 13:49	1381	16.3	753.9	0.965	1.163	1606.75	1641.63	-	**-**
2		0954A.R19	10/10/2019 13:55	11/10/2019 12:55	1380	16.4	753.5	0.964	1.163	1604.28	1638.02	-	**-**
3		0958A.R19	16/10/2019 11:34	17/10/2019 11:34	1440	20.2	755.4	0.971	1.178	1696.75	1714.08	-	**-**
4		0963A.R19	17/10/2019 11:44	18/10/2019 11:44	1440	18.9	755.1	0.965	1.168	1681.63	1705.69	-	**-**

OBSERVACIONES:

(1) El cálculo de volumen estándar para material particulado, se realizó en base a las condiciones de temperatura estándar (T= 25°C ó 298,15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar), establecidas en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del aire y Gestión de los datos de la DIGESA (2005).
(2) El cálculo de volumen estándar para metales en PM_{10} se realizó en base a las condiciones de temperatura estándar (T= 25°C ó 298,15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar).
(*) Fuente: Informe de Ensayo N° OCT1195.R19 del laboratorio Certimin S.A.
"-" : No aplica.

CONCENTRACIÓN DE METALES EN PM_{10}

NOMBRE DEL PROYECTO: VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA-MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE EL MES DE OCTUBRE 2019

RESULTADOS DE LABORATORIO						
Metal medido en PM_{10}		Unidad	CA-VMP-7			
			09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Plata	Ag	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Aluminio	Al	µg/mtra	475	490	854	566
Arsenico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	24	30	39	37
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	39	18	27	22
Calcio	Ca	µg/mtra	1819	2498	3397	2702
Cadmio	Cd	µg/mtra	<2	2	3	3
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	7	9	17	6
Cobre	Cu	µg/mtra	36	201	81	78
Hierro	Fe	µg/mtra	925	987	1706	1058
Potasio	K	µg/mtra	274	370	463	453
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	435	496	976	1015
Manganeso	Mn	µg/mtra	27	31	46	33
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	44	19	75
Sodio	Na	µg/mtra	1782	2100	3847	5562
Niquel	Ni	µg/mtra	15	11	10	16
Fosforo	P	µg/mtra	121	150	238	209
Plomo	Pb	µg/mtra	40	148	56	62
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	30
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	1246	1039	1692	1165
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	8.7	11.5	16.4	14.6
Titanio	Ti	µg/mtra	19	19	32	20
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	34.5	22	18.3	28.3
Zinc	Zn	µg/mtra	119	167	132	101

<: Debajo del límite de detección

Fuente: Informe de Ensayo N° OCT1195.R19 del laboratorio Certimin S.A.

CONCENTRACIÓN DE METALES						
Metal medido en PM_{10}		Unidad	CA-VMP-7			
			09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Volumen estándar (m^3)			**1641.63**	**1638.02**	**1714.08**	**1705.69**
Plata	Ag	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Aluminio	Al	µg/m^3	0.29	0.30	0.50	0.33
Arsenico	As	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bario	Ba	µg/m^3	0.015	0.018	0.023	0.022
Berilio	Be	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bismuto	Bi	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Boro	B	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Calcio	Ca	µg/m^3	1.11	1.53	1.98	1.58
Cadmio	Cd	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobalto	Co	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cromo	Cr	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobre	Cu	µg/m^3	0.022	0.123	0.047	0.046
Hierro	Fe	µg/m^3	0.56	0.60	1.00	0.62
Potasio	K	µg/m^3	0.167	0.226	0.270	0.266
Mercurio	Hg	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Litio	Li	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Magnesio	Mg	µg/m^3	0.26	0.30	0.57	0.60
Manganeso	Mn	µg/m^3	0.016	0.019	0.027	0.019
Molibdeno	Mo	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Sodio	Na	µg/m^3	1.09	1.28	2.24	3.26
Niquel	Ni	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Fosforo	P	µg/m^3	N.D.	0.092	0.139	0.123
Plomo	Pb	µg/m^3	0.024	0.090	0.033	0.036
Antimonio	Sb	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Selenio	Se	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Silicio	Si	µg/m^3	0.76	0.63	0.99	0.68
Estaño	Sn	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estroncio	Sr	µg/m^3	0.005	0.007	0.010	0.009
Titanio	Ti	µg/m^3	0.012	0.012	0.019	0.012
Talio	Tl	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Vanadio	V	µg/m^3	N.D.	0.013	0.011	0.017
Zinc	Zn	µg/m^3	N.D.	0.102	0.077	0.059

Observación: Concentración de metales calculados a T=25 °C ó 298,15 °K

N.D.: No detectable

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
HOJA DE CÁLCULO PARA ESTIMAR EL VOLUMEN ESTÁNDAR PARA METALES (10°C)

ESTACIÓN DE MONITOREO:	CA-VMP-7			**PROCEDENCIA:**	CALLAO				
UBICACIÓN:	**ESTE:**	268736	**NORTE:**	8687699	**ZONA:**	18 L	**ALTITUD:**	86	**PRECISIÓN GPS:**	± 3
DESCRIPCIÓN:	Ubicado en la azotea de la vivienda del asentamiento humano - A.H. Virgen de Guadalupe - 2da etapa, Mz. Y Lt. 28, aproximadamente a 80 m del A.H. Las Casuarinas, distrito Mi Perú								
PARÁMETROS:	Metales en PM-10								

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m^3/min)	Volumen muestreado real (m^3)	Volumen muestreado estándar (m^3)
1	Metales PM 10	0949A.R19	09/10/2019 14:48	10/10/2019 13:49	1381	16.3	753.9	0.965	1.163	1606.75	1559.04
2		0954A.R19	10/10/2019 13:55	11/10/2019 12:55	1380	16.4	753.5	0.964	1.163	1604.28	1555.61
3		0958A.R19	16/10/2019 11:34	17/10/2019 11:34	1440	20.2	755.4	0.971	1.178	1696.75	1627.84
4		0963A.R19	17/10/2019 11:44	18/10/2019 11:44	1440	18.9	755.1	0.965	1.168	1681.63	1619.87

OBSERVACIONES:

(1) El cálculo de volumen estándar para metales en PM_{10}, se realizó en base a las condiciones de temperatura estándar (T= 10°C ó 283.15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar).
"-" : No aplica.

CONCENTRACIÓN DE METALES EN PM_{10}

NOMBRE DEL PROYECTO: VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA-MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE EL MES DE OCTUBRE 2019

RESULTADOS DE LABORATORIO						
Metal medido en PM_{10}		Unidad	CA-VMP-7			
			09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Plata	Ag	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Aluminio	Al	µg/mtra	475	490	854	566
Arsenico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	24	30	39	37
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	39	18	27	22
Calcio	Ca	µg/mtra	1819	2498	3397	2702
Cadmio	Cd	µg/mtra	<2	2	3	3
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	7	9	17	6
Cobre	Cu	µg/mtra	36	201	81	78
Hierro	Fe	µg/mtra	925	987	1706	1058
Potasio	K	µg/mtra	274	370	463	453
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	435	496	976	1015
Manganeso	Mn	µg/mtra	27	31	46	33
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	44	19	75
Sodio	Na	µg/mtra	1782	2100	3847	5562
Niquel	Ni	µg/mtra	15	11	10	16
Fosforo	P	µg/mtra	121	150	238	209
Plomo	Pb	µg/mtra	40	148	56	62
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	30
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	1246	1039	1692	1165
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	8.7	11.5	16.4	14.6
Titanio	Ti	µg/mtra	19	19	32	20
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	34.5	22	18.3	28.3
Zinc	Zn	µg/mtra	119	167	132	101

<: Debajo del límite de detección

Fuente: Informe de Ensayo N° OCT1195.R19 del laboratorio Certimin S.A.

CONCENTRACIÓN DE METALES						
Metal medido en PM_{10}		Unidad	CA-VMP-7			
			09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Volumen estándar (m^3)			**1559.04**	**1555.61**	**1627.84**	**1619.87**
Plata	Ag	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Aluminio	Al	µg/m^3	0.30	0.31	0.52	0.35
Arsenico	As	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bario	Ba	µg/m^3	0.015	0.019	0.024	0.023
Berilio	Be	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bismuto	Bi	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Boro	B	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Calcio	Ca	µg/m^3	1.17	1.61	2.09	1.67
Cadmio	Cd	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobalto	Co	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cromo	Cr	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobre	Cu	µg/m^3	0.023	0.129	0.050	0.048
Hierro	Fe	µg/m^3	0.59	0.63	1.05	0.65
Potasio	K	µg/m^3	0.176	0.238	0.284	0.280
Mercurio	Hg	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Litio	Li	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Magnesio	Mg	µg/m^3	0.28	0.32	0.60	0.63
Manganeso	Mn	µg/m^3	0.017	0.020	0.028	0.020
Molibdeno	Mo	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Sodio	Na	µg/m^3	1.14	1.35	2.36	3.43
Niquel	Ni	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Fosforo	P	µg/m^3	N.D.	0.096	0.146	0.129
Plomo	Pb	µg/m^3	0.026	0.095	0.034	0.038
Antimonio	Sb	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Selenio	Se	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Silicio	Si	µg/m^3	0.80	0.67	1.04	0.72
Estaño	Sn	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estroncio	Sr	µg/m^3	0.006	0.007	0.010	0.009
Titanio	Ti	µg/m^3	0.012	0.012	0.020	0.012
Talio	Tl	µg/m^3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Vanadio	V	µg/m^3	N.D.	0.014	0.011	0.017
Zinc	Zn	µg/m^3	N.D.	0.107	0.081	0.062

Observación: Concentración de metales calculados a T=10 °C ó 283,15 °K

N.D.: No detectable

04-0025

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 $\qquad$ $P_o / P_a = 1 - (P_f / Pa)$
   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.

$P_f = 19.20$ in H_2O / 13.61 x 25.4 = 35.83 mm Hg

$P_f = 35.83$ 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

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

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:
$T_a = 24°C$
$P_o/P_a = .953$

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

	Temperature °C				
Po/Pa	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: $Q_a = 1.150$ m^3/min (actual)
If your Po/Pa number is not in look up table ie; >.979 then interpolate.

7. Determine flow rate in terms of standard air.

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

$Q_{std} = 1.157$ std m^3/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.

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09313 Calibrated 05/08/2015

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	1.040	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

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09313 Calibrated 05/08/2015

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	1.088	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

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09313 Calibrated 05/08/2015

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	1.127	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

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09313 Calibrated 05/08/2015

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	1.144	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

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09313 Calibrated 05/08/2015

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

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09313 Calibrated 05/08/2015

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

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09313 Calibrated 05/08/2015

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

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09313 Calibrated 05/08/2015

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

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 $\qquad P_o / P_a = 1 - (P_f / Pa)$
   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: $T_a = 24\ ^oC$

   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.

$P_f = 19.20$ in H_2O / 13.61 x 25.4 = 35.83 mm Hg

$P_f = 35.83$ 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

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

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:
$T_a = 24°C$
$P_o/P_a = .953$

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

	Temperature °C				
Po/Pa	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: $Q_a = 1.150$ m^3/min (actual)
If your Po/Pa number is not in look up table ie; >.979 then interpolate.

7. Determine flow rate in terms of standard air.

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

$Q_{std} = 1.157$ std m^3/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.

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09252 Calibrated 10/03/2014

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

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09252 Calibrated 10/03/2014

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

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09252 Calibrated 10/03/2014

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

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09252 Calibrated 10/03/2014

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

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09252 Calibrated 10/03/2014

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

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09252 Calibrated 10/03/2014

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

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09252 Calibrated 10/03/2014

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

01-0014

Thermo Scientific

Flow Look-Up Table for PM10 VFC

High Volume Air Sampler

Serial # P9328 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 $\qquad P_o / P_a = 1 - (P_f / Pa)$
   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.

$P_f = 19.20$ in H_2O / 13.61 x 25.4 = 35.83 mm Hg

$P_f = 35.83$ 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

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

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:
   $T_a = 24°C$
   $P_o/P_a = .953$

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

	Temperature °C				
Po/Pa	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: $Q_a = 1.150$ m^3/min (actual)
   If your Po/Pa number is not in look up table ie; >.979 then interpolate.

7. Determine flow rate in terms of standard air.

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

$Q_{std} = 1.157$ std m^3/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.

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09328

Calibrated 05/08/2015

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	1.038	1.042	1.046	1.050	1.053	1.057	1.061	1.065	1.068	1.072	1.076	1.079	1.083	0.930
0.931	1.040	1.043	1.047	1.051	1.055	1.058	1.062	1.066	1.069	1.073	1.077	1.080	1.084	0.931
0.932	1.041	1.044	1.048	1.052	1.056	1.060	1.063	1.067	1.071	1.074	1.078	1.082	1.085	0.932
0.933	1.042	1.046	1.049	1.053	1.057	1.061	1.064	1.068	1.072	1.076	1.079	1.083	1.087	0.933
0.934	1.043	1.047	1.051	1.054	1.058	1.062	1.066	1.069	1.073	1.077	1.080	1.084	1.088	0.934
0.935	1.044	1.048	1.052	1.056	1.059	1.063	1.067	1.071	1.074	1.078	1.082	1.085	1.089	0.935
0.936	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	0.936
0.937	1.047	1.050	1.054	1.058	1.062	1.066	1.069	1.073	1.077	1.080	1.084	1.088	1.091	0.937
0.938	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	0.938
0.939	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	0.939
0.940	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	0.940
0.941	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	0.941
0.942	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	0.942
0.943	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	0.943
0.944	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	0.944
0.945	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	0.945
0.946	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	0.946
0.947	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	0.947
0.948	1.059	1.063	1.067	1.071	1.075	1.079	1.083	1.086	1.090	1.094	1.098	1.101	1.105	0.948
0.949	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	0.949
0.950	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	0.950
0.951	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	0.951
0.952	1.064	1.068	1.072	1.076	1.080	1.084	1.087	1.091	1.095	1.099	1.102	1.106	1.110	0.952
0.953	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	0.953
0.954	1.067	1.070	1.074	1.078	1.082	1.086	1.090	1.094	1.097	1.101	1.105	1.109	1.112	0.954
0.955	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	0.955
0.956	1.069	1.073	1.077	1.081	1.084	1.088	1.092	1.096	1.100	1.104	1.107	1.111	1.115	0.956
0.957	1.070	1.074	1.078	1.082	1.086	1.089	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.112	1.116	0.957
0.958	1.071	1.075	1.079	1.083	1.087	1.091	1.095	1.098	1.102	1.106	1.110	1.113	1.117	0.958
0.959	1.072	1.076	1.080	1.084	1.088	1.092	1.096	1.100	1.103	1.107	1.111	1.115	1.118	0.959
0.960	1.074	1.078	1.081	1.085	1.089	1.093	1.097	1.101	1.105	1.108	1.112	1.116	1.120	0.960
0.961	1.075	1.079	1.083	1.087	1.090	1.094	1.098	1.102	1.106	1.110	1.113	1.117	1.121	0.961
0.962	1.076	1.080	1.084	1.088	1.092	1.095	1.099	1.103	1.107	1.111	1.115	1.118	1.122	0.962
0.963	1.077	1.081	1.085	1.089	1.093	1.097	1.101	1.104	1.108	1.112	1.116	1.120	1.123	0.963
0.964	1.078	1.082	1.086	1.090	1.094	1.098	1.102	1.106	1.109	1.113	1.117	1.121	1.125	0.964
0.965	1.080	1.083	1.087	1.091	1.095	1.099	1.103	1.107	1.111	1.114	1.118	1.122	1.126	0.965
0.966	1.081	1.085	1.089	1.092	1.096	1.100	1.104	1.108	1.112	1.116	1.119	1.123	1.127	0.966
0.967	1.082	1.086	1.090	1.094	1.098	1.101	1.105	1.109	1.113	1.117	1.121	1.125	1.128	0.967
0.968	1.083	1.087	1.091	1.095	1.099	1.103	1.107	1.110	1.114	1.118	1.122	1.126	1.130	0.968
0.969	1.084	1.088	1.092	1.096	1.100	1.104	1.108	1.112	1.115	1.119	1.123	1.127	1.131	0.969
0.970	1.085	1.089	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.113	1.117	1.121	1.124	1.128	1.132	0.970
0.971	1.087	1.091	1.095	1.098	1.102	1.106	1.110	1.114	1.118	1.122	1.126	1.129	1.133	0.971
0.972	1.088	1.092	1.096	1.100	1.104	1.107	1.111	1.115	1.119	1.123	1.127	1.131	1.134	0.972
0.973	1.089	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.113	1.116	1.120	1.124	1.128	1.132	1.136	0.973
0.974	1.090	1.094	1.098	1.102	1.106	1.110	1.114	1.118	1.122	1.125	1.129	1.133	1.137	0.974
0.975	1.091	1.095	1.099	1.103	1.107	1.111	1.115	1.119	1.123	1.127	1.130	1.134	1.138	0.975
0.976	1.092	1.096	1.100	1.104	1.108	1.112	1.116	1.120	1.124	1.128	1.132	1.136	1.139	0.976
0.977	1.094	1.098	1.102	1.106	1.110	1.113	1.117	1.121	1.125	1.129	1.133	1.137	1.141	0.977
0.978	1.095	1.099	1.103	1.107	1.111	1.115	1.119	1.123	1.126	1.130	1.134	1.138	1.142	0.978
0.979	1.096	1.100	1.104	1.108	1.112	1.116	1.120	1.124	1.128	1.131	1.135	1.139	1.143	0.979

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09328 Calibrated 05/08/2015

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	1.087	1.090	1.094	1.097	1.101	1.104	1.108	1.111	1.115	1.119	1.122	1.125	1.129	0.930
0.931	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	0.931
0.932	1.089	1.093	1.096	1.100	1.103	1.107	1.110	1.114	1.118	1.121	1.125	1.128	1.131	0.932
0.933	1.090	1.094	1.097	1.101	1.105	1.108	1.112	1.115	1.119	1.122	1.126	1.129	1.133	0.933
0.934	1.091	1.095	1.099	1.102	1.106	1.109	1.113	1.117	1.120	1.124	1.127	1.131	1.134	0.934
0.935	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	0.935
0.936	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	0.936
0.937	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	0.937
0.938	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	0.938
0.939	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	0.939
0.940	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	0.940
0.941	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	0.941
0.942	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	0.942
0.943	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	0.943
0.944	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	0.944
0.945	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	0.945
0.946	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	0.946
0.947	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	0.947
0.948	1.109	1.112	1.116	1.120	1.123	1.127	1.131	1.134	1.138	1.141	1.145	1.148	1.152	0.948
0.949	1.110	1.114	1.117	1.121	1.125	1.128	1.132	1.135	1.139	1.143	1.146	1.150	1.153	0.949
0.950	1.111	1.115	1.118	1.122	1.126	1.129	1.133	1.137	1.140	1.144	1.147	1.151	1.155	0.950
0.951	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	0.951
0.952	1.114	1.117	1.121	1.125	1.128	1.132	1.136	1.139	1.143	1.146	1.150	1.154	1.157	0.952
0.953	1.115	1.119	1.122	1.126	1.130	1.133	1.137	1.140	1.144	1.148	1.151	1.155	1.158	0.953
0.954	1.116	1.120	1.123	1.127	1.131	1.134	1.138	1.142	1.145	1.149	1.153	1.156	1.160	0.954
0.955	1.117	1.121	1.125	1.128	1.132	1.136	1.139	1.143	1.147	1.150	1.154	1.157	1.161	0.955
0.956	1.119	1.122	1.126	1.130	1.133	1.137	1.141	1.144	1.148	1.151	1.155	1.159	1.162	0.956
0.957	1.120	1.123	1.127	1.131	1.135	1.138	1.142	1.145	1.149	1.153	1.156	1.160	1.163	0.957
0.958	1.121	1.125	1.128	1.132	1.136	1.139	1.143	1.147	1.150	1.154	1.158	1.161	1.165	0.958
0.959	1.122	1.126	1.130	1.133	1.137	1.141	1.144	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	1.166	0.959
0.960	1.123	1.127	1.131	1.135	1.138	1.142	1.146	1.149	1.153	1.157	1.160	1.164	1.167	0.960
0.961	1.125	1.128	1.132	1.136	1.140	1.143	1.147	1.151	1.154	1.158	1.161	1.165	1.169	0.961
0.962	1.126	1.130	1.133	1.137	1.141	1.144	1.148	1.152	1.155	1.159	1.163	1.166	1.170	0.962
0.963	1.127	1.131	1.135	1.138	1.142	1.146	1.149	1.153	1.157	1.160	1.164	1.168	1.171	0.963
0.964	1.128	1.132	1.136	1.140	1.143	1.147	1.151	1.154	1.158	1.162	1.165	1.169	1.172	0.964
0.965	1.130	1.133	1.137	1.141	1.145	1.148	1.152	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	1.174	0.965
0.966	1.131	1.135	1.138	1.142	1.146	1.149	1.153	1.157	1.160	1.164	1.168	1.171	1.175	0.966
0.967	1.132	1.136	1.140	1.143	1.147	1.151	1.154	1.158	1.162	1.165	1.169	1.173	1.176	0.967
0.968	1.133	1.137	1.141	1.145	1.148	1.152	1.156	1.159	1.163	1.167	1.170	1.174	1.178	0.968
0.969	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	0.969
0.970	1.136	1.140	1.143	1.147	1.151	1.154	1.158	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.180	0.970
0.971	1.137	1.141	1.145	1.148	1.152	1.156	1.159	1.163	1.167	1.170	1.174	1.178	1.181	0.971
0.972	1.138	1.142	1.146	1.150	1.153	1.157	1.161	1.164	1.168	1.172	1.175	1.179	1.183	0.972
0.973	1.139	1.143	1.147	1.151	1.155	1.158	1.162	1.166	1.169	1.173	1.177	1.180	1.184	0.973
0.974	1.141	1.144	1.148	1.152	1.156	1.159	1.163	1.167	1.171	1.174	1.178	1.182	1.185	0.974
0.975	1.142	1.146	1.150	1.153	1.157	1.161	1.164	1.168	1.172	1.176	1.179	1.183	1.187	0.975
0.976	1.143	1.147	1.151	1.155	1.158	1.162	1.166	1.169	1.173	1.177	1.181	1.184	1.188	0.976
0.977	1.144	1.148	1.152	1.156	1.160	1.163	1.167	1.171	1.174	1.178	1.182	1.185	1.189	0.977
0.978	1.146	1.149	1.153	1.157	1.161	1.165	1.168	1.172	1.176	1.179	1.183	1.187	1.190	0.978
0.979	1.147	1.151	1.154	1.158	1.162	1.166	1.170	1.173	1.177	1.181	1.184	1.188	1.192	0.979

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09328 Calibrated 05/08/2015

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	1.125	1.129	1.132	1.136	1.139	1.143	1.146	1.149	1.153	1.156	1.160	1.163	1.166	0.930
0.931	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	0.931
0.932	1.128	1.131	1.135	1.138	1.142	1.145	1.149	1.152	1.155	1.159	1.162	1.166	1.169	0.932
0.933	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	0.933
0.934	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	0.934
0.935	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	0.935
0.936	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	0.936
0.937	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	0.937
0.938	1.136	1.139	1.143	1.146	1.150	1.153	1.156	1.160	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	0.938
0.939	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	0.939
0.940	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	0.940
0.941	1.139	1.143	1.147	1.150	1.153	1.157	1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.177	1.181	0.941
0.942	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	0.942
0.943	1.142	1.146	1.149	1.153	1.156	1.160	1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.183	0.943
0.944	1.143	1.147	1.150	1.154	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.175	1.178	1.181	1.185	0.944
0.945	1.145	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	1.166	1.169	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	0.945
0.946	1.146	1.149	1.153	1.156	1.160	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.187	0.946
0.947	1.147	1.151	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.185	1.189	0.947
0.948	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	0.948
0.949	1.150	1.153	1.157	1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.191	0.949
0.950	1.151	1.155	1.158	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	0.950
0.951	1.152	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	0.951
0.952	1.154	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.195	0.952
0.953	1.155	1.158	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	0.953
0.954	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	0.954
0.955	1.157	1.161	1.164	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.192	1.196	1.199	0.955
0.956	1.159	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	0.956
0.957	1.160	1.163	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	0.957
0.958	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	0.958
0.959	1.162	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	0.959
0.960	1.164	1.167	1.171	1.174	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	0.960
0.961	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	0.961
0.962	1.166	1.170	1.173	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	0.962
0.963	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.210	0.963
0.964	1.169	1.172	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	0.964
0.965	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	0.965
0.966	1.171	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.214	0.966
0.967	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	0.967
0.968	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	0.968
0.969	1.175	1.179	1.182	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	1.218	0.969
0.970	1.176	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.202	1.205	1.209	1.212	1.216	1.219	0.970
0.971	1.178	1.181	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.210	1.214	1.217	1.221	0.971
0.972	1.179	1.183	1.186	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	1.222	0.972
0.973	1.180	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.206	1.209	1.213	1.216	1.220	1.223	0.973
0.974	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.214	1.217	1.221	1.224	0.974
0.975	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.219	1.222	1.226	0.975
0.976	1.184	1.188	1.191	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	1.217	1.220	1.224	1.227	0.976
0.977	1.185	1.189	1.193	1.196	1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	1.218	1.221	1.225	1.228	0.977
0.978	1.187	1.190	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	1.216	1.219	1.223	1.226	1.230	0.978
0.979	1.188	1.192	1.195	1.199	1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	1.220	1.224	1.228	1.231	0.979

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09328

Calibrated 05/08/2015

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	1.143	1.146	1.149	1.153	1.156	1.160	1.163	1.166	1.170	1.173	1.176	1.180	1.183	0.930
0.931	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	0.931
0.932	1.145	1.149	1.152	1.155	1.159	1.162	1.166	1.169	1.172	1.176	1.179	1.182	1.186	0.932
0.933	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	0.933
0.934	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	0.934
0.935	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	0.935
0.936	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	0.936
0.937	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	0.937
0.938	1.153	1.156	1.160	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	1.180	1.184	1.187	1.190	1.194	0.938
0.939	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.188	1.192	1.195	0.939
0.940	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	0.940
0.941	1.157	1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.194	1.198	0.941
0.942	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	0.942
0.943	1.160	1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.200	0.943
0.944	1.161	1.164	1.168	1.171	1.175	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.198	1.202	0.944
0.945	1.162	1.166	1.169	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.196	1.200	1.203	0.945
0.946	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.204	0.946
0.947	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.202	1.206	0.947
0.948	1.166	1.169	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	0.948
0.949	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.208	0.949
0.950	1.169	1.172	1.176	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.206	1.210	0.950
0.951	1.170	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	0.951
0.952	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.212	0.952
0.953	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.210	1.214	0.953
0.954	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	0.954
0.955	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.210	1.213	1.216	0.955
0.956	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.214	1.218	0.956
0.957	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.205	1.209	1.212	1.216	1.219	0.957
0.958	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.214	1.217	1.220	0.958
0.959	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.218	1.222	0.959
0.960	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.209	1.213	1.216	1.220	1.223	0.960
0.961	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	1.218	1.221	1.224	0.961
0.962	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	1.212	1.216	1.219	1.222	1.226	0.962
0.963	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	1.220	1.224	1.227	0.963
0.964	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	1.222	1.225	1.228	0.964
0.965	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	1.216	1.219	1.223	1.226	1.230	0.965
0.966	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.214	1.217	1.221	1.224	1.228	1.231	0.966
0.967	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.219	1.222	1.226	1.229	1.232	0.967
0.968	1.192	1.195	1.199	1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	1.220	1.223	1.227	1.230	1.234	0.968
0.969	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	1.218	1.221	1.225	1.228	1.232	1.235	0.969
0.970	1.194	1.198	1.202	1.205	1.209	1.212	1.216	1.219	1.223	1.226	1.230	1.233	1.237	0.970
0.971	1.196	1.199	1.203	1.206	1.210	1.214	1.217	1.221	1.224	1.227	1.231	1.234	1.238	0.971
0.972	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	1.222	1.225	1.229	1.232	1.236	1.239	0.972
0.973	1.198	1.202	1.206	1.209	1.213	1.216	1.220	1.223	1.227	1.230	1.234	1.237	1.241	0.973
0.974	1.200	1.203	1.207	1.210	1.214	1.217	1.221	1.224	1.228	1.231	1.235	1.238	1.242	0.974
0.975	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.219	1.222	1.226	1.229	1.233	1.236	1.240	1.243	0.975
0.976	1.202	1.206	1.209	1.213	1.217	1.220	1.224	1.227	1.231	1.234	1.238	1.241	1.245	0.976
0.977	1.204	1.207	1.211	1.214	1.218	1.221	1.225	1.228	1.232	1.235	1.239	1.242	1.246	0.977
0.978	1.205	1.208	1.212	1.216	1.219	1.223	1.226	1.230	1.233	1.237	1.240	1.244	1.247	0.978
0.979	1.206	1.210	1.213	1.217	1.220	1.224	1.228	1.231	1.235	1.238	1.242	1.245	1.249	0.979

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09328 Calibrated 05/08/2015

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	37.17	37.32	37.46	37.61	37.75	37.90	38.04	38.19	38.33	38.47	38.61	38.75	38.89	0.930
0.931	37.21	37.36	37.51	37.65	37.80	37.94	38.09	38.23	38.37	38.51	38.65	38.79	38.93	0.931
0.932	37.26	37.40	37.55	37.70	37.84	37.98	38.13	38.27	38.41	38.56	38.70	38.84	38.98	0.932
0.933	37.30	37.45	37.59	37.74	37.88	38.03	38.17	38.31	38.46	38.60	38.74	38.88	39.02	0.933
0.934	37.34	37.49	37.63	37.78	37.93	38.07	38.21	38.36	38.50	38.64	38.78	38.93	39.07	0.934
0.935	37.38	37.53	37.68	37.82	37.97	38.11	38.26	38.40	38.54	38.69	38.83	38.97	39.11	0.935
0.936	37.42	37.57	37.72	37.87	38.01	38.16	38.30	38.44	38.59	38.73	38.87	39.01	39.15	0.936
0.937	37.47	37.61	37.76	37.91	38.05	38.20	38.34	38.49	38.63	38.77	38.92	39.06	39.20	0.937
0.938	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	0.938
0.939	37.55	37.70	37.85	37.99	38.14	38.29	38.43	38.57	38.72	38.86	39.00	39.15	39.29	0.939
0.940	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	0.940
0.941	37.63	37.78	37.93	38.08	38.22	38.37	38.52	38.66	38.80	38.95	39.09	39.23	39.38	0.941
0.942	37.68	37.83	37.97	38.12	38.27	38.41	38.56	38.70	38.85	38.99	39.13	39.28	39.42	0.942
0.943	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	0.943
0.944	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	0.944
0.945	37.80	37.95	38.10	38.25	38.40	38.54	38.69	38.83	38.98	39.12	39.27	39.41	39.55	0.945
0.946	37.85	37.99	38.14	38.29	38.44	38.59	38.73	38.88	39.02	39.17	39.31	39.45	39.60	0.946
0.947	37.89	38.04	38.19	38.33	38.48	38.63	38.77	38.92	39.07	39.21	39.35	39.50	39.64	0.947
0.948	37.93	38.08	38.23	38.38	38.52	38.67	38.82	38.96	39.11	39.25	39.40	39.54	39.68	0.948
0.949	37.97	38.12	38.27	38.42	38.57	38.71	38.86	39.01	39.15	39.30	39.44	39.58	39.73	0.949
0.950	38.01	38.16	38.31	38.46	38.61	38.76	38.90	39.05	39.20	39.34	39.48	39.63	39.77	0.950
0.951	38.06	38.21	38.36	38.50	38.65	38.80	38.95	39.09	39.24	39.38	39.53	39.67	39.82	0.951
0.952	38.10	38.25	38.40	38.55	38.70	38.84	38.99	39.14	39.28	39.43	39.57	39.72	39.86	0.952
0.953	38.14	38.29	38.44	38.59	38.74	38.89	39.03	39.18	39.33	39.47	39.62	39.76	39.90	0.953
0.954	38.18	38.33	38.48	38.63	38.78	38.93	39.08	39.22	39.37	39.51	39.66	39.80	39.95	0.954
0.955	38.22	38.38	38.53	38.68	38.82	38.97	39.12	39.27	39.41	39.56	39.70	39.85	39.99	0.955
0.956	38.27	38.42	38.57	38.72	38.87	39.02	39.16	39.31	39.46	39.60	39.75	39.89	40.04	0.956
0.957	38.31	38.46	38.61	38.76	38.91	39.06	39.21	39.35	39.50	39.65	39.79	39.94	40.08	0.957
0.958	38.35	38.50	38.65	38.80	38.95	39.10	39.25	39.40	39.54	39.69	39.83	39.98	40.12	0.958
0.959	38.39	38.54	38.70	38.85	39.00	39.14	39.29	39.44	39.59	39.73	39.88	40.02	40.17	0.959
0.960	38.44	38.59	38.74	38.89	39.04	39.19	39.34	39.48	39.63	39.78	39.92	40.07	40.21	0.960
0.961	38.48	38.63	38.78	38.93	39.08	39.23	39.38	39.53	39.67	39.82	39.97	40.11	40.26	0.961
0.962	38.52	38.67	38.82	38.97	39.12	39.27	39.42	39.57	39.72	39.86	40.01	40.16	40.30	0.962
0.963	38.56	38.71	38.87	39.02	39.17	39.32	39.46	39.61	39.76	39.91	40.05	40.20	40.34	0.963
0.964	38.60	38.76	38.91	39.06	39.21	39.36	39.51	39.66	39.80	39.95	40.10	40.24	40.39	0.964
0.965	38.65	38.80	38.95	39.10	39.25	39.40	39.55	39.70	39.85	39.99	40.14	40.29	40.43	0.965
0.966	38.69	38.84	38.99	39.14	39.29	39.44	39.59	39.74	39.89	40.04	40.19	40.33	40.48	0.966
0.967	38.73	38.88	39.04	39.19	39.34	39.49	39.64	39.79	39.93	40.08	40.23	40.38	40.52	0.967
0.968	38.77	38.93	39.08	39.23	39.38	39.53	39.68	39.83	39.98	40.13	40.27	40.42	40.57	0.968
0.969	38.81	38.97	39.12	39.27	39.42	39.57	39.72	39.87	40.02	40.17	40.32	40.46	40.61	0.969
0.970	38.86	39.01	39.16	39.31	39.47	39.62	39.77	39.92	40.06	40.21	40.36	40.51	40.65	0.970
0.971	38.90	39.05	39.21	39.36	39.51	39.66	39.81	39.96	40.11	40.26	40.40	40.55	40.70	0.971
0.972	38.94	39.10	39.25	39.40	39.55	39.70	39.85	40.00	40.15	40.30	40.45	40.60	40.74	0.972
0.973	38.98	39.14	39.29	39.44	39.59	39.75	39.90	40.05	40.20	40.34	40.49	40.64	40.79	0.973
0.974	39.03	39.18	39.33	39.49	39.64	39.79	39.94	40.09	40.24	40.39	40.54	40.68	40.83	0.974
0.975	39.07	39.22	39.38	39.53	39.68	39.83	39.98	40.13	40.28	40.43	40.58	40.73	40.87	0.975
0.976	39.11	39.26	39.42	39.57	39.72	39.87	40.03	40.18	40.33	40.47	40.62	40.77	40.92	0.976
0.977	39.15	39.31	39.46	39.61	39.77	39.92	40.07	40.22	40.37	40.52	40.67	40.82	40.96	0.977
0.978	39.19	39.35	39.50	39.66	39.81	39.96	40.11	40.26	40.41	40.56	40.71	40.86	41.01	0.978
0.979	39.24	39.39	39.55	39.70	39.85	40.00	40.16	40.31	40.46	40.61	40.75	40.90	41.05	0.979

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09328 Calibrated 05/08/2015

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	38.26	38.40	38.54	38.68	38.82	38.96	39.10	39.24	39.38	39.51	39.65	39.79	39.92	0.930
0.931	38.30	38.44	38.58	38.72	38.86	39.00	39.14	39.28	39.42	39.56	39.70	39.83	39.97	0.931
0.932	38.34	38.49	38.63	38.77	38.91	39.05	39.19	39.33	39.47	39.60	39.74	39.88	40.01	0.932
0.933	38.39	38.53	38.67	38.81	38.95	39.09	39.23	39.37	39.51	39.65	39.78	39.92	40.06	0.933
0.934	38.43	38.57	38.71	38.86	39.00	39.14	39.28	39.42	39.55	39.69	39.83	39.97	40.10	0.934
0.935	38.47	38.62	38.76	38.90	39.04	39.18	39.32	39.46	39.60	39.74	39.87	40.01	40.15	0.935
0.936	38.52	38.66	38.80	38.94	39.08	39.22	39.37	39.50	39.64	39.78	39.92	40.06	40.19	0.936
0.937	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	0.937
0.938	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	0.938
0.939	38.65	38.79	38.93	39.07	39.22	39.36	39.50	39.64	39.78	39.92	40.05	40.19	40.33	0.939
0.940	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	0.940
0.941	38.73	38.88	39.02	39.16	39.30	39.45	39.59	39.73	39.87	40.01	40.14	40.28	40.42	0.941
0.942	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	0.942
0.943	38.82	38.96	39.11	39.25	39.39	39.53	39.68	39.82	39.96	40.10	40.23	40.37	40.51	0.943
0.944	38.86	39.01	39.15	39.29	39.44	39.58	39.72	39.86	40.00	40.14	40.28	40.42	40.56	0.944
0.945	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	0.945
0.946	38.95	39.09	39.24	39.38	39.52	39.67	39.81	39.95	40.09	40.23	40.37	40.51	40.65	0.946
0.947	38.99	39.14	39.28	39.43	39.57	39.71	39.85	39.99	40.13	40.27	40.41	40.55	40.69	0.947
0.948	39.04	39.18	39.33	39.47	39.61	39.75	39.90	40.04	40.18	40.32	40.46	40.60	40.74	0.948
0.949	39.08	39.22	39.37	39.51	39.66	39.80	39.94	40.08	40.22	40.36	40.50	40.64	40.78	0.949
0.950	39.12	39.27	39.41	39.56	39.70	39.84	39.99	40.13	40.27	40.41	40.55	40.69	40.83	0.950
0.951	39.17	39.31	39.46	39.60	39.74	39.89	40.03	40.17	40.31	40.45	40.59	40.73	40.87	0.951
0.952	39.21	39.36	39.50	39.64	39.79	39.93	40.07	40.22	40.36	40.50	40.64	40.78	40.92	0.952
0.953	39.25	39.40	39.54	39.69	39.83	39.98	40.12	40.26	40.40	40.54	40.68	40.82	40.96	0.953
0.954	39.30	39.44	39.59	39.73	39.88	40.02	40.16	40.30	40.45	40.59	40.73	40.87	41.01	0.954
0.955	39.34	39.49	39.63	39.78	39.92	40.06	40.21	40.35	40.49	40.63	40.77	40.91	41.05	0.955
0.956	39.38	39.53	39.67	39.82	39.96	40.11	40.25	40.39	40.54	40.68	40.82	40.96	41.10	0.956
0.957	39.43	39.57	39.72	39.86	40.01	40.15	40.30	40.44	40.58	40.72	40.86	41.00	41.14	0.957
0.958	39.47	39.62	39.76	39.91	40.05	40.20	40.34	40.48	40.63	40.77	40.91	41.05	41.19	0.958
0.959	39.51	39.66	39.81	39.95	40.10	40.24	40.38	40.53	40.67	40.81	40.95	41.09	41.23	0.959
0.960	39.56	39.70	39.85	40.00	40.14	40.28	40.43	40.57	40.71	40.86	41.00	41.14	41.28	0.960
0.961	39.60	39.75	39.89	40.04	40.18	40.33	40.47	40.62	40.76	40.90	41.04	41.18	41.32	0.961
0.962	39.64	39.79	39.94	40.08	40.23	40.37	40.52	40.66	40.80	40.95	41.09	41.23	41.37	0.962
0.963	39.69	39.83	39.98	40.13	40.27	40.42	40.56	40.71	40.85	40.99	41.13	41.27	41.42	0.963
0.964	39.73	39.88	40.02	40.17	40.32	40.46	40.61	40.75	40.89	41.04	41.18	41.32	41.46	0.964
0.965	39.77	39.92	40.07	40.21	40.36	40.51	40.65	40.79	40.94	41.08	41.22	41.36	41.51	0.965
0.966	39.82	39.96	40.11	40.26	40.40	40.55	40.69	40.84	40.98	41.13	41.27	41.41	41.55	0.966
0.967	39.86	40.01	40.16	40.30	40.45	40.59	40.74	40.88	41.03	41.17	41.31	41.45	41.60	0.967
0.968	39.90	40.05	40.20	40.35	40.49	40.64	40.78	40.93	41.07	41.21	41.36	41.50	41.64	0.968
0.969	39.95	40.10	40.24	40.39	40.54	40.68	40.83	40.97	41.12	41.26	41.40	41.55	41.69	0.969
0.970	39.99	40.14	40.29	40.43	40.58	40.73	40.87	41.02	41.16	41.30	41.45	41.59	41.73	0.970
0.971	40.03	40.18	40.33	40.48	40.62	40.77	40.92	41.06	41.21	41.35	41.49	41.64	41.78	0.971
0.972	40.08	40.23	40.37	40.52	40.67	40.81	40.96	41.11	41.25	41.39	41.54	41.68	41.82	0.972
0.973	40.12	40.27	40.42	40.57	40.71	40.86	41.01	41.15	41.30	41.44	41.58	41.73	41.87	0.973
0.974	40.16	40.31	40.46	40.61	40.76	40.90	41.05	41.19	41.34	41.48	41.63	41.77	41.91	0.974
0.975	40.21	40.36	40.51	40.65	40.80	40.95	41.09	41.24	41.38	41.53	41.67	41.82	41.96	0.975
0.976	40.25	40.40	40.55	40.70	40.84	40.99	41.14	41.28	41.43	41.57	41.72	41.86	42.00	0.976
0.977	40.29	40.44	40.59	40.74	40.89	41.04	41.18	41.33	41.47	41.62	41.76	41.91	42.05	0.977
0.978	40.34	40.49	40.64	40.79	40.93	41.08	41.23	41.37	41.52	41.66	41.81	41.95	42.09	0.978
0.979	40.38	40.53	40.68	40.83	40.98	41.12	41.27	41.42	41.56	41.71	41.85	42.00	42.14	0.979

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09328 Calibrated 05/08/2015

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	39.31	39.44	39.58	39.72	39.85	39.99	40.13	40.26	40.39	40.53	40.66	40.79	40.93	0.930
0.931	39.35	39.49	39.63	39.76	39.90	40.04	40.17	40.31	40.44	40.57	40.71	40.84	40.97	0.931
0.932	39.40	39.53	39.67	39.81	39.94	40.08	40.22	40.35	40.49	40.62	40.75	40.89	41.02	0.932
0.933	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	0.933
0.934	39.48	39.62	39.76	39.90	40.04	40.17	40.31	40.44	40.58	40.71	40.84	40.98	41.11	0.934
0.935	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	0.935
0.936	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	0.936
0.937	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	0.937
0.938	39.66	39.80	39.94	40.08	40.22	40.35	40.49	40.62	40.76	40.89	41.03	41.16	41.30	0.938
0.939	39.71	39.85	39.99	40.12	40.26	40.40	40.53	40.67	40.81	40.94	41.08	41.21	41.34	0.939
0.940	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	0.940
0.941	39.80	39.94	40.07	40.21	40.35	40.49	40.63	40.76	40.90	41.03	41.17	41.30	41.44	0.941
0.942	39.84	39.98	40.12	40.26	40.40	40.53	40.67	40.81	40.94	41.08	41.21	41.35	41.48	0.942
0.943	39.89	40.03	40.16	40.30	40.44	40.58	40.72	40.85	40.99	41.12	41.26	41.39	41.53	0.943
0.944	39.93	40.07	40.21	40.35	40.49	40.62	40.76	40.90	41.03	41.17	41.31	41.44	41.57	0.944
0.945	39.97	40.11	40.25	40.39	40.53	40.67	40.81	40.94	41.08	41.22	41.35	41.49	41.62	0.945
0.946	40.02	40.16	40.30	40.44	40.58	40.71	40.85	40.99	41.13	41.26	41.40	41.53	41.67	0.946
0.947	40.06	40.20	40.34	40.48	40.62	40.76	40.90	41.04	41.17	41.31	41.44	41.58	41.71	0.947
0.948	40.11	40.25	40.39	40.53	40.67	40.81	40.94	41.08	41.22	41.35	41.49	41.62	41.76	0.948
0.949	40.15	40.29	40.43	40.57	40.71	40.85	40.99	41.13	41.26	41.40	41.54	41.67	41.81	0.949
0.950	40.20	40.34	40.48	40.62	40.76	40.90	41.03	41.17	41.31	41.45	41.58	41.72	41.85	0.950
0.951	40.24	40.38	40.52	40.66	40.80	40.94	41.08	41.22	41.35	41.49	41.63	41.76	41.90	0.951
0.952	40.29	40.43	40.57	40.71	40.85	40.99	41.13	41.26	41.40	41.54	41.67	41.81	41.95	0.952
0.953	40.33	40.47	40.61	40.75	40.89	41.03	41.17	41.31	41.45	41.58	41.72	41.86	41.99	0.953
0.954	40.38	40.52	40.66	40.80	40.94	41.08	41.22	41.35	41.49	41.63	41.77	41.90	42.04	0.954
0.955	40.42	40.56	40.70	40.84	40.98	41.12	41.26	41.40	41.54	41.68	41.81	41.95	42.08	0.955
0.956	40.46	40.61	40.75	40.89	41.03	41.17	41.31	41.45	41.58	41.72	41.86	41.99	42.13	0.956
0.957	40.51	40.65	40.79	40.93	41.07	41.21	41.35	41.49	41.63	41.77	41.90	42.04	42.18	0.957
0.958	40.55	40.70	40.84	40.98	41.12	41.26	41.40	41.54	41.68	41.81	41.95	42.09	42.22	0.958
0.959	40.60	40.74	40.88	41.02	41.16	41.30	41.44	41.58	41.72	41.86	42.00	42.13	42.27	0.959
0.960	40.64	40.79	40.93	41.07	41.21	41.35	41.49	41.63	41.77	41.91	42.04	42.18	42.32	0.960
0.961	40.69	40.83	40.97	41.11	41.25	41.39	41.53	41.67	41.81	41.95	42.09	42.23	42.36	0.961
0.962	40.73	40.87	41.02	41.16	41.30	41.44	41.58	41.72	41.86	42.00	42.13	42.27	42.41	0.962
0.963	40.78	40.92	41.06	41.20	41.34	41.49	41.63	41.77	41.90	42.04	42.18	42.32	42.46	0.963
0.964	40.82	40.96	41.11	41.25	41.39	41.53	41.67	41.81	41.95	42.09	42.23	42.36	42.50	0.964
0.965	40.87	41.01	41.15	41.29	41.44	41.58	41.72	41.86	42.00	42.13	42.27	42.41	42.55	0.965
0.966	40.91	41.05	41.20	41.34	41.48	41.62	41.76	41.90	42.04	42.18	42.32	42.46	42.59	0.966
0.967	40.96	41.10	41.24	41.38	41.53	41.67	41.81	41.95	42.09	42.23	42.37	42.50	42.64	0.967
0.968	41.00	41.14	41.29	41.43	41.57	41.71	41.85	41.99	42.13	42.27	42.41	42.55	42.69	0.968
0.969	41.04	41.19	41.33	41.47	41.62	41.76	41.90	42.04	42.18	42.32	42.46	42.60	42.73	0.969
0.970	41.09	41.23	41.38	41.52	41.66	41.80	41.94	42.09	42.23	42.36	42.50	42.64	42.78	0.970
0.971	41.13	41.28	41.42	41.56	41.71	41.85	41.99	42.13	42.27	42.41	42.55	42.69	42.83	0.971
0.972	41.18	41.32	41.47	41.61	41.75	41.89	42.04	42.18	42.32	42.46	42.60	42.74	42.87	0.972
0.973	41.22	41.37	41.51	41.65	41.80	41.94	42.08	42.22	42.36	42.50	42.64	42.78	42.92	0.973
0.974	41.27	41.41	41.56	41.70	41.84	41.98	42.13	42.27	42.41	42.55	42.69	42.83	42.97	0.974
0.975	41.31	41.46	41.60	41.74	41.89	42.03	42.17	42.31	42.45	42.59	42.73	42.87	43.01	0.975
0.976	41.36	41.50	41.65	41.79	41.93	42.08	42.22	42.36	42.50	42.64	42.78	42.92	43.06	0.976
0.977	41.40	41.55	41.69	41.83	41.98	42.12	42.26	42.40	42.55	42.69	42.83	42.97	43.11	0.977
0.978	41.45	41.59	41.74	41.88	42.02	42.17	42.31	42.45	42.59	42.73	42.87	43.01	43.15	0.978
0.979	41.49	41.64	41.78	41.92	42.07	42.21	42.35	42.50	42.64	42.78	42.92	43.06	43.20	0.979

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P09328 Calibrated 05/08/2015

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	40.26	40.39	40.53	40.66	40.79	40.93	41.06	41.19	41.32	41.45	41.58	41.71	41.84	0.930
0.931	40.31	40.44	40.57	40.71	40.84	40.97	41.10	41.23	41.37	41.50	41.63	41.76	41.88	0.931
0.932	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	0.932
0.933	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	0.933
0.934	40.44	40.58	40.71	40.84	40.98	41.11	41.24	41.37	41.51	41.64	41.77	41.90	42.03	0.934
0.935	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	0.935
0.936	40.53	40.67	40.80	40.94	41.07	41.20	41.34	41.47	41.60	41.73	41.86	41.99	42.12	0.936
0.937	40.58	40.71	40.85	40.98	41.12	41.25	41.38	41.51	41.65	41.78	41.91	42.04	42.17	0.937
0.938	40.62	40.76	40.89	41.03	41.16	41.30	41.43	41.56	41.69	41.82	41.96	42.09	42.22	0.938
0.939	40.67	40.81	40.94	41.08	41.21	41.34	41.48	41.61	41.74	41.87	42.00	42.13	42.26	0.939
0.940	40.72	40.85	40.99	41.12	41.26	41.39	41.52	41.65	41.79	41.92	42.05	42.18	42.31	0.940
0.941	40.76	40.90	41.03	41.17	41.30	41.44	41.57	41.70	41.83	41.97	42.10	42.23	42.36	0.941
0.942	40.81	40.94	41.08	41.21	41.35	41.48	41.61	41.75	41.88	42.01	42.14	42.28	42.41	0.942
0.943	40.85	40.99	41.12	41.26	41.39	41.53	41.66	41.79	41.93	42.06	42.19	42.32	42.45	0.943
0.944	40.90	41.03	41.17	41.31	41.44	41.57	41.71	41.84	41.97	42.11	42.24	42.37	42.50	0.944
0.945	40.94	41.08	41.22	41.35	41.49	41.62	41.75	41.89	42.02	42.15	42.29	42.42	42.55	0.945
0.946	40.99	41.13	41.26	41.40	41.53	41.67	41.80	41.93	42.07	42.20	42.33	42.46	42.60	0.946
0.947	41.04	41.17	41.31	41.44	41.58	41.71	41.85	41.98	42.11	42.25	42.38	42.51	42.64	0.947
0.948	41.08	41.22	41.35	41.49	41.62	41.76	41.89	42.03	42.16	42.29	42.43	42.56	42.69	0.948
0.949	41.13	41.26	41.40	41.54	41.67	41.81	41.94	42.07	42.21	42.34	42.47	42.61	42.74	0.949
0.950	41.17	41.31	41.45	41.58	41.72	41.85	41.99	42.12	42.26	42.39	42.52	42.65	42.79	0.950
0.951	41.22	41.35	41.49	41.63	41.76	41.90	42.03	42.17	42.30	42.44	42.57	42.70	42.83	0.951
0.952	41.26	41.40	41.54	41.67	41.81	41.95	42.08	42.21	42.35	42.48	42.62	42.75	42.88	0.952
0.953	41.31	41.45	41.58	41.72	41.86	41.99	42.13	42.26	42.40	42.53	42.66	42.80	42.93	0.953
0.954	41.35	41.49	41.63	41.77	41.90	42.04	42.17	42.31	42.44	42.58	42.71	42.84	42.97	0.954
0.955	41.40	41.54	41.68	41.81	41.95	42.08	42.22	42.35	42.49	42.62	42.76	42.89	43.02	0.955
0.956	41.45	41.58	41.72	41.86	41.99	42.13	42.27	42.40	42.54	42.67	42.80	42.94	43.07	0.956
0.957	41.49	41.63	41.77	41.90	42.04	42.18	42.31	42.45	42.58	42.72	42.85	42.98	43.12	0.957
0.958	41.54	41.68	41.81	41.95	42.09	42.22	42.36	42.49	42.63	42.76	42.90	43.03	43.16	0.958
0.959	41.58	41.72	41.86	42.00	42.13	42.27	42.41	42.54	42.68	42.81	42.95	43.08	43.21	0.959
0.960	41.63	41.77	41.91	42.04	42.18	42.32	42.45	42.59	42.72	42.86	42.99	43.13	43.26	0.960
0.961	41.67	41.81	41.95	42.09	42.23	42.36	42.50	42.63	42.77	42.91	43.04	43.17	43.31	0.961
0.962	41.72	41.86	42.00	42.13	42.27	42.41	42.55	42.68	42.82	42.95	43.09	43.22	43.35	0.962
0.963	41.77	41.90	42.04	42.18	42.32	42.46	42.59	42.73	42.86	43.00	43.13	43.27	43.40	0.963
0.964	41.81	41.95	42.09	42.23	42.36	42.50	42.64	42.78	42.91	43.05	43.18	43.32	43.45	0.964
0.965	41.86	42.00	42.13	42.27	42.41	42.55	42.69	42.82	42.96	43.09	43.23	43.36	43.50	0.965
0.966	41.90	42.04	42.18	42.32	42.46	42.59	42.73	42.87	43.00	43.14	43.28	43.41	43.54	0.966
0.967	41.95	42.09	42.23	42.37	42.50	42.64	42.78	42.92	43.05	43.19	43.32	43.46	43.59	0.967
0.968	41.99	42.13	42.27	42.41	42.55	42.69	42.83	42.96	43.10	43.23	43.37	43.50	43.64	0.968
0.969	42.04	42.18	42.32	42.46	42.60	42.73	42.87	43.01	43.15	43.28	43.42	43.55	43.69	0.969
0.970	42.09	42.23	42.36	42.50	42.64	42.78	42.92	43.06	43.19	43.33	43.46	43.60	43.73	0.970
0.971	42.13	42.27	42.41	42.55	42.69	42.83	42.96	43.10	43.24	43.38	43.51	43.65	43.78	0.971
0.972	42.18	42.32	42.46	42.60	42.74	42.87	43.01	43.15	43.29	43.42	43.56	43.69	43.83	0.972
0.973	42.22	42.36	42.50	42.64	42.78	42.92	43.06	43.20	43.33	43.47	43.61	43.74	43.88	0.973
0.974	42.27	42.41	42.55	42.69	42.83	42.97	43.10	43.24	43.38	43.52	43.65	43.79	43.92	0.974
0.975	42.31	42.45	42.59	42.73	42.87	43.01	43.15	43.29	43.43	43.56	43.70	43.84	43.97	0.975
0.976	42.36	42.50	42.64	42.78	42.92	43.06	43.20	43.34	43.47	43.61	43.75	43.88	44.02	0.976
0.977	42.40	42.55	42.69	42.83	42.97	43.11	43.24	43.38	43.52	43.66	43.79	43.93	44.07	0.977
0.978	42.45	42.59	42.73	42.87	43.01	43.15	43.29	43.43	43.57	43.70	43.84	43.98	44.11	0.978
0.979	42.50	42.64	42.78	42.92	43.06	43.20	43.34	43.48	43.61	43.75	43.89	44.03	44.16	0.979

P5803

Flow Look-Up-Table
High Volume PM10 Sampler

MODEL NO. G10557PM10-1
SERIAL NO. P5803
CALIBRATED WITH ROOTSMETER S/N 9323995
DATE CALIBRATED: 3/25/2010

220 VOLTS

THERMO ELECTRON CORP.
27 FORGE PARKWAY
FRANKLIN, MA 02038
(508) 520-0430
(866) 282-0430
FAX: (508) 319-0336
www.thermo.com

A. **Use of Look Up Table for Determination of Flow of High Volume PM10 Sampler using Micro-Quartz Fiber Filter Media.**

1. **Determine and record the atmospheric properties:**

   o ambient temperature (T_a), °F or °C

   o ambient barometric pressure (P_a), mm Hg or In Hg

2. **Operate sampler and allow to warm up. Perform leak test as per instruction in GMW Manual, 4.0.**

3. **Read the differential pressure across the filter (P_f), inches or mm of H_2O. Reading is taken with a differential manometer with one side of the manometer connected to the pressure tap on the filter housing and the other side open to the atmosphere. Filter must be in place during this measurement.**

4. **Convert filter pressure drop readings to units that are consistent with those of barometric pressure.**

Pressure Conversion Factors

To convert from:	To Units of:	Divide by:
In H_2O	In Hg	13.61
mm H_2O	mm Hg	13.61
mm H_2O	In H_2O	25.4
mm H_2O	In Hg	25.4
mm	In	25.4
In H_2O	mm Hg	0.5353

5. **Calculate pressure ratio, P_o/P_a.**

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

   NOTE: P_f and P_a MUST HAVE CONSISTENT UNITS

6. **Look up flow rate from table. Table 1 is set up with temperature in ^{o}F and flow rate is read in units of ft^3/min (actual) (acfm). In table 2 the temperature is in ^{0}C and flow rate is read in m^3/min (actual).**

7. **Determine flow rate in units of standard air, Q_{std}**

$$Q_{std} = Q_a \left(\frac{P_a}{P_{std}}\right) \left(\frac{T_{std}}{T_a}\right)$$

In English Units

$$Q_{std} = Q_a \left(\frac{P_a}{29.92\ in\ Hg}\right) \left(\frac{537\ R}{460 + T_a}\right)$$

where the units of P_a and T_a are:

$[P_a]$ = inches Hg

$[T_a] = {}^{o}F$

In Metric Units

$$Q_{std} = Q_a \left(\frac{P_a}{760\ mm\ Hg}\right) \left(\frac{298K}{273 + T_a}\right)$$

where the units of P_a and T_a are:

$[P_a]$ = mm Hg

$[T_a] = {}^{o}C$

B. Example of Flow Rate Determination (NOTE: Individual Look Up Tables will vary.)

1. **Suppose the ambient conditions are:**

   Temperature: $T_a = 27.5^oC$

   Barometric Pressure: $P_a = 752$ mm Hg (this must be station pressure which is <u>not</u> corrected to sea level pressure but <u>is</u> corrected for density changes in Hg due to temperature)

2. **Assume system is allowed to warm up for stable operation.**

3. **Measure filter pressure differential, P_f. Assume that:**

   $P_f = 16.85$ in H_2O.

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

   $$P_f = 16.85 \text{ in } H_2O \text{ (Hg)} / 13.61 \text{ (Inch)} \ \underline{\text{in}} \times 25.4 \ \underline{\text{mm}} = 31.45 \text{ mm Hg}$$

   $P_f = 31.45$ mm Hg

5. **Calculate pressure ratio.**

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

   $$P_o/P_a = 1 - (31.45 / 752)$$

   $$P_o/P_a = 0.958$$

6. **Determine actual flow rate from Look Up Table.**

a) On Table 2 locate the temperature and pressure ratio entries nearest the conditions of:

$T_a = 27.5^oC$
$P_o/P_a = 0.958$

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P05803 Calibrated 03/26/2010

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	1.032	1.036	1.040	1.043	1.047	1.051	1.054	1.058	1.062	1.065	1.069	1.073	1.076	0.930
0.931	1.033	1.037	1.041	1.044	1.048	1.052	1.056	1.059	1.063	1.067	1.070	1.074	1.077	0.931
0.932	1.034	1.038	1.042	1.046	1.049	1.053	1.057	1.060	1.064	1.068	1.071	1.075	1.079	0.932
0.933	1.035	1.039	1.043	1.047	1.051	1.054	1.058	1.062	1.065	1.069	1.073	1.076	1.080	0.933
0.934	1.037	1.040	1.044	1.048	1.052	1.055	1.059	1.063	1.067	1.070	1.074	1.077	1.081	0.934
0.935	1.038	1.042	1.045	1.049	1.053	1.057	1.060	1.064	1.068	1.071	1.075	1.079	1.082	0.935
0.936	1.039	1.043	1.047	1.050	1.054	1.058	1.062	1.065	1.069	1.073	1.076	1.080	1.084	0.936
0.937	1.040	1.044	1.048	1.052	1.055	1.059	1.063	1.066	1.070	1.074	1.077	1.081	1.085	0.937
0.938	1.041	1.045	1.049	1.053	1.056	1.060	1.064	1.068	1.071	1.075	1.079	1.082	1.086	0.938
0.939	1.042	1.046	1.050	1.054	1.058	1.061	1.065	1.069	1.073	1.076	1.080	1.084	1.087	0.939
0.940	1.044	1.047	1.051	1.055	1.059	1.063	1.066	1.070	1.074	1.077	1.081	1.085	1.088	0.940
0.941	1.045	1.049	1.052	1.056	1.060	1.064	1.068	1.071	1.075	1.079	1.082	1.086	1.090	0.941
0.942	1.046	1.050	1.054	1.057	1.061	1.065	1.069	1.072	1.076	1.080	1.084	1.087	1.091	0.942
0.943	1.047	1.051	1.055	1.059	1.062	1.066	1.070	1.074	1.077	1.081	1.085	1.088	1.092	0.943
0.944	1.048	1.052	1.056	1.060	1.064	1.067	1.071	1.075	1.079	1.082	1.086	1.090	1.093	0.944
0.945	1.050	1.053	1.057	1.061	1.065	1.069	1.072	1.076	1.080	1.083	1.087	1.091	1.095	0.945
0.946	1.051	1.055	1.058	1.062	1.066	1.070	1.073	1.077	1.081	1.085	1.088	1.092	1.096	0.946
0.947	1.052	1.056	1.060	1.063	1.067	1.071	1.075	1.078	1.082	1.086	1.090	1.093	1.097	0.947
0.948	1.053	1.057	1.061	1.065	1.068	1.072	1.076	1.080	1.083	1.087	1.091	1.094	1.098	0.948
0.949	1.054	1.058	1.062	1.066	1.070	1.073	1.077	1.081	1.085	1.088	1.092	1.096	1.099	0.949
0.950	1.055	1.059	1.063	1.067	1.071	1.074	1.078	1.082	1.086	1.090	1.093	1.097	1.101	0.950
0.951	1.057	1.060	1.064	1.068	1.072	1.076	1.079	1.083	1.087	1.091	1.094	1.098	1.102	0.951
0.952	1.058	1.062	1.065	1.069	1.073	1.077	1.081	1.084	1.088	1.092	1.096	1.099	1.103	0.952
0.953	1.059	1.063	1.067	1.070	1.074	1.078	1.082	1.086	1.089	1.093	1.097	1.101	1.104	0.953
0.954	1.060	1.064	1.068	1.072	1.075	1.079	1.083	1.087	1.091	1.094	1.098	1.102	1.105	0.954
0.955	1.061	1.065	1.069	1.073	1.077	1.080	1.084	1.088	1.092	1.096	1.099	1.103	1.107	0.955
0.956	1.062	1.066	1.070	1.074	1.078	1.082	1.085	1.089	1.093	1.097	1.100	1.104	1.108	0.956
0.957	1.064	1.067	1.071	1.075	1.079	1.083	1.087	1.090	1.094	1.098	1.102	1.105	1.109	0.957
0.958	1.065	1.069	1.072	1.076	1.080	1.084	1.088	1.092	1.095	1.099	1.103	1.107	1.110	0.958
0.959	1.066	1.070	1.074	1.078	1.081	1.085	1.089	1.093	1.097	1.100	1.104	1.108	1.112	0.959
0.960	1.067	1.071	1.075	1.079	1.083	1.086	1.090	1.094	1.098	1.102	1.105	1.109	1.113	0.960
0.961	1.068	1.072	1.076	1.080	1.084	1.088	1.091	1.095	1.099	1.103	1.107	1.110	1.114	0.961
0.962	1.069	1.073	1.077	1.081	1.085	1.089	1.093	1.096	1.100	1.104	1.108	1.112	1.115	0.962
0.963	1.071	1.074	1.078	1.082	1.086	1.090	1.094	1.098	1.101	1.105	1.109	1.113	1.116	0.963
0.964	1.072	1.076	1.080	1.083	1.087	1.091	1.095	1.099	1.103	1.106	1.110	1.114	1.118	0.964
0.965	1.073	1.077	1.081	1.085	1.089	1.092	1.096	1.100	1.104	1.108	1.111	1.115	1.119	0.965
0.966	1.074	1.078	1.082	1.086	1.090	1.094	1.097	1.101	1.105	1.109	1.113	1.116	1.120	0.966
0.967	1.075	1.079	1.083	1.087	1.091	1.095	1.099	1.102	1.106	1.110	1.114	1.118	1.121	0.967
0.968	1.076	1.080	1.084	1.088	1.092	1.096	1.100	1.104	1.107	1.111	1.115	1.119	1.123	0.968
0.969	1.078	1.082	1.085	1.089	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.112	1.116	1.120	1.124	0.969
0.970	1.079	1.083	1.087	1.091	1.094	1.098	1.102	1.106	1.110	1.114	1.117	1.121	1.125	0.970
0.971	1.080	1.084	1.088	1.092	1.096	1.100	1.103	1.107	1.111	1.115	1.119	1.122	1.126	0.971
0.972	1.081	1.085	1.089	1.093	1.097	1.101	1.105	1.108	1.112	1.116	1.120	1.124	1.127	0.972
0.973	1.082	1.086	1.090	1.094	1.098	1.102	1.106	1.110	1.113	1.117	1.121	1.125	1.129	0.973
0.974	1.083	1.087	1.091	1.095	1.099	1.103	1.107	1.111	1.115	1.119	1.122	1.126	1.130	0.974
0.975	1.085	1.089	1.093	1.096	1.100	1.104	1.108	1.112	1.116	1.120	1.124	1.127	1.131	0.975
0.976	1.086	1.090	1.094	1.098	1.102	1.105	1.109	1.113	1.117	1.121	1.125	1.129	1.132	0.976
0.977	1.087	1.091	1.095	1.099	1.103	1.107	1.111	1.114	1.118	1.122	1.126	1.130	1.134	0.977
0.978	1.088	1.092	1.096	1.100	1.104	1.108	1.112	1.116	1.120	1.123	1.127	1.131	1.135	0.978
0.979	1.089	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.113	1.117	1.121	1.125	1.128	1.132	1.136	0.979

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P05803 Calibrated 03/26/2010

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	1.080	1.083	1.087	1.091	1.094	1.098	1.101	1.105	1.108	1.112	1.115	1.119	1.122	0.930
0.931	1.081	1.085	1.088	1.092	1.095	1.099	1.102	1.106	1.109	1.113	1.116	1.120	1.123	0.931
0.932	1.082	1.086	1.089	1.093	1.097	1.100	1.104	1.107	1.111	1.114	1.118	1.121	1.124	0.932
0.933	1.083	1.087	1.091	1.094	1.098	1.101	1.105	1.108	1.112	1.115	1.119	1.122	1.126	0.933
0.934	1.085	1.088	1.092	1.095	1.099	1.103	1.106	1.110	1.113	1.117	1.120	1.124	1.127	0.934
0.935	1.086	1.090	1.093	1.097	1.100	1.104	1.107	1.111	1.114	1.118	1.121	1.125	1.128	0.935
0.936	1.087	1.091	1.094	1.098	1.102	1.105	1.109	1.112	1.116	1.119	1.123	1.126	1.130	0.936
0.937	1.088	1.092	1.096	1.099	1.103	1.106	1.110	1.113	1.117	1.120	1.124	1.127	1.131	0.937
0.938	1.090	1.093	1.097	1.100	1.104	1.108	1.111	1.115	1.118	1.122	1.125	1.129	1.132	0.938
0.939	1.091	1.094	1.098	1.102	1.105	1.109	1.112	1.116	1.119	1.123	1.126	1.130	1.133	0.939
0.940	1.092	1.096	1.099	1.103	1.106	1.110	1.114	1.117	1.121	1.124	1.128	1.131	1.135	0.940
0.941	1.093	1.097	1.101	1.104	1.108	1.111	1.115	1.118	1.122	1.125	1.129	1.132	1.136	0.941
0.942	1.095	1.098	1.102	1.105	1.109	1.113	1.116	1.120	1.123	1.127	1.130	1.134	1.137	0.942
0.943	1.096	1.099	1.103	1.107	1.110	1.114	1.117	1.121	1.124	1.128	1.131	1.135	1.138	0.943
0.944	1.097	1.101	1.104	1.108	1.111	1.115	1.119	1.122	1.126	1.129	1.133	1.136	1.140	0.944
0.945	1.098	1.102	1.105	1.109	1.113	1.116	1.120	1.123	1.127	1.130	1.134	1.138	1.141	0.945
0.946	1.099	1.103	1.107	1.110	1.114	1.117	1.121	1.125	1.128	1.132	1.135	1.139	1.142	0.946
0.947	1.101	1.104	1.108	1.112	1.115	1.119	1.122	1.126	1.129	1.133	1.137	1.140	1.144	0.947
0.948	1.102	1.105	1.109	1.113	1.116	1.120	1.124	1.127	1.131	1.134	1.138	1.141	1.145	0.948
0.949	1.103	1.107	1.110	1.114	1.118	1.121	1.125	1.128	1.132	1.136	1.139	1.143	1.146	0.949
0.950	1.104	1.108	1.112	1.115	1.119	1.122	1.126	1.130	1.133	1.137	1.140	1.144	1.147	0.950
0.951	1.106	1.109	1.113	1.116	1.120	1.124	1.127	1.131	1.134	1.138	1.142	1.145	1.149	0.951
0.952	1.107	1.110	1.114	1.118	1.121	1.125	1.129	1.132	1.136	1.139	1.143	1.146	1.150	0.952
0.953	1.108	1.112	1.115	1.119	1.123	1.126	1.130	1.133	1.137	1.141	1.144	1.148	1.151	0.953
0.954	1.109	1.113	1.117	1.120	1.124	1.127	1.131	1.135	1.138	1.142	1.145	1.149	1.152	0.954
0.955	1.110	1.114	1.118	1.121	1.125	1.129	1.132	1.136	1.139	1.143	1.147	1.150	1.154	0.955
0.956	1.112	1.115	1.119	1.123	1.126	1.130	1.134	1.137	1.141	1.144	1.148	1.151	1.155	0.956
0.957	1.113	1.117	1.120	1.124	1.128	1.131	1.135	1.138	1.142	1.146	1.149	1.153	1.156	0.957
0.958	1.114	1.118	1.121	1.125	1.129	1.132	1.136	1.140	1.143	1.147	1.150	1.154	1.158	0.958
0.959	1.115	1.119	1.123	1.126	1.130	1.134	1.137	1.141	1.145	1.148	1.152	1.155	1.159	0.959
0.960	1.117	1.120	1.124	1.128	1.131	1.135	1.139	1.142	1.146	1.149	1.153	1.157	1.160	0.960
0.961	1.118	1.121	1.125	1.129	1.133	1.136	1.140	1.143	1.147	1.151	1.154	1.158	1.161	0.961
0.962	1.119	1.123	1.126	1.130	1.134	1.137	1.141	1.145	1.148	1.152	1.155	1.159	1.163	0.962
0.963	1.120	1.124	1.128	1.131	1.135	1.139	1.142	1.146	1.150	1.153	1.157	1.160	1.164	0.963
0.964	1.121	1.125	1.129	1.133	1.136	1.140	1.144	1.147	1.151	1.154	1.158	1.162	1.165	0.964
0.965	1.123	1.126	1.130	1.134	1.137	1.141	1.145	1.148	1.152	1.156	1.159	1.163	1.166	0.965
0.966	1.124	1.128	1.131	1.135	1.139	1.142	1.146	1.150	1.153	1.157	1.161	1.164	1.168	0.966
0.967	1.125	1.129	1.133	1.136	1.140	1.144	1.147	1.151	1.155	1.158	1.162	1.165	1.169	0.967
0.968	1.126	1.130	1.134	1.138	1.141	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159	1.163	1.167	1.170	0.968
0.969	1.128	1.131	1.135	1.139	1.142	1.146	1.150	1.153	1.157	1.161	1.164	1.168	1.172	0.969
0.970	1.129	1.133	1.136	1.140	1.144	1.147	1.151	1.155	1.158	1.162	1.166	1.169	1.173	0.970
0.971	1.130	1.134	1.137	1.141	1.145	1.149	1.152	1.156	1.160	1.163	1.167	1.170	1.174	0.971
0.972	1.131	1.135	1.139	1.142	1.146	1.150	1.154	1.157	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	0.972
0.973	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	0.973
0.974	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	0.974
0.975	1.135	1.139	1.142	1.146	1.150	1.154	1.157	1.161	1.165	1.168	1.172	1.176	1.179	0.975
0.976	1.136	1.140	1.144	1.147	1.151	1.155	1.159	1.162	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	0.976
0.977	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	0.977
0.978	1.139	1.142	1.146	1.150	1.154	1.157	1.161	1.165	1.168	1.172	1.176	1.179	1.183	0.978
0.979	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	0.979

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P05803 Calibrated 03/26/2010

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	1.119	1.122	1.125	1.129	1.132	1.136	1.139	1.142	1.146	1.149	1.152	1.156	1.159	0.930
0.931	1.120	1.123	1.127	1.130	1.133	1.137	1.140	1.144	1.147	1.150	1.154	1.157	1.160	0.931
0.932	1.121	1.124	1.128	1.131	1.135	1.138	1.142	1.145	1.148	1.152	1.155	1.158	1.162	0.932
0.933	1.122	1.126	1.129	1.133	1.136	1.139	1.143	1.146	1.150	1.153	1.156	1.160	1.163	0.933
0.934	1.124	1.127	1.130	1.134	1.137	1.141	1.144	1.148	1.151	1.154	1.158	1.161	1.164	0.934
0.935	1.125	1.128	1.132	1.135	1.139	1.142	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159	1.162	1.166	0.935
0.936	1.126	1.130	1.133	1.136	1.140	1.143	1.147	1.150	1.154	1.157	1.160	1.164	1.167	0.936
0.937	1.127	1.131	1.134	1.138	1.141	1.145	1.148	1.151	1.155	1.158	1.162	1.165	1.168	0.937
0.938	1.129	1.132	1.136	1.139	1.142	1.146	1.149	1.153	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	0.938
0.939	1.130	1.133	1.137	1.140	1.144	1.147	1.151	1.154	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	0.939
0.940	1.131	1.135	1.138	1.142	1.145	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	1.165	1.169	1.172	0.940
0.941	1.132	1.136	1.139	1.143	1.146	1.150	1.153	1.157	1.160	1.163	1.167	1.170	1.174	0.941
0.942	1.134	1.137	1.141	1.144	1.148	1.151	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.171	1.175	0.942
0.943	1.135	1.138	1.142	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159	1.163	1.166	1.169	1.173	1.176	0.943
0.944	1.136	1.140	1.143	1.147	1.150	1.154	1.157	1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.177	0.944
0.945	1.138	1.141	1.145	1.148	1.151	1.155	1.158	1.162	1.165	1.169	1.172	1.175	1.179	0.945
0.946	1.139	1.142	1.146	1.149	1.153	1.156	1.160	1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	0.946
0.947	1.140	1.144	1.147	1.151	1.154	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.175	1.178	1.181	0.947
0.948	1.141	1.145	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.179	1.183	0.948
0.949	1.143	1.146	1.150	1.153	1.157	1.160	1.164	1.167	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	0.949
0.950	1.144	1.147	1.151	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.185	0.950
0.951	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	0.951
0.952	1.146	1.150	1.153	1.157	1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	0.952
0.953	1.148	1.151	1.155	1.158	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.182	1.186	1.189	0.953
0.954	1.149	1.152	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	0.954
0.955	1.150	1.154	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.188	1.192	0.955
0.956	1.151	1.155	1.159	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	0.956
0.957	1.153	1.156	1.160	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	0.957
0.958	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.192	1.196	0.958
0.959	1.155	1.159	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	0.959
0.960	1.157	1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.198	0.960
0.961	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	0.961
0.962	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	0.962
0.963	1.160	1.164	1.167	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.202	0.963
0.964	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	0.964
0.965	1.163	1.166	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	0.965
0.966	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	0.966
0.967	1.165	1.169	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	0.967
0.968	1.167	1.170	1.174	1.177	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	0.968
0.969	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	0.969
0.970	1.169	1.173	1.176	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	0.970
0.971	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	0.971
0.972	1.172	1.175	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	0.972
0.973	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	1.212	1.216	0.973
0.974	1.174	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.210	1.213	1.217	0.974
0.975	1.176	1.179	1.183	1.186	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	0.975
0.976	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	0.976
0.977	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	0.977
0.978	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	0.978
0.979	1.181	1.184	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	1.216	1.220	1.223	0.979

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P05803

Calibrated 03/26/2010

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	1.136	1.139	1.142	1.146	1.149	1.152	1.156	1.159	1.162	1.166	1.169	1.172	1.175	0.930
0.931	1.137	1.140	1.144	1.147	1.150	1.154	1.157	1.160	1.164	1.167	1.170	1.174	1.177	0.931
0.932	1.138	1.142	1.145	1.148	1.152	1.155	1.158	1.162	1.165	1.168	1.172	1.175	1.178	0.932
0.933	1.139	1.143	1.146	1.150	1.153	1.156	1.160	1.163	1.166	1.170	1.173	1.176	1.179	0.933
0.934	1.141	1.144	1.148	1.151	1.154	1.158	1.161	1.164	1.168	1.171	1.174	1.178	1.181	0.934
0.935	1.142	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159	1.162	1.166	1.169	1.172	1.176	1.179	1.182	0.935
0.936	1.143	1.147	1.150	1.154	1.157	1.160	1.164	1.167	1.170	1.174	1.177	1.180	1.183	0.936
0.937	1.145	1.148	1.151	1.155	1.158	1.162	1.165	1.168	1.172	1.175	1.178	1.182	1.185	0.937
0.938	1.146	1.149	1.153	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173	1.176	1.180	1.183	1.186	0.938
0.939	1.147	1.151	1.154	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.174	1.178	1.181	1.184	1.187	0.939
0.940	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.182	1.186	1.189	0.940
0.941	1.150	1.153	1.157	1.160	1.163	1.167	1.170	1.174	1.177	1.180	1.184	1.187	1.190	0.941
0.942	1.151	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.188	1.191	0.942
0.943	1.152	1.156	1.159	1.163	1.166	1.169	1.173	1.176	1.179	1.183	1.186	1.189	1.193	0.943
0.944	1.154	1.157	1.160	1.164	1.167	1.171	1.174	1.177	1.181	1.184	1.187	1.191	1.194	0.944
0.945	1.155	1.158	1.162	1.165	1.169	1.172	1.175	1.179	1.182	1.185	1.189	1.192	1.195	0.945
0.946	1.156	1.160	1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.183	1.187	1.190	1.193	1.197	0.946
0.947	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.175	1.178	1.181	1.185	1.188	1.191	1.195	1.198	0.947
0.948	1.159	1.162	1.166	1.169	1.173	1.176	1.179	1.183	1.186	1.189	1.193	1.196	1.199	0.948
0.949	1.160	1.164	1.167	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.187	1.191	1.194	1.197	1.201	0.949
0.950	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.182	1.185	1.189	1.192	1.195	1.199	1.202	0.950
0.951	1.163	1.166	1.170	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.193	1.197	1.200	1.203	0.951
0.952	1.164	1.167	1.171	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.191	1.195	1.198	1.201	1.205	0.952
0.953	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.199	1.203	1.206	0.953
0.954	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.197	1.201	1.204	1.207	0.954
0.955	1.168	1.171	1.175	1.178	1.182	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.205	1.209	0.955
0.956	1.169	1.173	1.176	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.203	1.207	1.210	0.956
0.957	1.170	1.174	1.177	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.201	1.205	1.208	1.211	0.957
0.958	1.172	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.192	1.196	1.199	1.203	1.206	1.209	1.213	0.958
0.959	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.207	1.211	1.214	0.959
0.960	1.174	1.178	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	1.212	1.215	0.960
0.961	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193	1.196	1.200	1.203	1.207	1.210	1.213	1.217	0.961
0.962	1.177	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.211	1.215	1.218	0.962
0.963	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199	1.202	1.206	1.209	1.213	1.216	1.219	0.963
0.964	1.179	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	1.217	1.221	0.964
0.965	1.181	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.208	1.212	1.215	1.219	1.222	0.965
0.966	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	0.966
0.967	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	1.221	1.225	0.967
0.968	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206	1.209	1.212	1.216	1.219	1.223	1.226	0.968
0.969	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	0.969
0.970	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.219	1.222	1.225	1.229	0.970
0.971	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	0.971
0.972	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	0.972
0.973	1.191	1.195	1.198	1.202	1.205	1.209	1.212	1.216	1.219	1.222	1.226	1.229	1.233	0.973
0.974	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	0.974
0.975	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	1.222	1.225	1.229	1.232	1.235	0.975
0.976	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	0.976
0.977	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	0.977
0.978	1.197	1.201	1.205	1.208	1.212	1.215	1.219	1.222	1.226	1.229	1.233	1.236	1.239	0.978
0.979	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	0.979

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P05803 Calibrated 03/26/2010

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	36.94	37.09	37.23	37.38	37.52	37.67	37.81	37.95	38.09	38.23	38.37	38.51	38.65	0.930
0.931	36.99	37.13	37.28	37.42	37.57	37.71	37.85	37.99	38.13	38.28	38.42	38.56	38.69	0.931
0.932	37.03	37.17	37.32	37.46	37.61	37.75	37.89	38.04	38.18	38.32	38.46	38.60	38.74	0.932
0.933	37.07	37.22	37.36	37.51	37.65	37.79	37.94	38.08	38.22	38.36	38.50	38.64	38.78	0.933
0.934	37.11	37.26	37.40	37.55	37.69	37.84	37.98	38.12	38.26	38.41	38.55	38.69	38.83	0.934
0.935	37.15	37.30	37.45	37.59	37.74	37.88	38.02	38.16	38.31	38.45	38.59	38.73	38.87	0.935
0.936	37.20	37.34	37.49	37.63	37.78	37.92	38.07	38.21	38.35	38.49	38.63	38.77	38.91	0.936
0.937	37.24	37.38	37.53	37.68	37.82	37.96	38.11	38.25	38.39	38.54	38.68	38.82	38.96	0.937
0.938	37.28	37.43	37.57	37.72	37.86	38.01	38.15	38.29	38.44	38.58	38.72	38.86	39.00	0.938
0.939	37.32	37.47	37.61	37.76	37.91	38.05	38.19	38.34	38.48	38.62	38.76	38.90	39.04	0.939
0.940	37.36	37.51	37.66	37.80	37.95	38.09	38.24	38.38	38.52	38.67	38.81	38.95	39.09	0.940
0.941	37.40	37.55	37.70	37.84	37.99	38.14	38.28	38.42	38.57	38.71	38.85	38.99	39.13	0.941
0.942	37.45	37.59	37.74	37.89	38.03	38.18	38.32	38.47	38.61	38.75	38.89	39.04	39.18	0.942
0.943	37.49	37.64	37.78	37.93	38.08	38.22	38.37	38.51	38.65	38.80	38.94	39.08	39.22	0.943
0.944	37.53	37.68	37.83	37.97	38.12	38.26	38.41	38.55	38.70	38.84	38.98	39.12	39.26	0.944
0.945	37.57	37.72	37.87	38.01	38.16	38.31	38.45	38.59	38.74	38.88	39.02	39.17	39.31	0.945
0.946	37.61	37.76	37.91	38.06	38.20	38.35	38.49	38.64	38.78	38.93	39.07	39.21	39.35	0.946
0.947	37.66	37.80	37.95	38.10	38.25	38.39	38.54	38.68	38.83	38.97	39.11	39.25	39.39	0.947
0.948	37.70	37.85	37.99	38.14	38.29	38.43	38.58	38.72	38.87	39.01	39.15	39.30	39.44	0.948
0.949	37.74	37.89	38.04	38.18	38.33	38.48	38.62	38.77	38.91	39.06	39.20	39.34	39.48	0.949
0.950	37.78	37.93	38.08	38.23	38.37	38.52	38.67	38.81	38.95	39.10	39.24	39.38	39.53	0.950
0.951	37.82	37.97	38.12	38.27	38.42	38.56	38.71	38.85	39.00	39.14	39.29	39.43	39.57	0.951
0.952	37.87	38.01	38.16	38.31	38.46	38.60	38.75	38.90	39.04	39.19	39.33	39.47	39.61	0.952
0.953	37.91	38.06	38.21	38.35	38.50	38.65	38.79	38.94	39.08	39.23	39.37	39.52	39.66	0.953
0.954	37.95	38.10	38.25	38.40	38.54	38.69	38.84	38.98	39.13	39.27	39.42	39.56	39.70	0.954
0.955	37.99	38.14	38.29	38.44	38.59	38.73	38.88	39.03	39.17	39.32	39.46	39.60	39.75	0.955
0.956	38.03	38.18	38.33	38.48	38.63	38.78	38.92	39.07	39.21	39.36	39.50	39.65	39.79	0.956
0.957	38.07	38.22	38.37	38.52	38.67	38.82	38.97	39.11	39.26	39.40	39.55	39.69	39.83	0.957
0.958	38.12	38.27	38.42	38.57	38.71	38.86	39.01	39.15	39.30	39.45	39.59	39.73	39.88	0.958
0.959	38.16	38.31	38.46	38.61	38.76	38.90	39.05	39.20	39.34	39.49	39.63	39.78	39.92	0.959
0.960	38.20	38.35	38.50	38.65	38.80	38.95	39.09	39.24	39.39	39.53	39.68	39.82	39.96	0.960
0.961	38.24	38.39	38.54	38.69	38.84	38.99	39.14	39.28	39.43	39.58	39.72	39.86	40.01	0.961
0.962	38.28	38.43	38.59	38.73	38.88	39.03	39.18	39.33	39.47	39.62	39.76	39.91	40.05	0.962
0.963	38.33	38.48	38.63	38.78	38.93	39.07	39.22	39.37	39.52	39.66	39.81	39.95	40.10	0.963
0.964	38.37	38.52	38.67	38.82	38.97	39.12	39.27	39.41	39.56	39.71	39.85	40.00	40.14	0.964
0.965	38.41	38.56	38.71	38.86	39.01	39.16	39.31	39.46	39.60	39.75	39.89	40.04	40.18	0.965
0.966	38.45	38.60	38.75	38.90	39.05	39.20	39.35	39.50	39.65	39.79	39.94	40.08	40.23	0.966
0.967	38.49	38.65	38.80	38.95	39.10	39.25	39.39	39.54	39.69	39.84	39.98	40.13	40.27	0.967
0.968	38.54	38.69	38.84	38.99	39.14	39.29	39.44	39.58	39.73	39.88	40.03	40.17	40.32	0.968
0.969	38.58	38.73	38.88	39.03	39.18	39.33	39.48	39.63	39.78	39.92	40.07	40.21	40.36	0.969
0.970	38.62	38.77	38.92	39.07	39.22	39.37	39.52	39.67	39.82	39.97	40.11	40.26	40.40	0.970
0.971	38.66	38.81	38.97	39.12	39.27	39.42	39.57	39.71	39.86	40.01	40.16	40.30	40.45	0.971
0.972	38.70	38.86	39.01	39.16	39.31	39.46	39.61	39.76	39.91	40.05	40.20	40.35	40.49	0.972
0.973	38.75	38.90	39.05	39.20	39.35	39.50	39.65	39.80	39.95	40.10	40.24	40.39	40.53	0.973
0.974	38.79	38.94	39.09	39.24	39.39	39.54	39.69	39.84	39.99	40.14	40.29	40.43	40.58	0.974
0.975	38.83	38.98	39.13	39.29	39.44	39.59	39.74	39.89	40.03	40.18	40.33	40.48	40.62	0.975
0.976	38.87	39.02	39.18	39.33	39.48	39.63	39.78	39.93	40.08	40.23	40.37	40.52	40.67	0.976
0.977	38.91	39.07	39.22	39.37	39.52	39.67	39.82	39.97	40.12	40.27	40.42	40.56	40.71	0.977
0.978	38.95	39.11	39.26	39.41	39.57	39.72	39.87	40.02	40.16	40.31	40.46	40.61	40.75	0.978
0.979	39.00	39.15	39.30	39.46	39.61	39.76	39.91	40.06	40.21	40.36	40.50	40.65	40.80	0.979

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P05803 Calibrated 03/26/2010

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	38.02	38.16	38.30	38.44	38.58	38.72	38.86	39.00	39.13	39.27	39.40	39.54	39.68	0.930
0.931	38.06	38.20	38.35	38.49	38.62	38.76	38.90	39.04	39.18	39.31	39.45	39.58	39.72	0.931
0.932	38.11	38.25	38.39	38.53	38.67	38.81	38.95	39.08	39.22	39.36	39.49	39.63	39.76	0.932
0.933	38.15	38.29	38.43	38.57	38.71	38.85	38.99	39.13	39.27	39.40	39.54	39.67	39.81	0.933
0.934	38.19	38.33	38.48	38.62	38.76	38.90	39.03	39.17	39.31	39.45	39.58	39.72	39.85	0.934
0.935	38.24	38.38	38.52	38.66	38.80	38.94	39.08	39.22	39.35	39.49	39.63	39.76	39.90	0.935
0.936	38.28	38.42	38.56	38.70	38.84	38.98	39.12	39.26	39.40	39.54	39.67	39.81	39.94	0.936
0.937	38.32	38.46	38.61	38.75	38.89	39.03	39.17	39.30	39.44	39.58	39.72	39.85	39.99	0.937
0.938	38.37	38.51	38.65	38.79	38.93	39.07	39.21	39.35	39.49	39.62	39.76	39.90	40.03	0.938
0.939	38.41	38.55	38.69	38.83	38.97	39.11	39.25	39.39	39.53	39.67	39.81	39.94	40.08	0.939
0.940	38.45	38.59	38.74	38.88	39.02	39.16	39.30	39.44	39.58	39.71	39.85	39.99	40.12	0.940
0.941	38.49	38.64	38.78	38.92	39.06	39.20	39.34	39.48	39.62	39.76	39.90	40.03	40.17	0.941
0.942	38.54	38.68	38.82	38.96	39.11	39.25	39.39	39.53	39.66	39.80	39.94	40.08	40.21	0.942
0.943	38.58	38.72	38.87	39.01	39.15	39.29	39.43	39.57	39.71	39.85	39.99	40.12	40.26	0.943
0.944	38.62	38.77	38.91	39.05	39.19	39.33	39.47	39.61	39.75	39.89	40.03	40.17	40.30	0.944
0.945	38.67	38.81	38.95	39.10	39.24	39.38	39.52	39.66	39.80	39.94	40.07	40.21	40.35	0.945
0.946	38.71	38.85	39.00	39.14	39.28	39.42	39.56	39.70	39.84	39.98	40.12	40.26	40.39	0.946
0.947	38.75	38.90	39.04	39.18	39.32	39.47	39.61	39.75	39.89	40.03	40.16	40.30	40.44	0.947
0.948	38.80	38.94	39.08	39.23	39.37	39.51	39.65	39.79	39.93	40.07	40.21	40.35	40.48	0.948
0.949	38.84	38.98	39.13	39.27	39.41	39.55	39.69	39.83	39.97	40.11	40.25	40.39	40.53	0.949
0.950	38.88	39.03	39.17	39.31	39.46	39.60	39.74	39.88	40.02	40.16	40.30	40.44	40.57	0.950
0.951	38.93	39.07	39.21	39.36	39.50	39.64	39.78	39.92	40.06	40.20	40.34	40.48	40.62	0.951
0.952	38.97	39.11	39.26	39.40	39.54	39.69	39.83	39.97	40.11	40.25	40.39	40.53	40.66	0.952
0.953	39.01	39.16	39.30	39.44	39.59	39.73	39.87	40.01	40.15	40.29	40.43	40.57	40.71	0.953
0.954	39.05	39.20	39.34	39.49	39.63	39.77	39.91	40.06	40.20	40.34	40.48	40.62	40.75	0.954
0.955	39.10	39.24	39.39	39.53	39.67	39.82	39.96	40.10	40.24	40.38	40.52	40.66	40.80	0.955
0.956	39.14	39.29	39.43	39.57	39.72	39.86	40.00	40.14	40.29	40.43	40.57	40.71	40.84	0.956
0.957	39.18	39.33	39.47	39.62	39.76	39.90	40.05	40.19	40.33	40.47	40.61	40.75	40.89	0.957
0.958	39.23	39.37	39.52	39.66	39.81	39.95	40.09	40.23	40.37	40.51	40.66	40.79	40.93	0.958
0.959	39.27	39.42	39.56	39.71	39.85	39.99	40.14	40.28	40.42	40.56	40.70	40.84	40.98	0.959
0.960	39.31	39.46	39.60	39.75	39.89	40.04	40.18	40.32	40.46	40.60	40.74	40.88	41.02	0.960
0.961	39.36	39.50	39.65	39.79	39.94	40.08	40.22	40.37	40.51	40.65	40.79	40.93	41.07	0.961
0.962	39.40	39.55	39.69	39.84	39.98	40.12	40.27	40.41	40.55	40.69	40.83	40.97	41.11	0.962
0.963	39.44	39.59	39.73	39.88	40.02	40.17	40.31	40.45	40.60	40.74	40.88	41.02	41.16	0.963
0.964	39.49	39.63	39.78	39.92	40.07	40.21	40.36	40.50	40.64	40.78	40.92	41.06	41.20	0.964
0.965	39.53	39.68	39.82	39.97	40.11	40.26	40.40	40.54	40.68	40.83	40.97	41.11	41.25	0.965
0.966	39.57	39.72	39.87	40.01	40.16	40.30	40.44	40.59	40.73	40.87	41.01	41.15	41.29	0.966
0.967	39.62	39.76	39.91	40.05	40.20	40.34	40.49	40.63	40.77	40.92	41.06	41.20	41.34	0.967
0.968	39.66	39.81	39.95	40.10	40.24	40.39	40.53	40.68	40.82	40.96	41.10	41.24	41.38	0.968
0.969	39.70	39.85	40.00	40.14	40.29	40.43	40.58	40.72	40.86	41.01	41.15	41.29	41.43	0.969
0.970	39.74	39.89	40.04	40.19	40.33	40.48	40.62	40.76	40.91	41.05	41.19	41.33	41.47	0.970
0.971	39.79	39.94	40.08	40.23	40.37	40.52	40.66	40.81	40.95	41.09	41.24	41.38	41.52	0.971
0.972	39.83	39.98	40.13	40.27	40.42	40.56	40.71	40.85	41.00	41.14	41.28	41.42	41.56	0.972
0.973	39.87	40.02	40.17	40.32	40.46	40.61	40.75	40.90	41.04	41.18	41.33	41.47	41.61	0.973
0.974	39.92	40.07	40.21	40.36	40.51	40.65	40.80	40.94	41.08	41.23	41.37	41.51	41.65	0.974
0.975	39.96	40.11	40.26	40.40	40.55	40.70	40.84	40.99	41.13	41.27	41.42	41.56	41.70	0.975
0.976	40.00	40.15	40.30	40.45	40.59	40.74	40.88	41.03	41.17	41.32	41.46	41.60	41.74	0.976
0.977	40.05	40.20	40.34	40.49	40.64	40.78	40.93	41.07	41.22	41.36	41.50	41.65	41.79	0.977
0.978	40.09	40.24	40.39	40.53	40.68	40.83	40.97	41.12	41.26	41.41	41.55	41.69	41.83	0.978
0.979	40.13	40.28	40.43	40.58	40.72	40.87	41.02	41.16	41.31	41.45	41.59	41.74	41.88	0.979

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P05803 Calibrated 03/26/2010

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	39.06	39.20	39.34	39.47	39.61	39.74	39.88	40.01	40.14	40.28	40.41	40.54	40.67	0.930
0.931	39.11	39.25	39.38	39.52	39.65	39.79	39.92	40.06	40.19	40.32	40.45	40.59	40.72	0.931
0.932	39.15	39.29	39.43	39.56	39.70	39.83	39.97	40.10	40.23	40.37	40.50	40.63	40.76	0.932
0.933	39.20	39.33	39.47	39.61	39.74	39.88	40.01	40.15	40.28	40.41	40.55	40.68	40.81	0.933
0.934	39.24	39.38	39.52	39.65	39.79	39.92	40.06	40.19	40.33	40.46	40.59	40.72	40.86	0.934
0.935	39.29	39.42	39.56	39.70	39.83	39.97	40.10	40.24	40.37	40.50	40.64	40.77	40.90	0.935
0.936	39.33	39.47	39.60	39.74	39.88	40.01	40.15	40.28	40.42	40.55	40.68	40.82	40.95	0.936
0.937	39.37	39.51	39.65	39.79	39.92	40.06	40.19	40.33	40.46	40.60	40.73	40.86	40.99	0.937
0.938	39.42	39.56	39.69	39.83	39.97	40.10	40.24	40.37	40.51	40.64	40.77	40.91	41.04	0.938
0.939	39.46	39.60	39.74	39.87	40.01	40.15	40.28	40.42	40.55	40.69	40.82	40.95	41.09	0.939
0.940	39.51	39.64	39.78	39.92	40.06	40.19	40.33	40.46	40.60	40.73	40.87	41.00	41.13	0.940
0.941	39.55	39.69	39.83	39.96	40.10	40.24	40.37	40.51	40.64	40.78	40.91	41.04	41.18	0.941
0.942	39.59	39.73	39.87	40.01	40.15	40.28	40.42	40.55	40.69	40.82	40.96	41.09	41.22	0.942
0.943	39.64	39.78	39.92	40.05	40.19	40.33	40.46	40.60	40.73	40.87	41.00	41.14	41.27	0.943
0.944	39.68	39.82	39.96	40.10	40.24	40.37	40.51	40.64	40.78	40.91	41.05	41.18	41.32	0.944
0.945	39.73	39.87	40.01	40.14	40.28	40.42	40.55	40.69	40.83	40.96	41.09	41.23	41.36	0.945
0.946	39.77	39.91	40.05	40.19	40.33	40.46	40.60	40.74	40.87	41.01	41.14	41.27	41.41	0.946
0.947	39.82	39.96	40.09	40.23	40.37	40.51	40.64	40.78	40.92	41.05	41.19	41.32	41.45	0.947
0.948	39.86	40.00	40.14	40.28	40.42	40.55	40.69	40.83	40.96	41.10	41.23	41.37	41.50	0.948
0.949	39.90	40.04	40.18	40.32	40.46	40.60	40.73	40.87	41.01	41.14	41.28	41.41	41.55	0.949
0.950	39.95	40.09	40.23	40.37	40.51	40.64	40.78	40.92	41.05	41.19	41.32	41.46	41.59	0.950
0.951	39.99	40.13	40.27	40.41	40.55	40.69	40.83	40.96	41.10	41.23	41.37	41.50	41.64	0.951
0.952	40.04	40.18	40.32	40.46	40.60	40.73	40.87	41.01	41.14	41.28	41.42	41.55	41.68	0.952
0.953	40.08	40.22	40.36	40.50	40.64	40.78	40.92	41.05	41.19	41.33	41.46	41.60	41.73	0.953
0.954	40.13	40.27	40.41	40.55	40.68	40.82	40.96	41.10	41.23	41.37	41.51	41.64	41.78	0.954
0.955	40.17	40.31	40.45	40.59	40.73	40.87	41.01	41.14	41.28	41.42	41.55	41.69	41.82	0.955
0.956	40.21	40.36	40.50	40.64	40.77	40.91	41.05	41.19	41.33	41.46	41.60	41.73	41.87	0.956
0.957	40.26	40.40	40.54	40.68	40.82	40.96	41.10	41.23	41.37	41.51	41.64	41.78	41.92	0.957
0.958	40.30	40.44	40.59	40.73	40.86	41.00	41.14	41.28	41.42	41.55	41.69	41.83	41.96	0.958
0.959	40.35	40.49	40.63	40.77	40.91	41.05	41.19	41.33	41.46	41.60	41.74	41.87	42.01	0.959
0.960	40.39	40.53	40.67	40.81	40.95	41.09	41.23	41.37	41.51	41.65	41.78	41.92	42.05	0.960
0.961	40.44	40.58	40.72	40.86	41.00	41.14	41.28	41.42	41.55	41.69	41.83	41.96	42.10	0.961
0.962	40.48	40.62	40.76	40.90	41.04	41.18	41.32	41.46	41.60	41.74	41.87	42.01	42.15	0.962
0.963	40.53	40.67	40.81	40.95	41.09	41.23	41.37	41.51	41.64	41.78	41.92	42.06	42.19	0.963
0.964	40.57	40.71	40.85	40.99	41.13	41.27	41.41	41.55	41.69	41.83	41.97	42.10	42.24	0.964
0.965	40.61	40.76	40.90	41.04	41.18	41.32	41.46	41.60	41.74	41.87	42.01	42.15	42.28	0.965
0.966	40.66	40.80	40.94	41.08	41.22	41.36	41.50	41.64	41.78	41.92	42.06	42.19	42.33	0.966
0.967	40.70	40.84	40.99	41.13	41.27	41.41	41.55	41.69	41.83	41.97	42.10	42.24	42.38	0.967
0.968	40.75	40.89	41.03	41.17	41.31	41.45	41.59	41.73	41.87	42.01	42.15	42.29	42.42	0.968
0.969	40.79	40.93	41.08	41.22	41.36	41.50	41.64	41.78	41.92	42.06	42.19	42.33	42.47	0.969
0.970	40.84	40.98	41.12	41.26	41.40	41.54	41.68	41.82	41.96	42.10	42.24	42.38	42.52	0.970
0.971	40.88	41.02	41.17	41.31	41.45	41.59	41.73	41.87	42.01	42.15	42.29	42.42	42.56	0.971
0.972	40.92	41.07	41.21	41.35	41.49	41.63	41.78	41.92	42.05	42.19	42.33	42.47	42.61	0.972
0.973	40.97	41.11	41.25	41.40	41.54	41.68	41.82	41.96	42.10	42.24	42.38	42.52	42.65	0.973
0.974	41.01	41.16	41.30	41.44	41.58	41.73	41.87	42.01	42.15	42.29	42.42	42.56	42.70	0.974
0.975	41.06	41.20	41.34	41.49	41.63	41.77	41.91	42.05	42.19	42.33	42.47	42.61	42.75	0.975
0.976	41.10	41.25	41.39	41.53	41.67	41.82	41.96	42.10	42.24	42.38	42.52	42.65	42.79	0.976
0.977	41.15	41.29	41.43	41.58	41.72	41.86	42.00	42.14	42.28	42.42	42.56	42.70	42.84	0.977
0.978	41.19	41.33	41.48	41.62	41.76	41.91	42.05	42.19	42.33	42.47	42.61	42.75	42.88	0.978
0.979	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	0.979

LOOKUP TABLE FOR ASI/GMW VFC S/N P05803 Calibrated 03/26/2010

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	40.01	40.14	40.28	40.41	40.54	40.67	40.80	40.93	41.06	41.19	41.32	41.45	41.58	0.930
0.931	40.06	40.19	40.32	40.45	40.59	40.72	40.85	40.98	41.11	41.24	41.37	41.50	41.62	0.931
0.932	40.10	40.23	40.37	40.50	40.63	40.76	40.89	41.02	41.15	41.28	41.41	41.54	41.67	0.932
0.933	40.15	40.28	40.41	40.55	40.68	40.81	40.94	41.07	41.20	41.33	41.46	41.59	41.72	0.933
0.934	40.19	40.33	40.46	40.59	40.72	40.86	40.99	41.12	41.25	41.38	41.51	41.64	41.76	0.934
0.935	40.24	40.37	40.50	40.64	40.77	40.90	41.03	41.16	41.29	41.42	41.55	41.68	41.81	0.935
0.936	40.28	40.42	40.55	40.68	40.82	40.95	41.08	41.21	41.34	41.47	41.60	41.73	41.86	0.936
0.937	40.33	40.46	40.60	40.73	40.86	40.99	41.13	41.26	41.39	41.52	41.65	41.78	41.91	0.937
0.938	40.37	40.51	40.64	40.77	40.91	41.04	41.17	41.30	41.43	41.56	41.69	41.82	41.95	0.938
0.939	40.42	40.55	40.69	40.82	40.95	41.09	41.22	41.35	41.48	41.61	41.74	41.87	42.00	0.939
0.940	40.46	40.60	40.73	40.87	41.00	41.13	41.26	41.40	41.53	41.66	41.79	41.92	42.05	0.940
0.941	40.51	40.64	40.78	40.91	41.04	41.18	41.31	41.44	41.57	41.70	41.83	41.96	42.09	0.941
0.942	40.55	40.69	40.82	40.96	41.09	41.22	41.36	41.49	41.62	41.75	41.88	42.01	42.14	0.942
0.943	40.60	40.73	40.87	41.00	41.14	41.27	41.40	41.53	41.67	41.80	41.93	42.06	42.19	0.943
0.944	40.64	40.78	40.91	41.05	41.18	41.32	41.45	41.58	41.71	41.84	41.98	42.11	42.24	0.944
0.945	40.69	40.83	40.96	41.09	41.23	41.36	41.49	41.63	41.76	41.89	42.02	42.15	42.28	0.945
0.946	40.74	40.87	41.01	41.14	41.27	41.41	41.54	41.67	41.81	41.94	42.07	42.20	42.33	0.946
0.947	40.78	40.92	41.05	41.19	41.32	41.45	41.59	41.72	41.85	41.98	42.12	42.25	42.38	0.947
0.948	40.83	40.96	41.10	41.23	41.37	41.50	41.63	41.77	41.90	42.03	42.16	42.29	42.42	0.948
0.949	40.87	41.01	41.14	41.28	41.41	41.55	41.68	41.81	41.95	42.08	42.21	42.34	42.47	0.949
0.950	40.92	41.05	41.19	41.32	41.46	41.59	41.73	41.86	41.99	42.12	42.26	42.39	42.52	0.950
0.951	40.96	41.10	41.23	41.37	41.50	41.64	41.77	41.91	42.04	42.17	42.30	42.43	42.57	0.951
0.952	41.01	41.14	41.28	41.42	41.55	41.68	41.82	41.95	42.09	42.22	42.35	42.48	42.61	0.952
0.953	41.05	41.19	41.33	41.46	41.60	41.73	41.86	42.00	42.13	42.26	42.40	42.53	42.66	0.953
0.954	41.10	41.23	41.37	41.51	41.64	41.78	41.91	42.04	42.18	42.31	42.44	42.58	42.71	0.954
0.955	41.14	41.28	41.42	41.55	41.69	41.82	41.96	42.09	42.22	42.36	42.49	42.62	42.75	0.955
0.956	41.19	41.33	41.46	41.60	41.73	41.87	42.00	42.14	42.27	42.40	42.54	42.67	42.80	0.956
0.957	41.23	41.37	41.51	41.64	41.78	41.92	42.05	42.18	42.32	42.45	42.58	42.72	42.85	0.957
0.958	41.28	41.42	41.55	41.69	41.83	41.96	42.10	42.23	42.36	42.50	42.63	42.76	42.90	0.958
0.959	41.33	41.46	41.60	41.74	41.87	42.01	42.14	42.28	42.41	42.54	42.68	42.81	42.94	0.959
0.960	41.37	41.51	41.65	41.78	41.92	42.05	42.19	42.32	42.46	42.59	42.72	42.86	42.99	0.960
0.961	41.42	41.55	41.69	41.83	41.96	42.10	42.24	42.37	42.50	42.64	42.77	42.90	43.04	0.961
0.962	41.46	41.60	41.74	41.87	42.01	42.15	42.28	42.42	42.55	42.68	42.82	42.95	43.08	0.962
0.963	41.51	41.64	41.78	41.92	42.06	42.19	42.33	42.46	42.60	42.73	42.87	43.00	43.13	0.963
0.964	41.55	41.69	41.83	41.97	42.10	42.24	42.37	42.51	42.64	42.78	42.91	43.05	43.18	0.964
0.965	41.60	41.74	41.87	42.01	42.15	42.28	42.42	42.56	42.69	42.83	42.96	43.09	43.23	0.965
0.966	41.64	41.78	41.92	42.06	42.19	42.33	42.47	42.60	42.74	42.87	43.01	43.14	43.27	0.966
0.967	41.69	41.83	41.97	42.10	42.24	42.38	42.51	42.65	42.78	42.92	43.05	43.19	43.32	0.967
0.968	41.73	41.87	42.01	42.15	42.29	42.42	42.56	42.70	42.83	42.97	43.10	43.23	43.37	0.968
0.969	41.78	41.92	42.06	42.19	42.33	42.47	42.61	42.74	42.88	43.01	43.15	43.28	43.41	0.969
0.970	41.82	41.96	42.10	42.24	42.38	42.52	42.65	42.79	42.92	43.06	43.19	43.33	43.46	0.970
0.971	41.87	42.01	42.15	42.29	42.42	42.56	42.70	42.83	42.97	43.11	43.24	43.37	43.51	0.971
0.972	41.92	42.05	42.19	42.33	42.47	42.61	42.74	42.88	43.02	43.15	43.29	43.42	43.56	0.972
0.973	41.96	42.10	42.24	42.38	42.52	42.65	42.79	42.93	43.06	43.20	43.33	43.47	43.60	0.973
0.974	42.01	42.15	42.29	42.42	42.56	42.70	42.84	42.97	43.11	43.25	43.38	43.52	43.65	0.974
0.975	42.05	42.19	42.33	42.47	42.61	42.75	42.88	43.02	43.16	43.29	43.43	43.56	43.70	0.975
0.976	42.10	42.24	42.38	42.52	42.65	42.79	42.93	43.07	43.20	43.34	43.48	43.61	43.74	0.976
0.977	42.14	42.28	42.42	42.56	42.70	42.84	42.98	43.11	43.25	43.39	43.52	43.66	43.79	0.977
0.978	42.19	42.33	42.47	42.61	42.75	42.88	43.02	43.16	43.30	43.43	43.57	43.70	43.84	0.978
0.979	42.23	42.37	42.51	42.65	42.79	42.93	43.07	43.21	43.34	43.48	43.62	43.75	43.89	0.979

Anexo 3.3

Data meteorológica

Registro horario de las variables meteorológicas en la Estación CA-VMP-1

Fecha	Hora	PBAR	TEMP	HR	ws	wd
09/10/2019	00:00	752.6	15.3	82.0	0.9	225.0
09/10/2019	01:00	752.7	15.2	82.0	0.9	247.5
09/10/2019	02:00	753.1	15.2	82.0	0.9	225.0
09/10/2019	03:00	753.30	15.00	83.00	0.90	247.50
09/10/2019	04:00	753.70	14.90	84.00	0.90	270.00
09/10/2019	05:00	754.00	15.00	84.00	0.90	247.50
09/10/2019	06:00	754.30	15.40	82.00	1.30	157.00
09/10/2019	07:00	754.00	15.80	81.00	1.30	180.00
09/10/2019	08:00	753.60	16.80	77.00	1.30	247.50
09/10/2019	09:00	753.10	17.70	74.00	1.80	292.50
09/10/2019	10:00	752.90	19.10	70.00	1.80	270.00
09/10/2019	11:00	752.50	19.50	70.00	1.80	292.50
09/10/2019	12:00					
09/10/2019	13:00					
09/10/2019	14:00					
09/10/2019	15:00					
09/10/2019	16:00	752.60	19.80	68.00	1.80	292.50
09/10/2019	17:00	752.60	18.30	72.00	1.80	270.00
09/10/2019	18:00	752.90	17.60	73.00	1.30	292.50
09/10/2019	19:00	753.50	17.10	75.00	1.30	247.50
09/10/2019	20:00	754.00	16.80	76.00	0.90	292.50
10/10/2019	21:00	754.00	16.40	77.00	0.90	270.00
10/10/2019	22:00	754.30	16.30	77.00	0.90	270.00
10/10/2019	23:00	754.20	15.90	78.00	0.90	270.00
10/10/2019	00:00	753.80	15.80	79.00	0.90	270.00
10/10/2019	01:00	753.40	15.70	79.00	0.40	202.50
10/10/2019	02:00	753.50	15.50	80.00	0.90	292.50
10/10/2019	03:00	753.70	15.30	82.00	0.40	247.50
10/10/2019	04:00	753.70	15.00	84.00	0.00	202.50
10/10/2019	05:00	753.60	14.90	84.00	0.40	270.00
10/10/2019	06:00	753.70	14.80	85.00	0.40	270.00
10/10/2019	07:00	754.30	14.80	85.00	0.40	247.50
10/10/2019	08:00	754.70	15.00	85.00	0.40	225.00
10/10/2019	09:00	755.10	15.30	83.00	0.90	270.00
10/10/2019	10:00	755.10	15.90	81.00	0.90	247.50
10/10/2019	11:00	754.70	16.70	78.00	0.90	270.00
10/10/2019	12:00	754.30	17.60	75.00	0.90	270.00
10/10/2019	13:00	753.50	18.40	73.00	1.30	270.00
10/10/2019	14:00	753.30	18.70	71.00	1.80	270.00
10/10/2019	15:00	752.90	19.50	69.00	1.80	292.50
10/10/2019	16:00	752.70	19.20	69.00	2.20	270.00
10/10/2019	17:00	752.80	18.10	72.00	2.20	270.00
10/10/2019	18:00	753.00	17.10	75.00	1.80	292.50
10/10/2019	19:00	753.20	16.40	78.00	0.90	292.50
10/10/2019	20:00	753.30	16.30	78.00	0.40	270.00
11/10/2019	21:00	753.50	15.70	80.00	0.40	315.00
11/10/2019	22:00	753.90	16.00	79.00	0.40	225.00
11/10/2019	23:00	754.0	16.10	79.0	0.4	292.5
11/10/2019	00:00	753.8	16.20	78.0	0.4	112.5
11/10/2019	01:00	753.4	15.80	79.0	0.9	202.5
11/10/2019	02:00	753.2	15.70	80.0	0.9	292.5
11/10/2019	03:00	752.6	15.6	80.0	1.3	225.0
11/10/2019	04:00	752.3	15.5	80.0	0.9	202.5
11/10/2019	05:00	752.7	15.4	80.0	0.4	270.0
11/10/2019	06:00	753.1	15.2	81.0	0.9	270.0
11/10/2019	07:00	753.4	15.2	81.0	0.9	292.5
11/10/2019	08:00	753.9	15.4	80.0	0.9	270.0
11/10/2019	09:00	754.6	15.4	81.0	0.9	270.0
11/10/2019	10:00	754.9	15.4	82.0	0.9	247.5
11/10/2019	11:00	754.8	15.9	80.0	1.3	270.0
11/10/2019	12:00	754.5	16.3	79.0	1.3	292.5
11/10/2019	13:00	753.8	16.4	79.0	0.9	270.0
11/10/2019	14:00	753.2	17.7	75.0	0.9	270.0
11/10/2019	15:00	752.6	18.7	71.0	1.3	202.5
11/10/2019	16:00	751.9	20.6	66.0	0.9	247.5
11/10/2019	17:00	752.1	18.9	68.0	1.8	270.0

Registro horario de las variables meteorológicas en la Estación CA-VMP-1

Fecha	Hora	PBAR	TEMP	HR	ws	wd
11/10/2019	18:00	752.7	17.1	72.0	1.8	270.0
11/10/2019	19:00	753.1	15.9	76.0	0.9	270.0
11/10/2019	20:00	753.7	15.5	77.0	0.0	180.0
12/10/2019	21:00	753.9	15.2	78.0	0.0	157.0
12/10/2019	22:00	753.9	14.9	78.0	0.4	112.5
12/10/2019	23:00	753.9	14.6	79.0	0.0	22.5
12/10/2019	00:00	753.6	14.4	79.0	0.4	112.5
12/10/2019	01:00	753.1	13.8	80.0	0.0	112.5
12/10/2019	02:00	752.8	14.2	80.0	0.0	112.5
12/10/2019	03:00	752.7	14.8	80.0	0.0	112.5
12/10/2019	04:00	752.7	15.3	79.0	0.4	112.5
12/10/2019	05:00	752.9	15.2	79.0	0.4	157.0
12/10/2019	06:00	753.1	15.3	79.0	0.9	135.0
12/10/2019	07:00	753.7	15.6	79.0	0.4	90.0
12/10/2019	08:00	754.3	16.0	77.0	0.9	270.0
12/10/2019	09:00	754.6	16.8	75.0	0.9	270.0
12/10/2019	10:00	754.7	17.7	73.0	0.9	292.5
12/10/2019	11:00	754.0	19.4	69.0	1.3	270.0
12/10/2019	12:00	753.9	21.1	67.0	2.2	270.0
12/10/2019	13:00	753.2	21.9	66.0	2.2	292.5
12/10/2019	14:00	752.7	22.7	65.0	2.2	247.5
12/10/2019	15:00	752.5	22.3	65.0	2.2	292.5
12/10/2019	16:00	752.3	21.4	66.0	2.7	270.0
12/10/2019	17:00	752.7	20.6	67.0	2.2	270.0
12/10/2019	18:00	752.9	18.6	71.0	1.8	225.0
12/10/2019	19:00	753.0	17.4	74.0	1.3	270.0
12/10/2019	20:00	753.7	17.2	75.0	0.9	270.0
13/10/2019	21:00	753.9	17.3	75.0	0.9	270.0
13/10/2019	22:00	754.2	17.2	75.0	1.3	247.5
13/10/2019	23:00	754.0	17.1	76.0	0.9	270.0
13/10/2019	00:00	753.6	16.8	77.0	0.9	270.0
13/10/2019	01:00	753.5	16.6	77.0	0.9	292.5
13/10/2019	02:00	753.2	16.1	78.0	0.0	157.0
13/10/2019	03:00	753.2	16.1	77.0	0.4	202.5
13/10/2019	04:00	753.3	16.2	77.0	0.4	157.0
13/10/2019	05:00	753.5	16.3	77.0	0.4	225.0
13/10/2019	06:00	754.0	16.1	78.0	0.4	247.5
13/10/2019	07:00	754.7	16.4	77.0	0.4	225.0
13/10/2019	08:00	755.3	17.2	75.0	0.9	270.0
13/10/2019	09:00	755.7	17.4	74.0	0.9	202.5
13/10/2019	10:00	755.4	19.1	70.0	0.9	247.5
13/10/2019	11:00	755.7	19.4	69.0	1.8	247.5
13/10/2019	12:00	755.6	20.4	67.0	2.2	247.5
13/10/2019	13:00	754.8	21.6	65.0	1.8	292.5
13/10/2019	14:00	754.5	19.7	70.0	2.7	270.0
13/10/2019	15:00	753.7	22.5	63.0	1.3	292.5
13/10/2019	16:00	753.7	21.6	64.0	2.2	247.5
13/10/2019	17:00	754.0	20.4	67.0	1.8	270.0
13/10/2019	18:00	754.7	18.3	73.0	1.3	270.0
13/10/2019	19:00	754.9	17.8	74.0	1.3	270.0
13/10/2019	20:00	755.3	18.0	73.0	0.9	247.5
14/10/2019	21:00	755.2	17.8	73.0	1.3	157.0
14/10/2019	22:00	755.5	17.7	73.0	0.9	270.0
14/10/2019	23:00	755.5	17.6	73.0	0.9	202.5
14/10/2019	00:00	755.4	17.5	74.0	0.9	247.5
14/10/2019	01:00	754.9	17.4	74.0	0.9	202.5
14/10/2019	02:00	754.5	17.2	75.0	0.4	202.5
14/10/2019	03:00	754.3	17.1	75.0	0.9	112.5
14/10/2019	04:00	754.4	17.0	75.0	0.4	157.0
14/10/2019	05:00	754.8	16.9	76.0	0.4	157.0
14/10/2019	06:00	755.2	16.9	77.0	0.4	135.0
14/10/2019	07:00	755.7	17.1	76.0	0.9	180.0
14/10/2019	08:00	756.2	17.7	74.0	1.3	157.0
14/10/2019	09:00	756.2	19.9	69.0	0.9	270.0
14/10/2019	10:00	755.7	21.9	64.0	1.8	270.0
14/10/2019	11:00	755.3	22.8	65.0	2.2	247.5

Registro horario de las variables meteorológicas en la Estación CA-VMP-1

Fecha	Hora	PBAR	TEMP	HR	ws	wd
14/10/2019	12:00	754.7	23.5	65.0	3.1	270.0
14/10/2019	13:00	754.0	24.1	65.0	3.1	270.0
14/10/2019	14:00	753.5	24.4	65.0	3.1	292.5
14/10/2019	15:00	753.1	24.4	64.0	3.6	270.0
14/10/2019	16:00	753.1	22.9	66.0	3.1	292.5
14/10/2019	17:00	753.4	21.1	70.0	2.7	292.5
14/10/2019	18:00	753.9	20.1	71.0	2.2	292.5
14/10/2019	19:00	754.6	19.2	72.0	1.3	157.0
14/10/2019	20:00	754.9	18.8	73.0	0.9	157.0
15/10/2019	21:00	755.0	18.4	74.0	0.4	157.0
15/10/2019	22:00	755.0	17.7	75.0	0.9	270.0
15/10/2019	23:00	754.9	17.3	76.0	0.4	292.5
15/10/2019	00:00	754.8	17.0	77.0	0.0	
15/10/2019	01:00	754.4	16.6	77.0	0.4	22.5
15/10/2019	02:00	753.7	16.6	77.0	0.4	0.0
15/10/2019	03:00	753.7	15.7	79.0	0.9	180.0
15/10/2019	04:00	753.8	15.2	80.0	0.0	
15/10/2019	05:00	754.3	15.1	82.0	0.0	
15/10/2019	06:00	754.7	15.1	83.0	0.0	112.5
15/10/2019	07:00	755.2	16.0	82.0	0.0	202.5
15/10/2019	08:00	755.7	17.4	78.0	0.9	270.0
15/10/2019	09:00	756.1	17.8	77.0	1.3	292.5
15/10/2019	10:00	756.0	18.4	76.0	1.3	247.5
15/10/2019	11:00	756.0	19.0	74.0	1.8	270.0
15/10/2019	12:00	755.7	19.7	71.0	1.8	270.0
15/10/2019	13:00	755.4	21.6	66.0	2.2	270.0
15/10/2019	14:00	755.0	22.6	62.0	2.7	225.0
15/10/2019	15:00	754.6	22.3	68.0	2.7	270.0
15/10/2019	16:00	754.2	22.9	66.0	2.2	247.5
15/10/2019	17:00	753.8	21.9	69.0	2.2	225.0
16/10/2019	18:00	754.1	20.8	70.0	1.8	315.0
16/10/2019	19:00	754.6	18.4	74.0	1.8	247.5
16/10/2019	20:00	754.9	18.1	75.0	0.4	315.0
16/10/2019	21:00	755.3	17.7	77.0	0.4	270.0
16/10/2019	22:00	755.8	17.6	78.0	0.9	270.0
16/10/2019	23:00	755.9	17.6	78.0	0.4	202.5
16/10/2019	00:00	755.6	17.4	78.0	0.4	157.0
16/10/2019	01:00	755.4	17.6	78.0	0.4	225.0
16/10/2019	02:00	755.3	17.8	77.0	0.4	157.0
16/10/2019	03:00	755.0	17.7	77.0	0.4	157.0
16/10/2019	04:00	754.8	17.5	77.0	0.4	157.0
16/10/2019	05:00	754.9	17.1	79.0	0.9	292.5
16/10/2019	06:00	755.2	17.2	79.0	0.0	292.5
16/10/2019	07:00	755.8	17.6	78.0	0.4	270.0
16/10/2019	08:00	756.2	18.3	76.0	1.3	157.0
16/10/2019	09:00	756.4	19.8	73.0	1.3	157.0
16/10/2019	10:00	756.5	23.2	63.0	1.8	270.0
16/10/2019	11:00	756.2	24.1	67.0	2.2	270.0
16/10/2019	12:00	755.8	23.7	67.0	3.1	270.0
16/10/2019	13:00	755.0	24.5	66.0	2.7	292.5
16/10/2019	14:00	754.4	24.8	65.0	3.1	247.5
16/10/2019	15:00	754.2	24.2	67.0	3.6	270.0
16/10/2019	16:00	754.0	23.7	68.0	2.7	270.0
17/10/2019	17:00	754.2	22.6	70.0	2.7	247.5
17/10/2019	18:00	754.7	20.5	73.0	2.2	247.5
17/10/2019	19:00	755.1	19.9	74.0	1.3	202.5
17/10/2019	20:00	755.5	19.8	74.0	1.3	225.0
17/10/2019	21:00	756.0	19.6	74.0	0.9	270.0
17/10/2019	22:00	756.3	19.4	74.0	1.3	202.5
17/10/2019	23:00	756.2	19.4	74.0	0.9	202.5
17/10/2019	00:00	755.8	19.2	75.0	0.9	180.0
17/10/2019	01:00	755.3	19.1	75.0	0.9	270.0
17/10/2019	02:00	755.1	18.3	76.0	1.3	270.0
17/10/2019	03:00	754.9	18.2	76.0	1.3	270.0
17/10/2019	04:00	754.8	18.2	76.0	0.9	270.0
17/10/2019	05:00	755.0	17.9	76.0	0.9	225.0

Registro horario de las variables meteorológicas en la Estación CA-VMP-1

Fecha	Hora	PBAR	TEMP	HR	ws	wd
17/10/2019	06:00	755.2	17.6	77.0	0.9	225.0
17/10/2019	07:00	755.6	17.7	77.0	0.9	202.5
17/10/2019	08:00	756.4	18.1	77.0	0.9	247.5
17/10/2019	09:00	756.5	18.7	75.0	0.9	270.0
17/10/2019	10:00	756.6	19.2	74.0	1.8	270.0
17/10/2019	11:00	756.5	19.8	71.0	1.8	292.5
17/10/2019	12:00	756.0	22.1	64.0	1.8	225.0
17/10/2019	13:00	755.5	23.4	66.0	2.7	270.0
17/10/2019	14:00	755.0	22.3	71.0	2.7	292.5
17/10/2019	15:00	754.7	20.5	72.0	2.2	180.0
17/10/2019	16:00	754.5	20.3	72.0	1.8	270.0
17/10/2019	17:00	754.2	19.7	73.0	1.3	270.0
17/10/2019	18:00	754.5	19.4	74.0	1.3	292.5
17/10/2019	19:00	754.9	18.8	74.0	0.9	270.0
17/10/2019	20:00	755.1	18.5	75.0	0.9	270.0
17/10/2019	21:00	755.2	18.3	76.0	0.9	292.5
17/10/2019	22:00	755.4	17.9	77.0	0.9	270.0
17/10/2019	23:00	755.5	17.7	78.0	0.9	225.0
18/10/2019	00:00	755.2	17.6	79.0	0.4	225.0
18/10/2019	01:00	755.0	17.4	79.0	0.4	270.0
18/10/2019	02:00	754.7	17.4	80.0	0.4	270.0
18/10/2019	03:00	754.3	17.3	80.0	0.4	270.0
18/10/2019	04:00	754.2	17.3	81.0	0.4	247.5
18/10/2019	05:00	754.7	17.1	81.0	0.4	247.5
18/10/2019	06:00	754.7	17.1	81.0	0.4	247.5
18/10/2019	07:00	755.0	17.4	81.0	0.9	202.5
18/10/2019	08:00	755.5	18.6	76.0	0.9	270.0
18/10/2019	09:00	755.7	19.6	74.0	1.3	180.0
18/10/2019	10:00	755.9	19.3	74.0	2.2	225.0
18/10/2019	11:00	755.9	19.2	75.0	2.2	247.5
18/10/2019	12:00	755.8	20.5	69.0	2.2	270.0

Registro horario de las variables meteorológicas en la Estación CA-VMP-2

Fecha	Hora	PBAR	TEMP	HR	ws	wd
09/10/2019	00:00	753.6	15.4	87.0	0.4	292.5
09/10/2019	01:00	753.2	15.2	88.0	0.9	180.0
09/10/2019	02:00	753.0	15.0	88.0	0.9	247.5
09/10/2019	03:00	753.3	15.1	88.0	0.9	247.5
09/10/2019	04:00	753.5	14.7	90.0	1.3	247.5
09/10/2019	05:00	754.0	14.7	90.0	1.3	225.0
09/10/2019	06:00					
09/10/2019	07:00	754.6	14.8	89.0	1.8	225.0
09/10/2019	08:00	754.6	15.4	88.0	1.3	225.0
09/10/2019	09:00	754.1	16.0	85.0	1.3	225.0
09/10/2019	10:00	753.8	16.6	82.0	1.8	247.5
09/10/2019	11:00	753.4	17.1	81.0	1.8	247.5
09/10/2019	12:00	752.9	17.7	80.0	2.2	225.0
09/10/2019	13:00	752.9	18.4	77.0	1.8	225.0
09/10/2019	14:00					
09/10/2019	15:00					
09/10/2019	16:00	753.0	17.7	78.0	1.8	225.0
09/10/2019	17:00	753.0	16.8	81.0	1.8	247.5
09/10/2019	18:00	753.3	16.4	82.0	1.3	247.5
09/10/2019	19:00	753.9	16.2	83.0	1.3	225.0
09/10/2019	20:00	754.5	15.9	83.0	1.3	225.0
10/10/2019	21:00	754.6	15.7	84.0	1.3	225.0
10/10/2019	22:00	754.7	15.5	85.0	0.9	247.5
10/10/2019	23:00	754.6	15.2	85.0	1.3	247.5
10/10/2019	00:00	754.2	15.1	86.0	0.9	247.5
10/10/2019	01:00	753.8	15.0	86.0	0.9	247.5
10/10/2019	02:00	753.9	14.9	87.0	0.9	247.5
10/10/2019	03:00	754.1	14.7	90.0	0.9	225.0
10/10/2019	04:00	754.0	14.4	92.0	0.4	247.5
10/10/2019	05:00	754.2	14.4	92.0	0.4	247.5
10/10/2019	06:00	754.4	14.3	93.0	0.4	247.5
10/10/2019	07:00	754.7	14.2	93.0	0.9	225.0
10/10/2019	08:00	755.2	14.6	94.0	0.9	225.0
10/10/2019	09:00	755.5	14.8	93.0	0.9	247.5
10/10/2019	10:00	755.5	15.2	88.0	0.9	247.5
10/10/2019	11:00	755.2	15.9	85.0	0.9	247.5
10/10/2019	12:00	754.7	16.4	83.0	1.3	247.5
10/10/2019	13:00	754.0	16.9	81.0	1.3	225.0
10/10/2019	14:00	753.8	17.0	80.0	1.8	225.0
10/10/2019	15:00	753.2	17.8	79.0	1.8	225.0
10/10/2019	16:00	753.1	17.2	79.0	2.2	225.0
10/10/2019	17:00	753.2	16.7	81.0	2.2	225.0
10/10/2019	18:00	753.4	16.2	83.0	1.8	247.5
10/10/2019	19:00	753.7	16.0	85.0	1.3	270.0
10/10/2019	20:00	753.8	15.8	85.0	0.9	270.0
11/10/2019	21:00	753.9	15.6	85.0	0.9	292.5
11/10/2019	22:00	754.4	15.8	85.0	0.4	270.0
11/10/2019	23:00	754.5	15.9	85.0	0.9	270.0
11/10/2019	00:00	754.3	15.9	84.0	0.9	270.0
11/10/2019	01:00	753.8	15.2	86.0	1.3	225.0
11/10/2019	02:00	753.6	15.2	86.0	0.9	247.5
11/10/2019	03:00	753.1	15.3	86.0	1.3	180.0
11/10/2019	04:00	752.8	15.2	86.0	1.3	180.0
11/10/2019	05:00	753.2	14.8	88.0	0.9	270.0
11/10/2019	06:00	753.6	14.7	88.0	0.9	270.0
11/10/2019	07:00	754.0	14.8	88.0	0.9	247.5
11/10/2019	08:00	754.4	14.6	88.0	1.3	225.0
11/10/2019	09:00	755.1	14.8	88.0	1.3	225.0
11/10/2019	10:00	755.5	14.6	90.0	1.3	225.0
11/10/2019	11:00	755.3	15.0	89.0	1.3	225.0
11/10/2019	12:00	754.9	15.1	88.0	1.3	225.0
11/10/2019	13:00	754.2	15.7	86.0	1.3	247.5
11/10/2019	14:00	753.6	17.1	81.0	0.9	225.0
11/10/2019	15:00	753.1	17.6	79.0	1.3	270.0
11/10/2019	16:00	752.3	19.1	74.0	1.3	247.5
11/10/2019	17:00	752.5	17.4	77.0	1.8	225.0

Registro horario de las variables meteorológicas en la Estación CA-VMP-2

Fecha	Hora	PBAR	TEMP	HR	ws	wd
11/10/2019	18:00	753.1	16.2	80.0	1.8	270.0
11/10/2019	19:00	753.6	15.7	82.0	0.9	270.0
11/10/2019	20:00	754.0	15.6	82.0	0.4	270.0
12/10/2019	21:00	754.5	15.2	83.0	0.0	270.0
12/10/2019	22:00	754.3	14.8	83.0	0.0	270.0
12/10/2019	23:00	754.3	14.7	84.0	0.0	270.0
12/10/2019	00:00	753.9	14.3	84.0	0.0	270.0
12/10/2019	01:00	753.4	13.9	85.0	0.0	337.5
12/10/2019	02:00	753.1	14.5	85.0	0.0	337.5
12/10/2019	03:00	753.2	15.2	84.0	0.4	337.5
12/10/2019	04:00	753.2	15.4	84.0	0.4	135.0
12/10/2019	05:00	753.3	15.3	84.0	0.9	90.0
12/10/2019	06:00	753.5	15.3	84.0	0.9	67.5
12/10/2019	07:00	754.0	15.7	84.0	0.9	90.0
12/10/2019	08:00	754.8	15.9	82.0	0.9	270.0
12/10/2019	09:00	755.1	16.4	81.0	1.3	247.5
12/10/2019	10:00	754.9	17.1	79.0	1.3	247.5
12/10/2019	11:00	754.6	18.2	76.0	1.3	225.0
12/10/2019	12:00	754.0	19.2	74.0	2.2	247.5
12/10/2019	13:00	753.5	19.8	71.0	2.2	247.5
12/10/2019	14:00	753.4	19.8	71.0	2.7	225.0
12/10/2019	15:00	752.9	19.8	71.0	2.7	225.0
12/10/2019	16:00	752.8	19.6	71.0	2.7	225.0
12/10/2019	17:00	752.9	18.4	74.0	2.2	225.0
12/10/2019	18:00	753.3	17.2	79.0	1.8	225.0
12/10/2019	19:00	753.5	16.7	81.0	1.3	247.5
12/10/2019	20:00	754.0	16.6	82.0	1.3	247.5
13/10/2019	21:00	754.4	16.7	82.0	1.3	247.5
13/10/2019	22:00	754.7	16.8	81.0	1.3	225.0
13/10/2019	23:00	754.5	16.6	83.0	0.9	270.0
13/10/2019	00:00	754.0	16.5	82.0	0.9	270.0
13/10/2019	01:00	753.9	16.2	83.0	0.9	247.5
13/10/2019	02:00	753.6	15.9	84.0	0.4	202.5
13/10/2019	03:00	753.6	16.1	82.0	0.9	202.5
13/10/2019	04:00	753.7	16.2	82.0	0.9	202.5
13/10/2019	05:00	753.8	16.1	82.0	0.9	247.5
13/10/2019	06:00	754.5	15.8	83.0	0.9	247.5
13/10/2019	07:00	755.1	16.1	83.0	0.4	225.0
13/10/2019	08:00	755.8	16.7	81.0	0.9	225.0
13/10/2019	09:00	756.0	16.8	81.0	1.3	225.0
13/10/2019	10:00	755.9	17.7	79.0	1.3	225.0
13/10/2019	11:00	756.1	18.1	78.0	1.8	225.0
13/10/2019	12:00	755.9	18.8	77.0	1.8	225.0
13/10/2019	13:00	755.2	19.2	76.0	1.8	225.0
13/10/2019	14:00	755.0	17.8	80.0	2.7	247.5
13/10/2019	15:00	754.1	20.8	73.0	1.3	225.0
13/10/2019	16:00	754.0	19.6	74.0	1.8	225.0
13/10/2019	17:00	754.6	17.9	79.0	1.8	225.0
13/10/2019	18:00	755.1	16.9	82.0	1.8	225.0
13/10/2019	19:00	755.2	17.2	82.0	1.3	247.5
13/10/2019	20:00	755.7	17.4	80.0	1.3	247.5
14/10/2019	21:00	755.7	17.3	79.0	1.3	247.5
14/10/2019	22:00	756.1	17.4	79.0	0.9	247.5
14/10/2019	23:00	755.9	17.3	79.0	0.9	225.0
14/10/2019	00:00	755.8	17.2	80.0	0.9	225.0
14/10/2019	01:00	755.2	17.2	80.0	0.9	202.5
14/10/2019	02:00	754.8	16.9	81.0	0.9	225.0
14/10/2019	03:00	754.7	16.9	81.0	0.9	247.5
14/10/2019	04:00	754.7	16.7	82.0	0.4	135.0
14/10/2019	05:00	755.2	16.7	82.0	0.9	225.0
14/10/2019	06:00	755.6	16.8	82.0	0.4	180.0
14/10/2019	07:00	756.2	17.0	81.0	1.3	180.0
14/10/2019	08:00	756.6	17.6	80.0	1.8	180.0
14/10/2019	09:00	756.6	18.7	77.0	0.9	270.0
14/10/2019	10:00	756.2	19.8	74.0	1.8	225.0
14/10/2019	11:00	755.8	20.3	72.0	2.2	225.0

Registro horario de las variables meteorológicas en la Estación CA-VMP-2

Fecha	Hora	PBAR	TEMP	HR	ws	wd
14/10/2019	12:00	755.3	21.4	70.0	2.7	225.0
14/10/2019	13:00	754.5	21.9	69.0	3.1	225.0
14/10/2019	14:00	753.8	22.1	69.0	3.1	247.5
14/10/2019	15:00	753.5	21.8	70.0	3.1	247.5
14/10/2019	16:00	753.5	20.5	71.0	3.6	247.5
14/10/2019	17:00	753.8	19.7	75.0	3.6	247.5
14/10/2019	18:00	754.4	18.9	76.0	2.7	247.5
14/10/2019	19:00	755.0	18.3	78.0	2.2	225.0
14/10/2019	20:00	755.3	18.2	78.0	1.3	180.0
15/10/2019	21:00	755.5	17.8	80.0	0.9	270.0
15/10/2019	22:00	755.4	17.4	81.0	0.9	292.5
15/10/2019	23:00	755.4	17.2	82.0	0.4	292.5
15/10/2019	00:00	755.1	16.8	82.0	0.4	315.0
15/10/2019	01:00	754.6	16.4	83.0	0.4	22.5
15/10/2019	02:00	754.1	16.1	83.0	0.0	22.5
15/10/2019	03:00	754.2	15.6	85.0	0.4	135.0
15/10/2019	04:00	754.1	15.1	86.0	0.0	135.0
15/10/2019	05:00					
15/10/2019	06:00					
15/10/2019	07:00					
15/10/2019	08:00	756.4	17.1	85.0	1.3	225.0
15/10/2019	09:00	756.5	17.3	84.0	1.8	247.5
15/10/2019	10:00	756.4	17.8	82.0	1.8	247.5
15/10/2019	11:00	756.1	18.3	80.0	1.8	225.0
15/10/2019	12:00	755.7	19.9	75.0	2.2	225.0
15/10/2019	13:00	755.3	20.6	72.0	2.2	225.0
15/10/2019	14:00	755.3	19.9	73.0	2.7	225.0
15/10/2019	15:00	754.5	20.5	71.0	2.2	225.0
15/10/2019	16:00	754.3	20.2	72.0	2.2	247.5
15/10/2019	17:00	754.5	19.3	75.0	1.8	247.5
16/10/2019	18:00	755.0	17.9	80.0	1.8	270.0
16/10/2019	19:00	755.4	17.8	81.0	0.9	315.0
16/10/2019	20:00	755.8	17.4	82.0	0.9	270.0
16/10/2019	21:00	756.2	17.3	84.0	0.9	270.0
16/10/2019	22:00	756.2	17.5	83.0	0.9	180.0
16/10/2019	23:00	755.9	17.2	84.0	0.4	247.5
16/10/2019	00:00	755.8	17.4	83.0	0.9	247.5
16/10/2019	01:00	755.6	17.6	82.0	0.9	180.0
16/10/2019	02:00	755.3	17.4	83.0	0.4	225.0
16/10/2019	03:00	755.1	17.3	83.0	0.4	225.0
16/10/2019	04:00	755.3	17.0	84.0	0.4	292.5
16/10/2019	05:00	755.6	17.1	84.0	0.4	292.5
16/10/2019	06:00	756.2	17.5	83.0	0.4	247.5
16/10/2019	07:00	756.7	17.8	83.0	1.3	225.0
16/10/2019	08:00	756.9	19.2	79.0	1.8	225.0
16/10/2019	09:00	757.0	20.3	75.0	2.2	247.5
16/10/2019	10:00	756.7	21.1	74.0	2.7	225.0
16/10/2019	11:00	756.3	21.1	74.0	2.7	225.0
16/10/2019	12:00					
16/10/2019	13:00	755.3	21.5	72.0	2.7	247.5
16/10/2019	14:00	754.9	21.6	71.0	3.1	225.0
16/10/2019	15:00	754.5	21.2	75.0	3.1	225.0
16/10/2019	16:00	754.4	20.6	76.0	3.1	247.5
17/10/2019	17:00	754.6	20.6	76.0	2.7	225.0
17/10/2019	18:00	755.2	19.3	80.0	2.7	180.0
17/10/2019	19:00	755.5	19.0	81.0	1.8	180.0
17/10/2019	20:00	755.8	18.8	81.0	1.8	180.0
17/10/2019	21:00	756.6	18.8	81.0	1.3	180.0
17/10/2019	22:00	756.7	18.7	81.0	1.8	180.0
17/10/2019	23:00	756.5	18.6	81.0	1.3	180.0
17/10/2019	00:00	756.2	18.2	82.0	1.3	247.5
17/10/2019	01:00	755.7	18.0	82.0	1.3	270.0
17/10/2019	02:00	755.5	17.6	84.0	1.3	270.0
17/10/2019	03:00	755.2	17.4	83.0	0.9	270.0
17/10/2019	04:00	755.2	17.1	84.0	0.9	247.5
17/10/2019	05:00	755.3	16.9	84.0	0.9	247.5

Registro horario de las variables meteorológicas en la Estación CA-VMP-2

Fecha	Hora	PBAR	TEMP	HR	ws	wd
17/10/2019	06:00	755.6	17.0	84.0	0.9	247.5
17/10/2019	07:00	756.1	16.9	85.0	0.9	225.0
17/10/2019	08:00	756.8	17.3	85.0	0.9	247.5
17/10/2019	09:00	756.9	17.6	83.0	1.3	247.5
17/10/2019	10:00	757.1	18.0	82.0	1.8	247.5
17/10/2019	11:00					
17/10/2019	12:00					
17/10/2019	13:00	755.7	20.2	75.0	2.7	225.0
17/10/2019	14:00	755.4	18.7	81.0	2.2	225.0
17/10/2019	15:00	755.0	18.7	79.0	1.8	225.0
17/10/2019	16:00	754.8	18.0	81.0	1.8	247.5
17/10/2019	17:00	754.8	18.1	80.0	1.3	225.0
17/10/2019	18:00	755.0	17.6	82.0	0.9	225.0
17/10/2019	19:00	755.4	17.6	83.0	1.3	225.0
17/10/2019	20:00	755.4	17.5	84.0	0.9	225.0
17/10/2019	21:00	755.7	17.3	85.0	0.9	247.5
17/10/2019	22:00	756.0	17.0	85.0	0.9	247.5
17/10/2019	23:00	755.8	16.9	86.0	0.9	247.5
18/10/2019	00:00	755.3	16.8	86.0	0.4	247.5
18/10/2019	01:00	755.2	16.7	87.0	0.9	247.5
18/10/2019	02:00	754.8	16.6	88.0	0.9	247.5
18/10/2019	03:00	754.6	16.6	88.0	0.9	292.5
18/10/2019	04:00	754.8	16.7	88.0	0.9	270.0
18/10/2019	05:00	755.0	16.5	88.0	0.9	270.0
18/10/2019	06:00	755.2	16.7	88.0	0.4	270.0
18/10/2019	07:00	755.7	17.8	83.0	0.9	315.0
18/10/2019	08:00	756.0	18.3	81.0	1.3	292.5
18/10/2019	09:00	756.1	18.4	82.0	2.2	247.5
18/10/2019	10:00	756.3	17.8	83.0	2.7	247.5
18/10/2019	11:00	756.2	18.6	80.0	2.2	247.5
18/10/2019	12:00	755.8	20.5	69.0	2.2	270.0

Registro horario de las variables meteorológicas en la Estación CA-VMP-6

Fecha	Hora	PBAR	TEMP	HR	ws	wd
09/10/2019	00:00	753.6	15.4	87.0	0.4	292.5
09/10/2019	01:00	753.2	15.2	88.0	0.9	180.0
09/10/2019	02:00	753.0	15.0	88.0	0.9	247.5
09/10/2019	03:00	753.3	15.1	88.0	0.9	247.5
09/10/2019	04:00	753.5	14.7	90.0	1.3	247.5
09/10/2019	05:00	754.0	14.7	90.0	1.3	225.0
09/10/2019	06:00					
09/10/2019	07:00	754.6	14.8	89.0	1.8	225.0
09/10/2019	08:00	754.6	15.4	88.0	1.3	225.0
09/10/2019	09:00	754.1	16.0	85.0	1.3	225.0
09/10/2019	10:00	753.8	16.6	82.0	1.8	247.5
09/10/2019	11:00	753.4	17.1	81.0	1.8	247.5
09/10/2019	12:00	752.9	17.7	80.0	2.2	225.0
09/10/2019	13:00	752.9	18.4	77.0	1.8	225.0
09/10/2019	14:00					
09/10/2019	15:00					
09/10/2019	16:00	753.0	17.7	78.0	1.8	225.0
09/10/2019	17:00	753.0	16.8	81.0	1.8	247.5
09/10/2019	18:00	753.3	16.4	82.0	1.3	247.5
09/10/2019	19:00	753.9	16.2	83.0	1.3	225.0
09/10/2019	20:00	754.5	15.9	83.0	1.3	225.0
10/10/2019	21:00	754.6	15.7	84.0	1.3	225.0
10/10/2019	22:00	754.7	15.5	85.0	0.9	247.5
10/10/2019	23:00	754.6	15.2	85.0	1.3	247.5
10/10/2019	00:00	754.2	15.1	86.0	0.9	247.5
10/10/2019	01:00	753.8	15.0	86.0	0.9	247.5
10/10/2019	02:00	753.9	14.9	87.0	0.9	247.5
10/10/2019	03:00	754.1	14.7	90.0	0.9	225.0
10/10/2019	04:00	754.0	14.4	92.0	0.4	247.5
10/10/2019	05:00	754.2	14.4	92.0	0.4	247.5
10/10/2019	06:00	754.4	14.3	93.0	0.4	247.5
10/10/2019	07:00	754.7	14.2	93.0	0.9	225.0
10/10/2019	08:00	755.2	14.6	94.0	0.9	225.0
10/10/2019	09:00	755.5	14.8	93.0	0.9	247.5
10/10/2019	10:00	755.5	15.2	88.0	0.9	247.5
10/10/2019	11:00	755.2	15.9	85.0	0.9	247.5
10/10/2019	12:00	754.7	16.4	83.0	1.3	247.5
10/10/2019	13:00	754.0	16.9	81.0	1.3	225.0
10/10/2019	14:00	753.8	17.0	80.0	1.8	225.0
10/10/2019	15:00	753.2	17.8	79.0	1.8	225.0
10/10/2019	16:00	753.1	17.2	79.0	2.2	225.0
10/10/2019	17:00	753.2	16.7	81.0	2.2	225.0
10/10/2019	18:00	753.4	16.2	83.0	1.8	247.5
10/10/2019	19:00	753.7	16.0	85.0	1.3	270.0
10/10/2019	20:00	753.8	15.8	85.0	0.9	270.0
11/10/2019	21:00	753.9	15.6	85.0	0.9	292.5
11/10/2019	22:00	754.4	15.8	85.0	0.4	270.0
11/10/2019	23:00	754.5	15.9	85.0	0.9	270.0
11/10/2019	00:00	754.3	15.9	84.0	0.9	270.0
11/10/2019	01:00	753.8	15.2	86.0	1.3	225.0
11/10/2019	02:00	753.6	15.2	86.0	0.9	247.5
11/10/2019	03:00	753.1	15.3	86.0	1.3	180.0
11/10/2019	04:00	752.8	15.2	86.0	1.3	180.0
11/10/2019	05:00	753.2	14.8	88.0	0.9	270.0
11/10/2019	06:00	753.6	14.7	88.0	0.9	270.0
11/10/2019	07:00	754.0	14.8	88.0	0.9	247.5
11/10/2019	08:00	754.4	14.6	88.0	1.3	225.0
11/10/2019	09:00	755.1	14.8	88.0	1.3	225.0
11/10/2019	10:00	755.5	14.6	90.0	1.3	225.0
11/10/2019	11:00	755.3	15.0	89.0	1.3	225.0
11/10/2019	12:00	754.9	15.1	88.0	1.3	225.0
11/10/2019	13:00	754.2	15.7	86.0	1.3	247.5
11/10/2019	14:00	753.6	17.1	81.0	0.9	225.0
11/10/2019	15:00	753.1	17.6	79.0	1.3	270.0
11/10/2019	16:00	752.3	19.1	74.0	1.3	247.5
11/10/2019	17:00	752.5	17.4	77.0	1.8	225.0

Registro horario de las variables meteorológicas en la Estación CA-VMP-6

Fecha	Hora	PBAR	TEMP	HR	ws	wd
11/10/2019	18:00	753.1	16.2	80.0	1.8	270.0
11/10/2019	19:00	753.6	15.7	82.0	0.9	270.0
11/10/2019	20:00	754.0	15.6	82.0	0.4	270.0
12/10/2019	21:00	754.5	15.2	83.0	0.0	270.0
12/10/2019	22:00	754.3	14.8	83.0	0.0	270.0
12/10/2019	23:00	754.3	14.7	84.0	0.0	270.0
12/10/2019	00:00	753.9	14.3	84.0	0.0	270.0
12/10/2019	01:00	753.4	13.9	85.0	0.0	337.5
12/10/2019	02:00	753.1	14.5	85.0	0.0	337.5
12/10/2019	03:00	753.2	15.2	84.0	0.4	337.5
12/10/2019	04:00	753.2	15.4	84.0	0.4	135.0
12/10/2019	05:00	753.3	15.3	84.0	0.9	90.0
12/10/2019	06:00	753.5	15.3	84.0	0.9	67.5
12/10/2019	07:00	754.0	15.7	84.0	0.9	90.0
12/10/2019	08:00	754.8	15.9	82.0	0.9	270.0
12/10/2019	09:00	755.1	16.4	81.0	1.3	247.5
12/10/2019	10:00	754.9	17.1	79.0	1.3	247.5
12/10/2019	11:00	754.6	18.2	76.0	1.3	225.0
12/10/2019	12:00	754.0	19.2	74.0	2.2	247.5
12/10/2019	13:00	753.5	19.8	71.0	2.2	247.5
12/10/2019	14:00	753.4	19.8	71.0	2.7	225.0
12/10/2019	15:00	752.9	19.8	71.0	2.7	225.0
12/10/2019	16:00	752.8	19.6	71.0	2.7	225.0
12/10/2019	17:00	752.9	18.4	74.0	2.2	225.0
12/10/2019	18:00	753.3	17.2	79.0	1.8	225.0
12/10/2019	19:00	753.5	16.7	81.0	1.3	247.5
12/10/2019	20:00	754.0	16.6	82.0	1.3	247.5
13/10/2019	21:00	754.4	16.7	82.0	1.3	247.5
13/10/2019	22:00	754.7	16.8	81.0	1.3	225.0
13/10/2019	23:00	754.5	16.6	83.0	0.9	270.0
13/10/2019	00:00	754.0	16.5	82.0	0.9	270.0
13/10/2019	01:00	753.9	16.2	83.0	0.9	247.5
13/10/2019	02:00	753.6	15.9	84.0	0.4	202.5
13/10/2019	03:00	753.6	16.1	82.0	0.9	202.5
13/10/2019	04:00	753.7	16.2	82.0	0.9	202.5
13/10/2019	05:00	753.8	16.1	82.0	0.9	247.5
13/10/2019	06:00	754.5	15.8	83.0	0.9	247.5
13/10/2019	07:00	755.1	16.1	83.0	0.4	225.0
13/10/2019	08:00	755.8	16.7	81.0	0.9	225.0
13/10/2019	09:00	756.0	16.8	81.0	1.3	225.0
13/10/2019	10:00	755.9	17.7	79.0	1.3	225.0
13/10/2019	11:00	756.1	18.1	78.0	1.8	225.0
13/10/2019	12:00	755.9	18.8	77.0	1.8	225.0
13/10/2019	13:00	755.2	19.2	76.0	1.8	225.0
13/10/2019	14:00	755.0	17.8	80.0	2.7	247.5
13/10/2019	15:00	754.1	20.8	73.0	1.3	225.0
13/10/2019	16:00	754.0	19.6	74.0	1.8	225.0
13/10/2019	17:00	754.6	17.9	79.0	1.8	225.0
13/10/2019	18:00	755.1	16.9	82.0	1.8	225.0
13/10/2019	19:00	755.2	17.2	82.0	1.3	247.5
13/10/2019	20:00	755.7	17.4	80.0	1.3	247.5
14/10/2019	21:00	755.7	17.3	79.0	1.3	247.5
14/10/2019	22:00	756.1	17.4	79.0	0.9	247.5
14/10/2019	23:00	755.9	17.3	79.0	0.9	225.0
14/10/2019	00:00	755.8	17.2	80.0	0.9	225.0
14/10/2019	01:00	755.2	17.2	80.0	0.9	202.5
14/10/2019	02:00	754.8	16.9	81.0	0.9	225.0
14/10/2019	03:00	754.7	16.9	81.0	0.9	247.5
14/10/2019	04:00	754.7	16.7	82.0	0.4	135.0
14/10/2019	05:00	755.2	16.7	82.0	0.9	225.0
14/10/2019	06:00	755.6	16.8	82.0	0.4	180.0
14/10/2019	07:00	756.2	17.0	81.0	1.3	180.0
14/10/2019	08:00	756.6	17.6	80.0	1.8	180.0
14/10/2019	09:00	756.6	18.7	77.0	0.9	270.0
14/10/2019	10:00	756.2	19.8	74.0	1.8	225.0
14/10/2019	11:00	755.8	20.3	72.0	2.2	225.0

Registro horario de las variables meteorológicas en la Estación CA-VMP-6

Fecha	Hora	PBAR	TEMP	HR	ws	wd
14/10/2019	12:00	755.3	21.4	70.0	2.7	225.0
14/10/2019	13:00	754.5	21.9	69.0	3.1	225.0
14/10/2019	14:00	753.8	22.1	69.0	3.1	247.5
14/10/2019	15:00	753.5	21.8	70.0	3.1	247.5
14/10/2019	16:00	753.5	20.5	71.0	3.6	247.5
14/10/2019	17:00	753.8	19.7	75.0	3.6	247.5
14/10/2019	18:00	754.4	18.9	76.0	2.7	247.5
14/10/2019	19:00	755.0	18.3	78.0	2.2	225.0
14/10/2019	20:00	755.3	18.2	78.0	1.3	180.0
15/10/2019	21:00	755.5	17.8	80.0	0.9	270.0
15/10/2019	22:00	755.4	17.4	81.0	0.9	292.5
15/10/2019	23:00	755.4	17.2	82.0	0.4	292.5
15/10/2019	00:00	755.1	16.8	82.0	0.4	315.0
15/10/2019	01:00	754.6	16.4	83.0	0.4	22.5
15/10/2019	02:00	754.1	16.1	83.0	0.0	22.5
15/10/2019	03:00	754.2	15.6	85.0	0.4	135.0
15/10/2019	04:00	754.1	15.1	86.0	0.0	135.0
15/10/2019	05:00					
15/10/2019	06:00					
15/10/2019	07:00					
15/10/2019	08:00	756.4	17.1	85.0	1.3	225.0
15/10/2019	09:00	756.5	17.3	84.0	1.8	247.5
15/10/2019	10:00	756.4	17.8	82.0	1.8	247.5
15/10/2019	11:00	756.1	18.3	80.0	1.8	225.0
15/10/2019	12:00	755.7	19.9	75.0	2.2	225.0
15/10/2019	13:00	755.3	20.6	72.0	2.2	225.0
15/10/2019	14:00	755.3	19.9	73.0	2.7	225.0
15/10/2019	15:00	754.5	20.5	71.0	2.2	225.0
15/10/2019	16:00	754.3	20.2	72.0	2.2	247.5
15/10/2019	17:00	754.5	19.3	75.0	1.8	247.5
16/10/2019	18:00	755.0	17.9	80.0	1.8	270.0
16/10/2019	19:00	755.4	17.8	81.0	0.9	315.0
16/10/2019	20:00	755.8	17.4	82.0	0.9	270.0
16/10/2019	21:00	756.2	17.3	84.0	0.9	270.0
16/10/2019	22:00	756.2	17.5	83.0	0.9	180.0
16/10/2019	23:00	755.9	17.2	84.0	0.4	247.5
16/10/2019	00:00	755.8	17.4	83.0	0.9	247.5
16/10/2019	01:00	755.6	17.6	82.0	0.9	180.0
16/10/2019	02:00	755.3	17.4	83.0	0.4	225.0
16/10/2019	03:00	755.1	17.3	83.0	0.4	225.0
16/10/2019	04:00	755.3	17.0	84.0	0.4	292.5
16/10/2019	05:00	755.6	17.1	84.0	0.4	292.5
16/10/2019	06:00	756.2	17.5	83.0	0.4	247.5
16/10/2019	07:00	756.7	17.8	83.0	1.3	225.0
16/10/2019	08:00	756.9	19.2	79.0	1.8	225.0
16/10/2019	09:00	757.0	20.3	75.0	2.2	247.5
16/10/2019	10:00	756.7	21.1	74.0	2.7	225.0
16/10/2019	11:00	756.3	21.1	74.0	2.7	225.0
16/10/2019	12:00					
16/10/2019	13:00	755.3	21.5	72.0	2.7	247.5
16/10/2019	14:00	754.9	21.6	71.0	3.1	225.0
16/10/2019	15:00	754.5	21.2	75.0	3.1	225.0
16/10/2019	16:00	754.4	20.6	76.0	3.1	247.5
17/10/2019	17:00	754.6	20.6	76.0	2.7	225.0
17/10/2019	18:00	755.2	19.3	80.0	2.7	180.0
17/10/2019	19:00	755.5	19.0	81.0	1.8	180.0
17/10/2019	20:00	755.8	18.8	81.0	1.8	180.0
17/10/2019	21:00	756.6	18.8	81.0	1.3	180.0
17/10/2019	22:00	756.7	18.7	81.0	1.8	180.0
17/10/2019	23:00	756.5	18.6	81.0	1.3	180.0
17/10/2019	00:00	756.2	18.2	82.0	1.3	247.5
17/10/2019	01:00	755.7	18.0	82.0	1.3	270.0
17/10/2019	02:00	755.5	17.6	84.0	1.3	270.0
17/10/2019	03:00	755.2	17.4	83.0	0.9	270.0
17/10/2019	04:00	755.2	17.1	84.0	0.9	247.5
17/10/2019	05:00	755.3	16.9	84.0	0.9	247.5

Registro horario de las variables meteorológicas en la Estación CA-VMP-6

Fecha	Hora	PBAR	TEMP	HR	ws	wd
17/10/2019	06:00	755.6	17.0	84.0	0.9	247.5
17/10/2019	07:00	756.1	16.9	85.0	0.9	225.0
17/10/2019	08:00	756.8	17.3	85.0	0.9	247.5
17/10/2019	09:00	756.9	17.6	83.0	1.3	247.5
17/10/2019	10:00	757.1	18.0	82.0	1.8	247.5
17/10/2019	11:00					
17/10/2019	12:00					
17/10/2019	13:00	755.7	20.2	75.0	2.7	225.0
17/10/2019	14:00	755.4	18.7	81.0	2.2	225.0
17/10/2019	15:00	755.0	18.7	79.0	1.8	225.0
17/10/2019	16:00	754.8	18.0	81.0	1.8	247.5
17/10/2019	17:00	754.8	18.1	80.0	1.3	225.0
17/10/2019	18:00	755.0	17.6	82.0	0.9	225.0
17/10/2019	19:00	755.4	17.6	83.0	1.3	225.0
17/10/2019	20:00	755.4	17.5	84.0	0.9	225.0
17/10/2019	21:00	755.7	17.3	85.0	0.9	247.5
17/10/2019	22:00	756.0	17.0	85.0	0.9	247.5
17/10/2019	23:00	755.8	16.9	86.0	0.9	247.5
18/10/2019	00:00	755.3	16.8	86.0	0.4	247.5
18/10/2019	01:00	755.2	16.7	87.0	0.9	247.5
18/10/2019	02:00	754.8	16.6	88.0	0.9	247.5
18/10/2019	03:00	754.6	16.6	88.0	0.9	292.5
18/10/2019	04:00	754.8	16.7	88.0	0.9	270.0
18/10/2019	05:00	755.0	16.5	88.0	0.9	270.0
18/10/2019	06:00	755.2	16.7	88.0	0.4	270.0
18/10/2019	07:00	755.7	17.8	83.0	0.9	315.0
18/10/2019	08:00	756.0	18.3	81.0	1.3	292.5
18/10/2019	09:00	756.1	18.4	82.0	2.2	247.5
18/10/2019	10:00	756.3	17.8	83.0	2.7	247.5
18/10/2019	11:00	756.2	18.6	80.0	2.2	247.5
18/10/2019	12:00	755.8	20.5	69.0	2.2	270.0

Registro horario de las variables meteorológicas en la Estación CA-VMP-7

Fecha	Hora	PBAR	TEMP	HR	ws	wd
09/10/2019	00:00	752.6	15.3	82.0	0.9	225.0
09/10/2019	01:00	752.7	15.2	82.0	0.9	247.5
09/10/2019	02:00	753.1	15.2	82.0	0.9	225.0
09/10/2019	03:00	753.30	15.00	83.00	0.90	247.50
09/10/2019	04:00	753.70	14.90	84.00	0.90	270.00
09/10/2019	05:00	754.00	15.00	84.00	0.90	247.50
09/10/2019	06:00	754.30	15.40	82.00	1.30	157.00
09/10/2019	07:00	754.00	15.80	81.00	1.30	180.00
09/10/2019	08:00	753.60	16.80	77.00	1.30	247.50
09/10/2019	09:00	753.10	17.70	74.00	1.80	292.50
09/10/2019	10:00	752.90	19.10	70.00	1.80	270.00
09/10/2019	11:00	752.50	19.50	70.00	1.80	292.50
09/10/2019	12:00					
09/10/2019	13:00					
09/10/2019	14:00					
09/10/2019	15:00					
09/10/2019	16:00	752.60	19.80	68.00	1.80	292.50
09/10/2019	17:00	752.60	18.30	72.00	1.80	270.00
09/10/2019	18:00	752.90	17.60	73.00	1.30	292.50
09/10/2019	19:00	753.50	17.10	75.00	1.30	247.50
09/10/2019	20:00	754.00	16.80	76.00	0.90	292.50
10/10/2019	21:00	754.00	16.40	77.00	0.90	270.00
10/10/2019	22:00	754.30	16.30	77.00	0.90	270.00
10/10/2019	23:00	754.20	15.90	78.00	0.90	270.00
10/10/2019	00:00	753.80	15.80	79.00	0.90	270.00
10/10/2019	01:00	753.40	15.70	79.00	0.40	202.50
10/10/2019	02:00	753.50	15.50	80.00	0.90	292.50
10/10/2019	03:00	753.70	15.30	82.00	0.40	247.50
10/10/2019	04:00	753.70	15.00	84.00	0.00	202.50
10/10/2019	05:00	753.60	14.90	84.00	0.40	270.00
10/10/2019	06:00	753.70	14.80	85.00	0.40	270.00
10/10/2019	07:00	754.30	14.80	85.00	0.40	247.50
10/10/2019	08:00	754.70	15.00	85.00	0.40	225.00
10/10/2019	09:00	755.10	15.30	83.00	0.90	270.00
10/10/2019	10:00	755.10	15.90	81.00	0.90	247.50
10/10/2019	11:00	754.70	16.70	78.00	0.90	270.00
10/10/2019	12:00	754.30	17.60	75.00	0.90	270.00
10/10/2019	13:00	753.50	18.40	73.00	1.30	270.00
10/10/2019	14:00	753.30	18.70	71.00	1.80	270.00
10/10/2019	15:00	752.90	19.50	69.00	1.80	292.50
10/10/2019	16:00	752.70	19.20	69.00	2.20	270.00
10/10/2019	17:00	752.80	18.10	72.00	2.20	270.00
10/10/2019	18:00	753.00	17.10	75.00	1.80	292.50
10/10/2019	19:00	753.20	16.40	78.00	0.90	292.50
10/10/2019	20:00	753.30	16.30	78.00	0.40	270.00
11/10/2019	21:00	753.50	15.70	80.00	0.40	315.00
11/10/2019	22:00	753.90	16.00	79.00	0.40	225.00
11/10/2019	23:00	754.0	16.10	79.0	0.4	292.5
11/10/2019	00:00	753.8	16.20	78.0	0.4	112.5
11/10/2019	01:00	753.4	15.80	79.0	0.9	202.5
11/10/2019	02:00	753.2	15.70	80.0	0.9	292.5
11/10/2019	03:00	752.6	15.6	80.0	1.3	225.0
11/10/2019	04:00	752.3	15.5	80.0	0.9	202.5
11/10/2019	05:00	752.7	15.4	80.0	0.4	270.0
11/10/2019	06:00	753.1	15.2	81.0	0.9	270.0
11/10/2019	07:00	753.4	15.2	81.0	0.9	292.5
11/10/2019	08:00	753.9	15.4	80.0	0.9	270.0
11/10/2019	09:00	754.6	15.4	81.0	0.9	270.0
11/10/2019	10:00	754.9	15.4	82.0	0.9	247.5
11/10/2019	11:00	754.8	15.9	80.0	1.3	270.0
11/10/2019	12:00	754.5	16.3	79.0	1.3	292.5
11/10/2019	13:00	753.8	16.4	79.0	0.9	270.0
11/10/2019	14:00	753.2	17.7	75.0	0.9	270.0
11/10/2019	15:00	752.6	18.7	71.0	1.3	202.5
11/10/2019	16:00	751.9	20.6	66.0	0.9	247.5
11/10/2019	17:00	752.1	18.9	68.0	1.8	270.0

Registro horario de las variables meteorológicas en la Estación CA-VMP-7

Fecha	Hora	PBAR	TEMP	HR	ws	wd
11/10/2019	18:00	752.7	17.1	72.0	1.8	270.0
11/10/2019	19:00	753.1	15.9	76.0	0.9	270.0
11/10/2019	20:00	753.7	15.5	77.0	0.0	180.0
12/10/2019	21:00	753.9	15.2	78.0	0.0	157.0
12/10/2019	22:00	753.9	14.9	78.0	0.4	112.5
12/10/2019	23:00	753.9	14.6	79.0	0.0	22.5
12/10/2019	00:00	753.6	14.4	79.0	0.4	112.5
12/10/2019	01:00	753.1	13.8	80.0	0.0	112.5
12/10/2019	02:00	752.8	14.2	80.0	0.0	112.5
12/10/2019	03:00	752.7	14.8	80.0	0.0	112.5
12/10/2019	04:00	752.7	15.3	79.0	0.4	112.5
12/10/2019	05:00	752.9	15.2	79.0	0.4	157.0
12/10/2019	06:00	753.1	15.3	79.0	0.9	135.0
12/10/2019	07:00	753.7	15.6	79.0	0.4	90.0
12/10/2019	08:00	754.3	16.0	77.0	0.9	270.0
12/10/2019	09:00	754.6	16.8	75.0	0.9	270.0
12/10/2019	10:00	754.7	17.7	73.0	0.9	292.5
12/10/2019	11:00	754.0	19.4	69.0	1.3	270.0
12/10/2019	12:00	753.9	21.1	67.0	2.2	270.0
12/10/2019	13:00	753.2	21.9	66.0	2.2	292.5
12/10/2019	14:00	752.7	22.7	65.0	2.2	247.5
12/10/2019	15:00	752.5	22.3	65.0	2.2	292.5
12/10/2019	16:00	752.3	21.4	66.0	2.7	270.0
12/10/2019	17:00	752.7	20.6	67.0	2.2	270.0
12/10/2019	18:00	752.9	18.6	71.0	1.8	225.0
12/10/2019	19:00	753.0	17.4	74.0	1.3	270.0
12/10/2019	20:00	753.7	17.2	75.0	0.9	270.0
13/10/2019	21:00	753.9	17.3	75.0	0.9	270.0
13/10/2019	22:00	754.2	17.2	75.0	1.3	247.5
13/10/2019	23:00	754.0	17.1	76.0	0.9	270.0
13/10/2019	00:00	753.6	16.8	77.0	0.9	270.0
13/10/2019	01:00	753.5	16.6	77.0	0.9	292.5
13/10/2019	02:00	753.2	16.1	78.0	0.0	157.0
13/10/2019	03:00	753.2	16.1	77.0	0.4	202.5
13/10/2019	04:00	753.3	16.2	77.0	0.4	157.0
13/10/2019	05:00	753.5	16.3	77.0	0.4	225.0
13/10/2019	06:00	754.0	16.1	78.0	0.4	247.5
13/10/2019	07:00	754.7	16.4	77.0	0.4	225.0
13/10/2019	08:00	755.3	17.2	75.0	0.9	270.0
13/10/2019	09:00	755.7	17.4	74.0	0.9	202.5
13/10/2019	10:00	755.4	19.1	70.0	0.9	247.5
13/10/2019	11:00	755.7	19.4	69.0	1.8	247.5
13/10/2019	12:00	755.6	20.4	67.0	2.2	247.5
13/10/2019	13:00	754.8	21.6	65.0	1.8	292.5
13/10/2019	14:00	754.5	19.7	70.0	2.7	270.0
13/10/2019	15:00	753.7	22.5	63.0	1.3	292.5
13/10/2019	16:00	753.7	21.6	64.0	2.2	247.5
13/10/2019	17:00	754.0	20.4	67.0	1.8	270.0
13/10/2019	18:00	754.7	18.3	73.0	1.3	270.0
13/10/2019	19:00	754.9	17.8	74.0	1.3	270.0
13/10/2019	20:00	755.3	18.0	73.0	0.9	247.5
14/10/2019	21:00	755.2	17.8	73.0	1.3	157.0
14/10/2019	22:00	755.5	17.7	73.0	0.9	270.0
14/10/2019	23:00	755.5	17.6	73.0	0.9	202.5
14/10/2019	00:00	755.4	17.5	74.0	0.9	247.5
14/10/2019	01:00	754.9	17.4	74.0	0.9	202.5
14/10/2019	02:00	754.5	17.2	75.0	0.4	202.5
14/10/2019	03:00	754.3	17.1	75.0	0.9	112.5
14/10/2019	04:00	754.4	17.0	75.0	0.4	157.0
14/10/2019	05:00	754.8	16.9	76.0	0.4	157.0
14/10/2019	06:00	755.2	16.9	77.0	0.4	135.0
14/10/2019	07:00	755.7	17.1	76.0	0.9	180.0
14/10/2019	08:00	756.2	17.7	74.0	1.3	157.0
14/10/2019	09:00	756.2	19.9	69.0	0.9	270.0
14/10/2019	10:00	755.7	21.9	64.0	1.8	270.0
14/10/2019	11:00	755.3	22.8	65.0	2.2	247.5

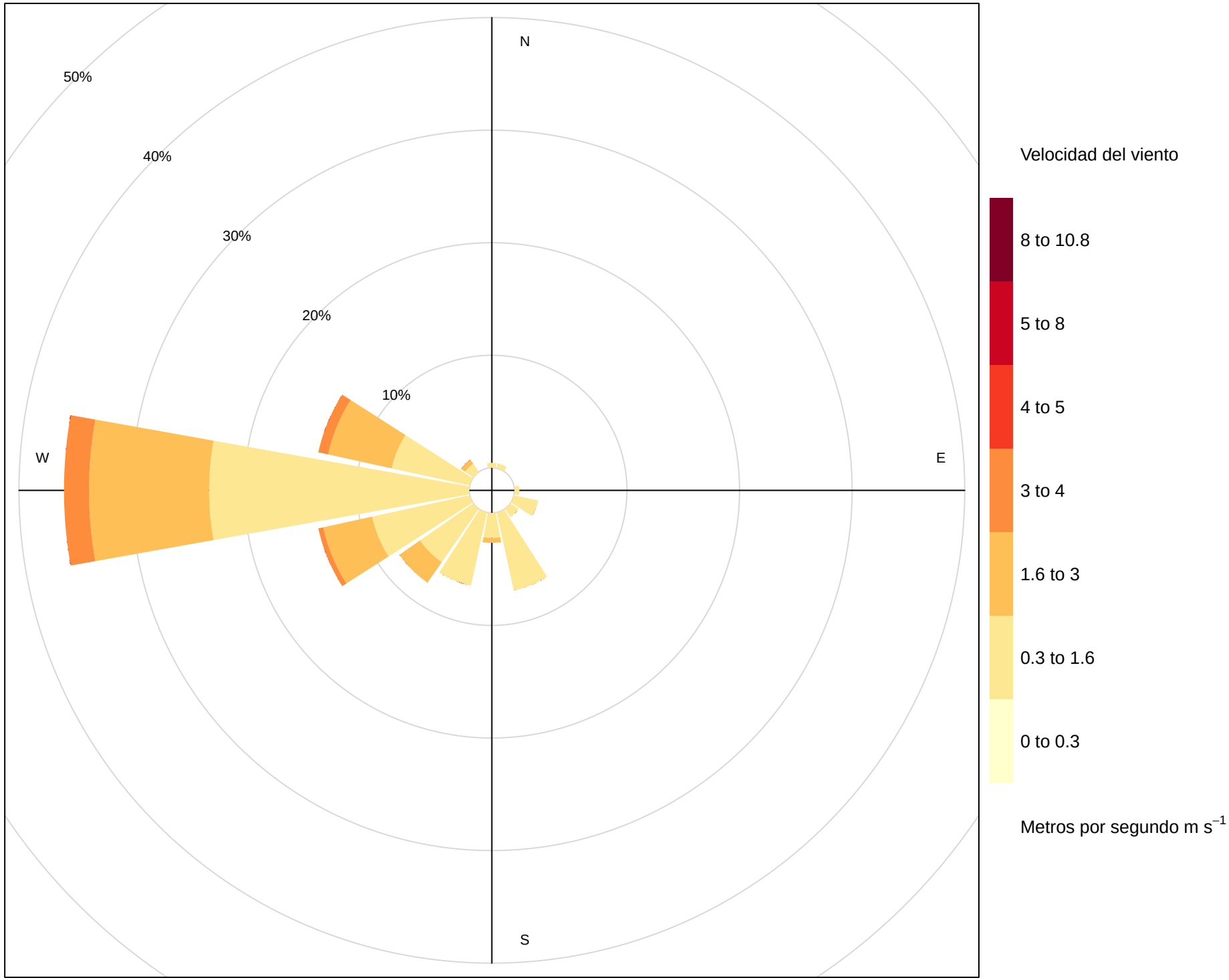
Registro horario de las variables meteorológicas en la Estación CA-VMP-7

Fecha	Hora	PBAR	TEMP	HR	ws	wd
14/10/2019	12:00	754.7	23.5	65.0	3.1	270.0
14/10/2019	13:00	754.0	24.1	65.0	3.1	270.0
14/10/2019	14:00	753.5	24.4	65.0	3.1	292.5
14/10/2019	15:00	753.1	24.4	64.0	3.6	270.0
14/10/2019	16:00	753.1	22.9	66.0	3.1	292.5
14/10/2019	17:00	753.4	21.1	70.0	2.7	292.5
14/10/2019	18:00	753.9	20.1	71.0	2.2	292.5
14/10/2019	19:00	754.6	19.2	72.0	1.3	157.0
14/10/2019	20:00	754.9	18.8	73.0	0.9	157.0
15/10/2019	21:00	755.0	18.4	74.0	0.4	157.0
15/10/2019	22:00	755.0	17.7	75.0	0.9	270.0
15/10/2019	23:00	754.9	17.3	76.0	0.4	292.5
15/10/2019	00:00	754.8	17.0	77.0	0.0	
15/10/2019	01:00	754.4	16.6	77.0	0.4	22.5
15/10/2019	02:00	753.7	16.6	77.0	0.4	0.0
15/10/2019	03:00	753.7	15.7	79.0	0.9	180.0
15/10/2019	04:00	753.8	15.2	80.0	0.0	
15/10/2019	05:00	754.3	15.1	82.0	0.0	
15/10/2019	06:00	754.7	15.1	83.0	0.0	112.5
15/10/2019	07:00	755.2	16.0	82.0	0.0	202.5
15/10/2019	08:00	755.7	17.4	78.0	0.9	270.0
15/10/2019	09:00	756.1	17.8	77.0	1.3	292.5
15/10/2019	10:00	756.0	18.4	76.0	1.3	247.5
15/10/2019	11:00	756.0	19.0	74.0	1.8	270.0
15/10/2019	12:00	755.7	19.7	71.0	1.8	270.0
15/10/2019	13:00	755.4	21.6	66.0	2.2	270.0
15/10/2019	14:00	755.0	22.6	62.0	2.7	225.0
15/10/2019	15:00	754.6	22.3	68.0	2.7	270.0
15/10/2019	16:00	754.2	22.9	66.0	2.2	247.5
15/10/2019	17:00	753.8	21.9	69.0	2.2	225.0
16/10/2019	18:00	754.1	20.8	70.0	1.8	315.0
16/10/2019	19:00	754.6	18.4	74.0	1.8	247.5
16/10/2019	20:00	754.9	18.1	75.0	0.4	315.0
16/10/2019	21:00	755.3	17.7	77.0	0.4	270.0
16/10/2019	22:00	755.8	17.6	78.0	0.9	270.0
16/10/2019	23:00	755.9	17.6	78.0	0.4	202.5
16/10/2019	00:00	755.6	17.4	78.0	0.4	157.0
16/10/2019	01:00	755.4	17.6	78.0	0.4	225.0
16/10/2019	02:00	755.3	17.8	77.0	0.4	157.0
16/10/2019	03:00	755.0	17.7	77.0	0.4	157.0
16/10/2019	04:00	754.8	17.5	77.0	0.4	157.0
16/10/2019	05:00	754.9	17.1	79.0	0.9	292.5
16/10/2019	06:00	755.2	17.2	79.0	0.0	292.5
16/10/2019	07:00	755.8	17.6	78.0	0.4	270.0
16/10/2019	08:00	756.2	18.3	76.0	1.3	157.0
16/10/2019	09:00	756.4	19.8	73.0	1.3	157.0
16/10/2019	10:00	756.5	23.2	63.0	1.8	270.0
16/10/2019	11:00	756.2	24.1	67.0	2.2	270.0
16/10/2019	12:00	755.8	23.7	67.0	3.1	270.0
16/10/2019	13:00	755.0	24.5	66.0	2.7	292.5
16/10/2019	14:00	754.4	24.8	65.0	3.1	247.5
16/10/2019	15:00	754.2	24.2	67.0	3.6	270.0
16/10/2019	16:00	754.0	23.7	68.0	2.7	270.0
17/10/2019	17:00	754.2	22.6	70.0	2.7	247.5
17/10/2019	18:00	754.7	20.5	73.0	2.2	247.5
17/10/2019	19:00	755.1	19.9	74.0	1.3	202.5
17/10/2019	20:00	755.5	19.8	74.0	1.3	225.0
17/10/2019	21:00	756.0	19.6	74.0	0.9	270.0
17/10/2019	22:00	756.3	19.4	74.0	1.3	202.5
17/10/2019	23:00	756.2	19.4	74.0	0.9	202.5
17/10/2019	00:00	755.8	19.2	75.0	0.9	180.0
17/10/2019	01:00	755.3	19.1	75.0	0.9	270.0
17/10/2019	02:00	755.1	18.3	76.0	1.3	270.0
17/10/2019	03:00	754.9	18.2	76.0	1.3	270.0
17/10/2019	04:00	754.8	18.2	76.0	0.9	270.0
17/10/2019	05:00	755.0	17.9	76.0	0.9	225.0

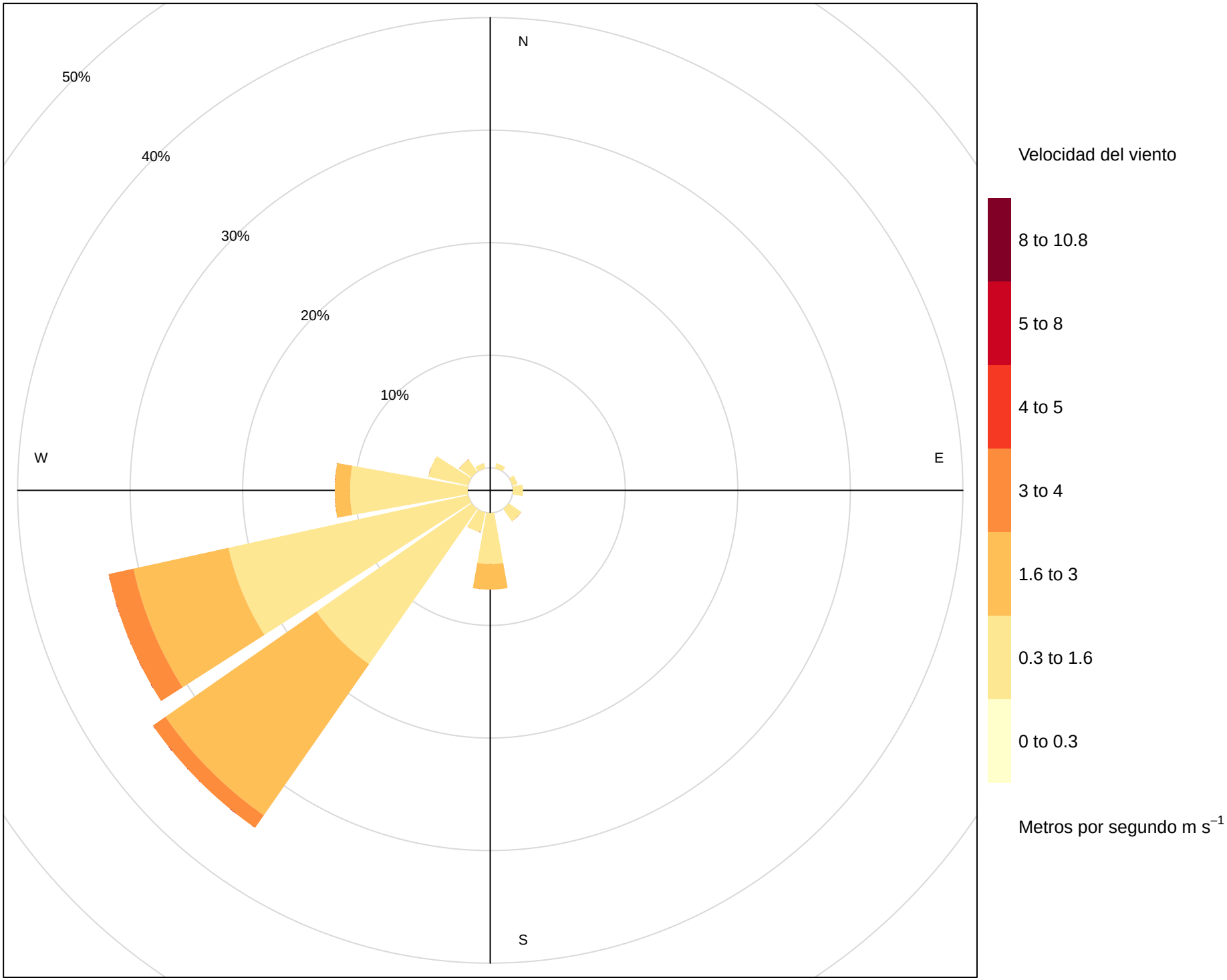
Registro horario de las variables meteorológicas en la Estación CA-VMP-7

Fecha	Hora	PBAR	TEMP	HR	ws	wd
17/10/2019	06:00	755.2	17.6	77.0	0.9	225.0
17/10/2019	07:00	755.6	17.7	77.0	0.9	202.5
17/10/2019	08:00	756.4	18.1	77.0	0.9	247.5
17/10/2019	09:00	756.5	18.7	75.0	0.9	270.0
17/10/2019	10:00	756.6	19.2	74.0	1.8	270.0
17/10/2019	11:00	756.5	19.8	71.0	1.8	292.5
17/10/2019	12:00	756.0	22.1	64.0	1.8	225.0
17/10/2019	13:00	755.5	23.4	66.0	2.7	270.0
17/10/2019	14:00	755.0	22.3	71.0	2.7	292.5
17/10/2019	15:00	754.7	20.5	72.0	2.2	180.0
17/10/2019	16:00	754.5	20.3	72.0	1.8	270.0
17/10/2019	17:00	754.2	19.7	73.0	1.3	270.0
17/10/2019	18:00	754.5	19.4	74.0	1.3	292.5
17/10/2019	19:00	754.9	18.8	74.0	0.9	270.0
17/10/2019	20:00	755.1	18.5	75.0	0.9	270.0
17/10/2019	21:00	755.2	18.3	76.0	0.9	292.5
17/10/2019	22:00	755.4	17.9	77.0	0.9	270.0
17/10/2019	23:00	755.5	17.7	78.0	0.9	225.0
18/10/2019	00:00	755.2	17.6	79.0	0.4	225.0
18/10/2019	01:00	755.0	17.4	79.0	0.4	270.0
18/10/2019	02:00	754.7	17.4	80.0	0.4	270.0
18/10/2019	03:00	754.3	17.3	80.0	0.4	270.0
18/10/2019	04:00	754.2	17.3	81.0	0.4	247.5
18/10/2019	05:00	754.7	17.1	81.0	0.4	247.5
18/10/2019	06:00	754.7	17.1	81.0	0.4	247.5
18/10/2019	07:00	755.0	17.4	81.0	0.9	202.5
18/10/2019	08:00	755.5	18.6	76.0	0.9	270.0
18/10/2019	09:00	755.7	19.6	74.0	1.3	180.0
18/10/2019	10:00	755.9	19.3	74.0	2.2	225.0
18/10/2019	11:00	755.9	19.2	75.0	2.2	247.5
18/10/2019	12:00	755.8	20.5	69.0	2.2	270.0

a) Punto CA−VMP−1



b) Punto CA−VMP−2



Anexo 3.4

Resultados de laboratorio

Tabla A.3.1. Resultados del componente aire del punto CA-VMP-1 comparados con el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM

Parámetros	Unidad	Laboratorio	Método de referencia	ECA para Aire (µg/m^3)	CA-VMP-1			
					09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
PM_{10}	µg/m^3	Certimin S.A.	EPA/625/R-96/010a - Compendium Method IO-3.1; Item 4 y 5 (excepto 5.1.1; 5.2.3.7 y 5.3), june 1999- (validado)	100	65,98	82,09	79,40	70,19
$PM_{2,5}$	µg/m^3			50	50,07	53,16	25,50	29,06

Nota: Concentración calculada a T=25 °C ó 298,15 °K

Excede los ECA para aire

Tabla A.3.2. Resultados del componente aire del punto CA-VMP-2 comparados con el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM

Parámetros	Unidad	Laboratorio	Método de referencia	ECA para Aire (µg/m^3)	CA-VMP-2			
					09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
PM_{10}	µg/m^3	Certimin S.A.	EPA/625/R-96/010a - Compendium Method IO-3.1; Item 4 y 5 (excepto 5.1.1; 5.2.3.7 y 5.3), june 1999- (validado)	100	65,52	86,78	85,70	74,93
$PM_{2,5}$	µg/m^3			50	48,98	64,20	28,13	28,06

Nota: Concentración calculada a T=25 °C ó 298,15 °K

Excede los ECA para aire

Tabla A.3.3. Resultados del componente aire del punto CA-VMP-6 comparados con el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM

Parámetros	Unidad	Laboratorio	Método de referencia	ECA para Aire (µg/m^3)	CA-VMP-6			
					09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
PM_{10}	µg/m^3	Certimin S.A.	EPA/625/R-96/010a - Compendium Method IO-3.1; Item 4 y 5 (excepto 5.1.1; 5.2.3.7 y 5.3), june 1999- (validado)	100	62,02	82,35	64,14	61,03

Nota: Concentración calculada a T=25 °C ó 298,15 °K

Excede los ECA para aire

Tabla A.3.4. Resultados del componente aire del punto CA-VMP-7 comparados con el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM

Parámetros	Unidad	Laboratorio	Método de referencia	ECA para Aire (µg/m^3)	CA-VMP-7			
					09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
PM_{10}	µg/m^3	Certimin S.A.	EPA/625/R-96/010a - Compendium Method IO-3.1; Item 4 y 5 (excepto 5.1.1; 5.2.3.7 y 5.3), june 1999- (validado)	100	61,59	76,92	66,22	66,72

Nota: Concentración calculada a T=25 °C ó 298,15 °K

Excede los ECA para aire

Tabla A.4.1. Resultados de metales del componente aire del punto CA-VMP-1 comparados referencialmente con los Ontario´s Ambient Air Quality Criteria

Parámetros		Unidad	Laboratorio	Método de referencia	Norma Canadiense (µg/m³)	CA-VMP-1			
						09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Plata	Ag	µg/m³	Certimin S.A.	EPA IO-3.5, June 1999	1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Aluminio	Al	µg/m³			-	0,22	0,27	0,55	0,44
Arsenico	As	µg/m³			0,3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bario	Ba	µg/m³			-	0,011	0,015	0,023	0,014
Berilio	Be	µg/m³			0,01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bismuto	Bi	µg/m³			-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Boro	B	µg/m³			120	N.D.	0,033	N.D.	N.D.
Calcio	Ca	µg/m³			-	1,12	1,53	2,48	1,57
Cadmio	Cd	µg/m³			0,025	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobalto	Co	µg/m³			0,1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cromo	Cr	µg/m³			0,5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobre	Cu	µg/m³			50	0,387	0,406	0,175	0,179
Hierro	Fe	µg/m³			4	0,44	0,56	1,03	0,79
Potasio	K	µg/m³			-	0,169	0,222	0,338	0,286
Mercurio	Hg	µg/m³			2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Litio	Li	µg/m³			20	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Magnesio	Mg	µg/m³			-	0,24	0,30	0,69	0,64
Manganeso	Mn	µg/m³			0,2	0,015	0,018	0,030	0,020
Molibdeno	Mo	µg/m³			120	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Sodio	Na	µg/m³			-	1,08	1,45	2,93	3,43
Niquel	Ni	µg/m³			0,1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Fosforo	P	µg/m³			-	0,057	0,077	0,143	0,089
Plomo	Pb	µg/m³			0,5	0,110	0,269	0,197	0,333
Antimonio	Sb	µg/m³			25	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Selenio	Se	µg/m³			10	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Silicio	Si	µg/m³			-	0,42	0,56	0,99	1,09
Estaño	Sn	µg/m³			10	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estroncio	Sr	µg/m³			120	0,005	0,007	0,012	0,009
Titanio	Ti	µg/m³			120	0,009	0,010	0,020	0,018

Parámetros		Unidad	Laboratorio	Método de referencia	Norma Canadiense (µg/m³)	CA-VMP-1			
						09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Talio	Tl	µg/m³			-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Vanadio	V	µg/m³			2	0,017	0,011	0,012	0,016
Zinc	Zn	µg/m³			120	0,064	0,107	0,090	0,064

Nota: Concentración de metales calculados a T=10 °C ó 283,15 °K

Excede la Norma Canadiense Ontario´s Ambient Air Quality Criteria

N.D.: No detectable

-: No presenta valor de comparación

Tabla A.4.2. Resultados de metales del componente aire del punto CA-VMP-2 comparados referencialmente con los Ontario´s Ambient Air Quality Criteria

Parámetros		Unidad	Laboratorio	Método de referencia	Norma Canadiense (µg/m³)	CA-VMP-2			
						09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Plata	Ag	µg/m³	Certimin S.A.	EPA IO-3.5, June 1999	1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Aluminio	Al	µg/m³			-	0,37	0,51	0,76	0,57
Arsenico	As	µg/m³			0,3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bario	Ba	µg/m³			-	0,021	0,025	0,024	0,019
Berilio	Be	µg/m³			0,01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bismuto	Bi	µg/m³			-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Boro	B	µg/m³			120	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Calcio	Ca	µg/m³			-	1,37	1,90	2,67	1,98
Cadmio	Cd	µg/m³			0,025	0,006	0,008	0,015	0,008
Cobalto	Co	µg/m³			0,1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cromo	Cr	µg/m³			0,5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobre	Cu	µg/m³			50	0,115	0,177	0,277	0,099
Hierro	Fe	µg/m³			4	0,68	0,96	1,34	0,97
Potasio	K	µg/m³			-	0,187	0,272	0,382	0,335
Mercurio	Hg	µg/m³			2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

Parámetros		Unidad	Laboratorio	Método de referencia	Norma Canadiense (µg/m³)	CA-VMP-2			
						09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Litio	Li	µg/m³			20	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Magnesio	Mg	µg/m³			-	0,33	0,43	0,81	0,72
Manganeso	Mn	µg/m³			0,2	0,021	0,025	0,034	0,025
Molibdeno	Mo	µg/m³			120	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Sodio	Na	µg/m³			-	1,14	1,43	2,99	3,34
Niquel	Ni	µg/m³			0,1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Fosforo	P	µg/m³			-	0,054	0,079	0,126	N.D.
Plomo	Pb	µg/m³			0,5	0,058	0,149	0,238	0,063
Antimonio	Sb	µg/m³			25	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Selenio	Se	µg/m³			10	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Silicio	Si	µg/m³			-	0,81	1,10	1,48	1,16
Estaño	Sn	µg/m³			10	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estroncio	Sr	µg/m³			120	0,007	0,009	0,013	0,011
Titanio	Ti	µg/m³			120	0,015	0,022	0,032	0,024
Talio	Tl	µg/m³			-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Vanadio	V	µg/m³			2	0,020	0,012	0,013	0,016
Zinc	Zn	µg/m³			120	0,120	0,150	0,124	N.D.

Nota: Concentración de metales calculados a T=10 °C ó 283,15 °K

Excede la Norma Canadiense Ontario´s Ambient Air Quality Criteria

N.D.: No detectable

-: No presenta valor de comparación

Tabla A.4.3. Resultados de metales del componente aire del punto CA-VMP-6 comparados referencialmente con los Ontario´s Ambient Air Quality Criteria

Parámetros		Unidad	Laboratorio	Método de referencia	Norma Canadiense (µg/m³)	CA-VMP-6			
						09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Plata	Ag	µg/m³	Certimin S.A.	EPA IO-3.5, June 1999	1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Aluminio	Al	µg/m³			-	0,22	0,45	0,42	0,31
Arsenico	As	µg/m³			0,3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bario	Ba	µg/m³			-	0,030	0,023	0,016	0,018
Berilio	Be	µg/m³			0,01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bismuto	Bi	µg/m³			-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Boro	B	µg/m³			120	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Calcio	Ca	µg/m³			-	1,09	1,83	1,93	1,29
Cadmio	Cd	µg/m³			0,025	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobalto	Co	µg/m³			0,1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cromo	Cr	µg/m³			0,5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobre	Cu	µg/m³			50	0,031	0,045	0,036	0,028
Hierro	Fe	µg/m³			4	0,43	0,85	0,75	0,60
Potasio	K	µg/m³			-	0,178	0,280	0,343	0,312
Mercurio	Hg	µg/m³			2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Litio	Li	µg/m³			20	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Magnesio	Mg	µg/m³			-	0,25	0,37	0,57	0,60
Manganeso	Mn	µg/m³			0,2	0,015	0,028	0,021	0,015
Molibdeno	Mo	µg/m³			120	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Sodio	Na	µg/m³			-	1,16	1,37	2,62	3,73
Niquel	Ni	µg/m³			0,1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Fosforo	P	µg/m³			-	0,053	0,078	0,083	0,047
Plomo	Pb	µg/m³			0,5	0,023	0,108	0,022	0,104
Antimonio	Sb	µg/m³			25	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Selenio	Se	µg/m³			10	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Silicio	Si	µg/m³			-	0,47	0,98	0,83	0,79
Estaño	Sn	µg/m³			10	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estroncio	Sr	µg/m³			120	0,006	0,008	0,010	0,009
Titanio	Ti	µg/m³			120	0,008	0,017	0,016	0,012

Parámetros		Unidad	Laboratorio	Método de referencia	Norma Canadiense (µg/m³)	CA-VMP-6			
						09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Talio	Tl	µg/m³			-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Vanadio	V	µg/m³			2	0,018	0,009	0,008	0,013
Zinc	Zn	µg/m³			120	0,112	0,154	0,064	0,055

Nota: Concentración de metales calculados a T=10 °C ó 283,15 °K

Excede la Norma Canadiense Ontario´s Ambient Air Quality Criteria

N.D.: No detectable

-: No presenta valor de comparación

Tabla A.4.4. Resultados de metales del componente aire del punto CA-VMP-7 comparados referencialmente con los Ontario´s Ambient Air Quality Criteria

Parámetros		Unidad	Laboratorio	Método de referencia	Norma Canadiense (µg/m³)	CA-VMP-7			
						09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Plata	Ag	µg/m³	Certimin S.A.	EPA IO-3.5, June 1999	1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Aluminio	Al	µg/m³			-	0,30	0,31	0,52	0,35
Arsenico	As	µg/m³			0,3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bario	Ba	µg/m³			-	0,015	0,019	0,024	0,023
Berilio	Be	µg/m³			0,01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bismuto	Bi	µg/m³			-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Boro	B	µg/m³			120	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Calcio	Ca	µg/m³			-	1,17	1,61	2,09	1,67
Cadmio	Cd	µg/m³			0,025	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobalto	Co	µg/m³			0,1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cromo	Cr	µg/m³			0,5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cobre	Cu	µg/m³			50	0,023	0,129	0,050	0,048
Hierro	Fe	µg/m³			4	0,59	0,63	1,05	0,65
Potasio	K	µg/m³			-	0,176	0,238	0,284	0,280
Mercurio	Hg	µg/m³			2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Litio	Li	µg/m³			20	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

Parámetros		Unidad	Laboratorio	Método de referencia	Norma Canadiense (µg/m³)	CA-VMP-7			
						09/10/2019	10/10/2019	16/10/2019	17/10/2019
Magnesio	Mg	µg/m³			-	0,28	0,32	0,60	0,63
Manganeso	Mn	µg/m³			0,2	0,017	0,020	0,028	0,020
Molibdeno	Mo	µg/m³			120	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Sodio	Na	µg/m³			-	1,14	1,35	2,36	3,43
Niquel	Ni	µg/m³			0,1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Fosforo	P	µg/m³			-	N.D.	0,096	0,146	0,129
Plomo	Pb	µg/m³			0,5	0,026	0,095	0,034	0,038
Antimonio	Sb	µg/m³			25	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Selenio	Se	µg/m³			10	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Silicio	Si	µg/m³			-	0,80	0,67	1,04	0,72
Estaño	Sn	µg/m³			10	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estroncio	Sr	µg/m³			120	0,006	0,007	0,010	0,009
Titanio	Ti	µg/m³			120	0,012	0,012	0,020	0,012
Talio	Tl	µg/m³			-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Vanadio	V	µg/m³			2	N.D.	0,014	0,011	0,017
Zinc	Zn	µg/m³			120	N.D.	0,107	0,081	0,062

Nota: Concentración de metales calculados a T=10 °C ó 283,15 °K

Excede la Norma Canadiense Ontario´s Ambient Air Quality Criteria

N.D.: No detectable

-: No presenta valor de comparación

Anexo 4

Certificados de Calibración de los equipos

Perú Green Group

Certificado de Calibración

LF - 2072019

1. **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
3. **Datos del Instrumento**

.Instrumento de Medición	: MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DEL AIRE DE ALTO VOLUMEN	**.N° de serie del venturi**	: P5803PM10-1
.Marca	: Thermo Scientific	**.Flujo**	: 1,13 m³/min
.Modelo	: G10557	**.Motor**	: 1 HP / 220V
.Identificación	: 602264090004	**.N° de serie del motor**	: 2130

4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de Flujo de Aire - Green Group PE S.A.C.
5. **Fecha de Calibración** : 2019-08-13
6. **Método de Calibración**

   La calibración fue realizada de acuerdo al EPA Compendium Method IO - 2.1.

7. **Condiciones Ambientales.**

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%h.r)	Presión Atmosférica (mbar)
Inicial	23,9	73,4	1001,6
Final	20,5	72,7	1001,5

8. **Trazabilidad.**

Patrón Usado	Código Interno	N° Serie /Certificado	F. Vencimiento
Calibrador Variflow Tisch / TE-5028A	GGP-08	1837	2019-12-04
Manómetro Diferencial Digital	GGP-23	LFP-324-2017	2019-09-21
Barómetro	GGP-02	P-2673-2019	2021-01-15
Termómetro	GGP-02	T-2053-2019	2021-06-13

9. **Resultados**

Ta (°K)	:	300	**Presión (in hg) :**	29,57	**Slope**	:	0,96203
Ta (°C)	:	26,7	**Pa (mmHg)**	751,2	**Int**	:	-0,00960

Corrida Número	Orificio "H2O	Qa m³/min	Muestreador "H2O	Pf mm Hg	Po/Pa	Look Up m³/min	% de Diferencia
1	3,18	1,181	10,05	18,756	0,975	1,194	1,10%
2	3,12	1,170	12,05	22,489	0,970	1,187	1,45%
3	3,07	1,160	14,02	26,165	0,965	1,181	1,81%
4	3,01	1,149	16,03	29,916	0,960	1,174	2,18%
5	3,02	1,151	18,06	33,705	0,955	1,168	1,48%

Incertidumbre de medición: 0,013 m³/min

10. **Observaciones**

a) El método de referencia establece que se debe tener un % de diferencia menor al +/- 4%.
b) El tiempo mínimo de estabilización del motor antes de la calibración fue de 15 minutos.
c) Calibración de Venturi perteneciente al muestreador de partículas (volumétrico) HIVOL.

. 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 motor instalado y venturi calibrado, en el momento de la Calibración.
.Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos en 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

2019-08-13

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES)

Av. Aviación 4210 - Surquillo Central: 560-6134 / 273-3550 www.greengroup.com.pe

Perú Green Group

Certificado de Calibración

LF - 2012019

1. **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
3. **Datos del Instrumento**

.Instrumento de Medición	: MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DEL AIRE DE ALTO VOLUMEN	.N° de serie del venturi	: P9313 X
.Marca	: Thermo Scientific	.Flujo	: 1,13 m³/min
.Modelo	: G10557	.Motor	: 1 HP / 220V
.Identificación	: 602264090020	.N° de serie del motor	: 2330

4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de Flujo de Aire - Green Group PE S.A.C.
5. **Fecha de Calibración** : 2019-08-08
6. **Método de Calibración**

   La calibración fue realizada de acuerdo al EPA Compendium Method IO - 2.1.
7. **Condiciones Ambientales.**

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%h.r)	Presión Atmosférica (mbar)
Inicial	20,3	69,7	1000,3
Final	20,6	67,5	1000,4

8. **Trazabilidad.**

Patrón Usado	Código Interno	N° Serie /Certificado	F. Vencimiento
Calibrador Variflow Tisch / TE-5028A	GGP-08	1837	2019-12-04
Manómetro Diferencial Digital	GGP-23	LFP-324-2017	2019-09-21
Barómetro	GGP-02	P-2673-2019	2021-01-15
Termómetro	GGP-02	T-2053-2019	2021-06-13

9. **Resultados**

Ta (°K)	297	Presión (in hg) :	29,53	Slope	:	0,96203
Ta (°C) :	24,1	Pa (mmHg)	750,3	Int	:	-0,00960

Corrida Número	Orificio "H2O	Qa m³/min	Muestreador "H2O	Pf mm Hg	Po/Pa	Look Up m³/min	% de Diferencia
1	3,24	1,187	10,02	18,700	0,975	1,199	1,01%
2	3,17	1,175	12,02	22,433	0,970	1,192	1,45%
3	3,11	1,164	14,04	26,202	0,965	1,186	1,89%
4	3,05	1,152	16,02	29,898	0,960	1,179	2,34%
5	2,99	1,141	18,04	33,668	0,955	1,173	2,80%

Incertidumbre de medición: 0,018 m³/min

10. **Observaciones**

a) El método de referencia establece que se debe tener un % de diferencia menor al +/- 4%.
b) El tiempo mínimo de estabilización del motor antes de la calibración fue de 15 minutos.
c) Calibración de Venturi perteneciente al muestreador de partículas (volumétrico) HIVOL.

. 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 motor instalado y venturi calibrado, en el momento de la Calibración.
.Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos en 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

2019-08-09

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES)

Av. Aviación 4210 - Surquillo Central: 560-6134 / 273-3550 www.greengroup.com.pe

Perú Green Group

Certificado de Calibración

LF - 2032019

1. **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
3. **Datos del Instrumento**

.Instrumento de Medición	: MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DEL AIRE DE ALTO VOLUMEN	.N° de serie del venturi	: P9328 X
.Marca	: Thermo Scientific	.Flujo	: 1,13 m³/min
.Modelo	: G10557	.Motor	: 1 HP / 220V
.Identificación	: 602264090014	.N° de serie del motor	: 2337

4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de Flujo de Aire - Green Group PE S.A.C.
5. **Fecha de Calibración** : 2019-08-09
6. **Método de Calibración**

   La calibración fue realizada de acuerdo al EPA Compendium Method IO - 2.1.
7. **Condiciones Ambientales.**

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%h.r)	Presión Atmosférica (mbar)
Inicial	19,3	75,2	1001,1
Final	19,6	74,1	1001,4

8. **Trazabilidad.**

Patrón Usado	Código Interno	N° Serie /Certificado	F. Vencimiento
Calibrador Variflow Tisch / TE-5028A	GGP-08	1837	2019-12-04
Manómetro Diferencial Digital	GGP-23	LFP-324-2017	2019-09-21
Barómetro	GGP-02	P-2673-2019	2021-01-15
Termómetro	GGP-02	T-2053-2019	2021-06-13

9. **Resultados**

Ta (°K)	297	Presión (in hg) :	29,56	Slope	:	0,96203
Ta (°C) :	24,2	Pa (mmHg)	751,0	Int	:	-0,00960

Corrida Número	Orificio "H2O	Qa m³/min	Muestreador "H2O	Pf mm Hg	Po/Pa	Look Up m³/min	% de Diferencia
1	3,20	1,180	10,05	18,756	0,975	1,197	1,44%
2	3,13	1,167	12,05	22,489	0,970	1,191	2,06%
3	3,06	1,154	14,06	26,240	0,965	1,184	2,60%
4	3,00	1,143	16,03	29,916	0,960	1,178	3,06%
5	2,95	1,133	18,04	33,668	0,955	1,172	3,44%

Incertidumbre de medición: 0,019 m³/min

10. **Observaciones**

a) El método de referencia establece que se debe tener un % de diferencia menor al +/- 4%.
b) El tiempo mínimo de estabilización del motor antes de la calibración fue de 15 minutos.
c) Calibración de Venturi perteneciente al muestreador de partículas (volumétrico) HIVOL.

. 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 motor instalado y venturi calibrado, en el momento de la Calibración.
.Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos en 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

2019-08-09

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES)

Av. Aviación 4210 - Surquillo Central: 560-6134 / 273-3550 www.greengroup.com.pe

Perú Green Group

Certificado de Calibración

LF - 2022019

1. **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
3. **Datos del Instrumento**

.Instrumento de Medición	: MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DEL AIRE DE ALTO VOLUMEN	**.N° de serie del venturi**	: P9252 X
.Marca	: Thermo Scientific	**.Flujo**	: 1,13 m³/min
.Modelo	: G10557	**.Motor**	: 1 HP / 220V
.Identificación	: 602264070004	**.N° de serie del motor**	: 2670

4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de Flujo de Aire - Green Group PE S.A.C.
5. **Fecha de Calibración** : 2019-08-08
6. **Método de Calibración**

   La calibración fue realizada de acuerdo al EPA Compendium Method IO - 2.1.

7. **Condiciones Ambientales.**

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%h.r)	Presión Atmosférica (mbar)
Inicial	20,2	69,4	1000,0
Final	20,5	68,5	1000,3

8. **Trazabilidad.**

Patrón Usado	Código Interno	N° Serie /Certificado	F. Vencimiento
Calibrador Variflow Tisch / TE-5028A	GGP-08	1837	2019-12-04
Manómetro Diferencial Digital	GGP-23	LFP-324-2017	2019-09-21
Barómetro	GGP-02	P-2673-2019	2021-01-15
Termómetro	GGP-02	T-2053-2019	2021-06-13

9. **Resultados**

Ta (°K)	: 298	**Presión (in hg) :**	29,53	**Slope**	:	0,96203
Ta (°C)	: 24,7	**Pa (mmHg)**	750,2	**Int**	:	-0,00960

Corrida Número	Orificio "H2O	Qa m³/min	Muestreador "H2O	Pf mm Hg	Po/Pa	Look Up m³/min	% de Diferencia
1	3,22	1,185	10,03	18,719	0,975	1,206	1,77%
2	3,17	1,176	12,03	22,451	0,970	1,199	1,96%
3	3,11	1,165	14,04	26,202	0,965	1,193	2,40%
4	3,05	1,154	16,02	29,898	0,960	1,186	2,77%
5	2,99	1,142	18,04	33,668	0,955	1,180	3,33%

Incertidumbre de medición: 0,017 m³/min

10. **Observaciones**

a) El método de referencia establece que se debe tener un % de diferencia menor al +/- 4%.
b) El tiempo mínimo de estabilización del motor antes de la calibración fue de 15 minutos.
c) Calibración de Venturi perteneciente al muestreador de partículas (volumétrico) HIVOL.

. 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 motor instalado y venturi calibrado, en el momento de la Calibración.
.Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos en 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

2019-08-09

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES)

Av. Aviación 4210 - Surquillo Central: 560-6134 / 273-3550 www.greengroup.com.pe

Green Group Perú

Certificado de Calibración

LF - 1982019

1. **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María.
3. **Datos del Instrumento**

Instrumento de medición	: MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DEL AIRE DE BAJO VOLUMEN	**Flujo de Trabajo**	: 16,7 L/min
Marca	: BGI	**Serie**	: 2082
Modelo	: PQ 200	**Resolución**	: 0,1 L/min
Código Interno	: 602264080003	**Precisión (±)**	: 4% del valor seteado

4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de flujo de aire - Green Group PE S.A.C.
5. **Fecha de Calibración** : 2019-08-02
6. **Condiciones Ambientales** :

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% H.R.)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	20,8	70,2	998,8
Final	21,1	68,6	999,1

7. **Patrones de referencia.**

Patrón	Código Interno	N° Serie/Certificado	F. Vencimiento
Medidor de flujo	GGP-F-01	199990	2020-04-11
Termómetro	GGP-02	T-2053-2019	2021-06-13
Barómetro	GGP-02	P-2673-2019	2021-01-15

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)
15,06	15,0	0,06	0,08
16,74	16,7	0,04	0,08
17,94	18,0	-0,06	0,08

	Patrón	Instrumento	Corrección
T (°C)	**20,2**	20,1	0,1
Presión (mmHg)	**749,3**	749	0,3

10. **Observaciones:**

a) El instrumento se ajustó antes de la calibración.
b) Calibración con impactador PM 2.5 con serie: 190514-74.

- 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: "Guia 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

2019-08-06

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Certificado de Calibración

LF - 1972019

1. **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María.
3. **Datos del Instrumento**

Instrumento de medición	: MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DEL AIRE DE BAJO VOLUMEN	**Flujo de Trabajo**	: 16,7 L/min
Marca	: BGI	**Serie**	: 2086
Modelo	: PQ 200	**Resolución**	: 0,1 L/min
Código Interno	: 602264080007	**Precisión (±)**	: 4% del valor seteado

4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de flujo de aire - Green Group PE S.A.C.
5. **Fecha de Calibración** : 2019-08-02
6. **Condiciones Ambientales** :

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% H.R.)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	20,0	68,9	998,6
Final	20,6	69,7	998,8

7. **Patrones de referencia.**

Patrón	Código Interno	N° Serie/Certificado	F. Vencimiento
Medidor de flujo	GGP-F-01	199990	2020-04-11
Termómetro	GGP-02	T-2053-2019	2021-06-13
Barómetro	GGP-02	P-2673-2019	2021-01-15

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)
15,08	15,0	0,08	0,09
16,73	16,7	0,03	0,08
17,93	18,0	-0,07	0,08

	Patrón	Instrumento	Corrección
T (°C)	**20,2**	20,2	0,0
Presión (mmHg)	**749,1**	749	0,1

10. **Observaciones:**

a) El instrumento se ajustó antes de la calibración.
b) Calibración con impactador PM 2.5 con serie: 190514-36.

. 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: "Guia 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

2019-08-06

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REPORTE DE VERIFICACIÓN INTERMEDIA DE EQUIPOS AMBIENTALES

ESTACIÓN METEOROLÓGICA

1. DATOS GENERALES

UBICACIÓN:	OEFA - CHORRILLOS	NÚMERO DE SERIE:	BB180411015
MARCA:	DAVIS	CÓDIGO PATRIMONIAL:	602240380005
MODELO:	VANTAGE PRO 2	FECHA DE VERIFICACIÓN	20/06/2019
PARÁMETRO:	HUMEDAD/TEMPERATURA, DIR/VEL DE VIENTO, PRESIÓN ATMOSFÉRICA		

2. EQUIPOS DE CALIBRACIÓN

PATRON	MARCA	MODELO	CÓDIGO PRIMONIAL	N° SERIE	FECHA DE CALIBRACIÓN
DIRECCIÓN DE VIENTO	YOUNG	18112	672218340004		
VELOCIAD DE VIENTO	YOUNG	18811	672218340005	4502	7/01/2019
HUMEDAD/TEMPERATURA	VAISALA	HM41	602292150006	P5120135	18/12/2018
CALIBRADOR DE FLUJO	BIOS	DEFENDER 520	67221834-0001	120977	31/07/2018

3. VERIFICACIÓN DE LA VELOCIDAD DE VIENTO

VELOCIDAD DE VIENTO		SENSOR DE VELICIDAD DE VIENTO		
VALOR GENERADOR (RPM)	VALOR GENERADOR (m/s)[1]	RESPUESTA DEL SENSOR (m/s)	(DIFERENCIA< ± 0.3 m/s)[2]	ESTADO FINAL
100	0.49	0.55	0.1	CUMPLE
200	0.98	1.1	0.1	CUMPLE
300	1.47	1.55	0.1	CUMPLE
400	1.96	2.09	0.1	CUMPLE
500	2.45	2.68	0.2	CUMPLE
600	2.94	3.04	0.1	CUMPLE
700	3.43	3.6	0.2	CUMPLE
800	3.92	4.07	0.2	CUMPLE
900	4.41	4.45	0.0	CUMPLE
990	4.85	4.96	0.11	CUMPLE

1. Formula de conversión m/s = 0.00490 x rpm manual de instrucciones sensor de viento Modelo 05103.
2. QA Handbook for Air Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 (Final), Appendix C, Meteorological Measurement Methods Validation Criteria, Revision N°1 Date: 03/2008, manual de instrucciones sensor de viento Modelo 05103.

4. VERIFICACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE VIENTO

DIRECCIÓN DE VIENTO	SENSOR DE DIRECCIÓN DE VIENTO		
VALOR INDICADO (°)	RESPUESTA DEL SENSOR (°)	(DIFERENCIA< ± 5°)[3]	ESTADO FINAL
0	4	4	CUMPLE
45	44	-1	CUMPLE
90	89	-1	CUMPLE
135	133	-2	CUMPLE
180	178	-2	CUMPLE
225	223	-2	CUMPLE
270	269	-1	CUMPLE
315	314	-1	CUMPLE
355	354	-1	CUMPLE

3. QA Handbook for Air Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 (Final), Appendix C, Meteorological Measurement Methods Validation Criteria, Revision N°1 Date: 03/2008, manual de instrucciones sensor de viento Modelo 05103.

5. VERIFICACIÓN DE LA TEMPERATURA

TEMPERATURA AMBIENTE	SENSOR DE TEMPERATURA		
VALOR INDICADO (C°)	RESPUESTA DEL SENSOR (C°)	(DIFERENCIA< ± 0.5 C°)[4]	ESTADO FINAL
20.3	20.7	0.4	CUMPLE
20.5	20.8	0.3	CUMPLE

4. QA Handbook for Air Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 (Final), Appendix C, Meteorological Measurement Methods Validation Criteria, Revision N°1 Date: 03/2008.

6. VERIFICACIÓN DE LA HUMEDAD RELATIVA

HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE	SENSOR DE HUMEDAD RELATIVA		
VALOR INDICADO (RH%)	RESPUESTA DEL SENSOR (RH%)	(DIFERENCIA< ± 7 %)[5]	ESTADO FINAL
76.2	77	0.8	CUMPLE
75.2	76	0.8	CUMPLE

5. QA Handbook for Air Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 (Final), Appendix C, Meteorological Measurement Methods Validation Criteria, Revision N°1 Date: 03/2008.

7. VERIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA

PRESIÓN ATMOSFÉRICA	SENSOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA		
VALOR INDICADO (mmHg)	RESPUESTA DEL SENSOR (mmHg)	(DIFERENCIA< ± 2.25 mmHg)*	ESTADO FINAL
760	761.4	1.4	CUMPLE

6. QA Handbook for Air Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 (Final), Appendix C, Meteorological Measurement Methods Validation Criteria, Revision N°1 Date: 03/2008. Conversión 3 mb (2.25 mmHg).

8. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos de la calibración de estación meteorológica, se concluye que se encuenta dentro del error aceptable.

Asistente en mantenimiento de equipos ambientales
Elio Clemente Rios

Especialista en Operaciones Técnicas Ambientales
Magaly Mantilla Montenegro

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REPORTE DE VERIFICACIÓN INTERMEDIA DE EQUIPOS AMBIENTALES

ESTACIÓN METEOROLÓGICA

1. DATOS GENERALES

UBICACIÓN:	OEFA - CHORRILLOS	NÚMERO DE SERIE:	BB171204036
MARCA:	DAVIS	CÓDIGO PATRIMONIAL:	602240380007
MODELO:	VANTAGE PRO 2	FECHA DE VERIFICACIÓN	31/07/2019
PARÁMETRO:	HUMEDAD/TEMPERATURA, DIR/VEL DE VIENTO, PRESIÓN ATMOSFÉRICA		

2. EQUIPOS DE CALIBRACIÓN

PATRON	MARCA	MODELO	CÓDIGO PRIMONIAL	N° SERIE	FECHA DE CALIBRACIÓN
DIRECCIÓN DE VIENTO	YOUNG	18112	672218340004		
VELOCIAD DE VIENTO	YOUNG	18811	672218340005	4502	7/01/2019
HUMEDAD/TEMPERATURA	VAISALA	HM41	602292150006	P5120135	18/12/2018
CALIBRADOR DE FLUJO	BIOS	DEFENDER 520	67221834-0001	120977	31/07/2018

3. VERIFICACIÓN DE LA VELOCIDAD DE VIENTO

VELOCIDAD DE VIENTO		SENSOR DE VELICIDAD DE VIENTO		
VALOR GENERADOR (RPM)	VALOR GENERADOR (m/s)	RESPUESTA DEL SENSOR (m/s)	(DIFERENCIA< ± 0.3 m/s)[1]	ESTADO FINAL
100	0.49	0.55	0.1	CUMPLE
200	0.98	1.12	0.1	CUMPLE
300	1.47	1.56	0.1	CUMPLE
400	1.96	2.07	0.1	CUMPLE
500	2.45	2.53	0.1	CUMPLE
600	2.94	3.08	0.1	CUMPLE
700	3.43	3.61	0.2	CUMPLE
800	3.92	4.00	0.1	CUMPLE
900	4.41	4.51	0.1	CUMPLE
990	4.85	4.99	0.1	CUMPLE

1. QA Handbook for Air Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 (Final), Appendix C, Meteorological Measurement Methods Validation Criteria, Revision N°1 Date: 03/2008

4. VERIFICACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE VIENTO

DIRECCIÓN DE VIENTO	SENSOR DE DIRECCIÓN DE VIENTO		
VALOR INDICADO (°)	RESPUESTA DEL SENSOR (°)	(DIFERENCIA< ± 5°)[2]	ESTADO FINAL
0	4	4	CUMPLE
45	45	0	CUMPLE
90	90	0	CUMPLE
135	135	0	CUMPLE
180	180	0	CUMPLE
225	225	0	CUMPLE
270	270	0	CUMPLE
315	315	0	CUMPLE
355	355	0	CUMPLE

2. QA Handbook for Air Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 (Final), Appendix C, Meteorological Measurement Methods Validation Criteria, Revision N°1 Date: 03/2008

5. VERIFICACIÓN DE LA TEMPERATURA

TEMPERATURA AMBIENTE	SENSOR DE TEMPERATURA		
VALOR INDICADO (C°)	RESPUESTA DEL SENSOR (C°)	(DIFERENCIA< ± 0.5 C°)[3]	ESTADO FINAL
19.7	19.3	-0.4	CUMPLE
19.8	19.4	-0.4	CUMPLE

3. QA Handbook for Air Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 (Final), Appendix C, Meteorological Measurement Methods Validation Criteria, Revision N°1 Date: 03/2008.

6. VERIFICACIÓN DE LA HUMEDAD RELATIVA

HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE	SENSOR DE HUMEDAD RELATIVA		
VALOR INDICADO (RH%)	RESPUESTA DEL SENSOR (RH%)	(DIFERENCIA< ± 7 %)[4]	ESTADO FINAL
73.7	73	-0.7	CUMPLE
73.8	72	-1.8	CUMPLE

4. QA Handbook for Air Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 (Final), Appendix C, Meteorological Measurement Methods Validation Criteria, Revision N°1 Date: 03/2008.

7. VERIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA

PRESIÓN ATMOSFÉRICA	SENSOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA		
VALOR INDICADO (mmHg)	RESPUESTA DEL SENSOR (mmHg)	(DIFERENCIA< ± 2.25 mmHg)[5]	ESTADO FINAL
760	761.7	1.7	CUMPLE

5. QA Handbook for Air Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 (Final), Appendix C, Meteorological Measurement Methods Validation Criteria, Revision N°1 Date: 03/2008. Conversión 3 mb (2.25 mmHg).

8. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos de la calibración de estación meteorológica, se concluye que se encuenta dentro del error aceptable.

Auxiliar en mantenimiento de equipos ambientales
Ruber Vasquez Pujay

Especialista en Operaciones Técnicas Ambientales
Magaly Mantilla Montenegro

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: VASQUEZ PUJAY Ruber Smith FIR 45256461 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 08/08/2019 17:30:56-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MANTILLA MONTENEGRO Magaly Emperatriz FIR 44927203 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 08/08/2019 17:32:38-0500

Anexo 5

Cadenas de custodia

CERTIMIN S.A. VºBº FECHA
RECEPCIÓN 1 : 19/10/21
RECEPCIÓN 2 : -/-/-
INSPECCIÓN : 19 10 21
OBSERVACIÓN :

P19-7881
OCT1195-R19

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AIRE

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-10-2019-411	RS Nº: 2842-2019	PÁGINA 1 de 1

DATOS GENERALES		UBICACIÓN	DATOS DEL ENVÍO
Nombre o Razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Distrito: Ventanilla y Mi Perú	Enviado por:
Dirección:	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús Maria		Fecha: Hora:
Persona de contacto:	Mariella Atala / Cindy Alfaro	Provincia: Constitucional del Callao	Medio de Envío:
Teléfono/Anexo	936340841 / 999883684		Aerolínea ☐ Agencia ☐
Correo Electrónico	mariella.atala.alvarez@gmail.com / cindy.alfaro.goicochea@gmail.com	Departamento: -	T. Privado ☐
Referencia			Otro ☐

DATOS DEL MUESTREO

MUESTREO						PARÁMETROS (Marcar con "X")																	CODIGO DE FILTRO		
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	INICIO		FINAL		PM 10 (1)	Metales (1)																PM 10	PM 2,5	OTROS
		FECHA (DD/MM/AA)	HORA	FECHA (DD/MM/AA)	HORA																				
	CA-VMP-1	9/10/2019	15:08	10/10/2019	14:08	X	X																0950A.R19	-	-
	CA-VMP-1	10/10/2019	14:18	11/10/2019	13:18	X	X																0955A.R19	-	-
	CA-VMP-1	16/10/2019	11:58	17/10/2019	11:58	X	X																0960A.R19	-	-
	CA-VMP-1	17/10/2019	12:10	18/10/2019	12:10	X	X																0964A.R19	-	-
	CA-VMP-2	9/10/2019	15:28	10/10/2019	14:28	X	X																0951A.R19	-	-
	CA-VMP-2	10/10/2019	14:39	11/10/2019	13:39	X	X																0956A.R19	-	-
	CA-VMP-2	16/10/2019	12:18	17/10/2019	12:18	X	X																0961A.R19	-	-
	CA-VMP-2	17/10/2019	12:32	18/10/2019	12:32	X	X																0965A.R19	-	-
	CA-VMP-6	9/10/2019	15:51	10/10/2019	14:58	X	X																0953A.R19	-	-
	CA-VMP-6	10/10/2019	15:05	11/10/2019	14:05	X	X																0957A.R19	-	-
	CA-VMP-6	16/10/2019	12:39	17/10/2019	12:39	X	X																0962A.R19	-	-
	CA-VMP-6	17/10/2019	13:02	18/10/2019	13:02	X	X																0966A.R19	-	-
	CA-VMP-7	9/10/2019	14:48	10/10/2019	14:49	X	X																0949A.R19	-	-
	CA-VMP-7	10/10/2019	13:55	11/10/2019	12:55	X	X																0954A.R19	-	-
	CA-VMP-7	16/10/2019	11:34	17/10/2019	11:34	X	X																0958A.R19	-	-
	CA-VMP-7	17/10/2019	11:44	18/10/2019	11:44	X	X																0963A.R19	-	-

OBSERVACIONES GENERALES

(1) Alto volumen

Se solicita devolver los filtros evaluados luego de emitida la conformidad

PARÁMETROS METEREOLÓGICOS (Marcar con "X")

Humedad ☐ Velocidad/Dirección del Viento ☐
Temperatura ☐ Radiación ☐
Presion ☐ Precipitación ☐

RESPONSABLE 1	FIRMA:	PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Cindy Alfaro		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS SOLUCIONES CAPTADORAS	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:		Fecha de Recepción:	
-		Envases adecuados SI ☐ NO ☐	Hora de Recepción:	
RESPONSABLE DE GRUPO		Con Ice pack ☐ ☐	Recibido por:	
Mariella Atala	FIRMA:	Dentro del tiempo de vida útil ☐ ☐	Firma:	

CERTIMIN S.A. VºBº FECHA
RECEPCIÓN 1 : 19/10/21
RECEPCIÓN 2 : -1-1-
INSPECCIÓN : 19/10/21
OBSERVACIÓN : -1-1-

P19-7882
OCT1196.19

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AIRE

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-10-2019-411 | RS N°: 2842-2019 | PÁGINA 1 de 1

DATOS GENERALES

Nombre o Razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Persona de contacto:	Mariella Atala / Cindy Alfaro
Teléfono/Anexo	936340841 / 999883684
Correo Electrónico	mariella.atala.alvarez@gmail.com / cindy.alfaro.goicochea@gmail.com
Referencia	

UBICACIÓN

Distrito: Ventanillla y Mi Perú
Provincia: Constitucional del Callao
Departamento: -

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por:
Fecha: Hora:
Medio de Envío:
Aerolínea ☐ Agencia ☐
T. Privado ☐
Otro ☐

DATOS DEL MUESTREO

MUESTREO						PARÁMETROS (Marcar con "X")		CODIGO DE FILTRO		
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	INICIO		FINAL		PM 2,5 (1)		PM 10	PM 2,5	OTROS
		FECHA (DD/MM/AA)	HORA	FECHA (DD/MM/AA)	HORA					
	CA-VMP-1	9/10/2019	15:08	10/10/2019	14:08	X		-	0581T.R19	-
	CA-VMP-1	10/10/2019	14:18	11/10/2019	13:18	X		-	0585T.R19	-
	CA-VMP-1	16/10/2019	11:58	17/10/2019	11:58	X		-	0710T.R19	-
	CA-VMP-1	17/10/2019	12:10	18/10/2019	12:10	X		-	0712T.R19	-
	CA-VMP-2	9/10/2019	15:28	10/10/2019	14:28	X		-	0584T.R19	-
	CA-VMP-2	10/10/2019	14:39	11/10/2019	13:39	X		-	0707T.R19	-
	CA-VMP-2	16/10/2019	12:18	17/10/2019	12:18	X		-	0711T.R19	-
	CA-VMP-2	17/10/2019	12:32	18/10/2019	12:32	X		-	0713T.R19	-
						-		-	-	-
						-		-	-	-
						-		-	-	-
						-		-	-	-
						-		-	-	-
						-		-	-	-
						-		-	-	-
						-		-	-	-

CERTIMIN S.A. 21 OCT 2019 17:00 Recepcion Ambiental

OBSERVACIONES GENERALES

(1) Bajo volumen

PARÁMETROS METEREOLÓGICOS (Marcar con "X")

Humedad ☐ Velocidad/Dirección del Viento ☐
Temperatura ☐ Radiación ☐
Presion ☐ Precipitación ☐

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Cindy Alfaro	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
-	
RESPONSABLE DE GRUPO	**FIRMA:**
Mariella Atala	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS SOLUCIONES CAPTADORAS	SI	NO
Envases adecuados	☐	☐
Con Ice pack	☐	☐
Dentro del tiempo de vida útil	☐	☐

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción:	
Recibido por: J. DI BATTISTINO	
Firma:	

595-19

Anexo 6

Informes de Ensayo de laboratorio

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO N° OCT1195.R19

SOLICITANTE :	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DOMICILIO LEGAL :	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 Jesús María, Lima
SOLICITADO POR :	Dirección de Evaluación Ambiental
SOLICITUD DE SERVICIO AMBIENTAL:	SSA N° 535-19
REFERENCIA :	Código de Acción: 0002-10-2019-411 RS N°: 2842-2019 Ventanilla y Mi Perú / Callao Monitoreo Calidad de Aire
FECHA DE MUESTREO :	2019/10/09 al 2019/10/18
MUESTRA TOMADA POR :	EL CLIENTE
PROTOCOLO :	--
TIPO DE MUESTRA:	Filtro
NÚMERO DE MUESTRAS :	16
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS :	Filtro de Cuarzo de 8"x10"
CONDICIÓN DE LAS MUESTRAS RECEPCIONADAS :	Muestras en buenas condiciones para los análisis solicitados.
FECHA DE RECEPCIÓN :	lunes, 21 de octubre de 2019
IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS :	Según se indica
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO :	2019-10-21 al 2019-10-24
FECHA DE REPORTE :	jueves, 24 de octubre de 2019
PERIODO DE CUSTODIA :	Hasta un mes. De acuerdo a las recomendaciones de la metodología o norma empleada.

EDGAR NINA VELASQUEZ
Jefe Ambiental
CQP. 729
Lima, 24 de octubre de 2019

"Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin autorización escrita de CERTIMIN S.A."
"Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce".
Los resultados corresponden a las muestras indicadas.
El laboratorio no es responsable de la información proporcionada por el cliente.
Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió por parte del cliente.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO
N° OCT1195.R19

RESULTADOS

Muestras		Elementos							
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MON0000 Fecha Monitoreo	MON0000 Tipo Muestra	MA1000 Codigo de Filtro* PM10	MA0216 Peso. Inicial* PM10 g	MA0216 Peso. Final* PM10 g	MA0216 Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra 5582 1229	Incertidumbre Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra
1	CA-VMP-1	Inicio: 2019-10-09 15:08 Fin: 2019-10-10 14:08	Filtro	0950A.R19	3.1873	3.2962	108900	2685
2	CA-VMP-1	Inicio: 2019-10-10 14:18 Fin: 2019-10-11 13:18	Filtro	0955A.R19	3.2039	3.3392	135300	2778
3	CA-VMP-1	Inicio: 2019-10-16 11:58 Fin: 2019-10-17 11:58	Filtro	0960A.R19	3.1649	3.3009	136000	2780
4	CA-VMP-1	Inicio: 2019-10-17 12:10 Fin: 2019-10-18 12:10	Filtro	0964A.R19	3.1980	3.3185	120500	2724
5	CA-VMP-2	Inicio: 2019-10-09 15:28 Fin: 2019-10-10 14:28	Filtro	0951A.R19	3.1819	3.2909	109000	2685
6	CA-VMP-2	Inicio: 2019-10-10 14:39 Fin: 2019-10-11 13:39	Filtro	0956A.R19	3.2004	3.3447	144300	2811
7	CA-VMP-2	Inicio: 2019-10-16 12:18 Fin: 2019-10-17 12:18	Filtro	0961A.R19	3.1784	3.3267	148300	2827
8	CA-VMP-2	Inicio: 2019-10-17 12:32 Fin: 2019-10-18 12:32	Filtro	0965A.R19	3.2222	3.3521	129900	2758
9	CA-VMP-6	Inicio: 2019-10-09 15:51 Fin: 2019-10-10 14:58	Filtro	0953A.R19	3.2107	3.3137	103000	2666
10	CA-VMP-6	Inicio: 2019-10-10 15:05 Fin: 2019-10-11 14:05	Filtro	0957A.R19	3.1895	3.3255	136000	2780
11	CA-VMP-6	Inicio: 2019-10-16 12:39 Fin: 2019-10-17 12:39	Filtro	0962A.R19	3.1881	3.2981	110000	2689
12	CA-VMP-6	Inicio: 2019-10-17 13:02 Fin: 2019-10-18 13:02	Filtro	0966A.R19	3.1992	3.3041	104900	2672
13	CA-VMP-7	Inicio: 2019-10-09 14:48 Fin: 2019-10-10 14:49	Filtro	0949A.R19	3.1849	3.2860	101100	2659
14	CA-VMP-7	Inicio: 2019-10-10 13:55 Fin: 2019-10-11 12:55	Filtro	0954A.R19	3.2287	3.3547	126000	2744
15	CA-VMP-7	Inicio: 2019-10-16 11:34 Fin: 2019-10-17 11:34	Filtro	0958A.R19	3.1852	3.2987	113500	2700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO N° OCT1195.R19

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MA1510 Ag* Plata µg/Muestra 1 0.3	Incertidumbre Ag µg/Muestra	MA1510 Al* Aluminio µg/Muestra 20 7	Incertidumbre Al µg/Muestra	MA1510 As* Arsenico µg/Muestra 9 3	Incertidumbre As µg/Muestra	MA1510 Ba* Bario µg/Muestra 1 0.3	Incertidumbre Ba µg/Muestra	MA1510 Be* Berilio µg/Muestra 1 0.3	Incertidumbre Be µg/Muestra	MA1510 Bi* Bismuto µg/Muestra 350 117
1	CA-VMP-1	<1	--	352	57	<9	--	18	0.4	<1	--	<350
2	CA-VMP-1	<1	--	422	69	<9	--	24	1	<1	--	<350
3	CA-VMP-1	<1	--	900	156	<9	--	37	1	<1	--	<350
4	CA-VMP-1	<1	--	715	121	<9	--	23	0.7	<1	--	<350
5	CA-VMP-2	<1	--	579	96	<9	--	33	1	<1	--	<350
6	CA-VMP-2	<1	--	808	138	<9	--	39	1	<1	--	<350
7	CA-VMP-2	<1	--	1255	226	<9	--	40	1	<1	--	<350
8	CA-VMP-2	<1	--	939	163	<9	--	31	1	<1	--	<350
9	CA-VMP-6	<1	--	340	55	<9	--	47	1	<1	--	<350
10	CA-VMP-6	2	0.4	711	120	<9	--	36	1	<1	--	<350
11	CA-VMP-6	<1	--	682	115	<9	--	26	1	<1	--	<350
12	CA-VMP-6	<1	--	501	83	<9	--	29	1	<1	--	<350
13	CA-VMP-7	<1	--	475	78	<9	--	24	1	<1	--	<350
14	CA-VMP-7	<1	--	490	81	<9	--	30	1	<1	--	<350
15	CA-VMP-7	<1	--	854	147	<9	--	39	1	<1	--	<350

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO N° OCT1195.R19

Muestras		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre Bi µg/Muestra	MA1510 B* Boro µg/Muestra 10 3	Incertidumbre B µg/Muestra	MA1510 Ca* Calcio µg/Muestra 40 13	Incertidumbre Ca µg/Muestra	MA1510 Cd* Cadmio µg/Muestra 2 1	Incertidumbre Cd µg/Muestra	MA1510 Co* Cobalto µg/Muestra 6 2	Incertidumbre Co µg/Muestra	MA1510 Cr* Cromo µg/Muestra 4 1	Incertidumbre Cr µg/Muestra
1	CA-VMP-1	--	15	3	1750	89	<2	--	<6	--	6	1
2	CA-VMP-1	--	52	11	2391	119	5	0.1	<6	--	9	1
3	CA-VMP-1	--	31	7	4028	188	4	0.1	<6	--	13	2
4	CA-VMP-1	--	40	8	2553	126	9	0.2	<6	--	9	1
5	CA-VMP-2	--	46	10	2157	108	9	0.2	<6	--	7	1
6	CA-VMP-2	--	54	11	3003	146	13	0.3	<6	--	10	2
7	CA-VMP-2	--	55	12	4385	202	25	1	<6	--	12	2
8	CA-VMP-2	--	26	5	3252	156	13	0.3	<6	--	6	1
9	CA-VMP-6	--	49	10	1721	87	<2	--	<6	--	6	1
10	CA-VMP-6	--	19	4	2876	140	3	0.1	<6	--	10	2
11	CA-VMP-6	--	37	8	3146	152	<2	--	<6	--	6	1
12	CA-VMP-6	--	127	27	2106	105	<2	--	<6	--	30	5
13	CA-VMP-7	--	39	8	1819	92	<2	--	<6	--	7	1
14	CA-VMP-7	--	18	4	2498	123	2	0.1	<6	--	9	1
15	CA-VMP-7	--	27	6	3397	163	3	0.1	<6	--	17	3

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO N° OCT1195.R19

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MA1510 Cu* Cobre µg/Muestra 5 2	Incertidumbre Cu µg/Muestra	MA1510 Fe* Hierro µg/Muestra 15 5	Incertidumbre Fe µg/Muestra	MA1510 K* Potasio µg/Muestra 75 25	Incertidumbre K µg/Muestra	MA1510 Hg* Mercurio µg/Muestra 20 6.7	Incertidumbre Hg µg/Muestra	MA1510 Li* Litio µg/Muestra 2 0.7	Incertidumbre Li µg/Muestra	MA1510 Mg* Magnesio µg/Muestra 9 3
1	CA-VMP-1	606	62	697	78	265	34	<20	--	<2	--	371
2	CA-VMP-1	635	65	870	99	348	44	<20	--	<2	--	463
3	CA-VMP-1	284	27	1675	204	549	68	<20	--	<2	--	1123
4	CA-VMP-1	292	28	1285	151	467	58	<20	--	<2	--	1037
5	CA-VMP-2	182	17	1073	124	295	37	<20	--	<2	--	522
6	CA-VMP-2	279	27	1523	183	429	54	<20	--	<2	--	682
7	CA-VMP-2	455	45	2201	280	627	77	<20	--	<2	--	1323
8	CA-VMP-2	163	15	1601	194	552	69	<20	--	<2	--	1188
9	CA-VMP-6	49	5	683	76	281	36	<20	--	<2	--	398
10	CA-VMP-6	71	7	1326	157	439	55	<20	--	<2	--	578
11	CA-VMP-6	58	5	1218	142	558	69	<20	--	<2	--	921
12	CA-VMP-6	46	4	978	112	509	63	<20	--	<2	--	979
13	CA-VMP-7	36	3	925	105	274	35	<20	--	<2	--	435
14	CA-VMP-7	201	19	987	113	370	47	<20	--	<2	--	496
15	CA-VMP-7	81	8	1706	208	463	58	<20	--	<2	--	976

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO N° OCT1195.R19

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre Mg µg/Muestra	MA1510 Mn* Manganeso µg/Muestra 2 0.7	Incertidumbre Mn µg/Muestra	MA1510 Mo* Molibdeno µg/Muestra 3 1	Incertidumbre Mo µg/Muestra	MA1510 Na* Sodio µg/Muestra 8 2.7	Incertidumbre Na µg/Muestra	MA1510 Ni* Niquel µg/Muestra 5 1.7	Incertidumbre Ni µg/Muestra	MA1510 P* Fósforo µg/Muestra 35 11.7	Incertidumbre P µg/Muestra
1	CA-VMP-1	20	23	1	8	0.2	1700	164	16	1	89	5
2	CA-VMP-1	26	28	1	31	1	2274	210	8	1	121	6
3	CA-VMP-1	77	49	2	24	1	4772	358	12	1	232	12
4	CA-VMP-1	69	33	1	67	2	5600	388	15	1	145	8
5	CA-VMP-2	30	33	1	<3	--	1808	173	13	1	85	4
6	CA-VMP-2	41	39	2	10	0.3	2255	209	13	1	125	7
7	CA-VMP-2	95	56	2	20	1	4912	364	16	1	207	11
8	CA-VMP-2	83	41	2	83	2	5498	385	12	1	114	6
9	CA-VMP-6	22	23	1	<3	--	1828	175	14	1	83	4
10	CA-VMP-6	34	44	2	486	13	2142	200	12	1	122	6
11	CA-VMP-6	60	35	1	<3	--	4274	336	8	1	135	7
12	CA-VMP-6	64	25	1	7	0.2	6086	401	11	1	77	4
13	CA-VMP-7	24	27	1	<3	--	1782	171	15	1	121	6
14	CA-VMP-7	28	31	1	44	1	2100	197	11	1	150	8
15	CA-VMP-7	64	46	2	19	1	3847	314	10	1	238	12

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO N° OCT1195.R19

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MA1510 Pb* Plomo µg/Muestra 12 4	Incertidumbre Pb µg/Muestra	MA1510 Sb* Antimonio µg/Muestra 9 3	Incertidumbre Sb µg/Muestra	MA1510 Se* Selenio µg/Muestra 55 18	Incertidumbre Se µg/Muestra	MA1510 Si* Silicio µg/Muestra 60 20	Incertidumbre Si µg/Muestra	MA1510 Sn* Estaño µg/Muestra 15 5	Incertidumbre Sn µg/Muestra	MA1510 Sr* Estroncio µg/Muestra 0.3 0.1
1	CA-VMP-1	173	4	<9	--	<55	--	655	102	<15	--	8.0
2	CA-VMP-1	421	14	<9	--	<55	--	874	131	<15	--	11.2
3	CA-VMP-1	321	9	<9	--	<55	--	1604	216	<15	--	18.8
4	CA-VMP-1	543	21	<9	--	<55	--	1781	233	<15	--	14.1
5	CA-VMP-2	92	2	<9	--	<55	--	1286	182	<15	--	10.8
6	CA-VMP-2	236	6	<9	--	<55	--	1736	229	<15	--	14.4
7	CA-VMP-2	391	12	<9	--	<55	--	2438	284	<15	--	21.5
8	CA-VMP-2	103	2	<9	--	<55	--	1908	244	<15	--	17.4
9	CA-VMP-6	36	0.5	<9	--	<55	--	746	114	<15	--	9.3
10	CA-VMP-6	170	3	<9	--	<55	--	1534	209	<15	--	12.1
11	CA-VMP-6	36	0.5	<9	--	<55	--	1347	189	<15	--	15.5
12	CA-VMP-6	170	3	<9	--	<55	--	1286	182	<15	--	14.9
13	CA-VMP-7	40	1	<9	--	<55	--	1246	177	<15	--	8.7
14	CA-VMP-7	148	3	<9	--	<55	--	1039	152	<15	--	11.5
15	CA-VMP-7	56	1	<9	--	<55	--	1692	224	<15	--	16.4

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO N° OCT1195.R19

Muestras		Elementos								
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre Sr µg/Muestra	MA1510 Ti* Titanio µg/Muestra 1 0.3	Incertidumbre Ti µg/Muestra	MA1510 Tl* Talio µg/Muestra 60 20	Incertidumbre Tl µg/Muestra	MA1510 V* Vanadio µg/Muestra 2.5 0.8	Incertidumbre V µg/Muestra	MA1510 Zn* Zinc µg/Muestra 45 15	Incertidumbre Zn µg/Muestra
1	CA-VMP-1	1.5	14	0.3	<60	--	27.0	5.6	100	10
2	CA-VMP-1	2.1	16	0.3	<60	--	16.6	3.4	167	18
3	CA-VMP-1	3.6	32	1	<60	--	19.5	4	147	16
4	CA-VMP-1	2.7	30	1	<60	--	25.4	5.3	104	11
5	CA-VMP-2	2.1	24	1	<60	--	32.2	6.7	189	21
6	CA-VMP-2	2.7	35	1	<60	--	18.4	3.8	237	28
7	CA-VMP-2	4.1	52	1	<60	--	21.8	4.5	204	23
8	CA-VMP-2	3.3	39	1	<60	--	26.8	5.6	130	14
9	CA-VMP-6	1.8	13	0.3	<60	--	28.2	5.8	177	20
10	CA-VMP-6	2.3	27	1	<60	--	14.1	2.9	241	28
11	CA-VMP-6	3	26	1	<60	--	13.8	2.9	104	11
12	CA-VMP-6	2.8	20	0.4	<60	--	20.5	4.2	89	9
13	CA-VMP-7	1.7	19	0.4	<60	--	34.5	7.2	119	13
14	CA-VMP-7	2.2	19	0.4	<60	--	22.0	4.6	167	18
15	CA-VMP-7	3.1	32	1	<60	--	18.3	3.8	132	14

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N°LE-022

INFORME DE ENSAYO N° OCT1195.R19

Muestras		Elementos						
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MON0000 Fecha Monitoreo	MON0000 Tipo Muestra	MA1000 Codigo de Filtro* PM10	MA0216 Peso. Inicial* PM10 g	MA0216 Peso. Final* PM10 g	MA0216 Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra 5582 1229	Incertidumbre Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra
16	CA-VMP-7	Inicio: 2019-10-17 11:44 Fin: 2019-10-18 11:44	Filtro	0963A.R19	3.1909	3.3047	113800	2701

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO
N° OCT1195.R19

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MA1510 Ag* Plata µg/Muestra 1 0.3	Incertidumbre Ag µg/Muestra	MA1510 Al* Aluminio µg/Muestra 20 7	Incertidumbre Al µg/Muestra	MA1510 As* Arsenico µg/Muestra 9 3	Incertidumbre As µg/Muestra	MA1510 Ba* Bario µg/Muestra 1 0.3	Incertidumbre Ba µg/Muestra	MA1510 Be* Berilio µg/Muestra 1 0.3	Incertidumbre Be µg/Muestra	MA1510 Bi* Bismuto µg/Muestra 350 117
16	CA-VMP-7	<1	--	566	94	<9	--	37	1	<1	--	<350

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO N° OCT1195.R19

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre Bi µg/Muestra	MA1510 B* Boro µg/Muestra 10 3	Incertidumbre B µg/Muestra	MA1510 Ca* Calcio µg/Muestra 40 13	Incertidumbre Ca µg/Muestra	MA1510 Cd* Cadmio µg/Muestra 2 1	Incertidumbre Cd µg/Muestra	MA1510 Co* Cobalto µg/Muestra 6 2	Incertidumbre Co µg/Muestra	MA1510 Cr* Cromo µg/Muestra 4 1	Incertidumbre Cr µg/Muestra
16	CA-VMP-7	--	22	5	2702	133	3	0.1	<6	--	6	1

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO N° OCT1195.R19

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MA1510 Cu* Cobre µg/Muestra 5 2	Incertidumbre Cu µg/Muestra	MA1510 Fe* Hierro µg/Muestra 15 5	Incertidumbre Fe µg/Muestra	MA1510 K* Potasio µg/Muestra 75 25	Incertidumbre K µg/Muestra	MA1510 Hg* Mercúrio µg/Muestra 20 6.7	Incertidumbre Hg µg/Muestra	MA1510 Li* Litio µg/Muestra 2 0.7	Incertidumbre Li µg/Muestra	MA1510 Mg* Magnesio µg/Muestra 9 3
16	CA-VMP-7	78	7	1058	122	453	57	<20	--	<2	--	1015

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO
N° OCT1195.R19

Muestras		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre Mg µg/Muestra	MA1510 Mn* Manganeso µg/Muestra 2 0.7	Incertidumbre Mn µg/Muestra	MA1510 Mo* Molibdeno µg/Muestra 3 1	Incertidumbre Mo µg/Muestra	MA1510 Na* Sodio µg/Muestra 8 2.7	Incertidumbre Na µg/Muestra	MA1510 Ni* Niquel µg/Muestra 5 1.7	Incertidumbre Ni µg/Muestra	MA1510 P* Fósforo µg/Muestra 35 11.7	Incertidumbre P µg/Muestra
16	CA-VMP-7	67	33	1	75	2	5562	387	16	1	209	11

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO N° OCT1195.R19

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MA1510 Pb* Plomo µg/Muestra 12 4	Incertidumbre Pb µg/Muestra	MA1510 Sb* Antimonio µg/Muestra 9 3	Incertidumbre Sb µg/Muestra	MA1510 Se* Selenio µg/Muestra 55 18	Incertidumbre Se µg/Muestra	MA1510 Si* Silicio µg/Muestra 60 20	Incertidumbre Si µg/Muestra	MA1510 Sn* Estaño µg/Muestra 15 5	Incertidumbre Sn µg/Muestra	MA1510 Sr* Estroncio µg/Muestra 0.3 0.1
16	CA-VMP-7	62	1	<9	--	<55	--	1165	168	<15	--	14.6

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO N° OCT1195.R19

Muestras		Elementos								
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre Sr µg/Muestra	MA1510 Ti* Titanio µg/Muestra 1 0.3	Incertidumbre Ti µg/Muestra	MA1510 Tl* Talio µg/Muestra 60 20	Incertidumbre Tl µg/Muestra	MA1510 V* Vanadio µg/Muestra 2.5 0.8	Incertidumbre V µg/Muestra	MA1510 Zn* Zinc µg/Muestra 45 15	Incertidumbre Zn µg/Muestra
16	CA-VMP-7	2.8	**20**	0.4	**<60**	--	**28.3**	5.9	**101**	10

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO N° OCT1195.R19

CONTROL DE CALIDAD

Muestras QC		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA0216 Peso. Inicial* g	MA0216 Peso. Final* g	MA0216 Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra 5582	MA1510 Ag* µg/Muestra 1	MA1510 Al* µg/Muestra 20	MA1510 As* µg/Muestra 9	MA1510 Ba* µg/Muestra 1	MA1510 Be* µg/Muestra 1	MA1510 Bi* µg/Muestra 350	MA1510 B* µg/Muestra 10
1	Adición (% Recup.)	--	--	--	116.4	110.7	98.2	101.8	98.7	--	101.8
2	Adición Rango (%)	--	--	--	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	--	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	--	--	--	101.1	101.7	100.6	100.3	98.6	97.5	97.5
4	STD - Rango (%)	--	--	--	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-VMP-1 (Original)	--	--	--	<1	900	<9	37	<1	<350	31
6	CA-VMP-1 (Dup)	--	--	--	<1	901	<9	36	<1	<350	31
7	CA-VMP-2 (Original)	3.1784	3.3267	148300	--	--	--	--	--	--	--
8	CA-VMP-2 (Dup)	3.1784	3.3271	148700	--	--	--	--	--	--	--
9	Blanco	--	--	--	<1	<20	<9	<1	<1	<350	<10

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO N° OCT1195.R19

Muestras QC		Elementos												
N°	Codigo de Servicio / Elemento / Unidad / Limite de Cuantificación LC	MA1510 Ca* µg/Muestra 40	MA1510 Cd* µg/Muestra 2	MA1510 Co* µg/Muestra 6	MA1510 Cr* µg/Muestra 4	MA1510 Cu* µg/Muestra 5	MA1510 Fe* µg/Muestra 15	MA1510 K* µg/Muestra 75	MA1510 Hg* µg/Muestra 20	MA1510 Li* µg/Muestra 2	MA1510 Mg* µg/Muestra 9	MA1510 Mn* µg/Muestra 2	MA1510 Mo* µg/Muestra 3	MA1510 Na* µg/Muestra 8
1	Adición (% Recup.)	119.1	101.3	100.9	97.8	121.3	77.3	98.2	94.2	98.2	80.0	100.9	102.2	118.7
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	95.3	100.3	99.7	97.2	98.1	100.3	98.3	95.6	96.9	97.2	100.0	100.6	101.7
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-VMP-1 (Original)	4028	4	<6	13	284	1675	549	<20	<2	1123	49	24	4772
6	CA-VMP-1 (Dup)	3977	4	<6	14	285	1662	553	<20	<2	1114	49	25	4804
7	CA-VMP-2 (Original)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8	CA-VMP-2 (Dup)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9	Blanco	<40	<2	<6	<4	<5	<15	<75	<20	<2	<9	<2	<3	<8

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO
N° OCT1195.R19

Muestras QC		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Límite de Cuantificación LC	MA1510 Ni* µg/Muestra 5	MA1510 P* µg/Muestra 35	MA1510 Pb* µg/Muestra 12	MA1510 Sb* µg/Muestra 9	MA1510 Se* µg/Muestra 55	MA1510 Si* µg/Muestra 60	MA1510 Sn* µg/Muestra 15	MA1510 Sr* µg/Muestra 0.3	MA1510 Ti* µg/Muestra 1	MA1510 Tl* µg/Muestra 60	MA1510 V* µg/Muestra 2.5	MA1510 Zn* µg/Muestra 45
1	Adición (% Recup.)	99.1	77.8	104.0	98.2	93.3	91.6	108.0	100.1	103.1	98.7	100.4	104.0
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	101.7	98.3	98.6	95.3	92.2	98.3	96.9	99.4	97.5	98.1	98.7	98.9
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-VMP-1 (Original)	12	232	321	<9	<55	1604	<15	18.8	32	<60	19.5	147
6	CA-VMP-1 (Dup)	11	232	323	<9	<55	1603	<15	18.8	32	<60	19.0	146
7	CA-VMP-2 (Original)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8	CA-VMP-2 (Dup)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9	Blanco	<5	<35	<12	<9	<55	<60	<15	<0.3	<1	<60	<2.5	<45

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO
N° OCT1195.R19

METODOS DE ENSAYO Y CODIGOS DE SERVICIO

N°	Descripción			
	Analito	Denominación	Cod.Serv	(1) Norma o Referencia
1	Determinación de Peso: PM10_AV	Determinación de Peso: Filtro PM10 Alto Volumen	MA0216	NTP 900.030. 2018 (Excepto muestreo) (Validado, Aplicado fuera del alcance). Monitoreo de Calidad Ambiental. Calidad de Aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera.
2	**Metales por ICP OES Filro PM10 Alto Volumen ***	**Metales por ICP OES Filro PM10 Alto Volumen**	**MA1510**	**EPA Compendium Method IO-3 4. 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma(ICP) Spectroscopy. Excepto Muestreo.**

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA.

(1) SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
APHA : American Public Health Association.
AWWA: American Water Works Association.
WEF : Water Environment Federation.
EPA : Environmental Protection Agency.
ASTM: American Society for Testing and Materials.
ISO: International Organization for Standardization.
NTP: Norma Técnica Peruana.
NIOSH: The National Institute for Occupational Safety and Health.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE 022

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE -022

INFORME DE ENSAYO
N° OCT1196M01.R19

SOLICITANTE :	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DOMICILIO LEGAL :	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 Jesús María, Lima
SOLICITADO POR :	Dirección de Evaluación Ambiental
SOLICITUD DE SERVICIO AMBIENTAL:	SSA Nº 535-19
REFERENCIA :	Código de Acción: 0002-10-2019-411 RS N°: 2842-2019 Ventanilla y Mi Perú / Callao Monitoreo Calidad de Aire
FECHA DE MUESTREO :	2019/10/09 al 2019/10/18
MUESTRA TOMADA POR :	CLIENTE
PROTOCOLO :	--
TIPO DE MUESTRA:	Filtro
NÚMERO DE MUESTRAS :	8
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS :	Filtro de Teflón de 46.2 mm de diámetro.
CONDICIÓN DE LAS MUESTRAS : RECEPCIONADAS	Muestras en buenas condiciones para los análisis solicitados.
FECHA DE RECEPCIÓN :	lunes, 21 de octubre de 2019
IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS :	Según se indica
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO :	2019-10-21 al 2019-10-23
FECHA DE REPORTE :	miércoles, 23 de octubre de 2019
PERIODO DE CUSTODIA :	Hasta un mes. De acuerdo a las recomendaciones de la metodología o norma empleada.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

EDGAR NINA VELÁSQUEZ
Jefe Ambiental
CQP. 729
Lima, 22 de noviembre de 2019

"Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin autorización escrita de CERTIMIN S.A."
"Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce".
Los resultados corresponden a las muestras indicadas.
El laboratorio no es responsable de la información proporcionada por el cliente.
Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió por parte del cliente.

		Fin: 2019-10-11 13:18						
3	CA-VMP-1	Inicio: 2019-10-16 11:58 Fin: 2019-10-17 11:58	Filtro	**0710T.R19**	**156592**	**157204**	612	16
4	CA-VMP-1	Inicio: 2019-10-17 12:10 Fin: 2019-10-18 12:10	Filtro	**0712T.R19**	**154268**	**154966**	698	16
5	CA-VMP-2	Inicio: 2019-10-09 15:28 Fin: 2019-10-10 14:28	Filtro	**0584T.R19**	**154820**	**155948**	1128	16
6	CA-VMP-2	Inicio: 2019-10-10 14:39 Fin: 2019-10-11 13:39	Filtro	**0707T.R19**	**156571**	**158045**	1474	16
7	CA-VMP-2	Inicio: 2019-10-16 12:18 Fin: 2019-10-17 12:18	Filtro	**0711T.R19**	**153019**	**153695**	676	16
8	CA-VMP-2	Inicio: 2019-10-17 12:32 Fin: 2019-10-18 12:32	Filtro	**0713T.R19**	**153175**	**153849**	674	16

La presente modificación al informe de ensayo reemplaza al anterior OCT1196.R19 emitido el 23 de octubre del presente, se actualizo el numero de informe de ensayo en las páginas del 2 al 4 .

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY

ASTM: American Society for Testing and Materials.
ISO: International Organization for Standardization.
NTP: Norma Técnica Peruana.
NIOSH: The National Institute for Occupational Safety and Health.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY"

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. Nª 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica e ingresando la siguiente clave: 08611241"

08611241