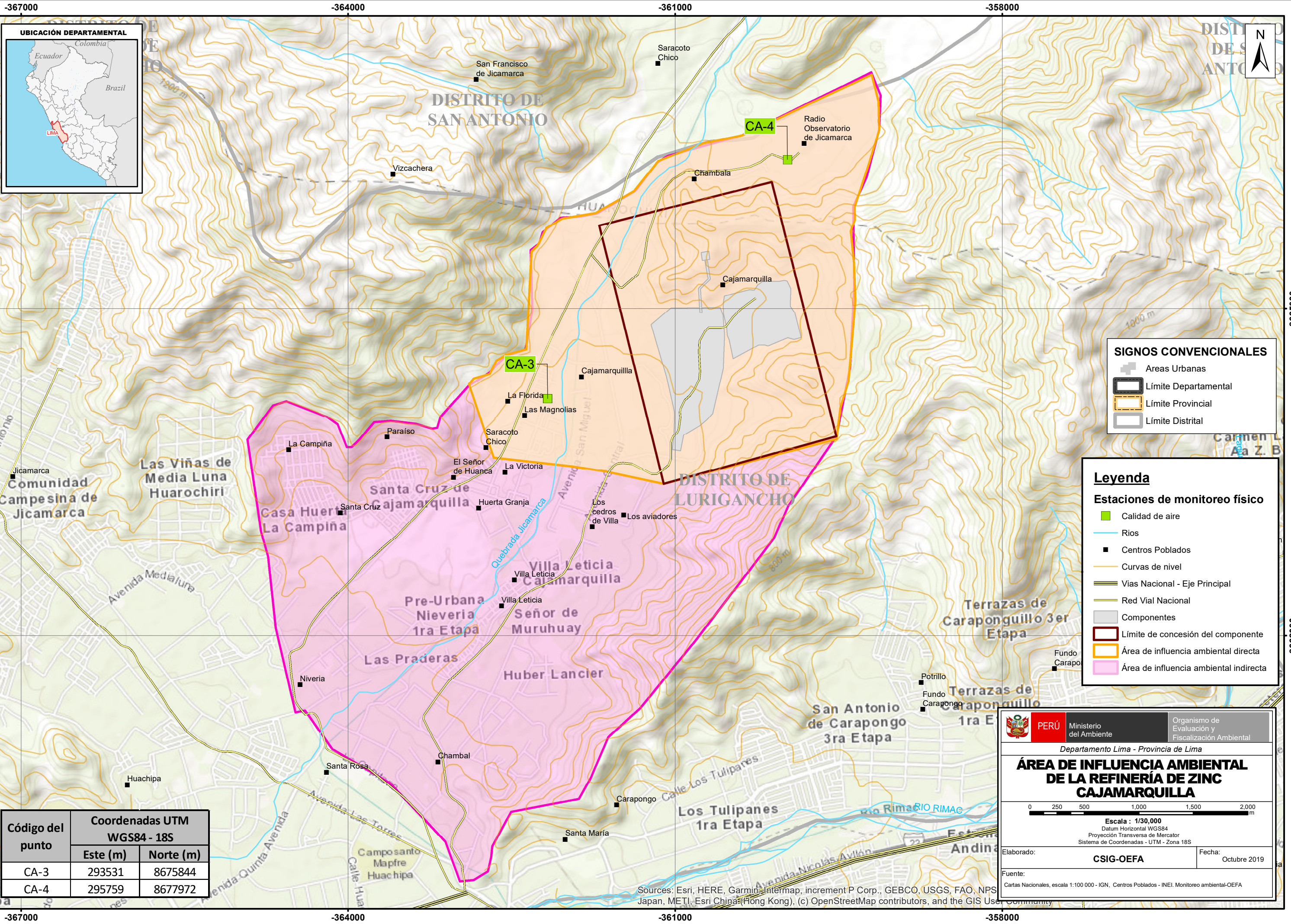


**ANEXOS**

# **Anexo 1:**

**Mapa de ubicación de puntos  
de monitoreo**





**SIGNOS CONVENCIONALES**

- Areas Urbanas
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital

**Legenda**

**Estaciones de monitoreo físico**

- Calidad de aire
- Rios
- Centros Poblados
- Curvas de nivel
- Vias Nacional - Eje Principal
- Red Vial Nacional
- Componentes
- Límite de concesión del componente
- Área de influencia ambiental directa
- Área de influencia ambiental indirecta

Código del punto	Coordenadas UTM WGS84 - 18S	
	Este (m)	Norte (m)
CA-3	293531	8675844
CA-4	295759	8677972

**PERÚ** Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Departamento Lima - Provincia de Lima  
**ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DE LA REFINERÍA DE ZINC CAJAMARQUILLA**  
 Escala : 1/30,000  
 Datum Horizontal WGS84  
 Proyección Transversa de Mercator  
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S  
 Elaborado: **CSIG-OEFA** Fecha: Octubre 2019  
 Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Monitoreo ambiental-OEFA

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



# **Anexo 2:**

## **Reporte de campo**



Título del estudio : Ejecución del monitoreo ambiental de aire, en el área de influencia de la Refinería de Zinc Cajamarquilla, ubicado en el distrito Lurigancho, provincia Lima, departamento Lima.

Fecha de ejecución : De 12 de junio al 16 de julio de 2019

CUE : 2019-02-0011 Código de acción : 0009-6-2019-401

Tipo de evaluación : Programada

Fecha de aprobación : 07/08/2019 Reporte N° : RC\_028-2019-STEAC

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

Distrito	Lurigancho
Provincia	Lima
Departamento	Lima
Unidades fiscalizables/ actividades	Refinería de Zinc Cajamarquilla
Ámbito de influencia	Área de influencia de la Refinería de Zinc Cajamarquilla

## 2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Matriz evaluada	Cantidad de puntos de muestreo/medición/monitoreo	Parámetros evaluados
Aire	2	SO2

Profesionales que aportaron a este documento:

Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
Lázaro Walther Fajardo Vargas	Ing. Químico	Gabinete
Luis Ángel Ancco Pichuilla	Ing. Químico	Gabinete
Carlos Manuel Amaya Rojas	Ing. Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete/Campo
Ulises Miguel García Chacón	Ing. Petroquímico	Gabinete/Campo
Omar Merlín Jaimes de la O	Ing. Químico	Gabinete/Campo

## 3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se enmarca en el área de influencia directa de la Refinería de Zinc<sup>1</sup>, ubicada en el distrito Lurigancho-Chosica, provincia y departamento Lima, en el valle de la quebrada Jicamarca, afluente del río Rímac, a una altitud de 450 m s.n.m, en el cual se encuentran las siguientes poblaciones: la asociación de vivienda La Florida, el asentamiento humano Villa Leticia. Asimismo, se ubica el Radio Observatorio Jicamarca (ROJ) del Instituto Geofísico del Perú (IGP).

<sup>1</sup> Segunda modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación de la Capacidad Instalada de la Refinería de Zinc a 320 k, aprobado según Resolución Directoral N.º 321-2007-MEM/AAM.

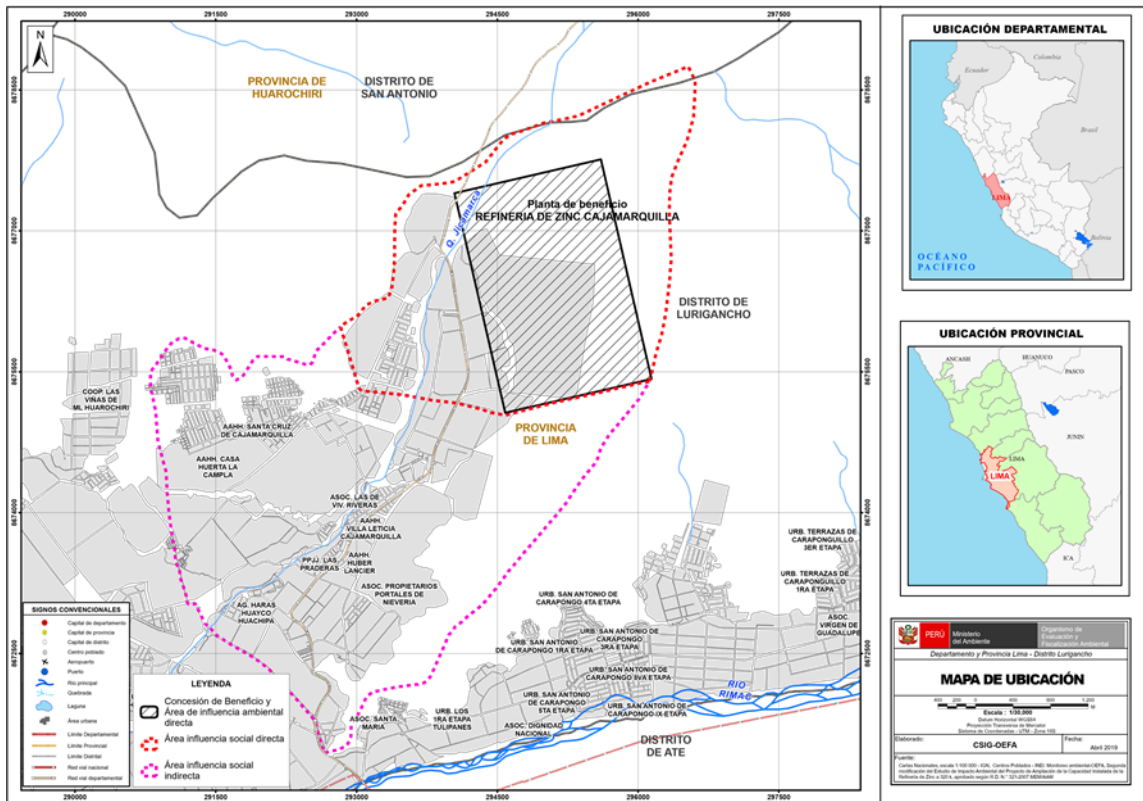


Figura 3.1. Mapa de ubicación de la Refinería de Zinc Cajamarquilla

#### 4. MATRICES EVALUADAS EN CAMPO

##### 4.1 AIRE

##### 4.1.1 Documentos técnicos empleados

N.º	Nombre del Protocolo / Guía
1	Protocolo de monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos

##### 4.1.2 Equipos y materiales utilizados en el monitoreo

Equipos/ Materiales <sup>2</sup>	Marca	Modelo	Serie	N.º de certificado de calibración
Analizador automático	Thermo Scientific	43i	0825231929	LG-095-2019
Analizador automático	Thermo Scientific	450i	1009241444	LG-093-2019
Estación Meteorológica	Davis	Vantage Pro2	BB171204030	Verificación interna
Estación Meteorológica	Davis	Vantage Pro2	BB170911051	CCL-019-1149

<sup>2</sup> Las casillas de marca, modelo, serie y certificado de calibración se registran si corresponde el equipo.



### 4.1.3 Puntos de monitoreo

Lugar	Código OEFA	Muestreo				Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Fecha inicio	Hora inicio	Fecha fin	Hora fin	Este (m)	Norte (m)		
Distrito Lurigancho	CA-3	12/06/2019	15:00	08/07/2019	13:00	293531	8675844	451	Institución Educativa N° 1275 «La Florida», UGEL 06 – Ate Vitarte. Ubicado en la Asociación de vivienda La Florida. Aproximadamente a 1.5 km al suroeste de la Refinería de Zinc <sup>(2)</sup> .
	CA-4	12/06/2019	18:00	16/07/2019	16:00	295759	8677972	517	Radio Observatorio de Jicamarca. <sup>(1)</sup> Aproximadamente a 1.7 km al noreste de la Refinería de Zinc <sup>(2)</sup> .

(1): Descripción de acuerdo a la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Ampliación de la Capacidad Instalada a 320 k de Votorantim Metais Cajamarquilla S.A., aprobado mediante R.D. N° 321-2007/MEN-AAM del 03 de octubre de 2007.

(2): Descripción obtenida durante las acciones de campo de la DEAM.

### 4.1.4 Parámetros para analizar

Parámetro	Método de Análisis	Laboratorio	Requerimiento de servicio	N.º de muestras programadas	N.º de muestras ejecutadas	Observaciones
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)	NA	NA	NA	NA	Resultados de concentración obtenidos con equipo automático

NA: No aplica

## 5. OBSERVACIONES

- Los resultados de concentración de SO<sub>2</sub> y variables meteorológicas serán detallados en el reporte del análisis de los resultados en gabinete.

## 6. ANEXOS

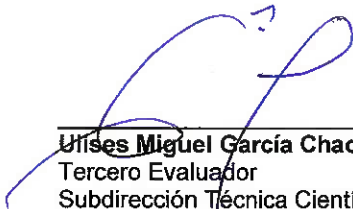
- Anexo 1: Certificados de calibración de equipos de campo
- Anexo 2: Ficha de verificación y ajuste de equipos
- Anexo 3: Mapa de puntos de muestreo
- Anexo 4: Ficha fotográfica

Profesionales que aportaron a este documento:



---

**Carlos Manuel Amaya Rojas**  
Especialista de Evaluaciones Ambientales  
Subdirección Técnica Científica  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA



---

**Ulises Miguel García Chacón**  
Tercero Evaluador  
Subdirección Técnica Científica  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA



---

**Omar Merlín Jaimes de la O**  
Tercero Evaluador  
Subdirección Técnica Científica  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA



## **Anexos**

**Ejecución del monitoreo ambiental de aire, en el área de influencia de la Refinería de Zinc Cajamarquilla, ubicado en el distrito Lurigancho, provincia Lima, departamento Lima**

**Anexo 1:**  
**Certificado de calibración de  
equipos de campo**





## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

*Certificate of calibration*

N°: LG-093-2019

Página (Page) 1 de 3

### Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú

www.greengroup.com.pe

Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (\*) no están amparados por la acreditación de ENAC

<b>INSTRUMENTO</b> <i>Equipment</i>	Analizador Automático para Dióxido de Azufre, Sulfuro de Hidrógeno.
<b>FABRICANTE</b> <i>Manufacturer</i>	Thermo Scientific
<b>MODELO</b> <i>Model</i>	450i
<b>IDENTIFICACIÓN</b> <i>Identification</i>	1009241444
<b>SOLICITANTE</b> <i>Customer</i>	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María.
<b>FECHA/S DE CALIBRACIÓN</b> <i>Date/s of calibration</i>	2019-05-14 al 2019-05-15

**Signatario/s autorizados/s**

*Authorized signatory/fes*

**Fecha de emisión**

*Date of issue*

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

2019-05-24

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

# Certificado de Calibración

LG-093-2019

## 1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala  
Precisión: 1% de Lectura  
Deriva: 1% de Escala  
Resolución: 1 ppb ; 0,1 ppb

\*Esta información proviene del manual de fabricante.

## 2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

## 3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE

## 4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr
Inicial	22,4	61,2
Final	23,2	62,3

## 5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN SO2	GGP-CG-26.2	E80106308	2021-08-08
GAS PATRÓN H2S	GGP-CG-32	CC440992	2020-06-27
CAUDALÍMETRO	GGP-79	MM071718JC05	2019-07-17
CAUDALÍMETRO	GGP-80	MM071718JC04	2019-07-17

## 6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	(0 - 20) ppm
Average Time (sec)	60	60	(0 a 300) s
SO2 BKG	7,6	8,6	-
SO2 Coef	0,676	0,887	-
H2S Coef	1	0,852	-
Internal Temp (°C)	35,4	35,7	(8 a 47) °C
Chamb Temp (°C)	44,9	44,9	(43 a 51) °C
Press (mmHg)	700,2	695	(300 a 800) mmHg
Flow (L/min)	1,19	1,184	(0,3 a 1) L/min
Lamp Intens (Hz)	92	92	(60 a 120) Hz
Lamp Voltage (v)	868	884	(600 a 1200) Volt.
PMT Supply (v)	-727,1	-727,1	(-400 a -900) Volt.



# Certificado de Calibración

LG-093-2019

## 7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

### Lectura de SO<sub>2</sub>

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	-0,8	0,6	ppb
Span	400	315	395	ppb
Zero	0,5	-0,8	0,6	ppb

### Lectura de H<sub>2</sub>S

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	3,4	0,8	ppb
Span	80	62,5	81,7	ppb
Zero	0,5	3,4	0,8	ppb

## 8. RESULTADO DE MEDICIÓN

### Lectura de SO<sub>2</sub>

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
396	395	-1	9
297	298	1	8
198	200	2	7
104,2	102,5	-1,7	6,1
0,6	1,2	0,6	3,6

### Lectura de H<sub>2</sub>S

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
81,8	82,7	0,9	6,8
60,7	62,7	2,0	6,8
39,7	42,8	3,1	6,8
20,6	22,7	2,1	5,5
0,8	2,8	2,0	6,8

## 9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 5 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a  $1 \cdot 10^{-9}$  mol/mol.
- La identificación interna del equipo es: 672202610003

- 
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura  $k=2$  tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
  - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
  - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, 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.
-



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

*Certificate of calibration*

N°: LG-095-2019

Página (Page) 1 de 3

### Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú

www.greengroup.com.pe

Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (\*) no están amparados por la acreditación de ENAC

<b>INSTRUMENTO</b> <i>Equipment</i>	Analizador Automático para Dióxido de Azufre
<b>FABRICANTE</b> <i>Manufacturer</i>	Thermo Scientific
<b>MODELO</b> <i>Model</i>	43i
<b>IDENTIFICACIÓN</b> <i>Identification</i>	0825231929
<b>SOLICITANTE</b> <i>Customer</i>	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María,
<b>FECHA/S DE CALIBRACIÓN</b> <i>Date/s of calibration</i>	2019-05-15

**Signatarios/autorizado/s**  
*Authorized signatory/ies*

**Fecha de emisión**  
*Date of issue*

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

2019-05-24

- Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.*
- *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

# Certificado de Calibración

LG-095-2019

## 1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala  
Precisión: 1% de Lectura  
Deriva: 1% de Escala  
Resolución: 1 ppb ; 0,1 ppb

\*Esta información proviene del manual de fabricante.

## 2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

## 3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE

## 4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr
Inicial	22.4	61.2
Final	23.2	62.3

## 5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN SO2	GGP-CG-26.2	EB0106308	2021-08-08
CAUDALÍMETRO	GGP-79	MM071718JC05	2019-07-17
CAUDALÍMETRO	GGP-80	MM071718JC04	2019-07-17

## 6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	(0 - 20) ppm
Average Time (sec)	60	60	(0 a 300) s
SO2 BKG	16.8	19.9	-
SO2 Coef	0.9	1.065	-
Internal Temp (°C)	27.4	26.9	(8 a 47) °C
Chamb Temp (°C)	44.8	45.2	(43 a 51) °C
Press (mmHg)	713.9	713.6	(300 a 800) mmHg
Flow (L/min)	0.482	0.482	(0,3 a 1) L/min
Lamp Intens (Hz)	91	93	(60 a 120) Hz
Lamp Voltage (V)	853	853	(600 a 1200) Volt.
PMT Supply (V)	-627.9	-627.9	(-400 a -900) Volt.



# Certificado de Calibración

LG-095-2019

## 7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

### Lectura de SO<sub>2</sub>

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0.5	0.8	0.8	ppb
Span	400	336	398	ppb
Zero	0.5	0.8	0.8	ppb

## 8. RESULTADO DE MEDICIÓN

### Lectura de SO<sub>2</sub>

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
397	395	-2	9
296	298	2	8
200	201	1	7
103.5	102.1	-1.4	6.1
0.7	1.2	0.5	3.6

## 9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 6 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a  $1 \cdot 10^{-9}$  mol/mol.
- La identificación interna del equipo es: 672202610008

- 
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura  $k=2$  tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
  - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
  - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, 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.
-

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CCL-019-1149



**Solicitante** **TELEMETRY**  
**Instrumento de Medición** **ESTACIÓN METEOROLÓGICA**  
**Marca / Fabricante** **DAVIS INSTRUMENTS**  
**Modelo** **VANTAGE PRO 2 PLUS C**  
**Serie** **BB170911051**  
**Ubicación** **LABORATORIO TIPSAC**  
**Ubicación GPS** **Lat.: 12° 04' 17.18" S;  
Long.: 77° 01' 55.45" O**  
**Procedencia** **E.E.U.U.**  
**Lugar de Calibración** **MEDIO AMBIENTE**  
**Fecha de Calibración** **05/06/2019**

Los valores de los resultados de este certificado son válidos solo para las condiciones de ensayo y para el momento de su evaluación. Con el fin de asegurar y mejorar los resultados de sus mediciones, el usuario está en la obligación de recalibrar sus instrumentos en intervalos adecuados.

Este certificado de calibración utiliza patrones Traceables a patrones de valides internacional de la ISO/IEC 17025 e ISO 9001.

El certificado de calibración sin firma y sello no tienen valides.

### Método de Calibración

Determinación del error de los parametros de la Estación Meteorológica por comparación directa con una Estación Meteorológica Calibrada patron y equipos de medición de precisión.

### Patrones de Referencia

Trazabilidad	Certificado de calibración y/o Calidad (serie)
General Easten M4-RH Vaisala HMP-Cavro XL6000 Pump	120992N01 120992N02
MKS Baratron	120992N03
Vaisala PTB220	A120898P011



## Resultado

Sensor	Error	Incertidumbre	Precisión Estipulada
Temperatura	0.3	0.211	± 0.5°C
Humedad relativa	1.1	0.472	± 3%
Velocidad de Viento	-0.1	0.231	± 1 m/s
Barómetro	-0.2	0.286	± 1 mb
Pluviómetro	0.0	0.001	± 1 mm
Radiación Ultravioleta	0.0	0.36	± 3 W/m <sup>2</sup>
Radiación Solar	-1.8	0.36	± 3 W/m <sup>2</sup>

(\*) Los resultados obtenidos son promedios de 24 lecturas

E.M.P. Error máximo permitido

## Observaciones

- Se emite el presente certificado para la evaluación y estudio del equipo y pruebas a posterior.
- El ensayo se realizó con equipos calibrados y certificados.
- Los resultados obtenidos de los ensayos, son válidos solo para los valores de las condiciones de ensayo y para el momento de su evaluación.
- Todos los sensores involucrados se encuentran funcionando dentro del margen de error estipulado por el fabricante. La incertidumbre de la calibración ha sido determinada con un factor de cobertura K=2 para un nivel de confianza de 95%.
- La calibración del pluviómetro se realizó mediante lluvia simulada con una pipeta graduada.
- Se recomienda la próxima calibración dentro de 01 años de haberse realizado esta calibración.



Ing. Ricardo Salazar Cairo  
Responsable de Laboratorio de Metrología

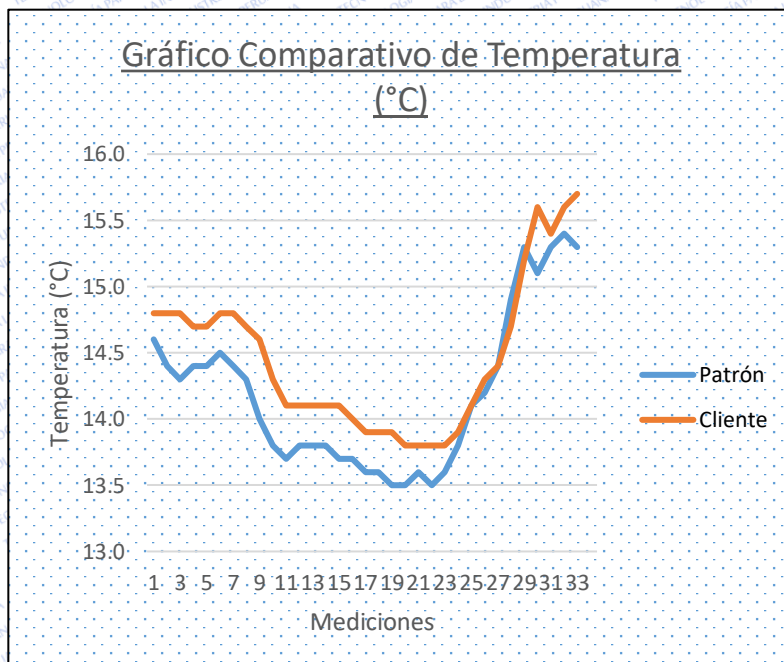


Ing. Paul Gomez A.  
Jefe de Proyectos



**CUADRO COMPARATIVO DE LECTURAS DE TEMPERATURA**  
(Unidad: °C)

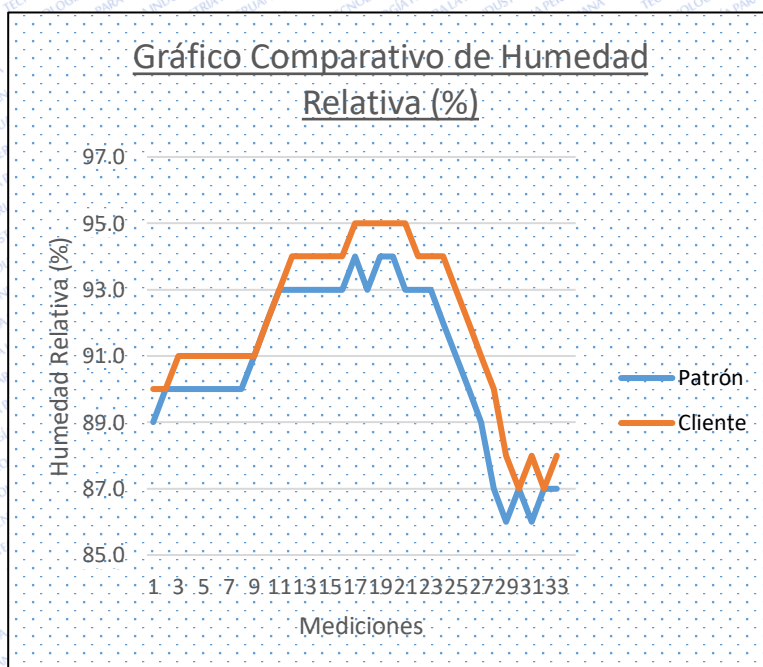
Hora de Medición	Patrón (°C)	Cliente (°C)	Error (°C)
9:00 p. m.	14.6	14.8	0.2
9:30 p. m.	14.4	14.8	0.4
10:00 p. m.	14.3	14.8	0.5
10:30 p. m.	14.4	14.7	0.3
11:00 p. m.	14.4	14.7	0.3
11:30 p. m.	14.5	14.8	0.3
12:00 a. m.	14.4	14.8	0.4
12:30 a. m.	14.3	14.7	0.4
1:00 a. m.	14.0	14.6	0.6
1:30 a. m.	13.8	14.3	0.5
2:00 a. m.	13.7	14.1	0.4
2:30 a. m.	13.8	14.1	0.3
3:00 a. m.	13.8	14.1	0.3
3:30 a. m.	13.8	14.1	0.3
4:00 a. m.	13.7	14.1	0.4
4:30 a. m.	13.7	14.0	0.3
5:00 a. m.	13.6	13.9	0.3
5:30 a. m.	13.6	13.9	0.3
6:00 a. m.	13.5	13.9	0.4
6:30 a. m.	13.5	13.8	0.3
7:00 a. m.	13.6	13.8	0.2
7:30 a. m.	13.5	13.8	0.3
8:00 a. m.	13.6	13.8	0.2
8:30 a. m.	13.8	13.9	0.1
9:00 a. m.	14.1	14.1	0.0
9:30 a. m.	14.2	14.3	0.1
10:00 a. m.	14.4	14.4	0.0
10:30 a. m.	14.9	14.7	-0.2
11:00 a. m.	15.3	15.2	-0.1
11:30 a. m.	15.1	15.6	0.5
12:00 p. m.	15.3	15.4	0.1
12:30 p. m.	15.4	15.6	0.2
1:00 p. m.	15.3	15.7	0.4
<b>Promedio</b>	<b>14.2</b>	<b>14.5</b>	<b>0.3</b>





**CUADRO COMPARATIVO DE LECTURAS DE HUMEDAD RELATIVA**  
(Unidad: %HR)

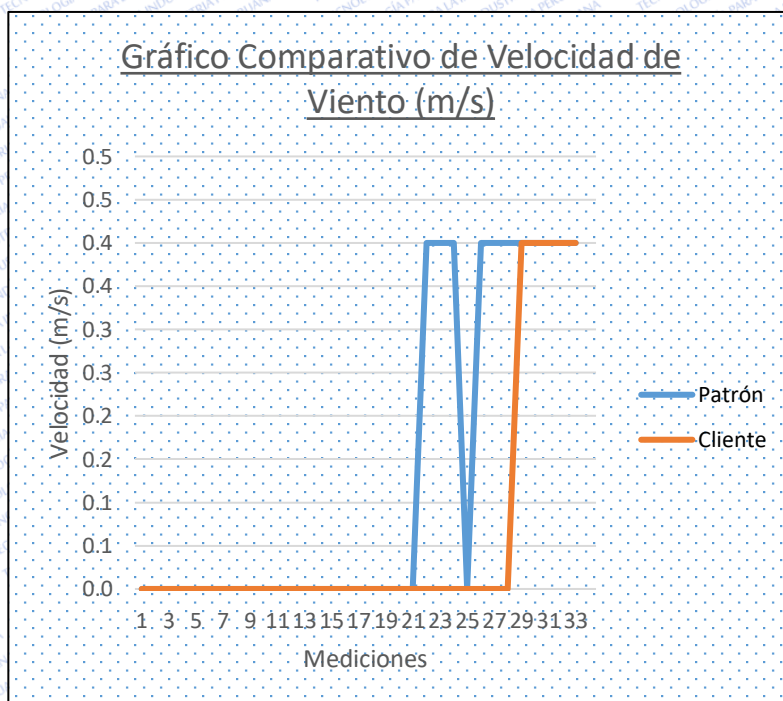
Hora de Medición	Patrón (%HR)	Cliente (%HR)	Error (%HR)
9:00 p. m.	89.0	90.0	1.0
9:30 p. m.	90.0	90.0	0.0
10:00 p. m.	90.0	91.0	1.0
10:30 p. m.	90.0	91.0	1.0
11:00 p. m.	90.0	91.0	1.0
11:30 p. m.	90.0	91.0	1.0
12:00 a. m.	90.0	91.0	1.0
12:30 a. m.	90.0	91.0	1.0
1:00 a. m.	91.0	91.0	0.0
1:30 a. m.	92.0	92.0	0.0
2:00 a. m.	93.0	93.0	0.0
2:30 a. m.	93.0	94.0	1.0
3:00 a. m.	93.0	94.0	1.0
3:30 a. m.	93.0	94.0	1.0
4:00 a. m.	93.0	94.0	1.0
4:30 a. m.	93.0	94.0	1.0
5:00 a. m.	94.0	95.0	1.0
5:30 a. m.	93.0	95.0	2.0
6:00 a. m.	94.0	95.0	1.0
6:30 a. m.	94.0	95.0	1.0
7:00 a. m.	93.0	95.0	2.0
7:30 a. m.	93.0	94.0	1.0
8:00 a. m.	93.0	94.0	1.0
8:30 a. m.	92.0	94.0	2.0
9:00 a. m.	91.0	93.0	2.0
9:30 a. m.	90.0	92.0	2.0
10:00 a. m.	89.0	91.0	2.0
10:30 a. m.	87.0	90.0	3.0
11:00 a. m.	86.0	88.0	2.0
11:30 a. m.	87.0	87.0	0.0
12:00 p. m.	86.0	88.0	2.0
12:30 p. m.	87.0	87.0	0.0
1:00 p. m.	87.0	88.0	1.0
<b>Promedio</b>	<b>90.8</b>	<b>91.9</b>	<b>1.1</b>





**CUADRO COMPARATIVO DE LECTURAS DE VELOCIDAD DEL VIENTO**  
(Unidad: m/s)

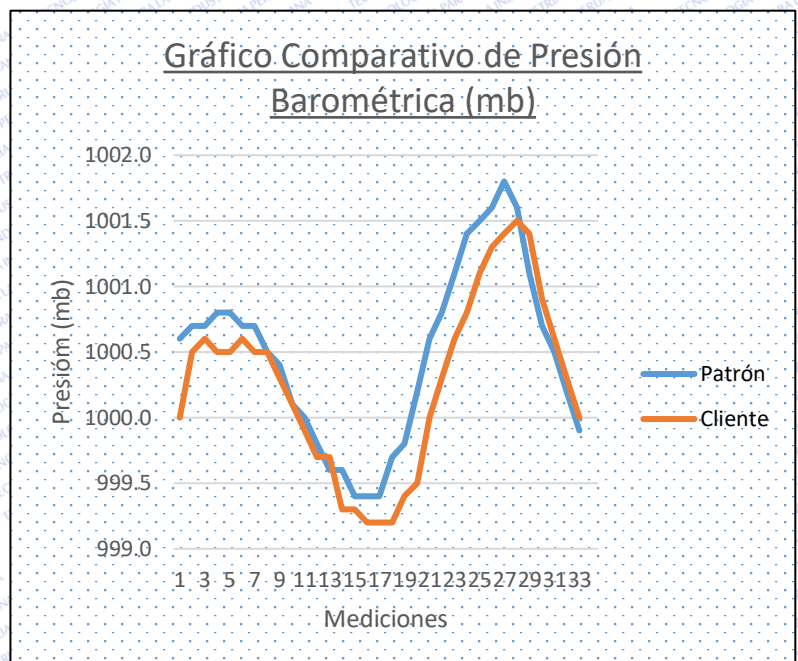
Hora de Medición	Patrón (m/s)	Cliente (m/s)	Error (m/s)
9:00 p. m.	0.0	0	0.0
9:30 p. m.	0.0	0	0.0
10:00 p. m.	0.0	0	0.0
10:30 p. m.	0.0	0	0.0
11:00 p. m.	0.0	0	0.0
11:30 p. m.	0.0	0	0.0
12:00 a. m.	0.0	0	0.0
12:30 a. m.	0.0	0	0.0
1:00 a. m.	0.0	0	0.0
1:30 a. m.	0.0	0	0.0
2:00 a. m.	0.0	0	0.0
2:30 a. m.	0.0	0	0.0
3:00 a. m.	0.0	0	0.0
3:30 a. m.	0.0	0	0.0
4:00 a. m.	0.0	0	0.0
4:30 a. m.	0.0	0	0.0
5:00 a. m.	0.0	0	0.0
5:30 a. m.	0.0	0	0.0
6:00 a. m.	0.0	0	0.0
6:30 a. m.	0.0	0	0.0
7:00 a. m.	0.0	0	0.0
7:30 a. m.	0.4	0	-0.4
8:00 a. m.	0.4	0	-0.4
8:30 a. m.	0.4	0	-0.4
9:00 a. m.	0.0	0	0.0
9:30 a. m.	0.4	0	-0.4
10:00 a. m.	0.4	0	-0.4
10:30 a. m.	0.4	0	-0.4
11:00 a. m.	0.4	0.4	0.0
11:30 a. m.	0.4	0.4	0.0
12:00 p. m.	0.4	0.4	0.0
12:30 p. m.	0.4	0.4	0.0
1:00 p. m.	0.4	0.4	0.0
<b>Promedio</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	<b>-0.1</b>





**CUADRO COMPARATIVO DE LECTURAS DE PRESIÓN BAROMÉTRICA  
(Unidad: mb)**

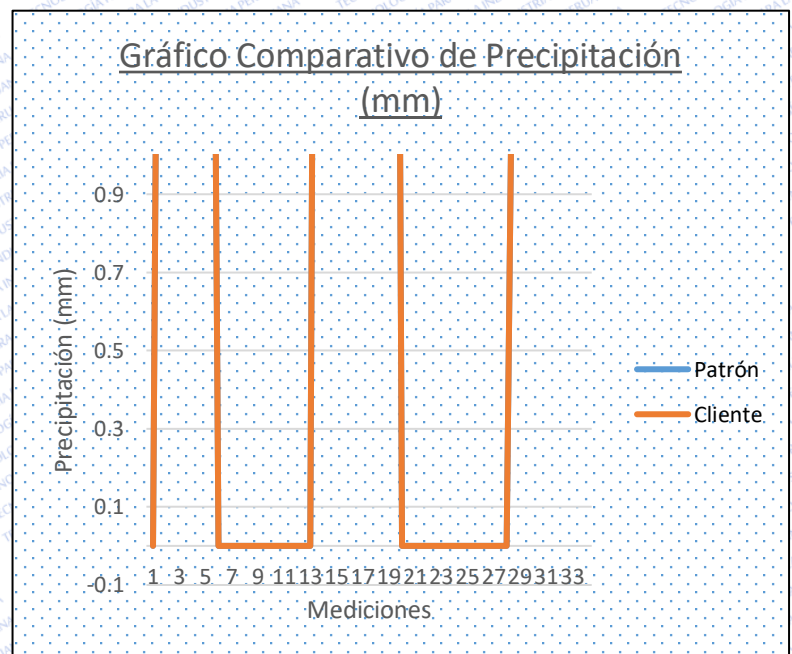
Hora de Medición	Patrón (mb)	Cliente (mb)	Error (mb)
9:00 p. m.	1000.6	1000	-0.6
9:30 p. m.	1000.7	1000.5	-0.2
10:00 p. m.	1000.7	1000.6	-0.1
10:30 p. m.	1000.8	1000.5	-0.3
11:00 p. m.	1000.8	1000.5	-0.3
11:30 p. m.	1000.7	1000.6	-0.1
12:00 a. m.	1000.7	1000.5	-0.2
12:30 a. m.	1000.5	1000.5	0.0
1:00 a. m.	1000.4	1000.3	-0.1
1:30 a. m.	1000.1	1000.1	0.0
2:00 a. m.	1000.0	999.9	-0.1
2:30 a. m.	999.8	999.7	-0.1
3:00 a. m.	999.6	999.7	0.1
3:30 a. m.	999.6	999.3	-0.3
4:00 a. m.	999.4	999.3	-0.1
4:30 a. m.	999.4	999.2	-0.2
5:00 a. m.	999.4	999.2	-0.2
5:30 a. m.	999.7	999.2	-0.5
6:00 a. m.	999.8	999.4	-0.4
6:30 a. m.	1000.2	999.5	-0.7
7:00 a. m.	1000.6	1000	-0.6
7:30 a. m.	1000.8	1000.3	-0.5
8:00 a. m.	1001.1	1000.6	-0.5
8:30 a. m.	1001.4	1000.8	-0.6
9:00 a. m.	1001.5	1001.1	-0.4
9:30 a. m.	1001.6	1001.3	-0.3
10:00 a. m.	1001.8	1001.4	-0.4
10:30 a. m.	1001.6	1001.5	-0.1
11:00 a. m.	1001.1	1001.4	0.3
11:30 a. m.	1000.7	1000.9	0.2
12:00 p. m.	1000.5	1000.6	0.1
12:30 p. m.	1000.2	1000.3	0.1
1:00 p. m.	999.9	1000	0.1
<b>Promedio</b>	<b>1000.5</b>	<b>1000.3</b>	<b>-0.2</b>





**CUADRO COMPARATIVO DE LECTURAS DE PRECIPITACIÓN**  
(Unidad: mm)

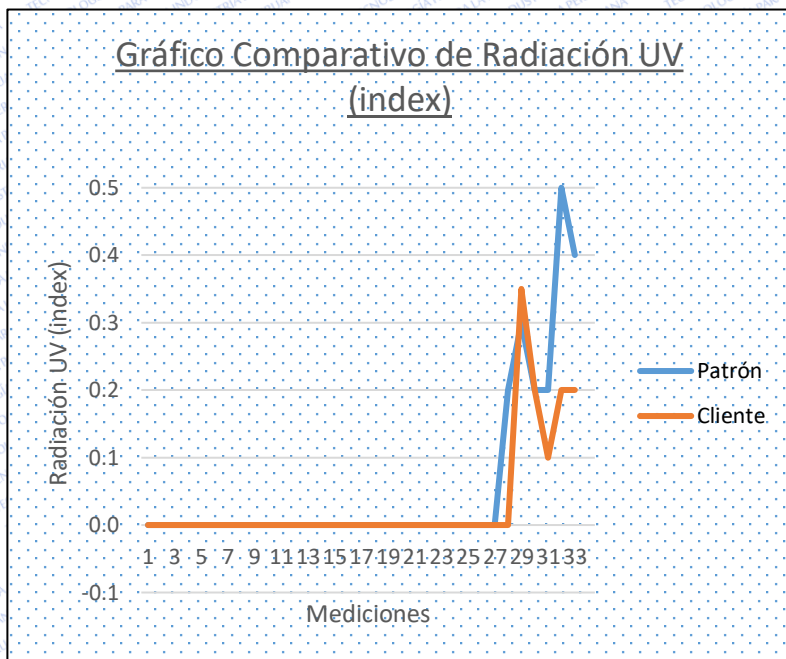
Hora de Medición	Patrón (mm)	Cliente (mm)	Error (mm)
9:00 p. m.	0.0	0.0	0.0
9:30 p. m.	5.0	5.0	0.0
10:00 p. m.	5.0	5.0	0.0
10:30 p. m.	5.0	5.0	0.0
11:00 p. m.	5.0	5.0	0.0
11:30 p. m.	0.0	0.0	0.0
12:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
12:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
1:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
1:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
2:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
2:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
3:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
3:30 a. m.	7.0	7.0	0.0
4:00 a. m.	7.0	7.0	0.0
4:30 a. m.	7.0	7.0	0.0
5:00 a. m.	7.0	7.0	0.0
5:30 a. m.	7.0	7.0	0.0
6:00 a. m.	7.0	7.0	0.0
6:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
7:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
7:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
8:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
8:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
9:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
9:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
10:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
10:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
11:00 a. m.	3.0	3.0	0.0
11:30 a. m.	3.0	3.0	0.0
12:00 p. m.	3.0	3.0	0.0
12:30 p. m.	3.0	3.0	0.0
1:00 p. m.	3.0	3.0	0.0
<b>Promedio</b>	<b>2.3</b>	<b>2.3</b>	<b>0.0</b>





**CUADRO COMPARATIVO DE LECTURAS DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA  
(Unidad: Index)**

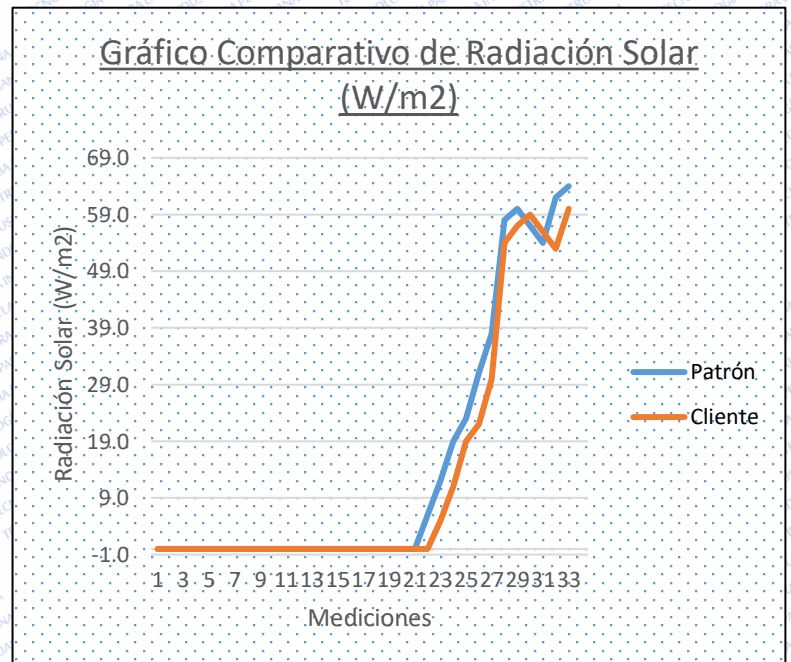
Hora de Medición	Patrón (Index)	Cliente (Index)	Error (Index)
9:00 p. m.	0.0	0.0	0.0
9:30 p. m.	0.0	0.0	0.0
10:00 p. m.	0.0	0.0	0.0
10:30 p. m.	0.0	0.0	0.0
11:00 p. m.	0.0	0.0	0.0
11:30 p. m.	0.0	0.0	0.0
12:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
12:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
1:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
1:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
2:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
2:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
3:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
3:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
4:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
4:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
5:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
5:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
6:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
6:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
7:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
7:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
8:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
8:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
9:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
9:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
10:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
10:30 a. m.	0.2	0.0	-0.2
11:00 a. m.	0.3	0.4	0.1
11:30 a. m.	0.2	0.2	0.0
12:00 p. m.	0.2	0.1	-0.1
12:30 p. m.	0.5	0.2	-0.3
1:00 p. m.	0.4	0.2	-0.2
<b>Promedio</b>	<b>0.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>





**CUADRO COMPARATIVO DE LECTURAS DE RADIACIÓN SOLAR**  
(Unidad: W/m<sup>2</sup>)

Hora de Medición	Patrón (W/m <sup>2</sup> )	Cliente (W/m <sup>2</sup> )	Error (W/m <sup>2</sup> )
9:00 p. m.	0.0	0.0	0.0
9:30 p. m.	0.0	0.0	0.0
10:00 p. m.	0.0	0.0	0.0
10:30 p. m.	0.0	0.0	0.0
11:00 p. m.	0.0	0.0	0.0
11:30 p. m.	0.0	0.0	0.0
12:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
12:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
1:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
1:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
2:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
2:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
3:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
3:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
4:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
4:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
5:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
5:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
6:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
6:30 a. m.	0.0	0.0	0.0
7:00 a. m.	0.0	0.0	0.0
7:30 a. m.	6.0	0.0	-6.0
8:00 a. m.	12.0	5.0	-7.0
8:30 a. m.	19.0	11.0	-8.0
9:00 a. m.	23.0	19.0	-4.0
9:30 a. m.	31.0	22.0	-9.0
10:00 a. m.	38.0	30.0	-8.0
10:30 a. m.	58.0	54.0	-4.0
11:00 a. m.	60.0	57.0	-3.0
11:30 a. m.	57.0	59.0	2.0
12:00 p. m.	54.0	56.0	2.0
12:30 p. m.	62.0	53.0	-9.0
1:00 p. m.	64.0	60.0	-4.0
<b>Promedio</b>	<b>14.7</b>	<b>12.9</b>	<b>-1.8</b>





### DATOS TÉCNICOS

<b>Modelo:</b>	Vantage Pro 2 Plus C
<b>Ubicación:</b>	Laboratorio TIPSAC
<b>Posición Global (GPS):</b>	Lat.: 12° 04' 17.18" S; Long.: 77° 01' 55.45" O
<b>Altura:</b>	135 m.s.n.m.
<b>Intervalo de Almacenaje:</b>	30 minutos
<b>Tipo de Cazoleta:</b>	Larga
<b>Calibración de Pluviómetro:</b>	0.2 mm
<b>Remoto IP Address:</b>	IP

### ESTADO FINAL DE LOS SENSORES

Temperatura Externa:	OPERATIVO
Temperatura Interna:	OPERATIVO
Humedad Externa:	OPERATIVO
Humedad Interna:	OPERATIVO
Velocidad de Viento:	OPERATIVO
Dirección de Viento:	OPERATIVO
Presión Atmosférica:	OPERATIVO
Radiación UV:	OPERATIVO
Radiación Solar:	OPERATIVO
Precipitación:	OPERATIVO



**FIN DEL DOCUMENTO**

ESTACIÓN METEOROLÓGICA

1. DATOS GENERALES

UBICACIÓN:	OEFA - CHORRILLOS	NÚMERO DE SERIE:	BB171204030
MARCA:	DAVIS	CÓDIGO PATRIMONIAL:	602240380006
MODELO:	VANTAGE PRO 2	FECHA DE VERIFICACIÓN:	1/07/2019
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		
VELOCIDAD 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 VELOCIDAD DE VIENTO		
VALOR GENERADOR (RPM)	VALOR GENERADOR (m/s) <sup>1</sup>	RESPUESTA DEL SENSOR (m/s)	(DIFERENCIA < ± 0.3 m/s) <sup>2</sup>	ESTADO FINAL
100	0.49	0.53	0.0	CUMPLE
200	0.98	1.2	0.2	CUMPLE
300	1.47	1.56	0.1	CUMPLE
400	1.96	2.06	0.1	CUMPLE
500	2.45	2.55	0.1	CUMPLE
600	2.94	3.08	0.1	CUMPLE
700	3.43	3.61	0.2	CUMPLE
800	3.92	4.01	0.1	CUMPLE
900	4.41	4.51	0.1	CUMPLE
990	4.85	4.98	0.1	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°) <sup>1</sup>	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

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, 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°) <sup>1</sup>	ESTADO FINAL
20.1	20.4	0.3	CUMPLE
20.5	20.7	0.2	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.

6. VERIFICACIÓN DE LA HUMEDAD RELATIVA

HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE	SENSOR DE HUMEDAD RELATIVA		
VALOR INDICADO (RH%)	RESPUESTA DEL SENSOR (RH%)	(DIFERENCIA < ± 7%) <sup>1</sup>	ESTADO FINAL
77.3	78	0.7	CUMPLE
76.4	77	0.6	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.




**7. VERIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA**

PRESIÓN ATMOSFÉRICA		SENSOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA	
VALOR INDICADO (mmHg)	RESPUESTA DEL SENSOR (mmHg)	(DIFERENCIA <math>\pm 2.25 \text{ mmHg}</math>)*	ESTADO FINAL
760.5	761.5	1	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 encuentra dentro del error aceptable.

  
 Asistente en mantenimiento de equipos ambientales  
 Elio Clemente Rios

  
 Especialista en Operaciones Técnicas Ambientales  
 Magaly Mantilla Montenegro

1. **Ciente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
3. **Datos del Instrumento**
- |                                |                            |                                |                          |
|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| <b>Instrumento de medición</b> | : Medidor de flujo digital | <b>Intervalo de indicación</b> | : 0,05 L/min a 5,0 L/min |
| <b>Marca</b>                   | : Bios                     | <b>Serie</b>                   | : 120977                 |
| <b>Modelo</b>                  | : Defender 520-M           | <b>Resolución</b>              | : 0,001 L/min            |
| <b>Código Interno</b>          | : 67221834-0001 (*)        | <b>Precisión (±)</b>           | : 1 % de la lectura (**) |
4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de flujo de aire - Green Group PE S.A.C.
5. **Fecha de Calibración** : 2018-07-31
6. **Condiciones Ambientales** :

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

7. **Trazabilidad**

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

8. **Método de Calibración.**

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

9. **Resultado de Medición.**

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

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

10. **Observaciones:**

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

(\*\*) Dato tomado del manual del instrumento.

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

Fecha de Emisión

2018-07-31

1. **Ciente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
3. **Datos del Instrumento**
- |                                |                            |                                |                          |
|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| <b>Instrumento de medición</b> | : Medidor de flujo digital | <b>Intervalo de indicación</b> | : 0,05 L/min a 5,0 L/min |
| <b>Marca</b>                   | : Bios                     | <b>Serie</b>                   | : 120977                 |
| <b>Modelo</b>                  | : Defender 520-M           | <b>Resolución</b>              | : 0,001 L/min            |
| <b>Código Interno</b>          | : 67221834-0001 (*)        | <b>Precisión (±)</b>           | : 1 % de la lectura (**) |
4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de flujo de aire - Green Group PE S.A.C.
5. **Fecha de Calibración** : 2018-07-31
6. **Condiciones Ambientales** :

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

7. **Trazabilidad**

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

8. **Método de Calibración.**

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

9. **Resultado de Medición.**

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

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

10. **Observaciones:**

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

(\*\*) Dato tomado del manual del instrumento.

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

Fecha de Emisión

2018-07-31

**Anexo 2:**  
**Ficha de verificación y ajuste  
de equipos**



Evaluador / Especialista: <b>Omar Jaimes De la O</b>	Fecha: <b>18/06/2019</b>
Unidad: <b>Institución Educativa N° 1275 «La Florida», UGEL 06.</b>	Proyecto: <b>Vigilancia ambiental en el área de influencia Refinería de Zinc Cajarrquilla</b>
CUE: <b>2019-02-0011</b>	Código de acción: <b>0009-6-2019-401</b>
Lugar: <b>Lurigancho-Huachipa</b>	

**Verificación in situ**

Lugar	La Florida - Ate Vitarte
Fecha	: 18/06/2019
Presión Atmosférica ; Pa(mbar)	: 684.3 mmHg
Temperatura ambiental;T <sub>a</sub> (°C)	: 21° C

**Verificación post muestreo (No aplica)**

Lugar	_____
Fecha	_____
Presión Atmosférica ; Pa(mbar)	_____
Temperatura ambiental;T <sub>a</sub> (°C)	_____

**MÉTODOS DE REFERENCIA:**

- 40 CFR 50, Appendix C <<Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non- Dispersive Infrared photometry)>>
- 40 CFR Appendix A-1 to Part 50, Reference Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Ultraviolet Fluorescence Method)
- 40 CFR Appendix D to Part 50, Reference Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Ozone in the Atmosphere (Chemiluminescence Method)
- 40 CFR Appendix F to Part 50, Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)

**PATRONES UTILIZADO**

**Patrón de temperatura**

Código de equipo	: 67221834-0001
Certificado de Calibración	: LB-2262018
Fecha de Calibración	: 31/07/2018

**Patrón de Presión**

Código de equipo	: 67221834-0001
Certificado de Calibración	: LB-2262018
Fecha de Calibración	: 31/07/2018

<b>GAS PATRÓN (SO<sub>2</sub>)</b>	Marca	MESAGAS	Concentración:	Expira: 19/08/2023
	Cilindro número	CC471775	SO <sub>2</sub> 100 ppm (99.43 ppm +/-1.1 % NIST)	
<b>GAS PATRÓN (NO-CO)</b>	Marca	MESAGAS	Concentración:	Expira: 19/08/2023
	Cilindro número	CC471775	NO 100 ppm (98.97 ppm +/-0.7%) CO 100 ppm (99.97 ppm +/-0.9%)	
<b>GAS PATRÓN (NO<sub>x</sub>)</b>	Marca	_____	Concentración:	Expira: _____
	Cilindro número	_____	NO <sub>x</sub> 100 ppm(94.39 ppm +/-1.0%)	
<b>GAS PATRÓN (H<sub>2</sub>S )</b>	Marca	_____	Concentración:	Expira: _____
	Cilindro número	_____	H <sub>2</sub> S 100 ppm(94.39 ppm +/-1.0%)	

**DATOS DEL EQUIPO A VERIFICAR**

Descripción Instrumento:		ANALIZADOR CO				ANALIZADOR SO <sub>2</sub>				ANALIZADOR H <sub>2</sub> S				ANALIZADOR O <sub>2</sub>				ANALIZADOR NO <sub>x</sub>			
Código de equipo:						672202610003															
Marca:						Thermo Scientific															
Modelo:						4501															
N° de Serie:						1009241444															
Flujo Analizador de Gases ( L / min )						0.624															
Certificado de Calibración:						LG-093-2019															
Condición:						OPERATIVO															
		Concentración de referencia	Lectura 1	Resultado	Tolerancia	Concentración de referencia	Lectura 1	Resultado	Tolerancia	Concentración de referencia	Lectura 1	Resultado	Tolerancia	Concentración de referencia	Lectura 1	Resultado	Tolerancia	Concentración de referencia	Lectura 1	Resultado	Tolerancia
Verificación en cero	Pre Muestreo	0	0	0	1%	0	0	0	2%	0	0	0	2%	0	0	0%	2%	0	0	0	2%
Verificación con patrón	Pre Muestreo	0	0	#IDV/0!	3%	400	407	2%	5%	0	0	#IDV/0!	5%	0	0	#IDV/0!	5%	500	495	1%	5%
Verificación en cero	Post Muestreo	0	0	0	1%	0	0	0	2%	0	0	0	2%	0	0	0%	2%	0	0	0%	2%
Verificación con patrón	Post Muestreo	0	0	#IDV/0!	3%	400	415	4%	5%	0	0	#IDV/0!	5%	0	0	#IDV/0!	5%	500	495	1%	5%

Evaluador / Especialista: <b>Omar Jaimes De la O</b>	Fecha: <b>18/06/2019</b>
Unidad: <b>Refinería de Zinc Cajamarquilla</b>	Proyecto: <b>Vigilancia ambiental en el área de influencia Refinería de Zinc Cajamarquilla</b>
CUE: <b>2019-02-0011</b>	Código de acción: <b>0009-6-2019-401</b>
	Lugar: <b>Lurigancho-Huachipa</b>

**Verificación in situ**

Lugar	: Radio observatorio de Jicamarca
Fecha	: 18/06/2019
Presión Atmosférica ; Pa(mbar)	: 684.3 mmHg
Temperatura ambiental;T <sub>a</sub> (°C)	: 20° C

**Verificación post muestreo (No aplica)**

Lugar	_____
Fecha	_____
Presión Atmosférica ; Pa(mbar)	_____
Temperatura ambiental;T <sub>a</sub> (°C)	_____

**MÉTODOS DE REFERENCIA:**

- 40 CFR 50, Appendix C <<Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non- Dispersive Infrared photometry)>>
- 40 CFR Appendix A-1 to Part 50, Reference Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Ultraviolet Fluorescence Method)
- 40 CFR Appendix D to Part 50, Reference Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Ozone in the Atmosphere (Chemiluminescence Method)
- 40 CFR Appendix F to Part 50, Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)

**PATRONES UTILIZADO**

**Patrón de temperatura**

Código de equipo	: 67221834-0001
Certificado de Calibración	: LB-2262018
Fecha de Calibración	: 31/07/2018

**Patrón de Presión**

Código de equipo	: 67221834-0001
Certificado de Calibración	: LB-2262018
Fecha de Calibración	: 31/07/2018

<b>GAS PATRÓN (SO<sub>2</sub>)</b>	Marca	MESAGAS	Concentración:	Expira: 19/08/2023
	Cilindro número	CC471775	SO <sub>2</sub> 100 ppm (99.43 ppm +/-1.1 % NIST)	
<b>GAS PATRÓN (NO-CO)</b>	Marca	MESAGAS	Concentración:	Expira: 19/08/2023
	Cilindro número	CC471775	NO 100 ppm (98.97 ppm +/-0.7%) CO 100 ppm (99.97 ppm +/-0.9%)	
<b>GAS PATRÓN (NO<sub>x</sub>)</b>	Marca	_____	Concentración:	Expira: _____
	Cilindro número	_____	NO <sub>x</sub> 100 ppm(94.39 ppm +/-1.0%)	
<b>GAS PATRÓN (H<sub>2</sub>S )</b>	Marca	_____	Concentración:	Expira: _____
	Cilindro número	_____	H <sub>2</sub> S 100 ppm(94.39 ppm +/-1.0%)	

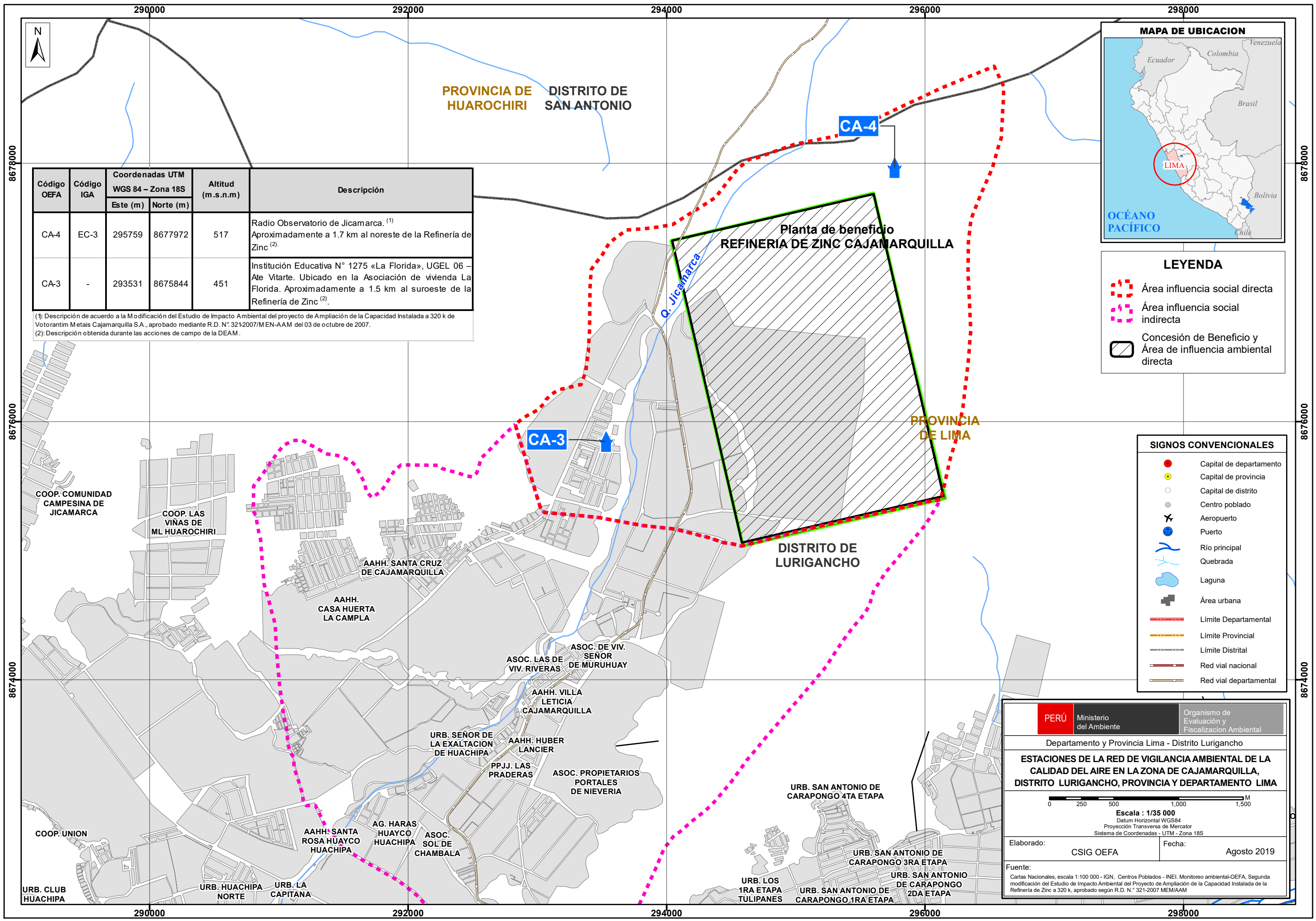
**DATOS DEL EQUIPO A VERIFICAR**

Descripción Instrumento:		ANALIZADOR CO				ANALIZADOR SO <sub>2</sub>				ANALIZADOR H <sub>2</sub> S				ANALIZADOR O <sub>2</sub>				ANALIZADOR NO <sub>x</sub>			
Código de equipo:						672202610008															
Marca:						Thermo Scientific															
Modelo:						431															
Nº de Serie:						825231929															
Flujo Analizador de Gases ( L / min )						0.463															
Certificado de Calibración:						LG-095-2019															
Condición:						OPERATIVO															
		Concentración de referencia	Lectura 1	Resultado	Tolerancia	Concentración de referencia	Lectura 1	Resultado	Tolerancia	Concentración de referencia	Lectura 1	Resultado	Tolerancia	Concentración de referencia	Lectura 1	Resultado	Tolerancia	Concentración de referencia	Lectura 1	Resultado	Tolerancia
Verificación en cero	Pre Muestreo	0	0	0	1%	0	0	0	2%	0	0	0	2%	0	0	0%	2%	0	0	0	2%
Verificación con patrón	Pre Muestreo	0	0	#IDV/0!	3%	400	402	1%	5%	0	0	#IDV/0!	5%	0	0	#IDV/0!	5%	0	0	#IDV/0!	5%
Verificación en cero	Post Muestreo	0	0	0	1%	0	0	0	2%	0	0	0	2%	0	0	0%	2%	0	0	0%	2%
Verificación con patrón	Post Muestreo	0	0	#IDV/0!	3%	400	410	3%	5%	0	0	#IDV/0!	5%	0	0	#DV/0!	5%	500	495	1%	5%

# **Anexo 3:**

## **Mapa de puntos de monitoreo**





PROVINCIA DE HUAROCHIRI DISTRITO DE SAN ANTONIO

CA-4

Código OEFA	Código IGA	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S		Altitud (m.s.n.m)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
CA-4	EC-3	295759	8677972	517	Radio Observatorio de Jicamarca. <sup>(1)</sup> Aproximadamente a 1.7 km al noreste de la Refinería de Zinc <sup>(2)</sup> .
CA-3	-	293531	8675844	451	Institución Educativa N° 1275 «La Florida», UGEL 06 – Ate Vitarte. Ubicado en la Asociación de vivienda La Florida. Aproximadamente a 1.5 km al suroeste de la Refinería de Zinc <sup>(2)</sup> .

(1): Descripción de acuerdo a la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Ampliación de la Capacidad Instalada a 320 k de Votorantim Metales Cajamarquilla S.A., aprobado mediante R.D. N° 321-2007/MEN-AAM del 03 de octubre de 2007.  
 (2): Descripción obtenida durante las acciones de campo de la DEAM.



**LEYENDA**

- Área influencia social directa
- Área influencia social indirecta
- Concesión de Beneficio y Área de influencia ambiental directa

**SIGNOS CONVENCIONALES**

- Capital de departamento
- Capital de provincia
- Capital de distrito
- Centro poblado
- Aeropuerto
- Puerto
- Río principal
- Quebrada
- Laguna
- Área urbana
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Red vial nacional
- Red vial departamental

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento y Provincia Lima - Distrito Lurigancho

**ESTACIONES DE LA RED DE VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA ZONA DE CAJAMARQUILLA, DISTRITO LURIGANCHO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA**

Escala : 1/35 000  
 Datum Horizontal WGS84  
 Proyección Transversa de Mercator  
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Agosto 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Monitoreo ambiental-OEFA, Segunda modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación de la Capacidad Instalada de la Refinería de Zinc a 320 k, aprobado según R.D. N° 321-2007 MEM/AAM

COOP. COMUNIDAD CAMPESINA DE JICAMARCA

COOP. LAS VIÑAS DE ML HUAROCHIRI

AAHH. SANTA CRUZ DE CAJAMARQUILLA

AAHH. CASA HUERTA LA CAMPLA

ASOC. LAS DE VIV. RIVERAS

AAHH. VILLA LETICIA CAJAMARQUILLA

URB. SEÑOR DE LA EXALTACION DE HUACHIPA

PPJJ. LAS PRADERAS

AAHH. SANTA ROSA HUAYCO HUACHIPA

AG. HARAS HUAYCO HUACHIPA

ASOC. SOL DE CHAMBALA

AAHH. HUBER LANCIER

ASOC. PROPIETARIOS PORTALES DE NIEVERIA

URB. SAN ANTONIO DE CARAPONGO 4TA ETAPA

URB. SAN ANTONIO DE CARAPONGO 3RA ETAPA

URB. SAN ANTONIO DE CARAPONGO 2DA ETAPA

URB. LOS 1RA ETAPA TULIPANES

URB. SAN ANTONIO DE CARAPONGO 1RA ETAPA

COOP. UNION

URB. CLUB HUACHIPA

URB. HUACHIPA NORTE

URB. LA CAPITANA

# **Anexo 4:**

## **Ficha fotográfica**

**Ejecución del monitoreo ambiental de aire, en el área de influencia de la Refinería de Zinc Cajamarquilla, ubicado en el distrito Lurigancho, provincia Lima, departamento Lima**

**CUE: 2019-02-0011**

**Código de acción: 0009-6-2019-401**

Distrito	Lurigancho	Provincia	Lima	Departamento	Lima
<b>Fotografía 1 CA-3</b>					
<b>Fecha:</b> 26/06/2019					
<b>Hora:</b> 12:30					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L</b>					
<b>Este (m):</b> 293531					
<b>Norte (m):</b> 8675844					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 451					
<b>Precisión:</b> ± 3 m					
<b>Descripción:</b>	Institución Educativa N° 1275 «La Florida», UGEL 06 – Ate Vitarte. Ubicado en la Asociación de vivienda La Florida				
Distrito	Challhuahuacho	Provincia	Cotabambas	Departamento	Apurímac
<b>Fotografía CA-4</b>					
<b>Fecha:</b> 27/06/2019					
<b>Hora:</b> 13:50					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L</b>					
<b>Este (m):</b> 295759					
<b>Norte (m):</b> 8677972					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 517					
<b>Precisión:</b> ± 3 m					
<b>Descripción:</b>	Radio Observatorio de Jicamarca				



# **Anexo 3:**

## **Reporte de resultados**

Título del estudio : Reporte de resultados de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) en el área de influencia de la Refinería de Zinc Cajamarquilla, ubicado en el distrito Lurigancho, provincia y departamento Lima.

Fecha de ejecución : Del 13 de junio al 15 de julio de 2019

CUE : 2019-02-0011 Código de acción : 0009-6-2019-401

Tipo de evaluación : Programada

Fecha de aprobación : 19/08/2019 Reporte N°. : RR-024-2019-STEC

### 1. DATOS GENERALES

Tipo de evaluación	Vigilancia Ambiental
Distrito	Lurigancho
Provincia	Lima
Departamento	Lima
Área de influencia	Refinería de Zinc Cajamarquilla
Unidades fiscalizables o actividades económicas en la zona de evaluación	Refinería de Zinc Cajamarquilla /Minería

Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
	Omar Merlin Jaimes De la O	Ingeniero Químico	Campo y gabinete
	Ulises Miguel García Chacón	Ingeniero Petroquímico	Campo
	Carlos Manuel Amaya Rojas	Ingeniero Ambiental	Gabinete

### 2. DATOS DEL MONITOREO

Evaluación	Programada	X
	No programada	
Matrices evaluadas	Aire	

### 3. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados de la matriz aire, correspondiente a la acción de evaluación ambiental en el área de influencia de la Refinería de Zinc Cajamarquilla. Además, se presentan los resultados de las concentraciones de SO<sub>2</sub> comparados con la normativa ambiental precisada en los IGA y la normativa ambiental vigente.

**4. ANEXOS**

Anexo A	RESULTADOS
Anexo A.1	Registro meteorológico
Tabla A.1.1	Registro meteorológico diario del punto CA-3
Tabla A.1.2	Registro meteorológico diario del punto CA-4
Anexo A.2	Registro de concentraciones de SO <sub>2</sub>
Anexo A.2.1	Concentraciones de SO <sub>2</sub> comparadas con la normativa establecida en el IGA
Anexo A.2.2	Concentraciones de SO <sub>2</sub> comparadas con la normativa vigente
Anexo A.2.3	Concentraciones promedio móvil de 3 horas de SO <sub>2</sub>

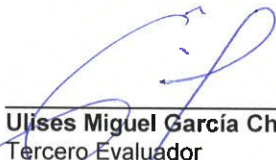


Profesionales que aportaron a este documento:



---

**Carlos Manuel Amaya Rojas**  
Especialista de Evaluaciones Ambientales  
Subdirección Técnica Científica  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA



---

**Ulises Miguel García Chacón**  
Tercero Evaluador  
Subdirección Técnica Científica  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA



---

**Omar Merlín Jaimés de la O**  
Tercero Evaluador  
Subdirección Técnica Científica  
Dirección de Evaluación Ambiental  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA

## **Anexos**

**Reporte de resultados de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) en el área de influencia de la Refinería de Zinc Cajamarquilla**

# **Anexo A.1:**

## **Registro meteorológico**



**Anexo A.1.1:**  
**Registro meteorológico diario**  
**estación CA-4**

**Tabla 1-1.** Registro de datos meteorológicos en el punto de monitoreo CA-4

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
13/06/2019	20:00	15,9	87	0	SW	962,9	0
13/06/2019	21:00	16,1	86	1,3	SW	963,3	0
13/06/2019	22:00	15,7	89	0,9	S	963,5	0
13/06/2019	23:00	15,3	91	1,3	SW	963,7	0
14/06/2019	0:00	15,4	90	0,4	SE	963,9	0
14/06/2019	1:00	15,6	89	0	S	963,5	0
14/06/2019	2:00	15,2	91	0,9	S	963,3	0
14/06/2019	3:00	15,1	92	0,9	S	963,2	0
14/06/2019	4:00	15,1	91	0,9	S	963,1	0
14/06/2019	5:00	15,7	89	0,4	E	963,4	0
14/06/2019	6:00	15,3	89	0	SSW	964,3	0
14/06/2019	7:00	15,4	89	0,4	SW	965	0
14/06/2019	8:00	15,5	88	0,9	SSW	965,6	0
14/06/2019	9:00	16,7	84	0,9	S	966,2	0
14/06/2019	10:00	17,3	81	1,8	SSW	966,2	0
14/06/2019	11:00	18,1	78	2,2	SW	965,7	0
14/06/2019	12:00	18,2	77	2,7	SSW	965,4	0
14/06/2019	13:00	18,8	76	2,7	SSW	964,5	0
14/06/2019	14:00	19,2	74	2,2	SSW	964	0
14/06/2019	15:00	19,2	75	2,7	SSW	963	0
14/06/2019	16:00	18,4	77	2,2	S	962,9	0
14/06/2019	17:00	16,9	82	2,2	SSW	963,4	0
14/06/2019	18:00	16,2	84	1,3	SSW	963,9	0
14/06/2019	19:00	15,6	87	1,8	S	964,1	0
14/06/2019	20:00	15,8	86	0,4	ENE	964,6	0
14/06/2019	21:00	16	85	0,9	S	965	0
14/06/2019	22:00	15,3	90	1,3	S	965	0
14/06/2019	23:00	15,2	90	0,9	S	965,1	0
15/06/2019	0:00	15,2	91	0,4	SSW	964,8	0
15/06/2019	1:00	15,3	90	0,9	SW	964,6	0
15/06/2019	2:00	15,3	90	0,4	S	964,4	0
15/06/2019	3:00	14,9	92	1,3	SSW	964,4	0
15/06/2019	4:00	14,9	92	0,4	SSW	964,6	0
15/06/2019	5:00	15,1	92	0,4	SSW	964,7	0
15/06/2019	6:00	15,7	89	0,4	ENE	964,7	0
15/06/2019	7:00	15,4	89	0,9	SSW	965,5	0
15/06/2019	8:00	15,6	89	0,4	S	966,2	0
15/06/2019	9:00	16,1	87	0,9	SSW	966,5	0
15/06/2019	10:00	16,6	86	0,9	S	966,2	0
15/06/2019	11:00	16,8	85	1,8	SSW	965,8	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
15/06/2019	12:00	17,6	83	1,3	SW	965	0
15/06/2019	13:00	18,1	81	1,8	SW	964,1	0
15/06/2019	14:00	16,6	87	2,2	SSW	963,1	0
15/06/2019	15:00	16,6	87	1,8	SW	962,1	0
15/06/2019	16:00	16	90	1,8	SSW	961,9	0
15/06/2019	17:00	15,6	91	1,3	S	962,4	0
15/06/2019	18:00	15,3	92	0,9	S	963,1	0
15/06/2019	19:00	15,5	91	0,4	SSW	963,4	0
15/06/2019	20:00	15,6	91	0,9	S	964,4	0
15/06/2019	21:00	15,4	92	0,4	S	964,4	0
15/06/2019	22:00	15,3	93	0,9	SSW	964,2	0
15/06/2019	23:00	15,2	93	0,4	SSW	964,4	0
16/06/2019	0:00	15,1	93	0	SSW	964,1	0
16/06/2019	1:00	15	94	0,4	SSW	964,6	0
16/06/2019	2:00	14,8	94	0,4	SW	964,5	0
16/06/2019	3:00	15	94	0,4	NNE	964,6	0
16/06/2019	4:00	14,9	94	0,9	SW	964,5	0
16/06/2019	5:00	14,7	95	0,9	SSW	965,2	0
16/06/2019	6:00	14,5	96	0,4	SSE	965,5	0
16/06/2019	7:00	15,1	94	0,4	NE	965,5	0
16/06/2019	8:00	15,1	94	0,9	SSW	966	0
16/06/2019	9:00	15,3	93	1,3	SW	966,6	0
16/06/2019	10:00	15,2	94	1,3	S	966,6	0
16/06/2019	11:00	15,4	94	0,9	SSW	966,5	0
16/06/2019	12:00	15,8	92	1,3	SSW	965,3	0
16/06/2019	13:00	15,9	92	1,8	S	964,2	0
16/06/2019	14:00	19,1	81	0,4	S	963,4	0
16/06/2019	15:00	18,7	81	2,7	SSW	963,3	0
16/06/2019	16:00	19,9	77	0,9	S	963,7	0
16/06/2019	17:00	17,9	82	1,8	SSW	964	0
16/06/2019	18:00	16,1	88	1,8	SSW	964,6	0
16/06/2019	19:00	15,3	92	1,8	SSW	965,3	0
16/06/2019	20:00	14,8	95	0,9	SSW	966,3	0
16/06/2019	21:00	15,1	95	0	S	967	0
18/06/2019	17:00	15,3	92	0,9	SSW	967	0
18/06/2019	18:00	15,6	91	0	S	966	0
18/06/2019	19:00	15,3	92	1,3	SW	962,6	0
18/06/2019	20:00	14,7	95	0,9	SW	962,9	0
18/06/2019	21:00	14,4	96	0,9	SW	963,3	0
18/06/2019	22:00	14,4	96	0,4	SSW	963,5	0
18/06/2019	23:00	14,5	97	0,4	WSW	963,7	0



Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
19/06/2019	0:00	14,4	96	1,3	WSW	965,8	0
19/06/2019	1:00	14,2	96	0,9	SW	965,8	0
19/06/2019	2:00	14,2	96	0,4	SSW	965,2	0
19/06/2019	3:00	14,2	96	0,4	SW	964,5	0
19/06/2019	4:00	14,1	96	0,9	SSW	964,3	0
19/06/2019	5:00	14,1	96	0,4	SSW	964,7	0
19/06/2019	6:00	14,3	95	0	SSW	965	0
19/06/2019	7:00	14,6	93	0,4	SW	966	0
19/06/2019	8:00	14,4	94	0,9	S	966,4	0
19/06/2019	9:00	15,1	92	0,4	WSW	965,7	0
19/06/2019	10:00	16,1	88	1,3	SW	966,8	0
19/06/2019	11:00	17,2	85	0,9	SSW	965,8	0
19/06/2019	12:00	18,3	81	2,2	SW	965,3	0
19/06/2019	13:00	17,2	85	2,7	SW	964,3	0
19/06/2019	14:00	16,9	85	2,2	SSW	964,1	0
19/06/2019	15:00	16,8	85	2,2	SW	963,7	0
19/06/2019	16:00	16,1	89	1,8	SW	963,5	0
19/06/2019	17:00	14,7	94	1,8	SW	963,4	0
19/06/2019	18:00	14,1	96	1,8	SSW	963,5	0
19/06/2019	19:00	14,1	96	1,3	SSW	963,1	0
19/06/2019	20:00	14	96	0,9	SSW	963,7	0
19/06/2019	21:00	14,1	96	0,4	SW	964,2	0
19/06/2019	22:00	14,3	97	0,4	E	964,3	0
19/06/2019	23:00	14,3	96	0,4	SW	963,7	0
20/06/2019	0:00	14,2	96	0	SSW	963,6	0
20/06/2019	1:00	14,1	96	0,9	S	963,6	0
20/06/2019	2:00	13,9	97	0,9	WSW	963,2	0
20/06/2019	3:00	13,8	97	0,9	S	962,8	0
20/06/2019	4:00	13,8	97	0,4	SSE	962,4	0
20/06/2019	5:00	14	96	0,4	ENE	963	0
20/06/2019	6:00	14,1	95	0,4	SSW	963,6	0
20/06/2019	7:00	14	95	0,9	WSW	963,8	0
20/06/2019	8:00	14,3	93	0,9	SW	964,5	0
20/06/2019	9:00	14,8	92	0	W	964	0
20/06/2019	10:00	14,8	94	0,4	SW	964,8	0
20/06/2019	11:00	14,7	96	0,9	SSW	963,9	0
20/06/2019	12:00	15	95	0,9	SW	963,1	0
20/06/2019	13:00	15,7	93	0,9	SW	962,9	0
20/06/2019	14:00	15,4	93	1,8	SW	961,9	0
20/06/2019	15:00	15,7	94	0,9	SW	961,2	0
20/06/2019	16:00	15,8	92	1,3	SW	960,7	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
20/06/2019	17:00	15,1	95	0,9	SSW	960,6	0
20/06/2019	18:00	14,8	96	0,9	SW	961,6	0
20/06/2019	19:00	14,8	96	0,4	S	961,7	0
20/06/2019	20:00	14,8	97	0,4	SW	962,5	0
20/06/2019	21:00	14,6	97	0,9	SSW	962,8	0
20/06/2019	22:00	14,4	97	0,4	SSW	962,8	0
20/06/2019	23:00	14,6	97	0	S	962,8	0
21/06/2019	0:00	14,6	97	0,4	SSW	962,6	0
21/06/2019	1:00	14,3	97	0,9	WSW	962,3	0
21/06/2019	2:00	14,1	97	0,9	SSW	961,7	0
21/06/2019	3:00	14,1	97	0,4	SSW	961,1	0
21/06/2019	4:00	14	97	0,4	SSW	961,1	0
21/06/2019	5:00	13,9	97	0,4	SW	961,3	0
21/06/2019	6:00	13,9	97	0,4	SSW	961,3	0
21/06/2019	7:00	13,8	97	0,4	SW	961,5	0
21/06/2019	8:00	13,9	96	0,4	SW	962,8	0
21/06/2019	9:00	14,2	95	0,4	SW	963,3	0
21/06/2019	10:00	14,5	94	0,9	SW	963,1	0
21/06/2019	11:00	16	88	0,9	SW	962,3	0
21/06/2019	12:00	18	82	1,8	SW	961,5	0
21/06/2019	13:00	18,7	80	2,2	SSW	961	0
21/06/2019	14:00	19	79	2,2	SW	960,6	0
21/06/2019	15:00	18,6	80	2,2	SSW	961,3	0
21/06/2019	16:00	16,8	85	2,7	SSW	961,5	0
21/06/2019	17:00	16	88	1,8	SSW	961,8	0
21/06/2019	18:00	15,6	90	0,9	SW	962,1	0
21/06/2019	19:00	15,3	91	0,9	SW	962,6	0
21/06/2019	20:00	15,4	91	0,4	S	962,9	0
21/06/2019	21:00	15,1	92	0,9	SSW	963,3	0
21/06/2019	22:00	14,4	95	0,9	SW	963,5	0
21/06/2019	23:00	14,3	96	0,9	SW	963,7	0
22/06/2019	0:00	14,2	95	0,4	SSW	963,9	0
22/06/2019	1:00	14,3	95	0,4	SSW	963,5	0
22/06/2019	2:00	14,3	95	0,9	SSW	963,3	0
22/06/2019	3:00	14,4	93	0,9	SSW	963,2	0
22/06/2019	4:00	14,3	93	0,9	SSW	963,1	0
22/06/2019	5:00	14,4	92	0,9	SSW	963,4	0
22/06/2019	6:00	14,1	92	0,9	SSW	964,3	0
22/06/2019	7:00	14,2	92	0,4	SSW	965	0
22/06/2019	8:00	14,3	91	0,9	SW	965,6	0
22/06/2019	9:00	14,4	90	1,3	SSW	966,2	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
22/06/2019	10:00	14,9	89	1,3	SW	966,2	0
22/06/2019	11:00	15,4	87	1,3	SW	965,7	0
22/06/2019	12:00	16,9	82	1,8	SW	965,4	0
22/06/2019	13:00	17,3	81	2,2	SW	964,5	0
22/06/2019	14:00	17,5	80	2,2	SSW	964	0
22/06/2019	15:00	17,6	79	1,8	SW	963	0
22/06/2019	16:00	17,3	81	1,8	SW	962,9	0
22/06/2019	17:00	16,1	86	1,8	SSW	963,4	0
22/06/2019	18:00	15,2	90	1,3	SSW	963,9	0
22/06/2019	19:00	15,2	90	0,4	SW	964,1	0
22/06/2019	20:00	15,1	91	1,3	SSW	964,6	0
22/06/2019	21:00	14,8	93	0,9	WSW	965	0
22/06/2019	22:00	14,7	93	0,4	SSW	965	0
22/06/2019	23:00	14,5	93	0,9	SW	965,1	0
23/06/2019	0:00	14,3	94	0,9	SSW	964,8	0
23/06/2019	1:00	14,4	94	0,4	S	964,6	0
23/06/2019	2:00	14,4	93	0,4	SSW	964,4	0
23/06/2019	3:00	14,3	93	0,9	SSW	964,4	0
23/06/2019	4:00	14,2	93	0,9	SSW	964,6	0
23/06/2019	5:00	14,2	93	0,4	SSW	964,7	0
23/06/2019	6:00	14,4	90	0,4	NNE	964,7	0
23/06/2019	7:00	14	92	1,3	SW	965,5	0
23/06/2019	8:00	13,9	93	0,9	SSW	966,2	0
23/06/2019	9:00	13,9	92	0,9	S	966,5	0
23/06/2019	10:00	14,7	90	0,9	SSW	966,2	0
23/06/2019	11:00	15,8	86	1,3	WSW	965,8	0
23/06/2019	12:00	17,7	78	1,3	SW	965	0
23/06/2019	13:00	18,9	74	2,2	SW	964,1	0
23/06/2019	14:00	19,8	72	1,8	SW	963,1	0
23/06/2019	15:00	19,9	71	2,7	SSW	962,1	0
23/06/2019	16:00	18,7	74	2,2	SSW	961,9	0
23/06/2019	17:00	16,6	82	2,2	SSW	962,4	0
23/06/2019	18:00	15,3	85	1,8	SSW	963,1	0
23/06/2019	19:00	14,8	87	0,4	SW	963,4	0
23/06/2019	20:00	14,3	88	1,8	SSW	964,4	0
23/06/2019	21:00	14,4	88	0,4	SW	964,4	0
23/06/2019	22:00	14,4	89	0,9	SSW	964,2	0
23/06/2019	23:00	14,4	89	0,9	SSW	964,4	0
24/06/2019	0:00	14,4	89	0,4	ESE	964,1	0
24/06/2019	1:00	14,2	90	1,3	SW	964,6	0
24/06/2019	2:00	14,2	90	0,4	SSE	964,5	0



Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
24/06/2019	3:00	14,1	89	0,9	WSW	964,6	0
24/06/2019	4:00	14,2	89	0,4	SW	964,5	0
24/06/2019	5:00	14,3	89	0,9	SW	965,2	0
24/06/2019	6:00	13,9	90	1,3	SW	965,5	0
24/06/2019	7:00	13,8	91	0,9	SSW	965,5	0
24/06/2019	8:00	14,3	89	0,4	WSW	966	0
24/06/2019	9:00	14,9	86	1,3	SW	966,6	0
24/06/2019	10:00	16,6	80	1,3	S	966,6	0
24/06/2019	11:00	18,1	75	1,8	SW	966,5	0
24/06/2019	12:00	19,6	71	1,8	SW	965,3	0
24/06/2019	13:00	21,4	66	1,8	SW	964,2	0
24/06/2019	14:00	21,6	67	2,2	SSW	963,4	0
24/06/2019	15:00	19,8	71	3,1	SW	963,3	0
24/06/2019	16:00	18,1	76	2,7	SSW	963,7	0
24/06/2019	17:00	16,2	81	2,2	SSW	964	0
24/06/2019	18:00	15,1	85	2,2	SSW	964,6	0
24/06/2019	19:00	14,7	86	1,3	SSW	965,3	0
24/06/2019	20:00	14,9	86	1,8	SSW	966,3	0
24/06/2019	21:00	14,6	87	1,3	SSW	967	0
24/06/2019	22:00	14,7	87	0,4	SSW	967	0
24/06/2019	23:00	14,9	86	0,4	SSW	966	0
25/06/2019	0:00	14,6	88	1,3	SSW	965,8	0
25/06/2019	1:00	14,4	88	1,3	SSW	965,8	0
25/06/2019	2:00	14,5	88	0,9	SW	965,2	0
25/06/2019	3:00	14,6	88	0,4	SE	964,5	0
25/06/2019	4:00	14,4	88	0,9	SSW	964,3	0
25/06/2019	5:00	14,7	88	0,4	E	964,7	0
25/06/2019	6:00	14,4	90	0,9	SW	965	0
25/06/2019	7:00	14,1	92	1,3	SW	966	0
25/06/2019	8:00	14,3	92	0,4	SW	966,4	0
25/06/2019	9:00	16,4	81	0,9	ENE	965,7	0
25/06/2019	10:00	15,8	85	2,7	SW	966,8	0
25/06/2019	11:00	17,1	82	1,3	S	965,8	0
25/06/2019	12:00	16,8	83	2,7	SW	965,3	0
25/06/2019	13:00	17,8	80	2,2	SW	964,3	0
25/06/2019	14:00	17,7	80	3,1	SSW	964,1	0
25/06/2019	15:00	16,7	82	2,7	SW	963,7	0
25/06/2019	16:00	16,2	83	2,2	SW	963,5	0
25/06/2019	17:00	15,9	84	1,8	SW	963,4	0
25/06/2019	18:00	16,8	82	1,3	NE	963,5	0
25/06/2019	19:00	15,6	85	0,9	S	963,1	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
25/06/2019	20:00	14,5	89	1,3	S	963,7	0
25/06/2019	21:00	14,2	91	0,9	WSW	964,2	0
25/06/2019	22:00	14,4	89	1,3	NE	964,3	0
25/06/2019	23:00	15,5	86	1,3	ENE	963,7	0
26/06/2019	0:00	13,8	91	1,3	S	963,6	0
26/06/2019	1:00	13,6	94	0,9	SSW	963,6	0
26/06/2019	2:00	13,9	92	0,9	NE	963,2	0
26/06/2019	3:00	13,8	92	0,4	SW	962,8	0
26/06/2019	4:00	13,7	93	0,4	S	962,4	0
26/06/2019	5:00	13,4	94	0,9	SW	963	0
26/06/2019	6:00	13,3	94	0,4	SSW	963,6	0
26/06/2019	7:00	13,4	94	0,4	SE	963,8	0
26/06/2019	8:00	13,8	92	0,4	SW	964,5	0
26/06/2019	9:00	15,2	88	0,4	SSW	964	0
26/06/2019	10:00	14,7	88	2,2	SSW	964,8	0
26/06/2019	11:00	16,6	82	0,9	SW	963,9	0
26/06/2019	12:00	18,1	77	2,2	SW	963,1	0
26/06/2019	13:00	19,2	74	2,7	SSW	962,9	0
26/06/2019	14:00	19,9	72	2,2	SW	961,9	0
26/06/2019	15:00	19,6	73	2,2	SSW	961,2	0
26/06/2019	16:00	20,1	71	1,8	SW	960,7	0
26/06/2019	17:00	19,2	74	1,8	SSW	960,6	0
26/06/2019	18:00	17,1	81	1,8	SSW	961,6	0
26/06/2019	19:00	16,1	85	0,9	S	961,7	0
26/06/2019	20:00	15,4	87	0,9	S	962,5	0
26/06/2019	21:00	14,7	90	1,3	SSW	962,8	0
26/06/2019	22:00	14,7	91	0,4	SW	962,8	0
26/06/2019	23:00	14,6	90	0,4	S	962,8	0
27/06/2019	0:00	14,3	91	0	S	962,6	0
27/06/2019	1:00	14,2	92	0,4	S	962,3	0
27/06/2019	2:00	14,2	93	0,4	S	961,7	0
27/06/2019	3:00	14,1	94	0,4	S	961,1	0
27/06/2019	4:00	14	94	0,4	SW	961,1	0
27/06/2019	5:00	14	94	0,4	W	961,3	0
27/06/2019	6:00	13,9	93	0,4	NW	961,3	0
27/06/2019	7:00	13,8	94	0,4	N	961,5	0
27/06/2019	8:00	13,9	91	0,9	W	962,8	0
27/06/2019	9:00	14,6	89	0,9	W	963,3	0
27/06/2019	10:00	16,2	85	0,4	WSW	963,1	0
27/06/2019	11:00	18,6	76	0,9	S	962,3	0
27/06/2019	12:00	19,3	75	2,2	SW	961,5	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
27/06/2019	13:00	19,6	74	2,7	SW	961	0
27/06/2019	14:00	19,6	73	3,1	SSW	960,6	0
27/06/2019	15:00	20,1	71	2,2	S	960,3	0
27/06/2019	16:00	19,7	72	2,2	SSW	959,8	0
27/06/2019	17:00	17,7	79	2,2	SSW	960,5	0
27/06/2019	18:00	16,2	84	1,8	S	961	0
27/06/2019	19:00	16,6	83	0,9	NE	960,8	0
27/06/2019	20:00	15,1	87	1,8	S	961,6	0
27/06/2019	21:00	14,8	89	1,3	S	962,3	0
27/06/2019	22:00	14,8	89	0,4	S	962,6	0
27/06/2019	23:00	15	89	0	S	962,2	0
28/06/2019	0:00	14,8	89	0,4	SW	962,1	0
28/06/2019	1:00	15	89	0,4	SSW	961,9	0
28/06/2019	2:00	14,9	89	0,4	SW	961,6	0
28/06/2019	3:00	14,9	90	0,9	S	961,3	0
28/06/2019	4:00	15,2	88	0,4	NE	960,6	0
28/06/2019	5:00	14,9	90	0,9	SW	961,2	0
28/06/2019	6:00	15,1	89	0,4	ENE	961,4	0
28/06/2019	7:00	14,8	91	0,4	SW	962,4	0
28/06/2019	8:00	15,2	90	0,4	S	963	0
28/06/2019	9:00	15,9	87	0,9	SSE	963,6	0
28/06/2019	10:00	17,2	84	1,3	S	963,4	0
28/06/2019	11:00	18,2	80	1,8	S	963,2	0
28/06/2019	12:00	19,1	77	2,2	S	962,5	0
28/06/2019	13:00	19,8	74	2,7	SSW	961,8	0
28/06/2019	14:00	19,5	75	2,7	SSW	961,1	0
28/06/2019	15:00	18,8	78	2,2	SSW	960,6	0
28/06/2019	16:00	18	80	2,2	SSW	960,8	0
28/06/2019	17:00	17	83	1,8	SSW	960,9	0
28/06/2019	18:00	16,3	86	1,3	SSW	961,1	0
28/06/2019	19:00	15,7	89	1,3	S	961,6	0
28/06/2019	20:00	15,3	90	0,9	SSW	962,1	0
28/06/2019	21:00	15,3	91	0,9	S	962,1	0
28/06/2019	22:00	15,6	90	0,4	S	962,2	0
28/06/2019	23:00	15,7	89	0,9	S	962,6	0
29/06/2019	0:00	15,7	89	0,4	S	962,7	0
29/06/2019	1:00	15,2	92	0,9	S	962,1	0
29/06/2019	2:00	15,4	91	0,4	SSW	961,8	0
29/06/2019	3:00	15,2	92	0,9	S	961,4	0
29/06/2019	4:00	14,8	94	0,9	SW	961,5	0
29/06/2019	5:00	14,7	95	0,9	S	961,8	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
29/06/2019	6:00	14,6	96	0,4	S	961,5	0
29/06/2019	7:00	14,7	96	0,4	SSW	961,7	0
29/06/2019	8:00	14,8	95	0,9	SSW	962,6	0
29/06/2019	9:00	14,9	95	1,3	S	963,5	0
29/06/2019	10:00	15,4	93	0,4	S	963,1	0
29/06/2019	11:00	17,4	86	0,9	SSW	962,9	0
29/06/2019	12:00	18,3	83	1,8	SSW	962,5	0
29/06/2019	13:00	19	80	2,2	S	961,9	0
29/06/2019	14:00	19,3	78	2,7	SSW	961,5	0
29/06/2019	15:00	19,1	78	2,7	S	961,3	0
29/06/2019	16:00	18,1	81	2,7	S	961,7	0
29/06/2019	17:00	16,7	86	2,2	SSW	962,3	0
29/06/2019	18:00	15,9	89	1,8	SSW	963	0
29/06/2019	19:00	15,5	92	1,8	SSW	964,1	0
29/06/2019	20:00	15,4	93	0,9	S	964,8	0
29/06/2019	21:00	15,1	94	0,9	SSW	965,1	0
29/06/2019	22:00	15	95	1,3	S	965,2	0
29/06/2019	23:00	15	95	0,9	S	964,9	0
30/06/2019	0:00	15	95	0,9	S	964,6	0
30/06/2019	1:00	14,9	96	0,9	SSW	964,5	0
30/06/2019	2:00	14,8	96	0,9	S	964	0
30/06/2019	3:00	14,7	96	0,4	SSW	963,3	0
30/06/2019	4:00	14,9	96	0,9	SW	962,8	0
30/06/2019	5:00	14,8	96	0,9	S	963,3	0
30/06/2019	6:00	14,8	96	0,4	SSE	963,7	0
30/06/2019	7:00	14,7	97	0,9	SSW	964,6	0
30/06/2019	8:00	14,8	97	0,4	S	965	0
30/06/2019	9:00	15,4	97	0,4	SSW	964,9	0
30/06/2019	10:00	15,6	94	1,8	SSW	965,4	0
30/06/2019	11:00	15,3	96	1,8	S	965,6	0
30/06/2019	12:00	15,2	96	1,3	S	965,4	0
30/06/2019	13:00	15,4	96	0,9	S	964,7	0
30/06/2019	14:00	15,9	94	0,9	SSW	963,5	0
30/06/2019	15:00	16,4	91	1,3	SSW	963,3	0
30/06/2019	16:00	16,2	92	1,3	SSW	963,5	0
30/06/2019	17:00	15,9	92	1,3	SW	964	0
30/06/2019	18:00	15,6	94	0,9	SSW	964,6	0
30/06/2019	19:00	15,3	96	0,9	SSW	965,2	0
30/06/2019	20:00	15,1	96	0,9	S	965,8	0
30/06/2019	21:00	15,1	96	0,9	S	966,2	0
30/06/2019	22:00	14,8	97	0,9	SSE	966,3	0



Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
30/06/2019	23:00	14,9	97	0,4	S	966,2	0
1/07/2019	0:00	14,9	97	0,4	S	965,9	0
1/07/2019	1:00	15,1	97	0	S	965,3	0
1/07/2019	2:00	15,1	97	0,9	SSW	964,8	0
1/07/2019	3:00	15,1	97	0,4	SSW	964,8	0
1/07/2019	4:00	14,9	97	0,4	SSW	964,6	0
1/07/2019	5:00	14,9	97	0,4	SSW	964,6	0
1/07/2019	6:00	15,3	96	0,4	ENE	964,6	0
1/07/2019	7:00	15,1	96	0,9	SSW	965	0
1/07/2019	8:00	15,4	95	0,4	NNE	965,2	0
1/07/2019	9:00	15,7	94	0,9	WSW	965,3	0
1/07/2019	10:00	16,1	93	0,4	WSW	965,3	0
1/07/2019	11:00	16,2	93	1,3	SW	964,9	0
1/07/2019	12:00	16,6	92	0,9	SW	964,3	0
1/07/2019	13:00	16,6	93	1,3	SW	963,8	0
1/07/2019	14:00	17,1	91	1,3	S	963,2	0
1/07/2019	15:00	17	91	1,3	SSW	963,2	0
1/07/2019	16:00	15,8	95	1,8	SW	963,5	0
1/07/2019	17:00	15,5	96	1,3	S	963,6	0
1/07/2019	18:00	15,2	97	1,3	S	964	0
1/07/2019	19:00	14,9	97	1,3	S	964,4	0
1/07/2019	20:00	14,9	97	0,9	S	965,2	0
1/07/2019	21:00	14,8	97	0,9	S	965,3	0
1/07/2019	22:00	14,6	97	0,9	S	965,4	0
1/07/2019	23:00	14,6	97	0,9	S	965,7	0
2/07/2019	0:00	14,5	97	0,4	S	965,9	0
2/07/2019	1:00	14,5	97	0,9	SSW	965,8	0
2/07/2019	2:00	14,4	97	0,4	S	965,4	0
2/07/2019	3:00	14,5	97	0,4	SW	964,9	0
2/07/2019	4:00	14,3	97	0,9	S	964,7	0
2/07/2019	5:00	14,4	97	0,4	SSW	964,3	0
2/07/2019	6:00	14,4	97	0,9	SW	964,6	0
2/07/2019	7:00	14,4	97	0,4	SSW	964,9	0
2/07/2019	8:00	14,3	97	0,9	S	965,5	0
2/07/2019	9:00	14,5	97	0,4	S	965,7	0
2/07/2019	10:00	14,8	97	0,9	S	965,7	0
2/07/2019	11:00	15,3	95	0,9	SW	965,5	0
2/07/2019	12:00	16,2	92	1,3	SW	965,3	0
2/07/2019	13:00	16,4	90	1,8	SSW	964,6	0
2/07/2019	14:00	16,5	89	1,8	SW	963,8	0
2/07/2019	15:00	16,6	89	1,3	SW	963,4	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
2/07/2019	16:00	15,9	91	1,3	S	963,1	0
2/07/2019	17:00	15,7	92	1,3	SSW	963,2	0
2/07/2019	18:00	15,4	93	0,9	S	963,4	0
2/07/2019	19:00	14,9	95	1,3	SW	963,6	0
2/07/2019	20:00	14,7	96	0,9	S	963,6	0
2/07/2019	21:00	14,6	97	0,9	SSW	963,6	0
2/07/2019	22:00	14,4	97	0,9	SW	963,8	0
2/07/2019	23:00	14,2	97	0,9	SW	963,7	0
3/07/2019	0:00	14,1	97	0,9	SSW	963,4	0
3/07/2019	1:00	14,1	97	0,4	SSW	963,1	0
3/07/2019	2:00	14,1	97	0,9	S	962,9	0
3/07/2019	3:00	13,9	97	0,9	S	962,8	0
3/07/2019	4:00	13,8	97	0,4	S	962,4	0
3/07/2019	5:00	13,9	97	0	S	962,1	0
3/07/2019	6:00	13,8	97	0,9	SSW	962	0
3/07/2019	7:00	13,6	97	0,9	S	962,1	0
3/07/2019	8:00	13,9	97	0,4	S	962,6	0
3/07/2019	9:00	13,9	97	0,9	SW	963	0
3/07/2019	10:00	14,2	97	0,9	SW	962,9	0
3/07/2019	11:00	14,4	96	0,9	SSW	962,7	0
3/07/2019	12:00	14,6	95	1,3	SSW	962,4	0
3/07/2019	13:00	14,8	95	1,3	SSW	962	0
3/07/2019	14:00	14,9	94	1,8	SSW	961,6	0
3/07/2019	15:00	15,1	93	1,3	S	961,1	0
3/07/2019	16:00	15,4	91	1,3	SSW	960,9	0
3/07/2019	17:00	15,3	91	1,3	SSW	961	0
3/07/2019	18:00	14,7	94	1,3	SSW	961,4	0
3/07/2019	19:00	14,6	95	0,4	SSW	961,8	0
3/07/2019	20:00	14,4	96	0,9	SW	962	0
3/07/2019	21:00	14,1	96	0,9	SSW	962,3	0
3/07/2019	22:00	13,8	97	0,9	SSW	962,4	0
3/07/2019	23:00	13,8	97	0,4	SSW	962,4	0
4/07/2019	0:00	13,9	97	0,4	SW	962	0
4/07/2019	1:00	13,9	97	0,4	SSW	961,9	0
4/07/2019	2:00	13,9	97	0,9	S	962	0
4/07/2019	3:00	13,7	97	1,3	SW	961,9	0
4/07/2019	4:00	13,5	97	0,9	SSW	961,9	0
4/07/2019	5:00	13,3	97	0,9	S	962,4	0
4/07/2019	6:00	13,2	97	0,4	S	962	0
4/07/2019	7:00	13,3	97	0,4	SSW	962,1	0
4/07/2019	8:00	13,3	97	0,9	S	962,7	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
4/07/2019	9:00	13,7	97	1,3	S	963,8	0
4/07/2019	10:00	13,8	97	0,9	SSW	964,1	0
4/07/2019	11:00	13,9	96	1,3	S	964,6	0
4/07/2019	12:00	14,1	96	0,9	SSW	964,1	0
4/07/2019	13:00	14,7	94	1,3	SSW	963,8	0
4/07/2019	14:00	14,9	93	0,9	S	963	0
4/07/2019	15:00	15,3	92	1,8	SW	962,8	0
4/07/2019	16:00	15,4	91	0,9	S	962,6	0
4/07/2019	17:00	15	92	1,3	SW	962,8	0
4/07/2019	18:00	14,8	92	0,9	SSW	962,7	0
4/07/2019	19:00	14,4	91	0,9	SSW	962,9	0
4/07/2019	20:00	14,1	93	1,3	S	963,5	0
4/07/2019	21:00	13,9	94	0,9	S	963,7	0
4/07/2019	22:00	13,9	95	1,3	SW	964,3	0
4/07/2019	23:00	14,1	94	0,4	E	964,2	0
5/07/2019	0:00	14,1	94	0,4	SE	964	0
5/07/2019	1:00	14,2	94	0,4	SSW	964,2	0
5/07/2019	2:00	14,3	94	0,4	SSE	963,6	0
5/07/2019	3:00	14,3	94	0,4	SW	962,8	0
5/07/2019	4:00	14,1	95	0,4	SW	962,7	0
5/07/2019	5:00	14,1	96	0	SW	962,7	0
5/07/2019	6:00	14	96	0,4	SW	963	0
5/07/2019	7:00	13,9	95	0,4	SW	963,6	0
5/07/2019	8:00	14,1	96	0,4	SW	964,5	0
5/07/2019	9:00	14,3	96	0,4	SSW	965	0
5/07/2019	10:00	14,7	94	0,9	SW	965,1	0
5/07/2019	11:00	15,3	92	1,3	S	964,9	0
5/07/2019	12:00	15,8	91	0,9	SW	964,5	0
5/07/2019	13:00	16,2	90	1,8	SW	963,9	0
5/07/2019	14:00	16,9	88	1,8	SW	963,1	0
5/07/2019	15:00	16,6	89	1,8	SW	962,9	0
5/07/2019	16:00	16,1	92	1,8	SW	962,6	0
5/07/2019	17:00	15,3	94	1,3	SSW	963,2	0
5/07/2019	18:00	15,4	94	0,4	SW	963,3	0
5/07/2019	19:00	15,1	95	0,9	SW	963,4	0
5/07/2019	20:00	15,1	95	0,9	ESE	963,3	0
5/07/2019	21:00	15,1	96	0,9	SW	964,1	0
5/07/2019	22:00	15,2	95	0,4	E	964,3	0
5/07/2019	23:00	15,2	95	0,4	SW	964,1	0
6/07/2019	0:00	15,2	95	0,4	SW	964,1	0
6/07/2019	1:00	15,2	95	0,4	SW	963,8	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
6/07/2019	2:00	15,1	96	0,4	S	963,7	0
6/07/2019	3:00	14,9	96	0,4	S	963,1	0
6/07/2019	4:00	14,8	97	0,4	SW	963,1	0
6/07/2019	5:00	14,4	96	1,3	NE	962,8	0
6/07/2019	6:00	14,2	96	0,4	NE	963	0
6/07/2019	7:00	14,3	97	0,4	S	963,8	0
6/07/2019	8:00	14,4	97	0	SE	964,7	0
6/07/2019	9:00	14,6	97	0,9	S	965	0
6/07/2019	10:00	15,3	96	0,9	S	965,3	0
6/07/2019	11:00	15,2	95	1,3	SSW	965,2	0
6/07/2019	12:00	15,4	93	1,8	SW	964,9	0
6/07/2019	13:00	15,7	93	1,8	SSW	964,2	0
6/07/2019	14:00	16,5	90	1,3	SW	963,4	0
6/07/2019	15:00	17,2	87	1,3	SW	963	0
6/07/2019	16:00	19,3	81	0,4	S	962,5	0
6/07/2019	17:00	18	84	1,8	SSW	962,7	0
6/07/2019	18:00	18,2	84	0,9	NE	962,8	0
6/07/2019	19:00	18,5	82	1,8	NNE	963,1	0
6/07/2019	20:00	15,9	90	0,9	S	963,7	0
6/07/2019	21:00	14,8	96	1,8	S	964,6	0
6/07/2019	22:00	15	94	0,9	NE	964,7	0
6/07/2019	23:00	14,8	96	0,9	S	964,9	0
7/07/2019	0:00	14,8	96	0,4	NE	964,4	0
7/07/2019	1:00	14,7	96	0,9	SSW	964,5	0
7/07/2019	2:00	14,4	97	0,9	SSW	964,6	0
7/07/2019	3:00	14,3	97	0,4	SSW	963,6	0
7/07/2019	4:00	14,4	97	0,4	SSW	963,1	0
7/07/2019	5:00	14,3	97	0,4	SW	963	0
7/07/2019	6:00	14,3	97	0,4	W	963,7	0
7/07/2019	7:00	14,2	97	0,4	SW	964,1	0
7/07/2019	8:00	14,1	97	0,9	SSW	965	0
7/07/2019	9:00	14,1	97	0,9	SSW	965,6	0
7/07/2019	10:00	14,5	97	0,4	SSW	965,4	0
7/07/2019	11:00	15,2	96	1,3	SW	965,8	0
7/07/2019	12:00	17,6	87	0,4	SW	965	0
7/07/2019	13:00	19,7	80	1,8	S	964,1	0
7/07/2019	14:00	19,2	80	3,1	SSW	964,2	0
7/07/2019	15:00	20	78	1,8	SSW	963,6	0
7/07/2019	16:00	20	77	1,8	SSW	963,2	0
7/07/2019	17:00	18,5	80	1,8	SSW	963,7	0
7/07/2019	18:00	17,2	84	1,3	S	964	0



Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
7/07/2019	19:00	16,2	87	0,9	S	964,7	0
7/07/2019	20:00	15,8	88	0,4	S	965,1	0
7/07/2019	21:00	15,7	89	0,4	S	965,5	0
7/07/2019	22:00	14,7	93	1,3	S	966,1	0
7/07/2019	23:00	14,4	95	0,9	S	966,5	0
8/07/2019	0:00	14,4	96	0,4	WSW	966,5	0
8/07/2019	1:00	14,4	96	0,4	SE	966,4	0
8/07/2019	2:00	14,4	96	0,4	SSW	965,9	0
8/07/2019	3:00	14,3	96	0,4	SW	965,3	0
8/07/2019	4:00	14,2	97	0,4	SSW	965,4	0
8/07/2019	5:00	14,2	97	0,4	SW	965,5	0
8/07/2019	6:00	14,1	97	0,4	SW	965,4	0
8/07/2019	7:00	14,2	97	0,4	NNE	965,3	0
8/07/2019	8:00	14,7	95	0,9	NNE	965,4	0
8/07/2019	9:00	16	90	0,9	NNE	965,9	0
8/07/2019	10:00	18	84	0,9	SSW	965,7	0
8/07/2019	11:00	19,9	79	1,8	SSW	965,1	0
8/07/2019	12:00	20,3	77	2,7	SSW	964,6	0
8/07/2019	13:00	21,1	74	2,2	S	963,9	0
8/07/2019	14:00	21,3	72	2,2	SSW	963,2	0
8/07/2019	15:00	20,4	74	2,7	SSW	963	0
8/07/2019	16:00	19	78	2,2	SSW	962,7	0
8/07/2019	17:00	17,7	82	1,8	SSW	962,7	0
8/07/2019	18:00	16	88	1,8	SSW	963,1	0
8/07/2019	19:00	15,4	91	1,3	SW	963,8	0
8/07/2019	20:00	15,5	91	0,9	SSW	964,3	0
8/07/2019	21:00	15,4	92	0,9	SSE	964,9	0
8/07/2019	22:00	15,3	92	0,9	S	965,5	0
8/07/2019	23:00	15,6	91	0,4	SSW	965,5	0
9/07/2019	0:00	15,1	94	1,3	SW	965,6	0
9/07/2019	1:00	14,4	95	1,3	SW	965,8	0
9/07/2019	2:00	14,3	96	0,9	SSW	965,7	0
9/07/2019	3:00	14,3	96	0,4	SSW	965,5	0
9/07/2019	4:00	14,2	96	0,9	S	965,3	0
9/07/2019	5:00	14	96	0,9	S	965,2	0
9/07/2019	6:00	14	97	0,9	SSW	965,6	0
9/07/2019	7:00	13,9	97	0,9	S	966,4	0
9/07/2019	8:00	14,1	97	0,4	SSW	967,3	0
9/07/2019	9:00	14,4	97	0,4	SSW	967,3	0
9/07/2019	10:00	14,8	96	0,9	SW	967,1	0
9/07/2019	11:00	15,3	93	1,3	SSW	966,6	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
9/07/2019	12:00	15,8	90	1,3	SSW	966,3	0
9/07/2019	13:00	16,1	89	1,8	SW	965,9	0
9/07/2019	14:00	16,8	85	1,8	SW	965	0
9/07/2019	15:00	17,7	82	1,3	SW	964,2	0
9/07/2019	16:00	18,3	80	1,3	SW	964	0
9/07/2019	17:00	16,9	82	1,8	SSW	964,1	0
9/07/2019	18:00	16,2	84	0,9	SW	964,1	0
9/07/2019	19:00	15,2	87	1,3	SSW	964,8	0
9/07/2019	20:00	14,4	90	1,8	SW	965,4	0
9/07/2019	21:00	14,6	90	0,9	SW	965,7	0
9/07/2019	22:00	14,4	91	0,9	SW	966,1	0
9/07/2019	23:00	14,4	91	0,9	S	965,9	0
10/07/2019	0:00	14,3	91	0,4	SSW	965,6	0
10/07/2019	1:00	14,5	91	0,4	SSE	965,2	0
10/07/2019	2:00	15,1	88	1,3	NE	964,3	0
10/07/2019	3:00	14,4	90	0,9	SW	963,7	0
10/07/2019	4:00	14,2	92	0,4	SE	963,5	0
10/07/2019	5:00	14,4	91	0,9	SW	963,9	0
10/07/2019	6:00	14,3	91	0,9	SSW	964,3	0
10/07/2019	7:00	14,3	91	0,9	WSW	964,9	0
10/07/2019	8:00	13,9	94	0,9	SW	965,7	0
10/07/2019	9:00	14	95	0,4	SW	966,4	0
10/07/2019	10:00	14,4	94	0,9	SW	966,5	0
10/07/2019	11:00	14,6	93	0,9	SW	966,5	0
10/07/2019	12:00	14,8	93	1,3	SW	966	0
10/07/2019	13:00	15,1	93	1,3	SW	965,7	0
10/07/2019	14:00	15,6	91	1,3	SW	964,8	0
10/07/2019	15:00	16,2	89	1,3	SW	964,1	0
10/07/2019	16:00	16,1	89	1,3	SSW	964	0
10/07/2019	17:00	15,7	88	1,3	SSW	964,1	0
10/07/2019	18:00	15,4	88	0,9	SW	964,4	0
10/07/2019	19:00	15,2	89	0,9	SSW	964,5	0
10/07/2019	20:00	14,9	90	0,9	SSW	965,2	0
10/07/2019	21:00	15	92	0,4	SSW	965,4	0
10/07/2019	22:00	14,9	92	0,9	SSW	965,5	0
10/07/2019	23:00	14,7	93	0,4	S	965,3	0
11/07/2019	0:00	14,8	93	0,4	SSW	965	0
11/07/2019	1:00	14,9	92	0,4	SW	964,5	0
11/07/2019	2:00	14,9	92	0,4	NE	964	0
11/07/2019	3:00	14,8	92	0,4	SW	963,5	0
11/07/2019	4:00	14,7	92	0,4	SW	963,6	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
11/07/2019	5:00	14,5	93	0,4	SW	964,1	0
11/07/2019	6:00	14,6	92	0,4	SSW	964,6	0
11/07/2019	7:00	14,6	92	0,4	NNE	965,1	0
11/07/2019	8:00	14,8	92	0,4	W	965,8	0
11/07/2019	9:00	15,1	91	0,4	SSW	966,5	0
11/07/2019	10:00	15,4	90	0,9	S	966,5	0
11/07/2019	11:00	16,4	88	0,9	SSW	965,8	0
11/07/2019	12:00	17,6	84	1,8	SW	965	0
11/07/2019	13:00	18,4	82	2,2	SW	963,9	0
11/07/2019	14:00	19,7	78	2,2	SW	963,2	0
11/07/2019	15:00	20,1	76	1,8	SW	962,3	0
11/07/2019	16:00	19,9	76	1,8	SSW	962	0
11/07/2019	17:00	18,5	80	1,8	SSW	962,4	0
11/07/2019	18:00	16,8	85	1,3	SSW	962,9	0
11/07/2019	19:00	15,7	88	1,3	SSW	963,6	0
11/07/2019	20:00	14,9	92	1,3	SSW	964,3	0
11/07/2019	21:00	14,8	93	0,4	SSW	964,2	0
11/07/2019	22:00	15,1	93	0,9	SSW	964,3	0
11/07/2019	23:00	14,9	93	0,9	SW	964,3	0
12/07/2019	0:00	14,8	94	0,4	S	964,3	0
12/07/2019	1:00	14,8	94	0,4	SSW	963,9	0
12/07/2019	2:00	14,6	95	0,9	SSW	963,3	0
12/07/2019	3:00	14,7	95	0,4	SSW	962,5	0
12/07/2019	4:00	14,9	92	0,4	NE	962,1	0
12/07/2019	5:00	14,9	93	0,4	SW	962,3	0
12/07/2019	6:00	14,6	93	0,4	NE	962,5	0
12/07/2019	7:00	14,6	94	0	SW	962,9	0
12/07/2019	8:00	14,7	95	0,4	SW	963,1	0
12/07/2019	9:00	15,1	93	0,9	S	963,8	0
12/07/2019	10:00	15,8	90	0,9	SSW	963,8	0
12/07/2019	11:00	16,3	88	1,8	SW	963,3	0
12/07/2019	12:00	17,6	84	1,8	SW	962,3	0
12/07/2019	13:00	17,4	85	2,2	SW	961,7	0
12/07/2019	14:00	17,9	83	2,7	SSW	961	0
12/07/2019	15:00	17,6	84	2,7	SSW	960,6	0
12/07/2019	16:00	16,7	87	2,2	SW	960,7	0
12/07/2019	17:00	15,6	90	1,8	SSW	960,9	0
12/07/2019	18:00	15,5	91	0,9	SW	961,6	0
12/07/2019	19:00	15,9	89	0,4	NE	961,7	0
12/07/2019	20:00	15,1	92	1,3	SSW	962,1	0
12/07/2019	21:00	14,7	95	0,9	SSW	962,2	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
12/07/2019	22:00	14,6	95	0,9	SSW	962,6	0
12/07/2019	23:00	14,2	96	1,3	SW	962,7	0
13/07/2019	0:00	14,1	96	0,9	S	962,6	0
13/07/2019	1:00	13,9	96	0,9	SW	962,8	0
13/07/2019	2:00	13,8	97	0,9	S	962,4	0
13/07/2019	3:00	13,6	97	1,3	SW	962,6	0
13/07/2019	4:00	13,3	97	0,9	SSW	962,7	0
13/07/2019	5:00	13	97	0,9	SSW	962,9	0
13/07/2019	6:00	12,8	97	1,3	SSW	963,2	0
13/07/2019	7:00	12,8	97	0,9	SSW	963,7	0
13/07/2019	8:00	13	97	0,9	WSW	964,4	0
13/07/2019	9:00	13,2	97	0,9	SW	964,6	0
13/07/2019	10:00	13,5	97	0,9	SW	964,4	0
13/07/2019	11:00	14,2	94	1,8	SSW	964,2	0
13/07/2019	12:00	15,4	89	1,3	S	964,1	0
13/07/2019	13:00	16,6	85	1,3	SW	963,8	0
13/07/2019	14:00	16,2	85	2,2	SW	963,4	0
13/07/2019	15:00	15,1	89	2,2	SSW	963,1	0
13/07/2019	16:00	15,2	89	1,3	SW	962,5	0
13/07/2019	17:00	15,4	88	0,9	SW	962,1	0
13/07/2019	18:00	14,8	89	1,8	SSW	963,3	0
13/07/2019	19:00	14,3	93	1,3	SSW	963,5	0
13/07/2019	20:00	13,8	95	1,3	SW	964,1	0
13/07/2019	21:00	13,8	95	0,9	SSW	964,2	0
13/07/2019	22:00	13,9	95	0,9	SW	964,6	0
13/07/2019	23:00	13,9	95	0,9	SW	964,4	0
14/07/2019	0:00	13,8	96	0,9	SW	964,3	0
14/07/2019	1:00	13,8	95	1,3	SW	964,5	0
14/07/2019	2:00	13,6	96	0,9	SSW	964,1	0
14/07/2019	3:00	13,3	96	1,3	SW	964	0
14/07/2019	4:00	13,4	96	0,4	SW	963,5	0
14/07/2019	5:00	13,2	97	0,9	SSW	963,4	0
14/07/2019	6:00	12,9	97	0,9	SSW	963,7	0
14/07/2019	7:00	12,9	97	0,9	SSW	964,3	0
14/07/2019	8:00	13,1	97	0,9	S	965,7	0
14/07/2019	9:00	13,2	97	0,9	SSW	966,1	0
14/07/2019	10:00	13,5	96	0,9	SW	966,2	0
14/07/2019	11:00	14,7	92	0,9	SSE	965,5	0
14/07/2019	12:00	15,3	89	1,3	SW	965,3	0
14/07/2019	13:00	15,2	88	1,8	SSW	965,1	0
14/07/2019	14:00	15	89	1,8	SW	964,6	0



Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
14/07/2019	15:00	15,1	88	1,3	SW	963,8	0
14/07/2019	16:00	14,9	89	1,3	SW	963,4	0
14/07/2019	17:00	14,8	90	0,9	SW	963,1	0
14/07/2019	18:00	14,7	91	1,3	SW	963,6	0
14/07/2019	19:00	14,4	92	0,9	SSW	963,6	0
14/07/2019	20:00	14,2	93	0,9	SW	963,9	0
14/07/2019	21:00	14	94	1,3	SSW	964,5	0
14/07/2019	22:00	13,6	95	0,9	S	964,9	0
14/07/2019	23:00	13,5	96	0,9	S	964,9	0
15/07/2019	0:00	13,4	96	0,9	S	964,7	0
15/07/2019	1:00	13,3	96	0,9	SSW	964,4	0
15/07/2019	2:00	13,2	97	0,9	S	963,9	0
15/07/2019	3:00	13,2	97	0,9	SW	963,3	0
15/07/2019	4:00	13,1	97	0,9	SSW	963,4	0
15/07/2019	5:00	13,3	97	0,4	SSE	963,2	0
15/07/2019	6:00	13,2	97	0,9	SW	963,6	0
15/07/2019	7:00	13,2	97	0,4	SW	964,4	0
15/07/2019	8:00	13,3	97	0,4	SSE	964,9	0
15/07/2019	9:00	13,6	97	0,9	WSW	965,5	0
15/07/2019	10:00	13,7	95	0,9	SW	965,6	0
15/07/2019	11:00	14,4	93	0,9	SW	965,2	0
15/07/2019	12:00	15,7	88	0,9	SSW	964,4	0
15/07/2019	13:00	14,9	92	1,8	SW	964,1	0
15/07/2019	14:00	14,6	95	1,8	SW	963,2	0
15/07/2019	15:00	14,7	94	1,3	SW	962,8	0
15/07/2019	16:00	14,9	92	0,9	SSW	962,4	0
15/07/2019	17:00	14,7	93	1,3	SSW	962,8	0
15/07/2019	18:00	14,6	93	0,9	SSW	963	0
15/07/2019	19:00	14,6	94	0,4	SW	963,5	0
15/07/2019	20:00	14,1	95	1,3	SSW	964,2	0
15/07/2019	21:00	13,9	96	0,9	SW	964,5	0
15/07/2019	22:00	14	97	0,4	SW	964,8	0
15/07/2019	23:00	14,1	97	0,4	SSW	964,6	0
16/07/2019	0:00	14,1	97	0,4	SW	964,6	0
16/07/2019	1:00	13,8	97	0,9	SSW	964,2	0
16/07/2019	2:00	13,8	97	0,4	SW	963,7	0
16/07/2019	3:00	13,8	97	0,4	SSW	963,5	0
16/07/2019	4:00	13,8	97	0,9	SW	963,8	0
16/07/2019	5:00	13,6	97	0,9	SW	964,1	0
16/07/2019	6:00	13,7	97	0,4	WSW	964,1	0
16/07/2019	7:00	13,8	97	0,4	SW	964,9	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
16/07/2019	8:00	13,9	97	0,4	SSW	965,5	0
16/07/2019	9:00	14,2	97	0,9	SSW	965,6	0

**Anexo A.1.2:**  
**Registro meteorológico diario**  
**estación CA-3**

**Tabla 1-2.** Registro de datos meteorológicos en el punto de monitoreo CA-3

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
12/06/2019	15:00	18,5	73	2,7	W	955,8	0
12/06/2019	16:00	17,8	74	2,7	SW	956,4	0
12/06/2019	17:00	15,6	81	4,5	WSW	958	0
12/06/2019	18:00	15,5	81	0,4	SSW	957,2	0
12/06/2019	19:00	15,5	81	0	S	956,8	0
12/06/2019	20:00	15	82	0,4	W	957	0
12/06/2019	21:00	14,6	86	2,2	S	958,5	0
12/06/2019	22:00	14,6	87	1,3	SE	959,2	0
12/06/2019	23:00	14,6	87	0,9	W	959,4	0
13/06/2019	0:00	14,7	86	0,4	WNW	958,1	0
13/06/2019	1:00	14,9	85	0,9	NNE	957,5	0
13/06/2019	2:00	14,3	87	2,2	SSE	957,4	0
13/06/2019	3:00	13,9	87	0,4	NW	956,3	0
13/06/2019	4:00	14,1	90	1,3	NW	956,7	0
13/06/2019	5:00	14	90	0,9	W	957,3	0
13/06/2019	6:00	14	90	0,4	W	957,6	0
13/06/2019	7:00	14,1	89	0,4	NE	957,8	0
13/06/2019	8:00	14,4	88	0,4	W	959	0
13/06/2019	9:00	14,7	86	1,3	W	959,8	0
13/06/2019	10:00	15,7	82	0,9	W	959,5	0
13/06/2019	11:00	18,6	73	0,9	SW	958,9	0
13/06/2019	12:00	19,6	69	2,7	SSE	958	0
13/06/2019	13:00	19,9	68	3,1	WSW	956,7	0
13/06/2019	14:00	19,7	68	3,6	WSW	956,4	0
13/06/2019	15:00	18,6	71	3,6	SW	956,3	0
13/06/2019	16:00	18,2	73	3,1	SW	956,2	0
13/06/2019	17:00	16,9	78	2,7	SW	956,2	0
13/06/2019	18:00	15,8	82	2,7	SSE	956,8	0
13/06/2019	19:00	15,5	84	1,8	W	957,9	0
13/06/2019	20:00	15,8	83	0,4	W	958,2	0
13/06/2019	21:00	15,6	84	1,3	WSW	959,2	0
13/06/2019	22:00	15,5	84	0,9	NE	959,4	0
13/06/2019	23:00	15,1	87	1,3	S	959,6	0
14/06/2019	0:00	15,2	87	0,4	SE	959,4	0
14/06/2019	1:00	15,4	86	0,4	W	958,8	0
14/06/2019	2:00	14,9	88	0,9	W	958,4	0
14/06/2019	3:00	14,9	88	0,9	SW	958,3	0
14/06/2019	4:00	14,8	90	0,9	W	958,1	0
14/06/2019	5:00	14,9	89	0,4	WNW	957,9	0
14/06/2019	6:00	14,8	86	0,4	NE	957,7	0



Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
14/06/2019	7:00	14,8	88	0,9	S	958,2	0
14/06/2019	8:00	15,3	86	0,9	S	958,8	0
14/06/2019	9:00	15,9	86	1,3	W	958,8	0
14/06/2019	10:00	17,1	78	2,2	SSE	959,2	0
14/06/2019	11:00	17,9	75	2,7	W	959	0
14/06/2019	12:00	17,8	75	3,1	WSW	958,9	0
14/06/2019	13:00	18,7	73	2,2	WSW	958,5	0
14/06/2019	14:00	19,3	72	2,2	SW	957,7	0
14/06/2019	15:00	18,6	73	3,1	WSW	957,4	0
14/06/2019	16:00	18,6	73	2,7	WSW	957,3	0
14/06/2019	17:00	17	77	2,7	SW	957,5	0
14/06/2019	18:00	16,2	80	1,8	S	957,6	0
14/06/2019	19:00	15,2	83	2,7	SSE	958,9	0
14/06/2019	20:00	15,3	84	0,4	SSW	959	0
14/06/2019	21:00	15,8	82	0,9	ESE	959,1	0
14/06/2019	22:00	15,3	85	1,8	SSE	959,5	0
14/06/2019	23:00	15,1	86	1,3	SSE	959,7	0
15/06/2019	0:00	15,1	87	0,9	SSE	959,5	0
15/06/2019	1:00	15,1	87	1,3	E	958,9	0
15/06/2019	2:00	15,1	87	0	WSW	958,5	0
15/06/2019	3:00	14,8	88	0,9	WSW	958,6	0
15/06/2019	4:00	14,8	90	0,4	WNW	958,5	0
15/06/2019	5:00	14,7	90	0,4	WSW	958,8	0
15/06/2019	6:00	15,1	89	0,4	N	958,6	0
15/06/2019	7:00	15,2	88	0,4	N	958,8	0
15/06/2019	8:00	15,6	87	0,4	WSW	959,4	0
15/06/2019	9:00	15,5	86	1,8	W	960,3	0
15/06/2019	10:00	16,2	84	1,3	W	959,8	0
15/06/2019	11:00	16,6	82	1,8	W	960,2	0
15/06/2019	12:00	17,7	78	1,8	WSW	959	0
15/06/2019	13:00	17,9	78	2,7	WSW	958	0
15/06/2019	14:00	16,8	81	3,6	WSW	957,3	0
15/06/2019	15:00	16,5	83	2,2	SW	956,7	0
15/06/2019	16:00	15,8	86	2,2	W	956,8	0
15/06/2019	17:00	15,7	86	1,3	SSE	957,3	0
15/06/2019	18:00	15,5	89	0,9	SSE	957,6	0
15/06/2019	19:00	15,7	88	0,4	SSW	957,9	0
15/06/2019	20:00	15,3	88	1,3	SSE	957,8	0
15/06/2019	21:00	15,2	89	0,4	NNE	957,6	0
15/06/2019	22:00	15,2	90	1,3	SSE	957,7	0
15/06/2019	23:00	15,1	90	0,4	SE	956,9	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
16/06/2019	0:00	14,7	90	0	SW	955,9	0
16/06/2019	1:00	14,4	91	0	SSW	955,2	0
16/06/2019	2:00	14,7	92	0,4	S	955,3	0
16/06/2019	3:00	14,4	93	0,9	ENE	954,8	0
16/06/2019	4:00	14,4	94	0,4	ENE	954,7	0
16/06/2019	5:00	14,6	94	0,9	SE	955,5	0
16/06/2019	6:00	14,5	95	0,4	W	956	0
16/06/2019	7:00	14,6	95	0,4	NE	956	0
16/06/2019	8:00	14,8	95	0,4	S	956,8	0
16/06/2019	9:00	15	95	0,9	W	957,2	0
16/06/2019	10:00	15,1	95	1,3	W	957,2	0
16/06/2019	11:00	15,3	95	1,3	SSE	956,8	0
16/06/2019	12:00	16,1	92	1,3	WSW	956,2	0
16/06/2019	13:00	15,8	92	1,8	W	956,1	0
16/06/2019	14:00	19,4	81	0,9	WSW	954,7	0
16/06/2019	15:00	18,8	80	2,7	SSE	954,3	0
16/06/2019	16:00	20,2	77	1,8	WNW	953,9	0
16/06/2019	17:00	18,5	81	2,7	SSE	954,2	0
16/06/2019	18:00	16,2	87	3,1	SSE	954,8	0
16/06/2019	19:00	15,2	90	2,7	SSE	955,4	0
16/06/2019	20:00	15	92	1,3	SSE	955,5	0
16/06/2019	21:00	15,1	93	0,4	W	956,2	0
16/06/2019	22:00	15,1	92	0	S	955,7	0
16/06/2019	23:00	14,8	92	0	S	955,4	0
17/06/2019	0:00	14,7	92	0	SSW	955	0
17/06/2019	1:00	14,4	93	0,4	SSW	954,5	0
17/06/2019	2:00	14,4	93	0,4	SSW	954,3	0
17/06/2019	3:00	14,3	93	0,4	ENE	953,8	0
17/06/2019	4:00	14,2	94	0,4	E	953,8	0
17/06/2019	5:00	14	95	0,4	ENE	954,3	0
17/06/2019	6:00	14,3	95	0,4	E	954,4	0
17/06/2019	7:00	14,4	95	0,4	NNE	954,9	0
17/06/2019	8:00	14,6	95	0,4	NNE	955,7	0
17/06/2019	9:00	14,9	96	0,4	NNE	956,5	0
17/06/2019	10:00	14,9	96	1,3	W	956,6	0
17/06/2019	11:00	15,6	95	0,9	WNW	956,2	0
17/06/2019	12:00	17,2	89	1,8	SSE	955,3	0
17/06/2019	13:00	17,8	86	2,2	WSW	954,9	0
17/06/2019	14:00	17,1	88	2,2	W	954	0
17/06/2019	15:00	16,5	89	2,2	WSW	953,4	0
17/06/2019	16:00	15,9	90	1,8	WSW	953,3	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
17/06/2019	17:00	15,7	91	0,9	SW	953,7	0
17/06/2019	18:00	15,6	92	0,9	SSE	954	0
17/06/2019	19:00	15,5	92	0,9	SSE	954,4	0
17/06/2019	20:00	15,3	92	0,9	SW	954,6	0
17/06/2019	21:00	14,8	94	1,3	SE	955,5	0
17/06/2019	22:00	14,7	95	0,4	WSW	955,2	0
17/06/2019	23:00	14,8	95	0,4	WSW	955	0
18/06/2019	0:00	14,8	95	0,4	S	954,8	0
18/06/2019	1:00	14,7	95	0,4	SW	954,7	0
18/06/2019	2:00	14,6	95	0,4	SSE	954,6	0
18/06/2019	3:00	14,6	95	0,4	SSE	954,4	0
18/06/2019	4:00	14,4	95	0,9	SSE	954,2	0
18/06/2019	5:00	14,1	95	0,9	SW	954,5	0
18/06/2019	6:00	14,2	95	0,4	W	954,6	0
18/06/2019	7:00	13,8	95	0,9	W	955,1	0
18/06/2019	8:00	14,2	96	0,4	SE	955,9	0
18/06/2019	9:00	14,2	96	0,9	SSE	956,4	0
18/06/2019	10:00	14,2	95	1,3	S	956,3	0
18/06/2019	11:00	14,6	95	1,3	W	956,2	0
18/06/2019	12:00	15,4	92	1,8	W	955,8	0
18/06/2019	13:00	15,6	91	1,8	W	955	0
18/06/2019	14:00	15,7	91	1,8	WSW	954,2	0
18/06/2019	15:00	15,5	91	1,8	WSW	953,8	0
18/06/2019	16:00	15,2	92	1,8	WSW	953,9	0
18/06/2019	17:00	15,3	92	1,3	SSE	953,7	0
18/06/2019	18:00	15,3	92	0,4	WSW	953,5	0
18/06/2019	19:00	15	93	1,3	W	954,6	0
18/06/2019	20:00	14,9	93	0,4	WNW	954,8	0
18/06/2019	21:00	14,6	94	0,9	SSE	955,4	0
18/06/2019	22:00	14,7	94	0,4	SSE	955,2	0
18/06/2019	23:00	14,6	94	0,4	S	955,4	0
19/06/2019	0:00	14,3	95	1,3	W	955,8	0
19/06/2019	1:00	14,1	95	1,3	W	955,8	0
19/06/2019	2:00	14,2	95	0,4	WSW	955,2	0
19/06/2019	3:00	13,9	95	1,3	SSE	954,9	0
19/06/2019	4:00	13,8	95	0,9	S	955,3	0
19/06/2019	5:00	13,8	95	0,4	W	955,5	0
19/06/2019	6:00	14,1	96	0	W	955	0
19/06/2019	7:00	14,1	95	0,9	SSW	955,5	0
19/06/2019	8:00	14,1	95	0,4	SSE	956,1	0
19/06/2019	9:00	14,7	94	0,9	SSW	956,4	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
19/06/2019	10:00	15,2	92	1,3	W	956,4	0
19/06/2019	11:00	16,8	88	0,9	SW	955,9	0
19/06/2019	12:00	18,1	84	2,7	SSE	955,5	0
19/06/2019	13:00	18,1	84	3,1	WSW	955,5	0
19/06/2019	14:00	17,4	86	3,1	WSW	954,9	0
19/06/2019	15:00	17,1	85	2,7	WSW	954,6	0
19/06/2019	16:00	16,2	89	2,7	SSE	954,8	0
19/06/2019	17:00	14,9	93	1,8	WSW	955,2	0
19/06/2019	18:00	14,2	95	2,2	SSE	956	0
19/06/2019	19:00	14,1	95	1,8	SSE	956,4	0
19/06/2019	20:00	14,1	95	1,3	S	956,6	0
19/06/2019	21:00	14,3	95	0,4	N	956,6	0
19/06/2019	22:00	14,5	96	0,4	W	956,4	0
19/06/2019	23:00	14	95	0,4	S	956,2	0
20/06/2019	0:00	13,7	95	0,4	S	955,7	0
20/06/2019	1:00	13,6	95	0,4	SSE	955,5	0
20/06/2019	2:00	14,1	96	2,2	SSE	956	0
20/06/2019	3:00	13,7	96	0,9	W	956,3	0
20/06/2019	4:00	13,7	96	0,4	WNW	956,3	0
20/06/2019	5:00	13,7	96	0,4	NNE	956,3	0
20/06/2019	6:00	13,8	96	0,4	SSE	956,3	0
20/06/2019	7:00	13,7	95	0,4	WSW	956,8	0
20/06/2019	8:00	13,8	95	0,9	W	957,4	0
20/06/2019	9:00	13,9	95	0,9	W	957,9	0
20/06/2019	10:00	14,4	94	1,3	WNW	958,5	0
20/06/2019	11:00	14,6	95	1,8	W	958,7	0
20/06/2019	12:00	14,7	95	0,9	W	958	0
20/06/2019	13:00	15,1	95	0,9	WSW	957,2	0
20/06/2019	14:00	15,1	94	1,8	W	956,7	0
20/06/2019	15:00	15,4	95	0,9	N	955,4	0
20/06/2019	16:00	16,1	92	1,8	SE	955,3	0
20/06/2019	17:00	15,6	94	1,8	SSE	955	0
20/06/2019	18:00	15,1	94	0,9	WNW	955	0
20/06/2019	19:00	15	95	0,4	W	955,7	0
20/06/2019	20:00	14,8	95	0,4	SE	956	0
20/06/2019	21:00	14,6	95	0,9	W	956,5	0
20/06/2019	22:00	14,6	95	0,4	W	957	0
20/06/2019	23:00	14,6	95	0,4	NE	956,4	0
21/06/2019	0:00	14,5	95	0,4	NE	955,8	0
21/06/2019	1:00	14,4	96	0,4	SE	955,6	0
21/06/2019	2:00	14,3	96	0,4	S	955,8	0



Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
21/06/2019	3:00	14,2	96	0,4	SSE	955,7	0
21/06/2019	4:00	13,8	96	0,4	NE	955,6	0
21/06/2019	5:00	13,7	96	0,4	ESE	955,9	0
21/06/2019	6:00	13,3	96	0,4	NNE	956,1	0
21/06/2019	7:00	13,6	96	0,4	NNE	956,6	0
21/06/2019	8:00	13,7	96	0,4	NW	957,1	0
21/06/2019	9:00	13,9	95	0,4	NNW	957,4	0
21/06/2019	10:00	14,9	94	0,9	NW	957,5	0
21/06/2019	11:00	16,1	90	1,8	SSE	956,9	0
21/06/2019	12:00	18,4	82	3,1	SSE	956,5	0
21/06/2019	13:00	19,7	78	3,1	SSE	955,4	0
21/06/2019	14:00	19,6	79	3,6	SSE	954,6	0
21/06/2019	15:00	18,9	80	3,6	SSE	954,4	0
21/06/2019	16:00	17,1	85	3,6	SSE	954,7	0
21/06/2019	17:00	16,2	88	3,1	SSE	955	0
21/06/2019	18:00	15,6	89	1,8	SSE	955,3	0
21/06/2019	19:00	15,3	90	0,9	W	955,8	0
21/06/2019	20:00	14,6	92	0,4	WNW	956,2	0
21/06/2019	21:00	14,8	93	0,4	SSE	956,7	0
21/06/2019	22:00	14,4	94	0,9	W	957	0
21/06/2019	23:00	14,4	94	0,4	W	957,1	0
22/06/2019	0:00	14,2	94	0,4	SSE	957,3	0
22/06/2019	1:00	14,3	94	0,4	SSW	956,9	0
22/06/2019	2:00	14,3	94	0,4	SSE	956,6	0
22/06/2019	3:00	14,2	94	0,4	S	956,7	0
22/06/2019	4:00	14,1	94	0,4	W	956,5	0
22/06/2019	5:00	14	93	0,4	NW	956,7	0
22/06/2019	6:00	13,7	93	1,3	W	957,5	0
22/06/2019	7:00	13,7	93	0,9	W	958,1	0
22/06/2019	8:00	13,9	92	0,4	NNE	958,7	0
22/06/2019	9:00	14,1	91	0,9	SW	959,4	0
22/06/2019	10:00	14,4	90	0,9	SW	959,4	0
22/06/2019	11:00	15,6	88	1,3	SW	958,9	0
22/06/2019	12:00	16,6	84	2,7	SW	958,5	0
22/06/2019	13:00	17,4	82	2,2	SW	957,6	0
22/06/2019	14:00	17,8	81	2,7	WSW	956,9	0
22/06/2019	15:00	18,2	79	2,2	SW	956,2	0
22/06/2019	16:00	17,8	81	3,1	SSE	956	0
22/06/2019	17:00	16,7	85	2,7	SSE	956,5	0
22/06/2019	18:00	15,1	90	2,7	SSE	957,1	0
22/06/2019	19:00	14,7	91	0,9	SSE	957,3	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
22/06/2019	20:00	14,7	92	1,3	SSE	958	0
22/06/2019	21:00	14,6	92	0,9	W	958,3	0
22/06/2019	22:00	14,5	93	0,4	W	958,4	0
22/06/2019	23:00	14,4	93	0,9	WSW	958,3	0
23/06/2019	0:00	14,3	94	0,4	W	958,1	0
23/06/2019	1:00	14,2	93	0,4	SSE	958	0
23/06/2019	2:00	14,3	93	0,4	SE	957,7	0
23/06/2019	3:00	14,3	92	0,9	WSW	957,6	0
23/06/2019	4:00	13,9	93	1,3	W	957,9	0
23/06/2019	5:00	13,9	93	0,4	W	957,8	0
23/06/2019	6:00	13,6	90	0,9	NE	957,7	0
23/06/2019	7:00	13,8	92	0,9	WSW	958,7	0
23/06/2019	8:00	13,7	92	0,9	W	959,2	0
23/06/2019	9:00	13,6	93	0,9	W	959,5	0
23/06/2019	10:00	14,5	90	0,4	S	959,2	0
23/06/2019	11:00	15,6	87	1,3	W	958,9	0
23/06/2019	12:00	17,9	79	1,8	SW	957,8	0
23/06/2019	13:00	19,1	76	2,2	WSW	957	0
23/06/2019	14:00	20,3	72	2,2	SW	956	0
23/06/2019	15:00	20,1	72	2,7	SW	955,3	0
23/06/2019	16:00	19,6	73	2,7	SSE	955	0
23/06/2019	17:00	16,8	81	3,6	SSE	955,4	0
23/06/2019	18:00	15,2	86	3,1	SSE	956,4	0
23/06/2019	19:00	14,7	87	0,4	SSW	956,6	0
23/06/2019	20:00	14,2	89	2,2	SSW	957,5	0
23/06/2019	21:00	13,9	89	1,3	SSE	957,6	0
23/06/2019	22:00	13,9	90	0,9	W	957,3	0
23/06/2019	23:00	13,9	91	0,4	SSE	957,6	0
24/06/2019	0:00	13,9	90	0,9	W	957,2	0
24/06/2019	1:00	13,7	91	1,8	W	957,8	0
24/06/2019	2:00	13,7	91	0,4	WNW	957,5	0
24/06/2019	3:00	13,6	91	0,9	W	957,5	0
24/06/2019	4:00	13,7	91	0,4	WNW	957,6	0
24/06/2019	5:00	13,8	90	0,9	N	958,2	0
24/06/2019	6:00	13,5	90	1,3	WSW	958,6	0
24/06/2019	7:00	13,7	89	0,4	WNW	958,6	0
24/06/2019	8:00	14,1	88	0,4	WNW	958,9	0
24/06/2019	9:00	14,9	86	0,9	WNW	959,8	0
24/06/2019	10:00	17,3	79	0,9	W	959,5	0
24/06/2019	11:00	18,2	77	2,2	SSE	959,4	0
24/06/2019	12:00	20,2	72	1,8	SSE	958,3	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
24/06/2019	13:00	21,7	67	2,7	SSE	957,2	0
24/06/2019	14:00	21,9	63	2,2	S	956,5	0
24/06/2019	15:00	20	68	3,1	WSW	956,4	0
24/06/2019	16:00	18,4	72	2,7	SE	956,6	0
24/06/2019	17:00	16,3	78	2,7	SSE	957	0
24/06/2019	18:00	14,8	82	2,7	SSE	957,8	0
24/06/2019	19:00	14,5	83	1,3	SSE	958,4	0
24/06/2019	20:00	14,4	84	1,8	S	959,4	0
24/06/2019	21:00	14,2	85	0,9	WNW	960	0
24/06/2019	22:00	14,4	85	0,4	W	959,8	0
24/06/2019	23:00	14,8	83	0,9	W	959,1	0
25/06/2019	0:00	14,3	85	1,3	W	958,8	0
25/06/2019	1:00	14,1	86	1,3	W	958,7	0
25/06/2019	2:00	14,1	86	0,9	WSW	958,2	0
25/06/2019	3:00	14,1	86	0,9	SW	957,5	0
25/06/2019	4:00	14,1	85	0,4	W	957,4	0
25/06/2019	5:00	14,3	85	0,4	WNW	957,7	0
25/06/2019	6:00	14,3	85	0,4	NNW	958	0
25/06/2019	7:00	14	86	1,3	W	958,9	0
25/06/2019	8:00	14,3	85	0,4	NNE	959,4	0
25/06/2019	9:00	16,2	78	0,9	WNW	958,8	0
25/06/2019	10:00	15,3	83	3,1	WSW	959,9	0
25/06/2019	11:00	16,9	80	1,8	SE	958,7	0
25/06/2019	12:00	16,7	80	3,1	WSW	958,4	0
25/06/2019	13:00	18,4	74	2,2	SSE	957,3	0
25/06/2019	14:00	17,2	79	4	WSW	956,9	0
25/06/2019	15:00	16,8	79	3,6	WSW	956,8	0
25/06/2019	16:00	15,8	81	3,1	SW	956,5	0
25/06/2019	17:00	15,4	82	2,2	WSW	956,6	0
25/06/2019	18:00	16,1	80	0,4	ENE	956,6	0
25/06/2019	19:00	16,2	79	0,4	NW	956,3	0
25/06/2019	20:00	14,9	83	1,8	SSE	956,8	0
25/06/2019	21:00	14,1	87	0,9	WNW	957,4	0
25/06/2019	22:00	14,9	84	0,9	SSE	957,2	0
25/06/2019	23:00	14,5	86	0,4	N	956,7	0
26/06/2019	0:00	14,1	86	0,9	NNE	956,2	0
26/06/2019	1:00	13,5	91	1,3	S	956,5	0
26/06/2019	2:00	13,4	92	0,4	ENE	956,2	0
26/06/2019	3:00	13,4	92	0,4	ENE	955,7	0
26/06/2019	4:00	13,2	92	0,4	NE	955,6	0
26/06/2019	5:00	13,3	93	0,9	ENE	956	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
26/06/2019	6:00	13,2	94	0,9	SSW	956,6	0
26/06/2019	7:00	12,9	94	0,4	W	956,8	0
26/06/2019	8:00	13,3	94	0,4	ENE	957,5	0
26/06/2019	9:00	15,1	86	0,4	SE	957,1	0
26/06/2019	10:00	14,4	87	3,1	WSW	957,7	0
26/06/2019	11:00	17,1	80	1,3	SSE	956,7	0
26/06/2019	12:00	18,1	75	2,7	SSE	956,1	0
26/06/2019	13:00	19,4	73	3,1	WSW	955,7	0
26/06/2019	14:00	20	71	2,2	WSW	954,7	0
26/06/2019	15:00	20,3	70	2,2	WSW	954,1	0
26/06/2019	16:00	20,4	70	2,2	SSE	953,7	0
26/06/2019	17:00	19,3	73	2,7	SSE	953,7	0
26/06/2019	18:00	17,3	78	3,1	SSE	954,5	0
26/06/2019	19:00	16,4	80	0,4	W	954,7	0
26/06/2019	20:00	15,5	83	0,4	WNW	955,2	0
26/06/2019	21:00	14,7	87	1,3	SSE	955,9	0
26/06/2019	22:00	14,2	88	0,4	SSW	955,8	0
26/06/2019	23:00	13,8	89	0	SSW	956	0
27/06/2019	0:00	13,6	89	0	SSW	955,7	0
27/06/2019	1:00	13,7	90	0,4	E	955,4	0
27/06/2019	2:00	13,4	91	0	E	954,6	0
27/06/2019	3:00	13,5	92	0,4	ENE	954,2	0
27/06/2019	4:00	13,4	93	0,4	ENE	954,1	0
27/06/2019	5:00	13,4	94	0,4	ESE	954,4	0
27/06/2019	6:00	12,9	94	0,9	NE	954,5	0
27/06/2019	7:00	12,8	95	0,4	ENE	954,7	0
27/06/2019	8:00	13,4	95	0,9	ENE	955,8	0
27/06/2019	9:00	13,6	94	1,3	W	956,4	0
27/06/2019	10:00	15,1	92	0,4	W	956,1	0
27/06/2019	11:00	18,6	78	1,3	W	955	0
27/06/2019	12:00	19,9	75	2,7	SSE	954,4	0
27/06/2019	13:00	19,9	75	2,7	WSW	953,5	0
27/06/2019	14:00	19,4	75	3,6	WSW	953,6	0
27/06/2019	15:00	20,3	73	2,2	W	953,2	0
27/06/2019	16:00	19,8	74	1,8	WSW	953	0
27/06/2019	17:00	17,8	80	2,7	SSE	953,3	0
27/06/2019	18:00	16,2	85	3,1	SSE	954,2	0
27/06/2019	19:00	17,1	83	0,4	NNE	953,8	0
27/06/2019	20:00	15,4	87	2,7	SSE	954,5	0
27/06/2019	21:00	14,4	89	2,2	SSE	955,4	0
27/06/2019	22:00	14,4	90	1,3	SSE	955,6	0



Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
27/06/2019	23:00	14,3	90	0	SSW	955,2	0
28/06/2019	0:00	14,1	91	0	SSW	955,4	0
28/06/2019	1:00	14,3	91	0,9	SE	955	0
28/06/2019	2:00	14,4	91	0,9	WSW	954,7	0
28/06/2019	3:00	14,4	91	0,9	W	954,3	0
28/06/2019	4:00	14,5	91	0	W	953,6	0
28/06/2019	5:00	14,5	91	0,9	S	954,2	0
28/06/2019	6:00	14,5	91	0,4	W	954,5	0
28/06/2019	7:00	14,3	91	0	NNW	955,5	0
28/06/2019	8:00	14,9	91	0,4	SE	956,1	0
28/06/2019	9:00	15,8	88	0,9	SSE	956,5	0
28/06/2019	10:00	17,2	84	2,2	SSE	956,3	0
28/06/2019	11:00	18,2	81	2,7	SSE	956,2	0
28/06/2019	12:00	19,4	78	2,7	SE	955,3	0
28/06/2019	13:00	19,5	76	3,1	SW	954,8	0
28/06/2019	14:00	19,7	77	3,1	SW	954	0
28/06/2019	15:00	19,3	78	3,1	SSE	953,5	0
28/06/2019	16:00	18,4	80	3,1	SSE	953,7	0
28/06/2019	17:00	17,5	83	2,7	SSE	953,7	0
28/06/2019	18:00	16,5	86	1,8	SSE	954,1	0
28/06/2019	19:00	15,8	88	1,8	SSE	954,7	0
28/06/2019	20:00	15,5	88	0,9	WNW	954,7	0
28/06/2019	21:00	15,1	90	1,3	ESE	955,2	0
28/06/2019	22:00	14,9	91	0,4	WSW	955,3	0
28/06/2019	23:00	15,2	91	0,9	SSE	955,7	0
29/06/2019	0:00	15,3	91	0,4	S	955,8	0
29/06/2019	1:00	15,2	91	0,4	WSW	955,1	0
29/06/2019	2:00	15,2	91	0,4	ESE	954,8	0
29/06/2019	3:00	15,2	92	0,4	SW	954,4	0
29/06/2019	4:00	14,8	92	0,9	SSW	954,7	0
29/06/2019	5:00	14,7	94	0,4	WSW	954,7	0
29/06/2019	6:00	14,6	94	0,9	SSE	954,6	0
29/06/2019	7:00	14,8	94	0,4	WSW	954,7	0
29/06/2019	8:00	14,9	94	0,9	SSE	955,7	0
29/06/2019	9:00	14,8	94	0,9	WNW	956,5	0
29/06/2019	10:00	15,3	94	0,4	W	956,2	0
29/06/2019	11:00	17,8	87	0,9	W	955,6	0
29/06/2019	12:00	18,7	83	2,7	SSE	955,4	0
29/06/2019	13:00	19,7	80	2,2	SSE	954,5	0
29/06/2019	14:00	19,2	80	3,1	WSW	954,4	0
29/06/2019	15:00	18,9	80	2,7	SW	954,2	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
29/06/2019	16:00	17,8	83	3,1	WSW	954,5	0
29/06/2019	17:00	16,4	87	2,7	SW	955,1	0
29/06/2019	18:00	15,7	89	2,2	SW	956	0
29/06/2019	19:00	15,2	92	1,8	SW	957	0
29/06/2019	20:00	15,2	93	0,9	SSE	957,7	0
29/06/2019	21:00	15	94	1,3	SSE	958,1	0
29/06/2019	22:00	14,8	94	1,8	SSE	958,4	0
29/06/2019	23:00	14,8	95	0,9	S	958	0
30/06/2019	0:00	14,8	95	0,4	SSW	957,9	0
30/06/2019	1:00	14,7	95	1,3	S	957,7	0
30/06/2019	2:00	14,6	95	0,9	SE	957,2	0
30/06/2019	3:00	14,6	95	0,9	S	956,6	0
30/06/2019	4:00	14,8	95	0,9	S	955,8	0
30/06/2019	5:00	14,6	95	1,3	SW	956,4	0
30/06/2019	6:00	14,8	95	0,4	SSE	956,8	0
30/06/2019	7:00	14,5	95	1,3	SSE	957,8	0,25
30/06/2019	8:00	14,7	95	0,4	SSE	958,1	0
30/06/2019	9:00	15,2	95	0,4	W	958,1	0
30/06/2019	10:00	15,2	95	1,8	W	958,4	0
30/06/2019	11:00	15	95	2,2	WNW	958,7	0
30/06/2019	12:00	15,1	95	1,3	W	958,4	0
30/06/2019	13:00	15,3	95	0,9	SSW	957,6	0
30/06/2019	14:00	15,7	95	0,9	SSE	956,3	0
30/06/2019	15:00	15,7	95	1,8	W	956,1	0
30/06/2019	16:00	15,5	94	2,2	W	956,6	0
30/06/2019	17:00	15,4	94	1,3	SSE	956,9	0
30/06/2019	18:00	15,3	94	1,3	SSE	957,6	0
30/06/2019	19:00	15,2	94	0,9	SSE	958,2	0
30/06/2019	20:00	15,1	95	1,3	SSE	958,9	0
30/06/2019	21:00	14,8	95	1,3	SSE	959,3	0
30/06/2019	22:00	14,8	95	1,3	SSE	959,4	0
30/06/2019	23:00	14,8	95	0,9	SW	959,4	0
1/07/2019	0:00	14,8	95	0,9	SSE	959,1	0
1/07/2019	1:00	14,9	95	0	W	958,5	0
1/07/2019	2:00	14,9	95	0,9	S	958	0
1/07/2019	3:00	14,9	95	0,4	WSW	957,9	0
1/07/2019	4:00	14,8	95	0,4	WSW	957,6	0
1/07/2019	5:00	14,8	95	0,4	N	957,8	0
1/07/2019	6:00	14,8	95	0,9	NE	957,8	0
1/07/2019	7:00	14,8	95	0,9	W	958,1	0
1/07/2019	8:00	14,9	95	0,4	W	958,2	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
1/07/2019	9:00	15,4	95	0,9	W	958,5	0
1/07/2019	10:00	15,6	94	1,3	WNW	958,1	0
1/07/2019	11:00	15,9	94	0,9	WSW	957,7	0
1/07/2019	12:00	16,2	93	1,3	W	957,2	0
1/07/2019	13:00	16,4	92	1,8	W	956,6	0
1/07/2019	14:00	16,6	92	1,3	W	956,2	0
1/07/2019	15:00	16,8	91	1,8	W	955,9	0
1/07/2019	16:00	15,7	93	2,2	W	956,4	0,25
1/07/2019	17:00	15,4	95	1,8	S	956,7	0
1/07/2019	18:00	15,1	95	1,8	S	956,9	0
1/07/2019	19:00	14,8	95	2,2	SSE	957,5	0
1/07/2019	20:00	14,8	95	1,3	SSE	958,3	0
1/07/2019	21:00	14,6	96	1,3	SSE	958,5	0
1/07/2019	22:00	14,6	95	0,9	SSE	958,7	0
1/07/2019	23:00	14,4	96	1,3	SSE	958,9	0
2/07/2019	0:00	14,5	96	0,9	SSE	959	0
2/07/2019	1:00	14,4	96	0,9	SSE	958,8	0
2/07/2019	2:00	14,4	96	0,9	SSE	958,5	0
2/07/2019	3:00	14,6	95	0,9	SSE	957,9	0
2/07/2019	4:00	14,2	95	0,9	SSW	958	0
2/07/2019	5:00	14,5	95	0,4	W	957,5	0
2/07/2019	6:00	14,3	95	0,9	S	957,8	0
2/07/2019	7:00	14,3	96	0,9	SSE	958,1	0
2/07/2019	8:00	14,3	95	0,4	SSE	958,7	0
2/07/2019	9:00	14,4	95	0,4	SE	958,8	0
2/07/2019	10:00	14,7	96	0,9	W	958,8	0
2/07/2019	11:00	15,1	95	0,9	WSW	958,5	0
2/07/2019	12:00	15,7	95	1,3	WSW	958	0,25
2/07/2019	13:00	16,2	93	1,8	W	957,4	0
2/07/2019	14:00	16,3	90	2,2	W	956,9	0
2/07/2019	15:00	16,2	90	2,2	W	956,4	0
2/07/2019	16:00	16,1	90	1,3	SSE	956,1	0
2/07/2019	17:00	15,4	92	1,3	S	956,1	0
2/07/2019	18:00	15,5	92	0,4	W	956,5	0
2/07/2019	19:00	14,8	93	1,3	S	956,8	0
2/07/2019	20:00	14,8	94	0,4	SE	956,7	0
2/07/2019	21:00	14,6	94	0,9	SSE	956,7	0
2/07/2019	22:00	14,3	95	1,3	SSE	956,8	0
2/07/2019	23:00	14,1	95	1,3	SSE	956,9	0
3/07/2019	0:00	14,1	95	0,4	S	956,5	0
3/07/2019	1:00	14,1	95	0,9	SSE	956,2	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
3/07/2019	2:00	13,8	95	1,3	SSE	956,1	0
3/07/2019	3:00	13,8	95	0,4	SSW	955,9	0
3/07/2019	4:00	13,8	95	0,9	SSE	955,6	0
3/07/2019	5:00	14,1	96	0,4	S	955,2	0
3/07/2019	6:00	14,1	95	0,9	NW	955,1	0
3/07/2019	7:00	13,7	95	1,3	SSE	955,3	0
3/07/2019	8:00	13,7	95	0,9	W	955,7	0
3/07/2019	9:00	13,8	95	0,4	W	956	0
3/07/2019	10:00	14,1	96	0,9	W	956	0
3/07/2019	11:00	14,1	96	1,3	W	955,5	0
3/07/2019	12:00	14,3	95	1,8	W	955,2	0
3/07/2019	13:00	14,6	95	1,3	W	954,8	0
3/07/2019	14:00	14,5	94	2,2	W	954,6	0
3/07/2019	15:00	14,8	94	1,8	W	953,8	0
3/07/2019	16:00	14,8	93	1,8	S	953,7	0
3/07/2019	17:00	14,9	92	0,9	S	953,9	0
3/07/2019	18:00	14,6	92	0,9	SW	954,6	0
3/07/2019	19:00	14,6	93	0,9	SSE	954,7	0
3/07/2019	20:00	14,3	94	1,8	SSE	955	0
3/07/2019	21:00	14,1	94	0,9	SSE	955,4	0
3/07/2019	22:00	13,8	95	1,3	SSE	955,5	0
3/07/2019	23:00	13,6	95	1,8	SSE	955,6	0
4/07/2019	0:00	13,8	95	0,4	SSW	955,2	0
4/07/2019	1:00	13,9	95	0,4	SSE	955	0
4/07/2019	2:00	13,7	95	0,9	S	955,1	0
4/07/2019	3:00	13,6	95	0,9	SSE	955	0,25
4/07/2019	4:00	13,3	95	0,9	SSE	955,1	0
4/07/2019	5:00	13,2	95	1,8	SSE	955,5	0,25
4/07/2019	6:00	13,1	95	0,9	W	955,1	0
4/07/2019	7:00	13,3	96	0,4	SW	955,2	0
4/07/2019	8:00	13,4	96	1,3	SSE	955,8	0
4/07/2019	9:00	13,2	95	1,3	WSW	956,9	0
4/07/2019	10:00	13,4	96	0,9	SE	957,1	0
4/07/2019	11:00	13,6	95	1,3	W	957,5	0
4/07/2019	12:00	13,8	96	0,9	SW	957,1	0
4/07/2019	13:00	13,9	95	1,8	S	957	0
4/07/2019	14:00	14,4	96	0,9	WSW	955,7	0
4/07/2019	15:00	14,6	94	2,2	W	955,6	0
4/07/2019	16:00	14,9	93	1,3	W	955,4	0
4/07/2019	17:00	14,5	93	1,8	SW	955,9	0
4/07/2019	18:00	14,6	92	0,9	E	955,7	0

Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
4/07/2019	19:00	14,1	92	1,8	SSE	956	0
4/07/2019	20:00	13,7	93	2,2	SSE	956,7	0
4/07/2019	21:00	13,6	94	1,8	SSE	956,9	0
4/07/2019	22:00	13,7	94	2,2	SW	957,5	0
4/07/2019	23:00	13,9	94	0,4	S	957,4	0
5/07/2019	0:00	13,6	94	0	S	957,1	0
5/07/2019	1:00	13,8	94	0,9	SSE	957,5	0
5/07/2019	2:00	13,8	94	0,4	ENE	956,8	0
5/07/2019	3:00	13,7	94	0,9	SE	955,9	0
5/07/2019	4:00	13,8	94	0,4	S	955,8	0
5/07/2019	5:00	13,6	94	0,4	WNW	955,8	0
5/07/2019	6:00	13,6	94	0,4	NE	956,2	0
5/07/2019	7:00	13,3	94	0,4	NE	956,6	0
5/07/2019	8:00	13,8	95	0,9	WNW	957,8	0
5/07/2019	9:00	13,9	95	0,4	W	958	0
5/07/2019	10:00	14,2	95	0,9	W	958	0
5/07/2019	11:00	14,5	94	1,3	W	958	0
5/07/2019	12:00	15,7	92	0,9	W	957,4	0
5/07/2019	13:00	16,4	90	1,8	WSW	956,7	0
5/07/2019	14:00	17,7	87	2,2	SSE	955,9	0
5/07/2019	15:00	17,2	87	2,2	SSE	955,7	0
5/07/2019	16:00	16,4	90	2,7	SSE	955,5	0
5/07/2019	17:00	15,6	92	1,8	WSW	956,2	0
5/07/2019	18:00	15,6	92	0,9	SSW	956,3	0
5/07/2019	19:00	15,1	93	1,3	SSE	956,6	0
5/07/2019	20:00	15,2	93	0,4	SSE	956,2	0
5/07/2019	21:00	14,8	94	1,3	SSE	957,3	0
5/07/2019	22:00	14,9	94	0,4	N	957,4	0
5/07/2019	23:00	14,9	94	0,4	E	957,3	0
6/07/2019	0:00	14,8	94	0,4	ENE	957,2	0
6/07/2019	1:00	14,4	94	0	ESE	957	0
6/07/2019	2:00	14,5	94	0	ESE	956,8	0
6/07/2019	3:00	14,1	94	0,4	ESE	956,5	0
6/07/2019	4:00	14,2	95	0,9	E	956,4	0
6/07/2019	5:00	13,6	95	0,9	NNE	956,1	0
6/07/2019	6:00	12,8	95	0,4	NNE	956,2	0
6/07/2019	7:00	13,2	95	0,9	NE	957,1	0
6/07/2019	8:00	13,2	95	0,4	E	957,7	0
6/07/2019	9:00	14,7	96	0,9	WNW	958	0
6/07/2019	10:00	15,9	95	1,3	WNW	958,1	0
6/07/2019	11:00	16,3	92	2,7	SSE	958	0



Día	Hora	Temperatura	Humedad	Velocidad	Dirección	Presión	Precipitación
		°C	%	m/s		Bar	mm
6/07/2019	12:00	16,1	91	2,2	WSW	957,7	0
6/07/2019	13:00	15,9	91	2,2	W	957,1	0
6/07/2019	14:00	17	88	2,2	W	956,3	0
6/07/2019	15:00	17,6	87	2,2	W	955,9	0
6/07/2019	16:00	20	81	1,3	NW	955,6	0
6/07/2019	17:00	18,7	83	2,7	SSE	955,5	0
6/07/2019	18:00	18,1	85	0,9	NW	956,2	0
6/07/2019	19:00	21,1	74	0,9	SSE	956,2	0
6/07/2019	20:00	17,2	86	0,9	WNW	956,6	0
6/07/2019	21:00	14,8	93	2,2	SSE	957,9	0
6/07/2019	22:00	15,2	93	0,4	SSE	957,6	0
6/07/2019	23:00	14,7	93	1,8	SSE	958	0
7/07/2019	0:00	14,7	94	0,4	SE	957,4	0
7/07/2019	1:00	14,7	94	0,9	WNW	957,6	0
7/07/2019	2:00	14,4	94	0,9	WSW	957,6	0
7/07/2019	3:00	14,6	95	0,4	WSW	956,7	0
7/07/2019	4:00	14,4	95	0,9	SSE	956,3	0
7/07/2019	5:00	14,4	95	0,4	ESE	956,2	0
7/07/2019	6:00	14,2	95	0,9	WSW	956,8	0
7/07/2019	7:00	14,2	95	0,4	W	957,3	0
7/07/2019	8:00	14,2	95	0,4	W	958,1	0
7/07/2019	9:00	14,1	95	0,9	SW	958,7	0
7/07/2019	10:00	14,7	96	0,4	S	958,4	0
7/07/2019	11:00	14,8	95	1,3	W	958,7	0
7/07/2019	12:00	16,6	94	0,9	W	957,9	0
7/07/2019	13:00	19,9	81	1,8	SSE	957	0
7/07/2019	14:00	19,2	82	3,6	WSW	956,8	0
7/07/2019	15:00	20,3	79	2,2	SSE	956,1	0
7/07/2019	16:00	20,3	79	2,2	SSE	956	0
7/07/2019	17:00	18,9	81	3,1	SSE	956,8	0
7/07/2019	18:00	17,3	85	1,8	W	957,1	0
7/07/2019	19:00	16,8	86	0,4	W	957,7	0
8/07/2019	15:00	20,9	75	2,7	SW	955,8	0
8/07/2019	16:00	20,1	77	2,7	SSE	955,6	0
8/07/2019	17:00	18,8	80	2,7	SSE	955,6	0
8/07/2019	18:00	16,3	87	3,1	SSE	956	0
8/07/2019	19:00	15,3	89	2,2	SSE	956,8	0
8/07/2019	20:00	15,2	91	1,3	SSE	957,3	0
8/07/2019	21:00	15,2	91	0,9	W	957,9	0

**Anexo A.2:**  
**Registro de concentraciones de**  
**SO<sub>2</sub>**

**Anexo A.2.1:**  
**Concentración de SO<sub>2</sub>**  
**comparada con la normativa**  
**establecida en el IGA**

**Tabla 1.3.** Concentración de dióxido de azufre en el punto de monitoreo CA-4

Fecha/hora	CA-4 (SO <sub>2</sub> ) (µg/m <sup>3</sup> )																							Promedio 24h		
	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00		23:00	
06-13-19	106,91	90,077	203,24	184,93	180,12	209,64	181,26	222,84	226,76	198,04	134,01	205,07	283,02	164,75	117,02	91,363	87,833	126,62	114,26	67,788	75,198	82,689	86,338	88,264	147,00	
06-14-19	103,11	91,126	84,455	99,838	81,139	130,89	97,176	84,552	186,75	188,95	255,24	193,3	119,32	151,13	151,35	137,26	145,74	125,07	150,32	116,35	122,27	119,67	141,24	149,96	134,42	
06-15-19	115,44	195,52	168,03	162,31	93,813	116,8	130,7	131,31	164,03	163,81	202,96	149,88	129,51	151,45	84,011	67,327	69,094	72,553	86,209	95,315	75,075	96,5	113,94	176,72	125,51	
06-16-19	122,05	93,384	107,41	206,2	164,61	203,72	130,1	171,36	190,72	170,57	154,62	98,716	108,88	81,245	113,19	260,76	161,63	199,89	158,53	97,984	69,689	64,984	83,393	67,277	136,70	
06-17-19	67,038	75,852	70,797	141,04	204,45	265,6	393,46	551,14	505,55	480,1	281,18	269,75	248,18	186,5	132,5	109,51	103,77	77,892	112,66	122,12	124,25	94,38	106	105,73	201,23	
06-18-19	121,52	164,33	185,77	245,67	178,04	122,38	147,13	122,29	98,857	81,987	91,151	97,321	103,54	94,198	123,567	140,29	65,239	68,116	86,534	85,005	111,69	118,74	103,82	94,29	147,43	
06-19-19	103,42	111,84	94,124	75,306	96,995	66,851	86,155	106,74	110,55	131,03	137,51	221,96	237,85	144,89	121,2	109,24	133,01	88,028	60,877	54,495	52,347	53,09	52,807	51,796	104,26	
06-20-19	50,215	49,377	86,769	86,435	65,219	68,697	72,314	87,135	119,21	120,33	119,35	77,164	59,87	67,641	77,76	74,08	124,1	157,85	96,958	110,56	129,62	114,94	171,78	137,86	96,89	
06-21-19	96,707	229,83	217,41	224,58	189,66	155,83	142,36	144,77	219,99	256,23	275,34	327,03	388,83	340,86	316,13	246,19	243,69	180,62	174,15	115,76	117,22	167,74	210,52	179,54	215,04	
06-22-19	244,94	233,63	194,99	234,28	212,02	222,48	190,83	212,56	320,1	225,06	193,82	157,26	202,92	230,39	217,12	227,03	255,88	214,17	158,15	215,46	190,51	208,78	193,61	208,72	215,20	
06-23-19	221,63	221,08	195	184,5	223,02	242,63	154,33	174,42	195,99	154,7	181,04	162,97	261,7	287,04	294,43	216,34	200,16	212,21	156,85	156,2	119,66	130,93	148,35	290,77	199,42	
06-24-19	279,02	244,1	200,22	175,99	222,82	226,73	153,16	131,98	177,73	190,6	234,04	392,84	311,78	276,98	266,66	137,98	160,53	192,45	205,76	173,9	153,97	124,9	163,86	144,04	205,92	
06-25-19	137,94	123,25	177,77	173,32	194,16	177,18	180,19	182,83	181,57	188,34	161,94	148,76	176,16	208,64	144,63	124,21	102,32	226,79	468,16	175,5	191,29	165,12	153,45	183,71	181,14	
06-26-19	180,41	176,6	179,08	154,61	148,31	191,47	256,58	352,97	307,89	795,33	647,63	322,19	338,53	195,77	186,63	220,46	334,18	266,35	216,02	148,91	153,12	235,12	222,71	139,06	265,41	
06-27-19	139,97	140,42	178,3	241,29	407,73	719,51	774,95	673,31	757,19	332,55	488,81	643,5	495,1	314,39	176,55	172,07	247,76	237,7	144,01	176,94	248,89	178,08	178,64	227,46	345,63	
06-28-19	206,92	270,67	348,89	360,86	424,79	427,36	341,35	357,37	427,18	470,22	934,49	1142,3	403,17	286,67	214,11	300,16	338,82	322,69	240,66	197,74	190,55	302,00	330,13	568,31	391,97	
06-29-19	953,42	451,32	552,45	365,71	344,07	244,47	173,9	223,55	289,78	225,33	264,33	281,18	438,51	386,17	240,07	217,58	204,21	159,6	133,15	117,38	116,71	117,21	118,74	105,75	280,19	
06-30-19	102,04	101,23	100,52	100,69	101,07	101,38	101,68	101,01	100,93	100,84	101,35	101,00	100,03	99,342	99,298	100,57	99,982	98,73	98,173	97,692	97,132	96,849	97,115	97,059	99,82	
07-01-19	97,193	97,787	97,949	97,85	98,073	98,518	98,251	97,946	97,628	97,66	98,332	121,02	168,42	156,78	147,38	146,85	115,74	102,96	100,22	98,666	97,395	97,289	96,679	96,766	109,31	
07-02-19	96,289	96,175	95,936	95,588	95,568	95,443	95,513	95,283	95,201	95,362	96,178	95,957	96,909	97,178	97,176	102,62	125,55	136,81	149,37	140,01	118,6	132,62	122,88	114,67	107,62	
07-03-19	109,25	107,91	107,04	106,39	104,03	102,63	99,719	98,794	104,17	110,78	135,94	141,23	130,61	136,64	131,49	117,19	119,33	128,93	118,99	107,04	105,54	110,77	116,9	108,48	114,99	
07-04-19	107,56	109,66	111,54	114,13	120,07	119,98	119,31	111,57	105,32	102,93	101,27	100,67	101,19	101,07	110,68	116,32	131,69	121,05	130,48	131,38	118,62	113,21	122,51	134,13	114,85	
07-05-19	144,38	133,24	151,73	146,84	233,98	191,19	201,93	229,45	209,21	248,09	219,85	243,14	223,47	204,79	286,69	1000,4	750,18	234,6	204,13	174,96	212,11	187,93	239,33	228,34	262,50	
07-06-19	281,59	216,14	252,83	270,89	280,54	297,05	256,1	229,32	367,04	458,44	739,18	395,85	247,24	241,9	257,53	281,39	306,01	374,06	282,54	345,18	276,42	869,56	440,77	332,05	345,82	
07-07-19	276,64	280,73	272,14	283,36	243,24	277,00	425,36	267,98	298,49	192,74	181,14	162,51	297,04	525,00	296,56	294,78	356,25	294,89	217,81	152,16	155,04	164,49	178,9	223,48	263,24	
07-08-19	242,85	251,26	293,65	357,36	351,87	332,98	278,52	280,82	252,74	310,52	685,91	642,34	726,36	400,74	449,26	380,18	337,69	357,2	291,34	218,78	236,07	261,09	283,16	260,88	353,48	
07-09-19	256,77	184,77	156,57	147,16	138,09	133,22	132,49	131,43	131,46	131,9	134,08	135,51	135,68	135,69	194,49	300,33	376,52	335,72	237,11	186,02	171,71	181,68	161,34	165,74	183,15	
07-10-19	167,42	193,05	185,99	162,36	174,26	180,41	207,58	186,7	164,79	186,47	195,78	185,5	199,37	187,39	186,42	184,3	168,92	157,15	152,05	174,55	170,74	160,8	154,19	189,38	178,15	
07-11-19	187,27	174,01	166,31	186,64	181,83	251,66	281,45	228,63	241,7	327,55	311,32	315,43	400,03	444,00	451,89	368,4	421,91	325,54	280,57	203,27	190,06	174,24	165,09	237,73	271,52	
07-12-19	249,11	293,01	327	303,94	222,46	206,68	245,72	196,37	262,41	574,41	431,52	319,98	313,2	220,35	193,2	174,46	166,16	142,81	143,07	146,46	147,06	144,34	146,16	144,16	238,09	
07-13-19	165,19	178,74	146,04	136,95	133,43	131,56	136,81	144,1	133,19	131,68	138,95	156,94	157,41	147,04	170,91	314,26	488,32	562,65	474,59	400,69	342,22	311,1	298,64	286,99	237,02	
07-14-19	280,08	280,57	266,96	257,52	229,37	216,27	211,55	198,5	148,48	142,94	176,65	212,74	248,77	216,23	227,52	252,83	230,8	210,06	197,4	189,26	188,1	173,33	168,78	169,95	212,28	
07-15-19	170,74	172,98	173,94	179,06	176,13	174,21	176,38	174,33	177,91	177,55	171,95	182,82	183,18	184,13	165,27	153,93	151,07	148,85	146,98	144,99	144,03	141,43	139,93	137,69	164,56	
07-16-19	134,97	136,34	136,01	134,84	135,56	134,61	132,96	132,24	131,18	129,25	128,27	128,62														

: Valor que supera el ECA para dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) promedio 24 horas (20 µg/m<sup>3</sup>), aprobado mediante Decreto Supremo N.º 003-2008-MINAM.

**Tabla 1.4.** Concentración de dióxido de azufre en el punto de monitoreo CA-3

Fecha/hora	CA-3 (SO <sub>2</sub> ) (µg/m <sup>3</sup> )																							Promedio	
	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00		23:00
06-13-19	81,428	65,145	62,622	77,144	76,141	111,27	87,428	115,28	112,53	110,63	91,486	105,95	103,25	67,537	52,587	49,547	47,877	47,545	49,561	51,931	48,297	51,892	49,841	56,5	73,89
06-14-19	63,15	66,178	64,975	52,037	53,454	92,216	66,448	72,985	80,584	113,62	137,25	77,939	58,622	54,489	55,841	54,396	53,47	50,998	50,251	63,054	69,958	78,884	79,95	94,046	71,03
06-15-19	89,664	86,751	87,543	82,203	63,49	74,375	104,45	96,465	121,53	117,12	106,46	84,649	69,762	75,915	67,496	66,685	68,728	63,844	71,572	63,815	67,379	73,891	91,248	142,87	84,91
06-16-19	108,33	124,2	156,92	288,09	259,87	257,21	151,96	220,9	152,8	163,63	126,41	104,01	91,759	98,155	88,233	96,507	99,42	105,46	79,407	75,559	72,49	75,64	84,698	85,192	131,95
06-17-19	96,72	123,42	137,85	278,35	399,41	494,52	433,95	414,31	368,98	376,12	204,32	107,31	113,09	93,727	75,609	70,591	62,337	73,621	69,426	85,974	100,96	79,34	89,748	98,585	185,35
06-18-19	106,18	103,08	104,07	77,76	65,59	61,431	68,462	64,125	60,592	57,57	60,373	52,831	49,119	45,064	42,968	41,92	41,396	41,09	38,746	87,636	62,188	58,275	75,127	128,26	66,41
06-19-19	154,46	80,681	56,961	70,587	79,269	91,387	115,96	71,163	51,169	78,735	130,25	123,93	108,96	89,957	58,522	46,45	48,553	43,595	38,514	35,249	35,66	35,641	36,925	36,244	71,62
06-20-19	37,757	40,54	42,245	40,982	39,73	41,022	39,538	38,648	40,115	40,944	42,44	41,751	41,062	41,853	41,253	45,692	60,186	51,114	45,664	44,454	45,033	45,059	47,332	55,628	43,75
06-21-19	52,866	47,77	54,327	54,201	63,348	31,385	73,87	83,888	95,338	81,233	59,643	53,228	69,575	144,73	125,34	137,81	145,85	89,528	75,677	73,508	112,74	149,65	125,74	94,693	87,33
06-22-19	106,33	121,01	135,3	160,33	152	174,21	207,56	185,32	145,83	116,12	124,91	129,63	146,53	153,05	124,13	109,01	110,59	90,932	62,644	80,635	119,11	136,01	166,8	156,13	133,92
06-23-19	153,79	177,4	212,73	235,76	267,34	228,84	188,54	158,21	119,69	93,004	88,984	99,133	144,7	140,17	105,58	94,023	76,743	59,971	50,998	53,602	64,419	67,739	83,353	190,1	131,45
06-24-19	285,46	236,46	135,1	85,721	102,53	112,92	84,626	58,955	58,98	120,17	176,79	184,1	182,28	162,21	120,31	69,891	54,029	62,596	77,926	83,447	75,376	60,643	77,883	72,149	114,19
06-25-19	53,984	46,814	44,32	51,151	56,28	64,245	69,753	84,905	86,289	88,467	101,87	139,55	138,53	151,88	167,31	197,46	199,07	185,48	165,98	147,71	133,85	124,9	116,83	113,52	113,76

: Valor que supera el ECA para dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) promedio 24 horas (20 µg/m<sup>3</sup>), aprobado mediante Decreto Supremo N.º 003-2008-MINAM.



**Anexo A.2.2:**  
**Concentración de SO<sub>2</sub>**  
**comparada con la normativa**  
**vigente**

Tabla 1.3. Concentración de dióxido de azufre en el punto de monitoreo CA-4

Fecha/hora	CA-4 (SO <sub>2</sub> ) (µg/m <sup>3</sup> )																							Promedio 24h		
	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00		23:00	
06-13-19	106,91	90,077	203,24	184,93	180,12	209,64	181,26	222,84	226,76	198,04	134,01	205,07	283,02	164,75	117,02	91,363	87,833	126,62	114,26	67,788	75,198	82,689	86,338	88,264	147,00	
06-14-19	103,11	91,126	84,455	99,838	81,139	130,89	97,176	84,552	186,75	188,95	255,24	193,3	119,32	151,13	151,35	137,26	145,74	125,07	150,32	116,35	122,27	119,67	141,24	149,96	134,42	
06-15-19	115,44	195,52	168,03	162,31	93,813	116,8	130,7	131,31	164,03	163,81	202,96	149,88	129,51	151,45	84,011	67,327	69,094	72,553	86,209	95,315	75,075	96,5	113,94	176,72	125,51	
06-16-19	122,05	93,384	107,41	206,2	164,61	203,72	130,1	171,36	190,72	170,57	154,62	98,716	108,88	81,245	113,19	260,76	161,63	199,89	158,53	97,984	69,689	64,984	83,393	67,277	136,70	
06-17-19	67,038	75,852	70,797	141,04	204,45	265,6	393,46	551,14	505,55	480,1	281,18	269,75	248,18	186,5	132,5	109,51	103,77	77,892	112,66	122,12	124,25	94,38	106	105,73	201,23	
06-18-19	121,52	164,33	185,77	245,67	178,04	122,38	147,13	122,29	98,857	81,987	91,151	97,321	103,54	94,198	123,567	140,29	65,239	68,116	86,534	85,005	111,69	118,74	103,82	94,29	147,43	
06-19-19	103,42	111,84	94,124	75,306	96,995	66,851	86,155	106,74	110,55	131,03	137,51	221,96	237,85	144,89	121,2	109,24	133,01	88,028	60,877	54,495	52,347	53,09	52,807	51,796	104,26	
06-20-19	50,215	49,377	86,769	86,435	65,219	68,697	72,314	87,135	119,21	120,33	119,35	77,164	59,87	67,641	77,76	74,08	124,1	157,85	96,958	110,56	129,62	114,94	171,78	137,86	96,89	
06-21-19	96,707	229,83	217,41	224,58	189,66	155,83	142,36	144,77	219,99	256,23	275,34	327,03	388,83	340,86	316,13	246,19	243,69	180,62	174,15	115,76	117,22	167,74	210,52	179,54	215,04	
06-22-19	244,94	233,63	194,99	234,28	212,02	222,48	190,83	212,56	320,1	225,06	193,82	157,26	202,92	230,39	217,12	227,03	255,88	214,17	158,15	215,46	190,51	208,78	193,61	208,72	215,20	
06-23-19	221,63	221,08	195	184,5	223,02	242,63	154,33	174,42	195,99	154,7	181,04	162,97	261,7	287,04	294,43	216,34	200,16	212,21	156,85	156,2	119,66	130,93	148,35	290,77	199,42	
06-24-19	279,02	244,1	200,22	175,99	222,82	226,73	153,16	131,98	177,73	190,6	234,04	392,84	311,78	276,98	266,66	137,98	160,53	192,45	205,76	173,9	153,97	124,9	163,86	144,04	205,92	
06-25-19	137,94	123,25	177,77	173,32	194,16	177,18	180,19	182,83	181,57	188,34	161,94	148,76	176,16	208,64	144,63	124,21	102,32	226,79	468,16	175,5	191,29	165,12	153,45	183,71	181,14	
06-26-19	180,41	176,6	179,08	154,61	148,31	191,47	256,58	352,97	307,89	795,33	647,63	322,19	338,53	195,77	186,63	220,46	334,18	266,35	216,02	148,91	153,12	235,12	222,71	139,06	265,41	
06-27-19	139,97	140,42	178,3	241,29	407,73	719,51	774,95	673,31	757,19	332,55	488,81	643,5	495,1	314,39	176,55	172,07	247,76	237,7	144,01	176,94	248,89	178,08	178,64	227,46	345,63	
06-28-19	206,92	270,67	348,89	360,86	424,79	427,36	341,35	357,37	427,18	470,22	934,49	1142,3	403,17	286,67	214,11	300,16	338,82	322,69	240,66	197,74	190,55	302,00	330,13	568,31	391,97	
06-29-19	953,42	451,32	552,45	365,71	344,07	244,47	173,9	223,55	289,78	225,33	264,33	281,18	438,51	386,17	240,07	217,58	204,21	159,6	133,15	117,38	116,71	117,21	118,74	105,75	280,19	
06-30-19	102,04	101,23	100,52	100,69	101,07	101,38	101,68	101,01	100,93	100,84	101,35	101,00	100,03	99,342	99,298	100,57	99,982	98,73	98,173	97,692	97,132	96,849	97,115	97,059	99,82	
07-01-19	97,193	97,787	97,949	97,85	98,073	98,518	98,251	97,946	97,628	97,66	98,332	121,02	168,42	156,78	147,38	146,85	115,74	102,96	100,22	98,666	97,395	97,289	96,679	96,766	109,31	
07-02-19	96,289	96,175	95,936	95,588	95,568	95,443	95,513	95,283	95,201	95,362	96,178	95,957	96,909	97,178	97,176	102,62	125,55	136,81	149,37	140,01	118,6	132,62	122,88	114,67	107,62	
07-03-19	109,25	107,91	107,04	106,39	104,03	102,63	99,719	98,794	104,17	110,78	135,94	141,23	130,61	136,64	131,49	117,19	119,33	128,93	118,99	107,04	105,54	110,77	116,9	108,48	114,99	
07-04-19	107,56	109,66	111,54	114,13	120,07	119,98	119,31	111,57	105,32	102,93	101,27	100,67	101,19	101,07	110,68	116,32	131,69	121,05	130,48	131,38	118,62	113,21	122,51	134,13	114,85	
07-05-19	144,38	133,24	151,73	146,84	233,98	191,19	201,93	229,45	209,21	248,09	219,85	243,14	223,47	204,79	286,69	1000,4	750,18	234,6	204,13	174,96	212,11	187,93	239,33	228,34	262,50	
07-06-19	281,59	216,14	252,83	270,89	280,54	297,05	256,1	229,32	367,04	458,44	739,18	395,85	247,24	241,9	257,53	281,39	306,01	374,06	282,54	345,18	276,42	869,56	440,77	332,05	345,82	
07-07-19	276,64	280,73	272,14	283,36	243,24	277,00	425,36	267,98	298,49	192,74	181,14	162,51	297,04	525,00	296,56	294,78	356,25	294,89	217,81	152,16	155,04	164,49	178,9	223,48	263,24	
07-08-19	242,85	251,26	293,65	357,36	351,87	332,98	278,52	280,82	252,74	310,52	685,91	642,34	726,36	400,74	449,26	380,18	337,69	357,2	291,34	218,78	236,07	261,09	283,16	260,88	353,48	
07-09-19	256,77	184,77	156,57	147,16	138,09	133,22	132,49	131,43	131,46	131,9	134,08	135,51	135,68	135,69	194,49	300,33	376,52	335,72	237,11	186,02	171,71	181,68	161,34	165,74	183,15	
07-10-19	167,42	193,05	185,99	162,36	174,26	180,41	207,58	186,7	164,79	186,47	195,78	185,5	199,37	187,39	186,42	184,3	168,92	157,15	152,05	174,55	170,74	160,8	154,19	189,38	178,15	
07-11-19	187,27	174,01	166,31	186,64	181,83	251,66	281,45	228,63	241,7	327,55	311,32	315,43	400,03	444,00	451,89	368,4	421,91	325,54	280,57	203,27	190,06	174,24	165,09	237,73	271,52	
07-12-19	249,11	293,01	327	303,94	222,46	206,68	245,72	196,37	262,41	574,41	431,52	319,98	313,2	220,35	193,2	174,46	166,16	142,81	143,07	146,46	147,06	144,34	146,16	144,16	238,09	
07-13-19	165,19	178,74	146,04	136,95	133,43	131,56	136,81	144,1	133,19	131,68	138,95	156,94	157,41	147,04	170,91	314,26	488,32	562,65	474,59	400,69	342,22	311,1	298,64	286,99	237,02	
07-14-19	280,08	280,57	266,96	257,52	229,37	216,27	211,55	198,5	148,48	142,94	176,65	212,74	248,77	216,23	227,52	252,83	230,8	210,06	197,4	189,26	188,1	173,33	168,78	169,95	212,28	
07-15-19	170,74	172,98	173,94	179,06	176,13	174,21	176,38	174,33	177,91	177,55	171,95	182,82	183,18	184,13	165,27	153,93	151,07	148,85	146,98	144,99	144,03	141,43	139,93	137,69	164,56	
07-16-19	134,97	136,34	136,01	134,84	135,56	134,61	132,96	132,24	131,18	129,25	128,27	128,62														

Valor que supera el ECA para dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) promedio 24 horas (250 µg/m<sup>3</sup>), aprobado mediante Decreto Supremo N.° 003-2017-MINAM.

**Tabla 1.4.** Concentración de dióxido de azufre en el punto de monitoreo CA-3

Fecha/hora	CA-3 (SO <sub>2</sub> ) (µg/m <sup>3</sup> )																							Promedio	
	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00		23:00
06-13-19	81,428	65,145	62,622	77,144	76,141	111,27	87,428	115,28	112,53	110,63	91,486	105,95	103,25	67,537	52,587	49,547	47,877	47,545	49,561	51,931	48,297	51,892	49,841	56,5	73,89
06-14-19	63,15	66,178	64,975	52,037	53,454	92,216	66,448	72,985	80,584	113,62	137,25	77,939	58,622	54,489	55,841	54,396	53,47	50,998	50,251	63,054	69,958	78,884	79,95	94,046	71,03
06-15-19	89,664	86,751	87,543	82,203	63,49	74,375	104,45	96,465	121,53	117,12	106,46	84,649	69,762	75,915	67,496	66,685	68,728	63,844	71,572	63,815	67,379	73,891	91,248	142,87	84,91
06-16-19	108,33	124,2	156,92	288,09	259,87	257,21	151,96	220,9	152,8	163,63	126,41	104,01	91,759	98,155	88,233	96,507	99,42	105,46	79,407	75,559	72,49	75,64	84,698	85,192	131,95
06-17-19	96,72	123,42	137,85	278,35	399,41	494,52	433,95	414,31	368,98	376,12	204,32	107,31	113,09	93,727	75,609	70,591	62,337	73,621	69,426	85,974	100,96	79,34	89,748	98,585	185,35
06-18-19	106,18	103,08	104,07	77,76	65,59	61,431	68,462	64,125	60,592	57,57	60,373	52,831	49,119	45,064	42,968	41,92	41,396	41,09	38,746	87,636	62,188	58,275	75,127	128,26	66,41
06-19-19	154,46	80,681	56,961	70,587	79,269	91,387	115,96	71,163	51,169	78,735	130,25	123,93	108,96	89,957	58,522	46,45	48,553	43,595	38,514	35,249	35,66	35,641	36,925	36,244	71,62
06-20-19	37,757	40,54	42,245	40,982	39,73	41,022	39,538	38,648	40,115	40,944	42,44	41,751	41,062	41,853	41,253	45,692	60,186	51,114	45,664	44,454	45,033	45,059	47,332	55,628	43,75
06-21-19	52,866	47,77	54,327	54,201	63,348	31,385	73,87	83,888	95,338	81,233	59,643	53,228	69,575	144,73	125,34	137,81	145,85	89,528	75,677	73,508	112,74	149,65	125,74	94,693	87,33
06-22-19	106,33	121,01	135,3	160,33	152	174,21	207,56	185,32	145,83	116,12	124,91	129,63	146,53	153,05	124,13	109,01	110,59	90,932	62,644	80,635	119,11	136,01	166,8	156,13	133,92
06-23-19	153,79	177,4	212,73	235,76	267,34	228,84	188,54	158,21	119,69	93,004	88,984	99,133	144,7	140,17	105,58	94,023	76,743	59,971	50,998	53,602	64,419	67,739	83,353	190,1	131,45
06-24-19	285,46	236,46	135,1	85,721	102,53	112,92	84,626	58,955	58,98	120,17	176,79	184,1	182,28	162,21	120,31	69,891	54,029	62,596	77,926	83,447	75,376	60,643	77,883	72,149	114,19
06-25-19	53,984	46,814	44,32	51,151	56,28	64,245	69,753	84,905	86,289	88,467	101,87	139,55	138,53	151,88	167,31	197,46	199,07	185,48	165,98	147,71	133,85	124,9	116,83	113,52	113,76

  : Valor que supera el ECA para dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) promedio 24 horas (250 µg/m<sup>3</sup>), aprobado mediante Decreto Supremo N.º 003-2017-MINAM.

**Anexo A.2.3:**  
**Concentración promedio móvil**  
**de 3 horas de SO<sub>2</sub>**

**ANEXOS**



**Tabla 1.5.** Concentraciones promedio móvil de 3 horas de SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) en el punto de monitoreo CA-4

Periodo 3 horas	Fecha						
	26-06-19	27-06-19	28-06-19	29-06-19	05-07-19	06-07-19	08-07-19
0:00 -2:00	178,7	152,9	275,5	652,4	143,1	250,2	262,6
1:00-3:00	170,1	186,7	326,8	456,5	143,9	246,6	300,8
2:00-4:00	160,7	275,8	378,2	420,7	177,5	268,1	334,3
3:00-5:00	164,8	456,2	404,3	318,1	190,7	282,8	347,4
4:00-6:00	198,8	634,1	397,8	254,1	209,0	277,9	321,1
5:00-7:00	267,0	722,6	375,4	214,0	207,5	260,8	297,4
6:00-8:00	305,8	735,2	375,3	229,1	213,5	284,2	270,7
7:00-9:00	485,4	587,7	418,3	246,2	228,9	351,6	281,4
8:00-10:00	583,6	526,2	610,6	259,8	225,7	521,6	416,4
9:00-11:00	588,4	488,3	849,0	256,9	237,0	531,2	546,3
10:00-12:00	436,1	542,5	826,6	328,0	228,8	460,8	684,9
11:00-13:00	285,5	484,3	610,7	368,6	223,8	295,0	589,8
12:00-14:00	240,3	328,7	301,3	354,9	238,3	248,9	525,5
13:00-15:00	201,0	221,0	267,0	281,3	497,3	260,3	410,1
14:00-16:00	247,1	198,8	284,4	220,6	679,1	281,6	389,0
15:00-17:00	273,7	219,2	320,6	193,8	661,7	320,5	358,4
16:00-18:00	272,2	209,8	300,7	165,7	396,3	320,9	328,7
17:00-19:00	210,4	186,2	253,7	136,7	204,6	333,9	289,1
18:00-20:00	172,7	189,9	209,6	122,4	197,1	301,4	248,7
19:00-21:00	179,0	201,3	230,1	117,1	191,7	497,1	238,6
20:00-22:00	203,6	201,9	274,2	117,6	213,1	528,9	260,1
21:00-23:00	199,0	194,7	400,1	113,9	218,5	547,5	268,4

Concentraciones de SO<sub>2</sub> que superan los niveles de estados de alerta establecidos mediante Decreto Supremo N.º 012-2005-SA

# **Anexo 4:**

**Reporte de parada y arranque  
de planta de la Refinería  
Cajamarquilla – junio y julio  
2019**

---

## Solicitud de Información- IGP (ROJ)- Cajamarquilla

---

**Darwin Cordova** <darwin.cordova@jro.igp.gob.pe>

29 de octubre de 2019, 14:45

Para: Carlos Manuel Amaya Rojas <camaya@oefa.gob.pe>

Cc: "Marco A. Milla" <mmilla@igp.gob.pe>, Carlos Arenas <carlos.arenas@jro.igp.gob.pe>, Omar Jaimes De la O <omar.jaimes.delao@gmail.com>, Luis Angel Ancco Pichuilla <lancco@oefa.gob.pe>

Saludos Carlos

En respuesta a tu pedido, ya se esta realizando la comunicacion formal en el IGP. Te envio la informacion que se envio a la sede central que es la misma que va a ir en la carta formal del IGP.

Darwin Cordova Vivas

[El texto citado está oculto]

---

### 2 archivos adjuntos



**NOTIFICACIONES ARRANQUE Y PARADA DE PLANTA NEXA.zip**  
887K



**REGISTRO NOTIFICACIONES PARA Y ARRANQUE DE PLANTA 23oct19.xlsx**  
13K