

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**“EFECTO DE MATERIAL PARTICULADO PM₁₀ y PM_{2.5} SOBRE
LA TASA DE MORTALIDAD EN EL DISTRITO DE VILLA MARIA EN
EL PERIODO 2014-2017”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO AMBIENTAL

PRESENTADO POR EL BACHILLER

FLORES DONAYRE, SHEYLA MILAGROS

Villa El Salvador

2019

DEDICATORIA

A mis padres, Nilo y Norma por su apoyo constante durante el desarrollo del presente trabajo. A mi hermano Renzo y mi sobrina Valentina, que con el mejor de los deseos espero que escoja la carrera de Ingeniería Ambiental en un futuro cercano; puesto que, son las generaciones que seguirán los avances que podamos implementar hoy en día por el bien del planeta y nuestra especie.

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis padres,
hermano, familiares y a todos los
que de alguna manera
intervinieron directa o
indirectamente en el desarrollo
del presente trabajo.

Índice

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: Planteamiento del Problema	2
1.1. Descripción del problema.....	2
1.2. Justificación del proyecto	3
1.3. Delimitación del proyecto	3
1.3.1. Teórica.....	3
1.3.2. Temporal	3
1.3.3. Espacial.....	4
1.4. Formulación del proyecto	4
1.4.1. Problema general.....	4
1.4.2. Problemas específicos.....	5
1.5. Objetivo	5
1.5.1. Objetivo general	5
1.5.2. Objetivos específicos.....	5
CAPÍTULO II: Marco Teórico	7
2.1. Antecedentes	7
2.1.1. Internacionales.....	7
2.1.2. Nacionales.....	8
2.2. Bases teóricas	10
2.2.1. Material particulado.....	10
2.2.2. Composición química del material particulado	10
2.2.3. Clasificación del material particulado	11
2.2.4. Contaminación del aire por material particulado.....	12

2.2.5. Principales fuentes de emisión de material particulado	12
2.2.6. Efectos en el ambiente y la salud humana	12
2.2.7. Sistema de defunciones.....	13
2.2.8. La atmósfera	14
2.2.9. Estándar de Calidad Ambiental Nacional (ECA).....	14
2.2.10. Índice de Calidad del Aire	15
2.2.11. Cálculo del índice de la calidad del aire	16
2.3. Definición de términos básicos.....	18
CAPÍTULO III: Desarrollo del Trabajo de Suficiencia Profesional	22
3.1. Modelo de solución propuesto	22
3.2. Metodología de trabajo.....	22
3.3. Resultados	23
3.3.1. Información de la tasa de mortalidad en el distrito de Villa María del Triunfo durante el periodo 2014 – 2017.....	23
3.3.2. Solicitud de información al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) de concentración de PM ₁₀ y PM _{2.5} en el distrito de Villa María del Triunfo en el periodo 2014 - 2017	24
3.3.2.1. Descripción y ubicación del punto de monitoreo.....	25
3.3.3. Establecimiento de las concentraciones de los parámetros PM ₁₀ y PM _{2.5} en periodos anuales	26
3.3.4. Determinación del índice de la calidad del aire para los parámetros PM ₁₀ y PM _{2.5} durante el periodo 2014 y 2017.....	27

3.3.5. Determinación de la relación entre el índice de calidad del aire para los parámetros PM ₁₀ y PM _{2.5} y la tasa de mortalidad en el distrito de Villa María del Triunfo durante el periodo 2014 - 2017	28
CONCLUSIONES.....	31
RECOMENDACIONES	33
BIBLIOGRAFÍA.....	34
ANEXOS.....	38

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Estándar de Calidad Ambiental para Aire	15
Tabla 2 Valores del índice de calidad del aire.....	16
Tabla 3 Material particulado menor a 10 micras promedio 24 horas	16
Tabla 4 Dióxido de azufre promedio 24 horas	16
Tabla 5 Monóxido de carbono promedio 8 horas.....	17
Tabla 6 Sulfuro de hidrógeno promedio 24 horas	17
Tabla 7 Material particulado menor a 2,5 micras promedio 24 horas	17
Tabla 8 Ozono promedio 8 horas	18
Tabla 9 Dióxido de nitrógeno promedio 1 hora	18
Tabla 10 Número de defunciones durante el periodo 2014 – 2017.	23
Tabla 11 Número de defunciones durante el periodo 2014 – 2017 por material particulado	24
Tabla 12 Coordenadas geográficas de la estación de monitoreo	25
Tabla 13 Características técnicas del equipo de muestreo	25
Tabla 14 Concentraciones anuales de PM ₁₀ y PM _{2.5} durante el periodo 2014 - 2017	26
Tabla 15 Índice de calidad del aire de PM ₁₀ y PM _{2.5} durante el periodo 2014 - 2017	28
Tabla 16 Factor R para material particulado menor a 10 y 2.5 micras.	30
Tabla 17 Concentraciones anuales de PM ₁₀ y PM _{2.5} durante el periodo 2014 - 2017	38

Tabla 18 Cálculo de índices de la calidad del aire	39
Tabla 19 Cálculo de variables para el factor de correlación de Pearson	40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distrito de Villa María del Triunfo	4
Figura 2. Estación de monitoreo de Villa María del Triunfo.....	26
Figura 3. Relación entre material particulado menor a 10 micras y número de defunciones en el distrito de Villa María del Triunfo durante el periodo 2014-2017.	29
Figura 4. Relación entre material particulado menor a 2.5 micras y número de defunciones en el distrito de Villa María del Triunfo durante el periodo 2014-2017.	29

INTRODUCCIÓN

Los valores de la concentración de material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}) en Villa María del Triunfo representa un riesgo permanente para la salud de la población y el ambiente.

Esta elevada concentración de material particulado está asociado a diferentes factores naturales, pero principalmente a las actividades antrópicas y deficiente gestión estatal y privada para implementar medidas que permitan prevenir, mitigar y controlar los efectos asociados a la generación de material particulado.

Durante el periodo 2014 al 2017 los avances sobre la mitigación de material particulado en el distrito de Villa María del Triunfo generado por la falta de vías asfaltadas, alto flujo vehicular y actividades industriales, han sido mínimos; puesto que se tiene un incremento paulatino en la concentración de material particulado que superan los valores de los estándares de calidad ambiental para aire en promedio diario (100 µg/m³) y anual (50 µg/m³).

Las consecuencias a las que se encuentra expuesta la población del distrito de Villa María del Triunfo a un ambiente con alta concentración de material particulado son, el incremento de los casos de morbilidad y mortalidad asociadas a causas respiratorias, cardiovasculares y algunos tipos de cánceres.

Por tanto, el presente estudio busca relacionar como ha variado la concentración de material particulado PM₁₀ y PM_{2.5} durante el periodo 2014 y 2017 y los casos de mortalidad durante el mismo periodo en la población del distrito de Villa María del Triunfo, con la finalidad de generar evidencia sobre esta problemática que con el pasar de los años seguirá afectando a la población, en caso que se tomen las medidas adecuadas, a razón de que la concentración de material particulado esté presente o se incremente.

CAPÍTULO I: Planteamiento del Problema

1.1. Descripción del problema

El distrito de Villa María del Triunfo (en adelante VMT) se encuentra ubicado localmente en una depresión topográfica de una antigua quebrada, sobre las estribaciones bajas de los andes occidentales, donde afloran las rocas intrusivas pertenecientes a los depósitos coluviales y residuales, con un espesor del suelo que varía desde centímetros hasta dos metros de profundidad sin presencia de cobertura vegetal.

La intervención humana en el distrito de Villa María del Triunfo se dio a inicios de la década de los años 70, a medida que los pobladores ocupaban lotes de terrenos para la construcción de sus viviendas, comercio y desarrollo industrial, incrementándose en décadas posteriores. No obstante, las características geológicas del distrito le confieren estar expuesto al constante levantamiento de material particulado por el tránsito vehicular y las actividades industriales, que, según la zonificación de uso de suelo del distrito de Villa María del Triunfo, la actividad industrial representa cerca del 30% del territorio.

La exposición constante de la población a elevados niveles de concentración de material particulado genera problemas de salud, que se van evidenciando a mediano y largo plazo, como las enfermedades respiratorias, cardiovasculares o algunos cánceres. No obstante, la relación entre las dos variables ha pasado desapercibido por falta de estudios sobre esta problemática; es por ello, que mediante el presente trabajo se busca a dar a conocer el grado de relación entre la exposición a material particulado y la salud de la población, y de esta manera y dar a conocer a la población del distrito y las entidades gubernamentales sobre la

importancia de gestionar las acciones necesarias para prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales sobre la población del distrito.

1.2. Justificación del proyecto

La presente investigación se enfoca en evaluar la relación entre los niveles de concentraciones de material particulado (PM_{10} y $PM_{2.5}$) y los índices de mortalidad que presenta el distrito de Villa María del Triunfo, durante el periodo 2014 - 2017.

Dicha investigación, utiliza los resultados de concentración horaria de los parámetros de estudio proporcionados por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), de la estación meteorológica “Villa María del Triunfo”; mientras que, los datos de mortalidad son obtenidos de los reportes anuales de tasas de natalidad y mortalidad obtenidos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), durante el periodo 2014 - 2017. Estas variables son puestas a prueba a través de un test de correlacionalidad de Pearson para evaluar el nivel de relación que presenta.

De esta manera, la presente investigación permitirá demostrar la relación entre ambas variables, y la necesidad inmediata de implementar acciones necesarias para mitigar esta situación por parte de los actores involucrados.

1.3. Delimitación del proyecto

1.3.1. Teórica

La presente investigación relaciona los niveles de concentración de material particulado (PM_{10} y $PM_{2.5}$) y los valores de mortalidad del distrito de Villa María del Triunfo.

1.3.2. Temporal

Los datos utilizados para el desarrollo del presente trabajo de investigación, fueron aquellos enmarcados en el periodo 2014 - 2017, considerando

principalmente la información de concentración de material particulado (PM_{10} y $PM_{2.5}$) y la mortalidad del distrito de Villa María del Triunfo, los cuales fueron obtenidos a través de fuentes secundarias de información.

1.3.3. Espacial

La investigación desarrollada se encuentra en el ámbito del distrito de Villa María del Triunfo, provincia y departamento de Lima.

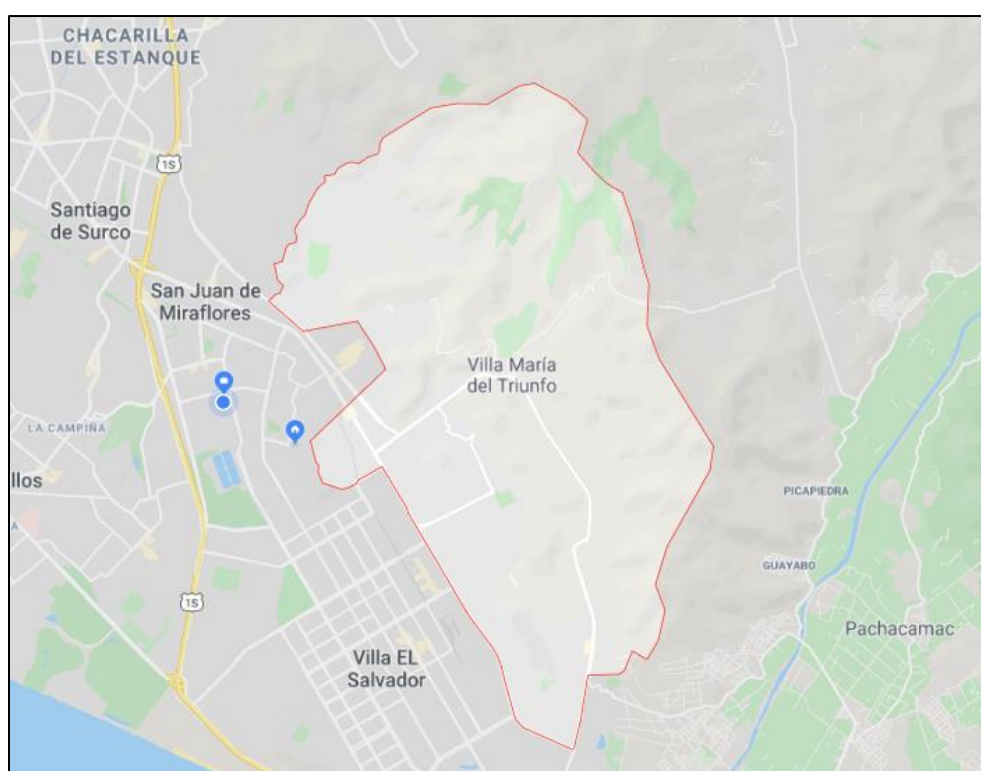


Figura 1. Ubicación del distrito de Villa María del Triunfo

Fuente: Google Earth Pro

1.4. Formulación del proyecto

1.4.1. Problema general

¿Cuál será el efecto de material particulado PM_{10} Y $PM_{2.5}$ sobre la tasa de mortalidad en el distrito de Villa María del triunfo durante el periodo 2014 – 2017?

1.4.2. Problemas específicos

- ¿Cómo obtener información documentaria de la tasa de mortalidad en el distrito de villa María del triunfo durante el periodo 2014 – 2017?
- ¿Cómo obtener información documentaria de la concentración de los parámetros PM_{10} Y $PM_{2.5}$ durante el periodo 2014 – 2017?
- ¿Cómo establecer las concentraciones de los parámetros PM_{10} Y $PM_{2.5}$ en periodos anuales?
- ¿Cómo determinar el índice de la calidad del aire para los parámetros PM_{10} Y $PM_{2.5}$ durante el periodo 2014 – 2017?
- ¿Cuál será la relación entre el índice de calidad del aire para los parámetros PM_{10} Y $PM_{2.5}$ y la tasa de mortalidad en el distrito de Villa María del Triunfo durante el periodo 2014 -2017?

1.5. Objetivo

1.5.1. Objetivo general

Determinar el efecto de material particulado PM_{10} Y $PM_{2.5}$ sobre la tasa de mortalidad en el distrito de Villa María del Triunfo durante el periodo 2014 – 2017

1.5.2. Objetivos específicos

- Obtener información documentaria de la tasa de mortalidad en el distrito de Villa María del Triunfo durante el periodo 2014 – 2017.
- Obtener información documentaria de la concentración de los parámetros PM_{10} Y $PM_{2.5}$ durante el periodo 2014 – 2017.
- Establecer las concentraciones de los parámetros PM_{10} y $PM_{2.5}$ en periodos anuales.

- Determinar el índice de la calidad del aire para los parámetros PM_{10} y $PM_{2.5}$ durante el periodo 2014 – 2017.
- Determinar la relación entre el índice de calidad del aire para los parámetros PM_{10} Y $PM_{2.5}$ y la tasa de mortalidad en el distrito de Villa María del Triunfo durante el periodo 2014 -2017.

CAPÍTULO II: Marco Teórico

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Herrera *et al.* (2015), en su investigación titulada “*Concentración y composición química de partículas PM₁₀ en el área metropolitana de Costa Rica en 2012*”, realiza la evaluación de las concentraciones de PM₁₀ presentes en trece puntos del área metropolitana de la ciudad de Costa Rica, en el año 2012. Los puntos, que estaban ubicados en zonas industriales y comerciales de alta congestión vehicular, dieron como resultado concentraciones significativas superiores (42 - 29 µg/m³) a las concentraciones registradas para las zonas residenciales y comerciales de baja congestión vehicular (23 - 15 µg/m³).

Moreno *et al.* (2012), en su investigación titulada “*Nivel de afectación de la contaminación atmosférica y sus efectos en la infraestructura del campus universitario debido a la emisión de partículas PM₁₀ y CO*”, demuestra que se encuentran Monóxido de Carbono (CO) y Material particulado (PM₁₀), así como de otros contaminantes, encontrándose que las concentraciones de Monóxido de Carbono no son significativas, al asociar con los otros dos contaminantes que afectan y aceleran los procesos y fenómenos como la carbonatación, lixiviación, eflorescencia y corrosión del acero de la infraestructura de la Universidad en estudio.

Echeverri *et al.* (2008), en la investigación titulada “*Relación entre las partículas finas (PM_{2.5}) y respirables (PM₁₀) en la ciudad de Medellín*”, indica que las concentraciones de PM₁₀ encontradas en los diferentes puntos de muestreo

varían desde $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durante los periodos monitoreados por cada punto, estos valores cumplen con la norma diaria de calidad del aire correspondiente a $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Román *et al.* (2008), en su estudio titulado “*Daño cardiovascular por material particulado del aire*” realiza una revisión literaria referida principalmente a los efectos de material particulado sobre los daños cardiovasculares en la población receptora, llegando a concluir que existe una significativa correlación entre los niveles de contaminación por partículas y los principales eventos cardiovasculares, evidenciando que la contaminación atmosférica podría constituirse como un nuevo factor de riesgo de las enfermedades cardiovasculares.

Martín (2005), en su estudio titulado “*Contaminación del aire por material particulado en la ciudad de Buenos Aires*” determinó las concentraciones de material particulado en suspensión total y PM_{10} en la atmósfera de la ciudad de Buenos Aires, utilizando el modelo de dispersión DAUMOD-D; obteniéndose que los resultados de la concentración de fondo de material particulado en suspensión eran inferiores a los observados: el error cuadrático medio normalizado, correspondía a 20.0%; el error fraccional, correspondía a 21.5%, la varianza fraccional, correspondía a 7.7% y el 87% de las estimaciones resultaron dentro de un factor 2 de las observaciones. De esta forma, los resultados obtenidos fueron considerados como satisfactorios.

2.1.2. Nacionales

Miranda & Merma (2017), en su estudio científico titulado “*Evaluación de la concentración de polvo atmosférico sedimentable y material particulado ($\text{PM}_{2.5}$, PM_{10}) para la gestión de la calidad del aire 2017 en la ciudad de Tacna*”, tuvo como objetivo evaluar la concentración de polvo atmosférico mediante el método de placas receptoras; obteniéndose resultados promedios que superan los valores guía, correspondiente a 25 y $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ diario de $\text{PM}_{2.5}$ y PM_{10} , establecidos por la Organización Mundial de la Salud.

Vara (2017), realizó la investigación titulada “*Contaminación Atmosférica con Material Particulado en la ciudad del Cusco y su comportamiento - 2016*”, donde se obtuvieron resultados en las estaciones de monitoreo AI-01, AI-02 y AI-03, los valores de 25.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 57.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y 31.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{10} , respectivamente; que indicaban que la concentración de material particulado PM_{10} , no superar los estándares de calidad de aire (150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, para 24 horas).

Reátegui (2018), en su investigación titulada “*Estimación de la concentración de material particulado PM_{10} y $\text{PM}_{2.5}$ en el área metropolitana de Lima utilizando un modelo euleriano*”, la cual tuvo como objetivo estimar la concentración de material particulado PM_{10} y $\text{PM}_{2.5}$ para Lima Metropolitana usando el modelo numérico de mesoescala euleriano Weather Research and Forecasting/ Chemistry (WRF-chem); dicha investigación llegó a las conclusiones que las concentraciones de valores medios tienen un comportamiento que la contaminación en la ciudad de Lima se encuentra influenciado principalmente por la alta concentración de material particulado de tipo PM_{10} ; y que, la concentración de PM_{10} y $\text{PM}_{2.5}$ en todas las estaciones monitoreadas los fines de semana (días no laborables), muestran una disminución de la concentración, relacionándose directamente con la disminución del tráfico vehicular.

Velarde (2017), en el estudio “*Determinación de la correlación entre $\text{PM}_{2.5}$ y PM_{10} en el distrito de San Isidro en Lima – Perú, 2016*” el cual tuvo por objetivo determinar la correlación de material particulado menor a 10 y 2.5 micras en el distrito de San Isidro; este estudio obtuvo resultados que indican una correlación lineal positiva entre las variables estudiadas; asimismo, concluye que la variación temporal del material particulado, favorecida principalmente por las fuentes de emisiones y las condiciones climáticas que influyen directamente sobre la concentración de material particulado, demostrándose así que la mayor generación de material particulado se produce durante el mes de agosto (invierno), disminuyendo en los meses de setiembre y octubre (primavera).

Paredes (2016), en el estudio “*Relación del material particulado menor de 10 micras (PM_{10}) y del dióxido de nitrógeno (NO_2) con las infecciones agudas de las*

vías respiratorias superiores en niños menores de 5 años de la cuenca atmosférica de Trujillo” determinó que el dióxido de nitrógeno y el material particulado menor a 10 micras (PM₁₀), la temperatura y humedad relativa del aire presentan una correlación significativa moderada frente a los casos de consultas médicas relacionadas principalmente a las infecciones agudas de las vías respiratorias. Asimismo, la regresión de Poisson resultó apropiada para estimar la reducción de los casos de hospitalizaciones por infecciones respiratorias; en casos donde se disminuyan de niveles de material particulado y dióxido de nitrógeno. Por otro lado, las conclusiones indican que el dióxido de nitrógeno y el material particulado (PM₁₀) inciden directamente sobre la salud de los niños menores de cinco años en la zona estudiada.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Material particulado

Es aquella *“mezcla compleja de partículas microscópicas líquidas o sólidas que se encuentran suspendidas en la atmósfera y pueden afectar el corazón, pulmones y causar serios efectos sobre la salud humana”*; según la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA)(2003).

Así mismo, también se define como una mezcla compleja de compuestos orgánicos e inorgánicos, con diferente composición química y distribuciones granulométricas, ambas características son establecidas según la composición de los gases que los rodean, según Inza *et al.* (2006).

2.2.2. Composición química del material particulado

La composición del material particulado, está constituida principalmente por especies orgánicas (20% – 60%) y especies inorgánicas (1%) y otros contaminantes (Perrino, 2010). Sin embargo, la composición varía debido a procesos como condensación, evaporación, fuerzas gravitacionales o eléctricas y factores climáticos (Fang *et al.* 2006).

2.2.3. Clasificación del material particulado

Según Aldabe (2011), el material particulado se clasifica de acuerdo a diversos criterios, los cuales se indican a continuación:

a) Según los mecanismos de formación

- **Partículas primarias:** Son aquellas partículas que son emitidas directamente a la atmósfera desde las fuentes de origen; principalmente las fuentes naturales como las regiones áridas, océanos, volcanes y la vegetación; y las fuentes antropogénicas, las cuales están asociadas a las actividades industriales y al parque automotor.
- **Partículas secundarias:** Son aquellas partículas que resultan de las reacciones químicas efectuadas entre los contaminantes primarios de origen natural o antropogénico, formándose por la condensación de gases que se enfrían después de su emisión, y se adhieren a partículas ya existentes en la atmósfera, formando conglomerados de mayor tamaño.

b) Según el tamaño aerodinámico

El diámetro de las partículas en suspensión atraviesa cinco órdenes de magnitud, desde $0.001\ \mu\text{m}$ a $100\ \mu\text{m}$; a las partículas con diámetros $<1\ \mu\text{m}$, se les denomina como “partícula fina” y a las partículas con diámetro mayor a $>1\ \mu\text{m}$, se les denomina como “partícula gruesa”.

c) Según el origen del material particulado

Las partículas pueden provenir de fuentes naturales o antropogénicas.

- **Partículas naturales:** son aquellas partículas que provienen principalmente de las erupciones volcánicas y aerosoles; y otros procesos naturales de la tierra.

- Partículas antropogénicas: son aquellas partículas que provienen de las actividades humanas, las actividades industriales, el tráfico vehicular o las actividades domésticas del hombre.

2.2.4. Contaminación del aire por material particulado

La contaminación atmosférica ocasionada por el material particulado se define como la presencia de sustancias extrañas en la tropósfera en concentraciones suficientes que pueden interferir en la salud de los seres vivos; constituyéndose, como un problema ambiental generado por la acción humana, deteriorando a su vez la supervivencia y la calidad de vida de los seres humanos (Elson, 1992; Peña *et al.*, 2002).

2.2.5. Principales fuentes de emisión de material particulado

La combustión de combustibles fósiles; la generación del polvo, las erupciones volcánicas, los incendios, las incineraciones no depuradas de basuras y los humos de industrias son consideradas las principales fuentes de emisión de material particulado. El material particulado, al ser emitido hacia la atmósfera queda suspendido por largo tiempo, dependiendo del tamaño de la partícula; es decir, las partículas mayores tienen mayor peso lo cual hace que su permanencia en la atmósfera sea mínima.

2.2.6. Efectos en el ambiente y la salud humana

Se ha determinado que los efectos en el ambiente y la salud humana, debido a la contaminación del aire, se expresa mediante la irritación de ojos, penetración por las vías respiratorias y fijación en los alvéolos pulmonares, que pueden causar enfermedades respiratorias crónicas, según la Organización Mundial para la Salud. Asimismo, la contaminación del aire afecta al ambiente produciendo necrosis en las plantas, destrucción de las plantas jóvenes y finalmente la inutilización de las plantas para la alimentación, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (2010).

El tamaño de una partícula suspendida en el aire es un aspecto que determina los efectos en la salud, por la influencia y compromiso negativo que tienen en el sistema respiratorio. Las partículas de diámetro inferior a 5 μm , tienen una mayor probabilidad de alojarse en bronquiolos y alveolos del ser humano, esta probabilidad disminuye en la medida que también disminuye el su diámetro de la partícula.

De acuerdo al tamaño y la composición de la partícula ocasiona los siguientes efectos:

- Incremento en la tasa de morbilidad relacionadas al cáncer pulmonar, en personas.
- Mortalidad prematura con síntomas de enfermedades respiratorias severas.
- Irritación de vías nasales y ojos en las personas, provocando cuadros de asma y enfermedades cardiovasculares.

Por otra parte, los efectos de los contaminantes presentes en la atmósfera pueden producir lo siguiente:

- Cambios en la apariencia de los edificios e instalaciones inmobiliarias (deterioro de las construcciones en general).
- Corrosión de metales, edificios, mercancías, etc.
- Pérdidas de cultivos agrícolas, generando la inutilización de plantas para la alimentación.

2.2.7. Sistema de defunciones

El sistema de defunciones forma parte del sistema nacional de estadísticas vitales, que permiten estudiar el crecimiento de la población a partir de los nacimientos y defunciones (INEI, 2015).

La información sobre la cantidad de personas difuntas a nivel nacional es recopilada año con año por el INEI. Esta información es recabada a su vez del

MINSA y direcciones regionales y distritales, lo cual permite tener una red de control y vigilancia continua.

2.2.8. La atmósfera

Constituida por aquella capa gaseosa que cubre el planeta Tierra y compone el primordial mecanismo de defensa de las distintas formas de vida existentes dentro del planeta. Su formación se desarrolló durante miles de millones de años, y le permitió lograr su actual composición y estructura, que facilita la respiración idónea de los seres vivos habitantes sobre el planeta.

La atmosfera tiene como principal función trascendental la protección de los seres vivos ante los efectos dañinos de las irradiaciones solares. La Tierra absorbe las radiaciones procedentes del Sol, atrayendo las radiaciones ultravioletas por el ozono y oxígeno presente en la atmosfera, evitando así su ingreso a la atmosfera lo cual ocasionaría un daño a la forma de vida presente en la Tierra (Ledesma, 2011).

2.2.9. Estándar de Calidad Ambiental Nacional (ECA)

Los Estándares de Calidad Ambiental (ECA), son aquellos que regulan el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente (MINAM, 2012).

En el Perú se cuenta con cinco tipos de ECA, los cuales presentan diversos parámetros, de acuerdo a su ámbito de aplicación. Para el caso del componente aire se tiene los ECA Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM), los cuales se muestran a continuación:

Tabla 1*Estándar de Calidad Ambiental para Aire*

Parámetros	Período	Valor (µg/m ³)	Criterios de evaluación	Método de análisis ⁽¹⁾
Benceno (C ₆ H ₆)	Anual	2	Media aritmética anual	Cromatografía de gases
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 horas	250	NE más de 7 veces al año	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	Quimioluminiscencia (Método automático)
	Anual	100	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2,5})	24 horas	50	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	25	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀)	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	anual	50	Media aritmética anual	
Mercurio Gaseoso Total (Hg) [2]	24 horas	2	No Exceder	Espectrometría de absorción atómica de vapor frío (CVAAS) o Espectrometría de fluorescencia atómica de vapor frío (CVAFS) o Espectrometría de absorción atómica Zeeman. (Métodos automáticos)
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora	30000	NE más de 1 vez al año	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método automático)
	8 horas	10000	Media aritmética móvil	
Ozono (O ₃)	8 horas	100	Máxima media diaria NE más de 24 veces al año	Fotometría de absorción ultravioleta (Método automático)
Plomo (Pb) en PM ₁₀	Mensual	1,5	NE más de 4 veces al año	Método para PM ₁₀ (Espectrofotometría de absorción atómica)
	Anual	0,5	Media aritmética de los valores mensuales	
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	24 horas	150	Media aritmética	Fluorescencia ultravioleta (Método automático).

D.S. N° 003-2017-MINAM "Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire y establecen disposiciones complementarias"

NE: No Exceder

(1) O método equivalente aprobado

(2) El Estándar de Calidad Ambiental para Mercurio Gaseoso Total entrara en vigencia al día siguiente de la publicación del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire.

2.2.10. Índice de Calidad del Aire

El índice de calidad del aire (INCA), aprobado mediante R.M. N° 181-2016-MINAM, se clasifica dentro de un rango de valor óptimo desde 0 y 100. Dicho valor coincide con el cumplimiento de los ECA Aire.

El INCA se clasifica en 4 categorías de calificación de la calidad del aire como se muestra a continuación.

Tabla 2

Valores del índice de calidad del aire

Calificación	Valores del INCA	Colores
Buena	0 – 50	Verde
Moderada	51 – 100	Amarillo
Mala	101 – VUEC ⁽¹⁾	Anaranjado
VUEC	> VUEC	Rojo

(1) Valor umbral del estado de cuidado

Fuente: Índice de Calidad del Aire (R.M. N° 181-2016-MINAM).

2.2.11. Cálculo del índice de la calidad del aire

El valor matemático del INCA expresado como “I”, se basa en una relación entre el valor registrado de la concentración del contaminante y su correspondiente valor del estándar de calidad ambiental, multiplicado por cien, para cada contaminante como se muestran en las siguientes tablas.

Tabla 3

Material particulado menor a 10 micras promedio 24 horas

Intervalo del INCA	Intervalo de concentraciones	Ecuación
0 – 50	0 – 75	$I(\text{PM}_{10}) = [\text{PM}_{10}] \times \frac{100}{150}$
51 – 100	76 – 150	
101 – 167	151 – 200	
> 167	> 250	

Fuente: Índice de calidad del aire (R.M. N° 181-2016-MINAM).

Tabla 4

Dióxido de azufre promedio 24 horas

Intervalo del INCA	Intervalo de concentraciones	Ecuación
0 – 50	0 – 10	$I(\text{SO}_2) = [\text{SO}_2] \times \frac{100}{20}$
51 – 100	11 – 20	
101 – 625	21 – 500	

Intervalo del INCA	Intervalo de concentraciones	Ecuación
> 625	> 500	

Fuente: Índice de calidad del aire (R.M. N° 181-2016-MINAM).

Tabla 5

Monóxido de carbono promedio 8 horas

Intervalo del INCA	Intervalo de concentraciones	Ecuación
0 – 50	0 – 5049	$I(\text{CO}) = [\text{CO}] \times \frac{100}{10000}$
51 – 100	5050 – 10049	
101 – 150	10050 – 15049	
> 150	> 15049	

Fuente: Índice de calidad del aire (R.M. N° 181-2016-MINAM).

Tabla 6

Sulfuro de hidrógeno promedio 24 horas

Intervalo del INCA	Intervalo de concentraciones	Ecuación
0 – 50	0 – 75	$I(\text{H}_2\text{S}) = [\text{H}_2\text{S}] \times \frac{100}{150}$
51 – 100	76 – 150	
101 – 1000	151 – 1500	
> 1000	> 1500	

Fuente: Índice de calidad del aire (R.M. N° 181-2016-MINAM).

Tabla 7

Material particulado menor a 2,5 micras promedio 24 horas

Intervalo del INCA	Intervalo de concentraciones	Ecuación
0 – 50	0 – 12,5	$I(\text{PM}_{2,5}) = [\text{PM}_{2,5}] \times \frac{100}{25}$
51 – 100	12,6 – 25	
101 – 500	25,1 – 125	
> 500	> 125	

Fuente: Índice de calidad del aire (R.M. N° 181-2016-MINAM).

Tabla 8*Ozono promedio 8 horas*

Intervalo del INCA	Intervalo de concentraciones	Ecuación
0 – 50	0 – 60	$I(O_3) = [NO_3] \times \frac{100}{120}$
51 – 100	61 – 120	
101 – 175	121 – 210	
> 175	> 210	

Fuente: Índice de calidad del aire (R.M. N° 181-2016-MINAM).

Tabla 9*Dióxido de nitrógeno promedio 1 hora*

Intervalo del INCA	Intervalo de concentraciones	Ecuación
0 – 50	0 – 100	$I(NO_2) = [NO_2] \times \frac{100}{200}$
51 – 100	101 – 200	
101 – 150	201 – 300	
> 150	> 300	

Fuente: Índice de calidad del aire (R.M. N° 181-2016-MINAM).

2.3. Definición de términos básicos

Ambiente: Conformado por un conjunto de elementos físicos, químicos y biológicos, de origen natural o antropogénico, que rodean a los seres vivos y determinan sus condiciones de existencia sobre la superficie del planeta tierra (MINAM, 2012).

Antropogénico: Está relacionada a efectos, procesos o materiales provenientes de actividades humanas, diferentes a aquellas que tienen causas naturales en la cual no tenga influencia humana.

Aspecto ambiental: Se denomina a todos los elementos de las actividades antrópicas que interactúa con el ambiente y con potencialidad de causar impactos negativos o positivos sobre el ambiente.

Calidad ambiental: Se refiere a aquella condición de equilibrio natural de los procesos geoquímicos, biológicos y físicos del ambiente, y sus

interacciones a través del tiempo en un determinado espacio geográfico. La calidad ambiental suele ser impactada de forma positiva o negativa, principalmente por actividades de la acción humana; poniéndose en riesgo la integridad del ambiente y la salud de las personas (MINAM, 2012).

Contaminante: Se denomina así a la presencia de alguna sustancia o elemento presente en algún medio no contaminado al que no pertenece, o bien, en valores superiores a su concentración natural en un medio natural no contaminado (DIGESA, 2005).

Contaminante del aire: Aquel elemento o sustancia presente en el aire, que en elevadas concentraciones representa riesgo al ambiente y al bienestar humano (MINAM, 2012).

Contaminantes criterio: Los contaminantes criterio son utilizados como tal para evaluar la calidad ambiental del aire; teniendo en el Perú como contaminantes criterio, al monóxido de carbono, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, ozono y material particulado (OEFA, 2015).

Dispersión de contaminantes: Es aquella acción por la cual un contaminante se transporta a sitios remotos desde su fuente de generación, contribuyendo en este proceso diversos factores externos (DIGESA, 2005).

Exposición: Es aquella situación de contacto entre un agente o sustancia tóxicos y un sistema biológico, y que resulta expresado como la cantidad de sustancia o agente toxico disponible que puede ser absorbido por aquel sistema biológico afectado (OEFA, 2015).

Estándares de Calidad del Aire (ECA Aire): Se consideran a los niveles de concentración máxima de contaminantes presentes en el aire, los cuales se recomienda que no deben superarse para evitar el riesgo a la salud humana, en su condición de cuerpo receptor (MINAM, 2012).

Evaluación: Conjunto de mecanismos orientados a la determinación sistemática del valor y/o significado de algo de acuerdo a criterios relacionado a un conjunto de reglamentos y/o normas.

Fuentes de contaminación: Es aquel sitio donde existe o se produce la liberación de un contaminante hacia el ambiente; respecto al componente aire, existen fuentes de contaminación clasificadas como fuentes fijas o móviles, dispersas o de área (MINAM, 2012).

Microgramos por Metro Cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Es aquella relación entre la masa del contaminante y el volumen de aire que lo contiene.

Monitoreo ambiental: Aquella actividad que tiene como secuencia la recolección, el análisis y la evaluación de muestras ambientales en un determinado espacio y tiempo; la misma que se realiza con la finalidad de identificar la presencia y concentración de determinados contaminantes en el ambiente (MINAM, 2012).

Muestreador de bajo volumen (Low-Vol.): Es un equipo utilizado para la medición de PM_{10} y $\text{PM}_{2.5}$ de bajo volumen, donde las partículas son obtenidas mediante un separador aerodinámico; que posteriormente son colectadas a través de un filtro de cuarzo a fin de someterse a un análisis de laboratorio para su cuantificación (DIGESA, 2005).

Muestra: Se denomina aquella porción seleccionada de un conjunto, con la finalidad que esta muestra represente al conjunto al que pertenecía inicialmente (DIGESA, 2005).

Muestreo: Constituye aquella actividad de recolección de una muestra representativa de un contaminante para ser sometida a diversos análisis y ensayos de laboratorio.

Partícula: Aquella masa pequeña constituida de materia sólida o líquida, que se encuentra sedimentada o flotante en el ambiente (DIGESA, 2005).

Polvo: Son aquellas partículas sólidas pequeñas cuyo diámetro menor de 75 μm presentan la capacidad de sedimentar por su propia masa y de permanecer suspendidas durante algún tiempo en el aire (DIGESA, 2005).

Protocolo: Aquel conjunto de procedimientos o reglas que se siguen de manera estructurada y ordenada para llevar a cabo una actividad o determinada función (DIGESA, 2005).

CAPÍTULO III: Desarrollo del Trabajo de Suficiencia Profesional

3.1. Modelo de solución propuesto

La toma de muestras en campo se realizó siguiendo los criterios establecidos en el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Gestión de Datos (R.D. N° 1404-2005-DIGESA/SA). La metodología y criterios para la evaluación de la calidad del aire utilizada por el laboratorio de ensayo siguió lo señalado en los ECA Aire.

3.2. Metodología de trabajo

- Se buscó información de la tasa de mortalidad del distrito de VMT durante el periodo 2014 – 2017, en base a la información secundaria obtenida del portal web del INEI.
- Se solicitó la información relacionada a la concentración de PM₁₀ y PM_{2.5} en el distrito de Villa María del Triunfo en el periodo 2014 – 2017, al SENAMHI.
- Se establecieron las concentraciones de los parámetros PM₁₀ y PM_{2.5} en periodos anuales mediante la aplicación de promedios aritméticos.
- Se realizó la determinación del valor INCA para los parámetros PM₁₀ y PM_{2.5} durante el periodo 2014 y 2017 de acuerdo a las fórmulas establecidas en el R.M. N°181-2016-MINAM.

- Finalmente, se realizó la determinación de la relación entre los valores INCA de los parámetros PM₁₀ y PM_{2.5} y la Tasa de mortalidad del distrito de Villa María del Triunfo durante el periodo 2014 - 2017, mediante una Prueba de Correlación de *Pearson*.

3.3. Resultados

3.3.1. Información de la tasa de mortalidad en el distrito de Villa María del Triunfo durante el periodo 2014 – 2017

La información de la tasa de mortalidad en el distrito de Villa María del Triunfo fue obtenida por los boletines anuales publicados en el portal web del INEI, titulados “Perú: Natalidad, Mortalidad y Nupcialidad”.

En la siguiente tabla se presenta la información del número de defunciones que presenta el distrito de Villa María del Triunfo, correspondiente al periodo 2014 – 2017.

Tabla 10

Número de defunciones durante el periodo 2014 – 2017.

Año	Número de defunciones
2014	1324
2015	1455
2016	1507
2017	1507

Fuente: INEI (2014, 2015, 2016, 2017)

Como se puede visualizar en la tabla N° 10, el número de defunciones en Villa María del Triunfo ha aumentado un 12% entre el año 2014 hasta el 2017.

No obstante, de acuerdo a la información obtenida en el “Informe Nacional de la Calidad del Aire” del año 2014, donde se estimó el número de defunciones en Perú por material particulado relacionados a problemas cardiovasculares y

respiratorios se indica que, son 1220 casos atribuidos a la contaminación de la calidad del aire por material particulado. Para el caso del presente estudio, se determinó un factor de casos de muerte por material particulado, el cual fue obtenido a partir de los 4260 casos de defunciones por contaminación de material particulado y la población total del departamento de Lima en 2014, la cual fue de 8751 miles de habitantes según el INEI. Dicho factor fue de 0.49, con el factor antes mencionado se hizo la corrección de los valores obtenidos en la tabla 10, dichos resultados se aprecian en la siguiente tabla.

Tabla 11

Número de defunciones durante el periodo 2014 – 2017, por material particulado

Año	Número de defunciones	Factor de corrección	Número de defunciones corregida
2014	1324	0.49	649
2015	1455	0.49	713
2016	1507	0.49	739
2017	1507	0.49	739

Fuente: INEI (2014, 2015, 2016, 2017)

3.3.2. Solicitud de información al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) de concentración de PM₁₀ y PM_{2.5} en el distrito de Villa María del Triunfo en el periodo 2014 - 2017

El 5 de noviembre del 2019 se ingresó una solicitud de información al SENAMHI, en la cual se solicitó los datos diarios de concentraciones de PM₁₀ y PM_{2.5} en el distrito de Villa María del Triunfo durante el periodo 2014 - 2017, la solicitud ingresó con expediente N° 8672, la cual fue respondida a través de la vía electrónica.

3.3.2.1. Descripción y ubicación del punto de monitoreo

En la tabla N° 12 y N° 13 se presentan las coordenadas geográficas de la ubicación de la estación de monitoreo “Villa María del Triunfo” y las características de muestreo respectivamente.

Tabla 12

Coordenadas geográficas de la ubicación de la estación de monitoreo

Estación	Villa María del Triunfo	
Código	112233	
Departamento	Lima	
Provincia	Lima	
Distrito	Villa María del Triunfo	
Tipo de zona	Urbana	
Dirección	Av. 26 de noviembre s/n – Sector Nueva Esperanza (Parque Virgen de Lourdes)	
Altura de la toma de muestra	3 m	
Coordenadas geográficas	Longitud	76° 55' "w"
	Latitud	12° 09' "S"
Altura (m.s.n.m)	292	

Fuente: SENAMHI (2019)

Tabla 13

Características técnicas del equipo de muestreo

Parámetros	Marca del equipo	Principio de funcionamiento
PM₁₀	Thermo TEOM1405	Microbalanza oscilatoria
PM_{2.5}	Thermo Beta 5014i	Atenuación de rayos beta

Fuente: Ministerio del Ambiente (2015)



Figura 2. Estación de monitoreo de Villa María del Triunfo

Fuente: SENAMHI (2016)

3.3.3. Establecimiento de las concentraciones de los parámetros PM_{10} y $PM_{2.5}$ en periodos anuales

La información brindada por el SENAMHI, referida a las concentraciones horarias de material particulado PM_{10} y $PM_{2.5}$, fue procesada mediante el cálculo del promedio aritmético para obtener las concentraciones anuales para el periodo 2014 – 2017.

En la información proporcionada por el SENAMHI se puede apreciar en el Anexo 4. Por otro lado, el cálculo de los resultados anuales de las concentraciones de material particulado PM_{10} y $PM_{2.5}$, se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 14

Concentraciones anuales de PM_{10} y $PM_{2.5}$ durante el periodo 2014 - 2017

Año	Material particulado menor a 10 micras	Material particulado menor a 2.5 micras
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
2014	89.22	S/D
2015	132.07	25.31
2016	119.36	23.41

Año	Material particulado menor a 10 micras µg/m³	Material particulado menor a 2.5 micras µg/m³
2017	134.94	26.23

S/D: Sin datos

Fuente: SENAMHI (2014, 2015, 2016, 2017)

En la tabla anterior se puede apreciar que las concentraciones de material particulado menor a 10 micras y 2.5 micras han ido en aumento en cada año, para el periodo 2014 a 2017.

3.3.4. Determinación del índice de la calidad del aire para los parámetros PM₁₀ y PM_{2.5} durante el periodo 2014 y 2017

De la información sobre los resultados anuales obtenidos de la calidad del aire para los parámetros en estudio, se realizó el cálculo de los índices de calidad del aire, de acuerdo a lo establecido en la R.M. N° 181-2016-MINAM.

Para el material particulado PM₁₀ se empleó la siguiente fórmula:

$$I (PM_{10}) = [PM_{10}] * 100 / 150$$

Por otro lado, para el material particulado PM_{2.5} se empleó la siguiente fórmula:

$$I (PM_{2.5}) = [PM_{2.5}] * 100 / 25$$

En la siguiente tabla se detalla el valor INCA obtenido para los parámetros de material particulado PM₁₀ y PM_{2.5}, durante el periodo de evaluación.

Tabla 15*Índice de calidad del aire de PM₁₀ y PM_{2.5} durante el periodo 2014 - 2017*

Año	Material particulado menor a 10 micras	Material particulado menor a 2.5 micras
	Índice de calidad del aire	Índice de calidad del aire
2014	59.48	S/D
2015	88.05	101.25
2016	79.57	93.63
2017	89.96	104.94

S/D: Sin datos

Fuente: SENAMHI (2014, 2015, 2016, 2017)

Como se puede apreciar en la tabla anterior, los INCA para los parámetros de material particulado PM₁₀ y PM_{2.5} fluctúan entre valores que oscilan 59.48 y 104.94.

3.3.5. Determinación de la relación entre el índice de calidad del aire para los parámetros PM₁₀ y PM_{2.5} y la tasa de mortalidad en el distrito de Villa María del Triunfo durante el periodo 2014 - 2017

Para la determinación de la correlación de entre las variables propuestas se realizará una prueba de correlación de Pearson, donde se generará una ecuación de primer orden con los resultados obtenidos. A partir de esta curva se calculará el R, el cual, dependiendo del valor que oscila entre -1 y 1, se demostrará la fuerza de correlación entre estas dos variables.

Para el cálculo del R se empleará la siguiente fórmula:

$$R_{x,y} = \frac{n \times \sum xy - \sum x \times \sum y}{\sqrt{(n \times \sum x^2 - (\sum x)^2) \times (n \times \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Como se puede apreciar en la siguiente figura se presenta la gráfica de las variables propuestas y su respectiva ecuación de primer grado.

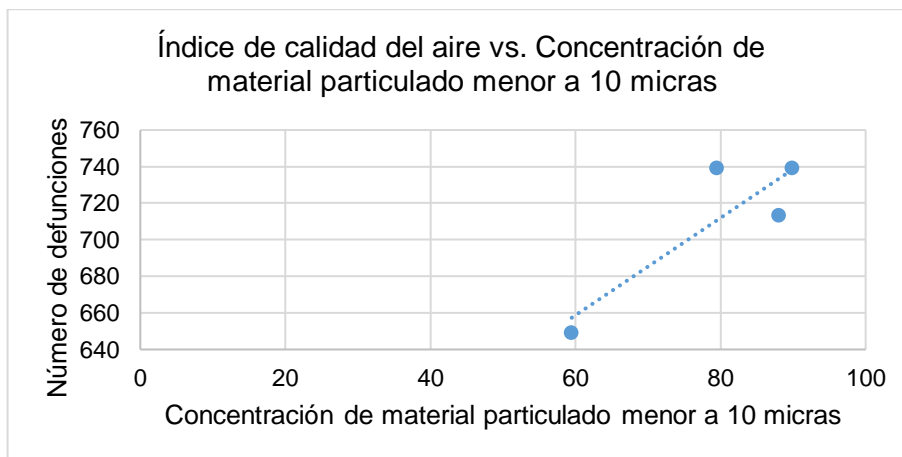


Figura 3. Relación entre el material particulado PM_{10} y el número de defunciones durante el periodo 2014 - 2017.

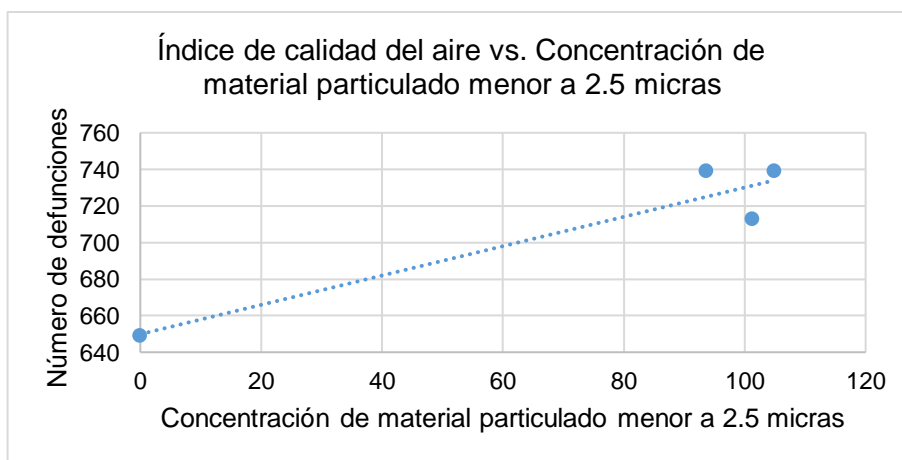


Figura 4. Relación entre el material particulado $PM_{2.5}$ y número de defunciones durante el periodo 2014 - 2017.

Luego se realizó el cálculo del R para identificar la fuerza de correlación de las variables en estudio. La siguiente tabla detalla los resultados de los cálculos obtenidos para material particulado PM_{10} y $PM_{2.5}$.

Tabla 16

Factor R para material particulado menor a 10 y 2.5 micras.

Parámetro	Material particulado menor a 10 micras	Material particulado menor a 2.5 micras
Factor R	0.87	0.94

Como se puede apreciar en la tabla anterior, los factores R para ambos parámetros indican que las variables tienen una fuerte correlación positiva, siendo está directamente proporcional.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados evaluados en el presente trabajo de investigación, se concluye que:

1. La tasa de mortalidad en el distrito de Villa María del Triunfo ha ido en aumento a través de los años siendo esta razón proporcional a 1/131 en el periodo 2014-2015; 1/52 en el periodo de 2015-2016; y 1/0 en el periodo 2016-2019, durante el periodo 2014 - 2017. Asimismo, de acuerdo al Informe Nacional de la Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, se pudo identificar una alta tasa (0.49%) de defunciones relacionadas enfermedades cardiovasculares, respiratorias y otras producidas por la exposición a un ambiente con alta concentración de material particulado.
2. La información documentaria obtenida por el SENAMHI presenta valores de material particulado menor a 10 micras (PM_{10}) y material particulado menor a 2.5 micras ($PM_{2.5}$), los cuales representan un alto riesgo para la salud de las personas puesto que se encuentra fuertemente relacionado con el número de defunciones en el distrito de Villa María del Triunfo puesto que, estar expuesto a constantemente a este nivel de concentración propicia la generación de enfermedades respiratorias, cardiovasculares y el desarrollo de algunos cánceres. Esta exposición se debe principalmente por el paso de vehículos livianos y pesados en el distrito, falta de vías asfaltadas y zonas industriales que, sumado a la orografía del terreno, propician su deposición sobre la misma.
3. Las concentraciones de los parámetros de PM_{10} y $PM_{2.5}$ horario brindado por el SENAMHI fueron transformados a valores anuales mediante un promedio aritmético. Asimismo, los resultados de la concentración anual superaron los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM). Los altos niveles de concentración se deben principalmente al tránsito de vehículos en el distrito, la falta de vías asfaltadas y la presencia de zonas industriales.

4. El Índice de Calidad del Aire de los parámetros de material particulado PM_{10} y $PM_{2.5}$ son moderados, debido a la alta concentración de los mismos para el periodo 2014 - 2017.
5. Existe una alta correlación entre la concentración de material particulado PM_{10} y $PM_{2.5}$, y, el número de defunciones en el distrito de Villa María del Triunfo. Esto debido a que, en el análisis del factor de correlación de Pearson se presentaron valores de 0.87 y 0.94; siendo esta relación moderadamente fuerte. Esto se debe principalmente a que a medida que aumenta una variable la otra también aumenta, siendo su relación directamente proporcional.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones obtenidas recomendamos que:

1. Plantear estudios que profundicen en determinar el número exacto de defunciones por casos de contaminación de material particulado, puesto que el presente estudio se ciñó a realizar el cálculo de un factor de traslocación para estimar el número de defunciones por dicha causa. En el estudio recomendado se deberá consultar el registro de hospitales y clínicas a fin de tener la cuantificación exacta de esta variable.
2. Fomentar la iniciativa de implementar una red de monitoreo continuo a nivel nacional para identificar constantemente la concentración de diferentes parámetros asociados de la calidad del aire, tal cual lo hace SENAMHI en la actualidad. No obstante, solo está limitado al departamento de Lima. Esto permitirá generar mayor investigación en estos tópicos.
3. Realizar estudios espaciales que evalúen la relación de PM_{10} y $PM_{2.5}$ y el número de defunciones relacionados a la contaminación por material particulado en otros distritos del país con la finalidad de establecer información basal sobre este tópico.
4. Continuar con la evaluación de la variación de índice de la calidad del aire a través de otros índices, tales como índice ORAQUI, e inclusive de otros parámetros que están asociados a la calidad del aire tales como dióxido de azufre, sulfuro de hidrógeno, ozono y otros, para determinar su afección en la salud de las personas
5. Establecer medidas preventivas, mitigadoras y correctivas a nivel distrital para disminuir la exposición de material particulado PM_{10} y $PM_{2.5}$ a la población del distrito de Villa María del Triunfo.

BIBLIOGRAFÍA

- Aldabe, J. (2011). Caracterización físico – química de material particulado en la comunidad foral de Navarra. Memoria presentada para optar el título de Doctor en Ciencias por la Universidad de Navarra. 217pp.
- Barrios, S., Peña-Cortes, F., Osses S. (2004). Efectos de la contaminación atmosférica por material particulado en las enfermedades respiratorias agudas en menores de 5 años. *Revista de Ciencia y Enfermería*, 10, (2), 22-29.
- Billet, S., Garcon, G., Dagher, Z., Verdin, A., Ledoux, F., Cazier, F., Courcot, D. Aboukais, A., & Pirouz, S.P. (2007). Ambient Particulate Matter (PM_{2.5}): Physicochemical characterization and metabolic activation of the organic fraction in human lung epithelial cells. *Environmental Research*, 105: 212-223.
- Echeverri Londoño, C. A., & Maya Vasco, G. J. (1). Relación entre las partículas finas (PM 2.5) y respirables PM 10) en la ciudad de Medellín. *REVISTA INGENIERÍAS UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN*, 7(12), 23-42.
- Elson, D.M. (1992) *Atmospheric pollution: a global problem*. Second edition Oxford: Blackwell, Vol III.
- Fang, G., Chang, C., Chu, C., Wu, Y., Fu, P., Yang, I., & Chen, M. (2003). Characterization of particulate, metallic elements of TSP, PM_{2.5} and PM_{2.5-10} aerosols at a farm sampling site in Taiwan Taichung. *The Science of the Total Environment*, 308: 157-166.
- Herrera, Jorge & Rojas, Jose & Beita Guerrero, Víctor & Rodríguez, Agustin & Solórzano, David & Argüello, Hazel. (2015). Concentración y composición

química de partículas PM10 en el área metropolitana de Costa Rica en 2012. Ciencias Ambientales. 48. 39-53.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2014). Estimación y análisis de la mortalidad. pp 63.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015). Perú: Natalidad, Mortalidad y Nupcialidad. pp 41.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2016). Perú: Natalidad, Mortalidad y Nupcialidad. pp 38.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017). Perú: Mortalidad y Nupcialidad. pp. 37.

Inza, A., Sánchez, M.A., Menéndez, M., Ortega, L.Á. & Gil, J.I. (2006). Estudio de los niveles de PM10 y PM2.5 en un área urbana con influencia industrial siderometalúrgica (Beasain, Guipúzcoa). España: Servicio de Geocronología y Geoquímica Isotópica. 124pp.

Ledesma, J. (2011). Principios de la meteorología y climatología. Editorial Paraninfo.

Martín, P. (2005). Tesis doctoral: Contaminación del aire por material particulado en la Ciudad de Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires.

Ministerio del Ambiente (2017). Estándares de Calidad ambiental para el aire aprobado mediante D.S. N° 003-2017-MINAM.

Ministerio del Ambiente (2016). Aprueban los índices de calidad del aire mediante R.M. N°181-2016-MINAM.

Ministerio del Ambiente (2014). Informe Nacional de la Calidad del Aire. pp 12.

- Miranda, J. (2017). Tesis: Evaluación de la concentración de polvo atmosférico sedimentable y material particulado (PM2.5, PM10) para la gestión de la calidad del aire 2017 en la ciudad de Tacna. Universidad Privada de Tacna.
- Moreno, D. y Palmisano, A. (2012). Tesis: Nivel de afectación de la contaminación atmosférica y sus efectos en la infraestructura del campus universitario debido a la emisión de partículas PM10 y CO. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima 2012.
- OMS. (2002). *Informe sobre la salud en el mundo 2002. Reducir los riesgos y promover una vida sana*. Ginebra.
- OMS. (2005). *Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre -Actualización mundial 2005*.
- Paredes, D. (2016). Tesis: Relación de material particulado menor de 10 micras (PM10) y del dióxido de nitrógeno (NO₂) con las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores en niños menores de 5 años de la cuenca atmosférica de Trujillo, 2005. Universidad Nacional de Trujillo.
- Perrino, C. (2010). Atmospheric Particulate Matter. C.N.R. Institute of Atmospheric Pollution. Proceedings of a C.I.S.B. Minisymposium. 9 pp.
- Préndez, M., Corvalán, R. & Cisternas, M. (2007). Estudio Preliminar de material particulado de Fuentes Estacionarias: Aplicación al Sistema de Compensación de Emisiones en la Región Metropolitana, Chile. *Información Tecnológica*. 18(2): 93-103
- Pope, C., Dockery, D.W. (2006). Health effects of fine particulate air pollution: lines that connect. *Journal Air Waste Manage Association*, 56, (6), 709–742.
- Quijano, A., Quijano, M. & Henao, J. (2010). Caracterización fisicoquímica de material particulado fracción respirable PM2.5 en Pamplona-Norte de

Santander-Colombia. Bistua: Revista de la Facultad de Ciencias Básicas, 8(1): 1-20.

Reátegui, W. (2018). Tesis doctoral: Estimación de la concentración de material particulado PM10 y PM2.5 en el área metropolitana de Lima utilizando un modelo euleriano. Universidad Nacional Agraria La Molina.

Román A, Oscar, Prieto C, María José, Mancilla F, Pedro, Astudillo O, Pedro, Dussaubat A, Ana María, Miguel W, Carolina, & Lara M, Jennifer. (2009). Daño cardiovascular por material particulado del aire. Puesta al día 2008. Revista médica de Chile, 137(9), 1217-1224. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872009000900013>

Vara, M. (2017). Tesis: Contaminación atmosférica con material particulado en la ciudad del cusco - y su comportamiento – 2016. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.

Velarde, G. (2017). Tesis: Determinación de la correlación entre PM2.5 y PM10 en el distrito de San Isidro en Lima – Perú, 2016. Universidad Científica del Sur.

ANEXOS

Anexo 1:

Cálculo de promedio aritmético de la concentración de PM₁₀ y PM_{2.5}

Para el cálculo anual de las concentraciones de material particulado menor a 10 y 2.5 micras se empleó la información brindada en el anexo 4. En la siguiente tabla se aprecia los promedios anuales de cada parámetro.

Tabla 17

Concentraciones anuales de PM₁₀ y PM_{2.5} durante el periodo 2014 - 2017

Año	Fórmula empleada	Material particulado menor a 10 micras	Material particulado menor a 2.5 micras
		µg/m ³	µg/m ³
2014		89.22	S/D
2015	<i>Promedio aritmético:</i>	132.07	25.31
2016	$\frac{\sum_{i=1}^N (N_1 + \dots + N_N)}{N}$	119.36	23.41
2017		134.94	26.23

S/D: Sin datos

Para el cálculo de los promedios anuales se empleó un promedio aritmético de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 003-2017-MINAM, decreto supremo mediante el cual se aprueba los estándares de calidad ambiental del aire en el Perú.

Anexo 2:

Cálculo del índice de la calidad del aire

Para determinar el índice de la calidad del aire en cada año (2014-2017), se empleó las fórmulas establecidas en la R.M. N° 181-2016-MINAM. Estas se detallan a continuación.

Para material particulado menor a 10 micras

$$I (PM_{10}) = [PM_{10}] * 100 / 150$$

Para material particulado menor a 2.5 micras

$$I (PM_{2.5}) = [PM_{2.5}] * 100 / 25$$

Tabla 18

Cálculo de índices de la calidad del aire

Año	PM ₁₀ μg/m ³	Fórmula empleada	Res.	PM _{2.5} μg/m ³	Fórmula empleada	Res.
2014	89.22	$I(PM_{10}) = (82.22) * \frac{100}{150}$	59.48	S/D	$I(PM_{2.5}) = (0) * \frac{100}{25}$	-
2015	132.07	$I(PM_{10}) = (132.07) * \frac{100}{150}$	88.05	25.31	$I(PM_{2.5}) = (25.31) * \frac{100}{25}$	101.25
2016	119.36	$I(PM_{10}) = (119.36) * \frac{100}{150}$	79.57	23.41	$I(PM_{2.5}) = (23.41) * \frac{100}{25}$	93.63
2017	134.94	$I(PM_{10}) = (134.94) * \frac{100}{150}$	89.96	26.23	$I(PM_{2.5}) = (26.23) * \frac{100}{25}$	104.94

Anexo 3:

Cálculo de los factores de correlación de Pearson

El cálculo del factor de correlación de Pearson siguió la siguiente fórmula:

$$R_{x,y} = \frac{n \times \sum xy - \sum x \times \sum y}{\sqrt{(n \times \sum x^2 - (\sum x)^2) \times (n \times \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Para lo cual se hizo el cálculo de las variables que intervienen en la misma ecuación. En la siguiente tabla se aprecia el cálculo de dichas variables.

Tabla 19

Cálculo de variables para el factor de correlación de Pearson

Año	Datos			n	Σx	Σy	Σxy	Σx ²	Σy ²
	Número de defunciones ⁽¹⁾	Índice de Calidad del aire PM ₁₀ ⁽²⁾	Índice de Calidad del aire PM _{2.5} ⁽²⁾						
2014	89.22	59.48	0	4	317.0 / 299.8	475.6	38572.3 / 38708.4	25714.9 / 30030.5	57858.1
2015	132.07	88.05	101.25						
2016	119.36	79.57	93.63						
2017	134.94	89.96	104.94						

(1) Ver tabla 11

(2) Ver tabla 15

Finalmente, con los datos obtenidos de la tabla anterior se empleó la fórmula:

$$R_{x,y} = \frac{n \times \sum xy - \sum x \times \sum y}{\sqrt{(n \times \sum x^2 - (\sum x)^2) \times (n \times \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Para material particulado menor a 10 micras:

$$R_{x,y} = \frac{4 \times 38572.3 - 317 \times 475.6}{\sqrt{(4 \times 25714.9 - (317)^2) \times (4 \times 57858.1 - (475.6)^2)}}$$

$$R_{x,y} = 0.87$$

Para material particulado menor a 2.5 micras:

$$R_{x,y} = \frac{4 \times 38708.4 - 299.8 \times 475.6}{\sqrt{(4 \times 30030.5 - (299.8)^2) \times (4 \times 57858.1 - (475.6)^2)}}$$

$$R_{x,y} = 0.94$$

Anexo 4:
Información brindada por el SENAMHI

USUARIO: SHEYLA MILAGROS FLORES DONAYRE

ESTACION	CODIGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD
VILLA MARIA DEL TRIUNFO	112233	DEPARTAMENTO	LIMA	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	76° 55' "W"	12° 09' "S"	292 m.s.n.m.

PARÁMETRO: MATERIAL PARTICULADO MENOR A 10 MICRAS, PM₁₀ (µg/m³)

AÑO 2014	µg/m ³	AÑO 2014	µg/m ³	AÑO 2015	µg/m ³	AÑO 2015	µg/m ³	AÑO 2016	µg/m ³	AÑO 2016	µg/m ³	AÑO 2017	µg/m ³	AÑO 2017	µg/m ³
1-Ene	179.58	1-Jul	17.40	1-Ene	117.56	1-Jul	S/D	1-Ene	109.02	1-Jul	71.79	1-Ene	S/D	1-Jul	51.21
2-Ene	112.36	2-Jul	40.53	2-Ene	110.22	2-Jul	S/D	2-Ene	163.09	2-Jul	135.16	2-Ene	S/D	2-Jul	63.24
3-Ene	129.38	3-Jul	43.67	3-Ene	126.09	3-Jul	S/D	3-Ene	176.06	3-Jul	107.58	3-Ene	128.77	3-Jul	70.79
4-Ene	173.04	4-Jul	68.00	4-Ene	111.31	4-Jul	S/D	4-Ene	159.33	4-Jul	80.72	4-Ene	90.14	4-Jul	86.17
5-Ene	104.58	5-Jul	67.38	5-Ene	114.78	5-Jul	S/D	5-Ene	S/D	5-Jul	32.00	5-Ene	162.34	5-Jul	86.32
6-Ene	S/D	6-Jul	58.52	6-Ene	124.32	6-Jul	S/D	6-Ene	S/D	6-Jul	48.48	6-Ene	167.69	6-Jul	105.63
7-Ene	S/D	7-Jul	69.88	7-Ene	109.97	7-Jul	S/D	7-Ene	95.97	7-Jul	81.48	7-Ene	225.00	7-Jul	64.47
8-Ene	S/D	8-Jul	48.10	8-Ene	117.55	8-Jul	S/D	8-Ene	53.65	8-Jul	63.04	8-Ene	113.02	8-Jul	108.72
9-Ene	S/D	9-Jul	52.25	9-Ene	S/D	9-Jul	S/D	9-Ene	55.41	9-Jul	52.04	9-Ene	180.44	9-Jul	137.42
10-Ene	S/D	10-Jul	28.95	10-Ene	S/D	10-Jul	S/D	10-Ene	133.82	10-Jul	47.97	10-Ene	182.97	10-Jul	150.58
11-Ene	S/D	11-Jul	46.11	11-Ene	S/D	11-Jul	S/D	11-Ene	146.37	11-Jul	36.81	11-Ene	302.00	11-Jul	75.96
12-Ene	S/D	12-Jul	73.23	12-Ene	S/D	12-Jul	S/D	12-Ene	117.72	12-Jul	49.14	12-Ene	244.05	12-Jul	89.34
13-Ene	S/D	13-Jul	64.06	13-Ene	S/D	13-Jul	S/D	13-Ene	176.31	13-Jul	65.24	13-Ene	158.51	13-Jul	66.29
14-Ene	S/D	14-Jul	40.30	14-Ene	108.63	14-Jul	S/D	14-Ene	132.33	14-Jul	65.42	14-Ene	134.17	14-Jul	112.42
15-Ene	S/D	15-Jul	43.25	15-Ene	144.88	15-Jul	S/D	15-Ene	177.55	15-Jul	36.83	15-Ene	205.66	15-Jul	62.02
16-Ene	112.79	16-Jul	73.22	16-Ene	80.27	16-Jul	S/D	16-Ene	249.71	16-Jul	67.85	16-Ene	164.73	16-Jul	S/D
17-Ene	83.22	17-Jul	85.37	17-Ene	101.62	17-Jul	S/D	17-Ene	205.13	17-Jul	49.48	17-Ene	160.66	17-Jul	S/D
18-Ene	144.38	18-Jul	81.77	18-Ene	97.73	18-Jul	S/D	18-Ene	191.21	18-Jul	55.86	18-Ene	187.57	18-Jul	S/D
19-Ene	S/D	19-Jul	97.23	19-Ene	134.02	19-Jul	S/D	19-Ene	151.62	19-Jul	46.83	19-Ene	139.89	19-Jul	S/D

20-Ene	S/D	20-Jul	58.97	20-Ene	123.62	20-Jul	S/D	20-Ene	112.10	20-Jul	72.05	20-Ene	158.61	20-Jul	64.90
21-Ene	S/D	21-Jul	30.66	21-Ene	96.82	21-Jul	S/D	21-Ene	122.52	21-Jul	67.38	21-Ene	185.43	21-Jul	97.64
22-Ene	S/D	22-Jul	21.47	22-Ene	154.52	22-Jul	S/D	22-Ene	118.79	22-Jul	41.06	22-Ene	117.42	22-Jul	135.44
23-Ene	S/D	23-Jul	45.63	23-Ene	100.17	23-Jul	S/D	23-Ene	117.67	23-Jul	48.71	23-Ene	67.98	23-Jul	133.11
24-Ene	106.16	24-Jul	84.16	24-Ene	95.74	24-Jul	S/D	24-Ene	54.82	24-Jul	65.94	24-Ene	75.93	24-Jul	85.50
25-Ene	72.50	25-Jul	47.12	25-Ene	89.44	25-Jul	S/D	25-Ene	147.22	25-Jul	44.84	25-Ene	114.74	25-Jul	77.92
26-Ene	68.98	26-Jul	47.91	26-Ene	78.45	26-Jul	S/D	26-Ene	174.83	26-Jul	59.12	26-Ene	151.18	26-Jul	90.03
27-Ene	90.48	27-Jul	57.57	27-Ene	103.06	27-Jul	S/D	27-Ene	166.13	27-Jul	65.66	27-Ene	174.41	27-Jul	100.31
28-Ene	93.69	28-Jul	50.31	28-Ene	116.97	28-Jul	S/D	28-Ene	119.70	28-Jul	62.00	28-Ene	182.41	28-Jul	55.49
29-Ene	100.64	29-Jul	56.24	29-Ene	111.30	29-Jul	S/D	29-Ene	159.39	29-Jul	71.58	29-Ene	132.58	29-Jul	82.58
30-Ene	87.69	30-Jul	60.76	30-Ene	64.32	30-Jul	S/D	30-Ene	148.06	30-Jul	117.16	30-Ene	134.57	30-Jul	92.79
31-Ene	S/D	31-Jul	58.03	31-Ene	89.78	31-Jul	S/D	31-Ene	175.21	31-Jul	143.93	31-Ene	162.29	31-Jul	90.36
1-Feb	S/D	1-Ago	35.58	1-Feb	66.02	1-Ago	S/D	1-Feb	155.50	1-Ago	119.16	1-Feb	164.91	1-Ago	31.53
2-Feb	S/D	2-Ago	66.31	2-Feb	104.95	2-Ago	S/D	2-Feb	107.99	2-Ago	54.14	2-Feb	142.78	2-Ago	58.72
3-Feb	S/D	3-Ago	54.86	3-Feb	109.08	3-Ago	S/D	3-Feb	113.67	3-Ago	76.39	3-Feb	165.49	3-Ago	41.64
4-Feb	S/D	4-Ago	90.77	4-Feb	61.10	4-Ago	S/D	4-Feb	125.11	4-Ago	58.18	4-Feb	177.09	4-Ago	42.12
5-Feb	S/D	5-Ago	145.74	5-Feb	97.40	5-Ago	S/D	5-Feb	151.75	5-Ago	43.40	5-Feb	135.28	5-Ago	41.70
6-Feb	S/D	6-Ago	64.45	6-Feb	99.33	6-Ago	S/D	6-Feb	124.35	6-Ago	41.30	6-Feb	125.20	6-Ago	35.18
7-Feb	S/D	7-Ago	16.67	7-Feb	113.16	7-Ago	S/D	7-Feb	144.46	7-Ago	55.43	7-Feb	151.50	7-Ago	S/D
8-Feb	S/D	8-Ago	39.93	8-Feb	93.27	8-Ago	S/D	8-Feb	S/D	8-Ago	40.50	8-Feb	166.21	8-Ago	S/D
9-Feb	S/D	9-Ago	52.63	9-Feb	103.56	9-Ago	S/D	9-Feb	S/D	9-Ago	59.56	9-Feb	172.50	9-Ago	60.77
10-Feb	S/D	10-Ago	45.08	10-Feb	S/D	10-Ago	S/D	10-Feb	S/D	10-Ago	64.13	10-Feb	151.85	10-Ago	36.04
11-Feb	S/D	11-Ago	S/D	11-Feb	S/D	11-Ago	S/D	11-Feb	S/D	11-Ago	55.41	11-Feb	217.78	11-Ago	51.63
12-Feb	S/D	12-Ago	45.24	12-Feb	S/D	12-Ago	S/D	12-Feb	S/D	12-Ago	54.69	12-Feb	178.81	12-Ago	98.68
13-Feb	S/D	13-Ago	79.36	13-Feb	S/D	13-Ago	S/D	13-Feb	196.13	13-Ago	51.74	13-Feb	177.70	13-Ago	132.37
14-Feb	S/D	14-Ago	73.37	14-Feb	S/D	14-Ago	S/D	14-Feb	189.64	14-Ago	45.09	14-Feb	218.19	14-Ago	158.73
15-Feb	S/D	15-Ago	63.81	15-Feb	S/D	15-Ago	S/D	15-Feb	146.59	15-Ago	27.42	15-Feb	273.42	15-Ago	132.82
16-Feb	S/D	16-Ago	63.06	16-Feb	S/D	16-Ago	S/D	16-Feb	143.99	16-Ago	40.76	16-Feb	195.39	16-Ago	70.98
17-Feb	S/D	17-Ago	53.01	17-Feb	78.60	17-Ago	S/D	17-Feb	171.17	17-Ago	52.75	17-Feb	211.99	17-Ago	78.89
18-Feb	S/D	18-Ago	35.73	18-Feb	110.16	18-Ago	S/D	18-Feb	182.54	18-Ago	50.44	18-Feb	163.14	18-Ago	76.82
19-Feb	S/D	19-Ago	63.26	19-Feb	125.66	19-Ago	S/D	19-Feb	138.16	19-Ago	50.42	19-Feb	210.85	19-Ago	104.48
20-Feb	S/D	20-Ago	57.11	20-Feb	154.93	20-Ago	S/D	20-Feb	156.18	20-Ago	49.07	20-Feb	172.57	20-Ago	52.41
21-Feb	S/D	21-Ago	28.44	21-Feb	165.71	21-Ago	S/D	21-Feb	201.47	21-Ago	57.82	21-Feb	244.18	21-Ago	60.23
22-Feb	192.21	22-Ago	36.19	22-Feb	164.38	22-Ago	S/D	22-Feb	160.28	22-Ago	81.35	22-Feb	170.11	22-Ago	118.44

23-Feb	151.65	23-Ago	31.69	23-Feb	149.10	23-Ago	S/D	23-Feb	168.59	23-Ago	89.16	23-Feb	120.94	23-Ago	89.33
24-Feb	140.50	24-Ago	36.50	24-Feb	133.06	24-Ago	S/D	24-Feb	210.86	24-Ago	64.88	24-Feb	169.50	24-Ago	41.05
25-Feb	174.39	25-Ago	50.84	25-Feb	S/D	25-Ago	S/D	25-Feb	92.44	25-Ago	55.02	25-Feb	186.52	25-Ago	49.89
26-Feb	196.73	26-Ago	62.08	26-Feb	S/D	26-Ago	S/D	26-Feb	257.28	26-Ago	49.66	26-Feb	209.28	26-Ago	118.17
27-Feb	179.46	27-Ago	81.00	27-Feb	S/D	27-Ago	S/D	27-Feb	335.51	27-Ago	41.28	27-Feb	119.38	27-Ago	127.78
28-Feb	124.19	28-Ago	74.23	28-Feb	260.15	28-Ago	S/D	28-Feb	238.19	28-Ago	47.75	28-Feb	134.48	28-Ago	94.87
1-Mar	161.09	29-Ago	91.66	1-Mar	173.68	29-Ago	S/D	29-Feb	162.44	29-Ago	90.28	1-Mar	100.73	29-Ago	124.08
2-Mar	195.06	30-Ago	112.74	2-Mar	138.66	30-Ago	S/D	1-Mar	144.64	30-Ago	62.01	2-Mar	119.49	30-Ago	154.74
3-Mar	144.94	31-Ago	54.13	3-Mar	199.01	31-Ago	S/D	2-Mar	211.84	31-Ago	47.59	3-Mar	153.71	31-Ago	86.98
4-Mar	141.65	1-Set	S/D	4-Mar	147.91	1-Set	S/D	3-Mar	201.42	1-Set	52.28	4-Mar	138.20	1-Set	48.98
5-Mar	134.32	2-Set	S/D	5-Mar	167.77	2-Set	S/D	4-Mar	206.79	2-Set	80.63	5-Mar	127.78	2-Set	S/D
6-Mar	109.37	3-Set	S/D	6-Mar	194.27	3-Set	S/D	5-Mar	174.33	3-Set	67.94	6-Mar	149.17	3-Set	S/D
7-Mar	121.69	4-Set	S/D	7-Mar	225.48	4-Set	S/D	6-Mar	196.86	4-Set	48.90	7-Mar	153.44	4-Set	S/D
8-Mar	133.42	5-Set	S/D	8-Mar	164.79	5-Set	S/D	7-Mar	251.69	5-Set	92.43	8-Mar	191.22	5-Set	S/D
9-Mar	138.50	6-Set	S/D	9-Mar	151.09	6-Set	S/D	8-Mar	293.76	6-Set	55.55	9-Mar	162.88	6-Set	S/D
10-Mar	S/D	7-Set	S/D	10-Mar	158.09	7-Set	S/D	9-Mar	214.25	7-Set	65.62	10-Mar	216.55	7-Set	139.10
11-Mar	S/D	8-Set	S/D	11-Mar	179.58	8-Set	S/D	10-Mar	213.15	8-Set	72.73	11-Mar	177.22	8-Set	82.22
12-Mar	S/D	9-Set	S/D	12-Mar	186.86	9-Set	S/D	11-Mar	248.55	9-Set	75.66	12-Mar	155.65	9-Set	S/D
13-Mar	S/D	10-Set	S/D	13-Mar	225.24	10-Set	S/D	12-Mar	229.03	10-Set	113.72	13-Mar	155.29	10-Set	S/D
14-Mar	S/D	11-Set	S/D	14-Mar	225.40	11-Set	S/D	13-Mar	204.33	11-Set	98.03	14-Mar	176.13	11-Set	S/D
15-Mar	107.42	12-Set	S/D	15-Mar	171.69	12-Set	S/D	14-Mar	193.83	12-Set	89.03	15-Mar	119.75	12-Set	S/D
16-Mar	113.09	13-Set	S/D	16-Mar	172.92	13-Set	S/D	15-Mar	175.11	13-Set	90.44	16-Mar	152.72	13-Set	54.95
17-Mar	145.72	14-Set	S/D	17-Mar	179.83	14-Set	S/D	16-Mar	154.52	14-Set	166.03	17-Mar	165.07	14-Set	52.13
18-Mar	133.18	15-Set	S/D	18-Mar	123.58	15-Set	S/D	17-Mar	157.32	15-Set	81.52	18-Mar	245.12	15-Set	97.36
19-Mar	160.32	16-Set	S/D	19-Mar	167.10	16-Set	S/D	18-Mar	144.33	16-Set	62.88	19-Mar	130.25	16-Set	165.05
20-Mar	157.74	17-Set	S/D	20-Mar	162.42	17-Set	S/D	19-Mar	165.55	17-Set	112.65	20-Mar	136.73	17-Set	270.09
21-Mar	95.30	18-Set	S/D	21-Mar	199.29	18-Set	S/D	20-Mar	187.24	18-Set	211.24	21-Mar	157.81	18-Set	191.43
22-Mar	123.23	19-Set	S/D	22-Mar	152.50	19-Set	S/D	21-Mar	223.14	19-Set	131.91	22-Mar	186.79	19-Set	47.64
23-Mar	99.29	20-Set	S/D	23-Mar	164.93	20-Set	S/D	22-Mar	232.49	20-Set	87.28	23-Mar	146.23	20-Set	38.34
24-Mar	92.96	21-Set	S/D	24-Mar	201.57	21-Set	S/D	23-Mar	192.06	21-Set	70.17	24-Mar	189.75	21-Set	68.11
25-Mar	155.36	22-Set	S/D	25-Mar	142.72	22-Set	S/D	24-Mar	193.00	22-Set	86.31	25-Mar	200.81	22-Set	104.72
26-Mar	184.37	23-Set	S/D	26-Mar	168.31	23-Set	S/D	25-Mar	147.06	23-Set	80.83	26-Mar	189.08	23-Set	86.51
27-Mar	135.28	24-Set	S/D	27-Mar	165.18	24-Set	S/D	26-Mar	132.37	24-Set	114.99	27-Mar	161.08	24-Set	135.77
28-Mar	148.22	25-Set	S/D	28-Mar	146.58	25-Set	S/D	27-Mar	149.18	25-Set	58.23	28-Mar	158.84	25-Set	167.72

29-Mar	134.44	26-Set	S/D	29-Mar	147.66	26-Set	S/D	28-Mar	196.18	26-Set	101.12	29-Mar	161.22	26-Set	217.64
30-Mar	150.16	27-Set	S/D	30-Mar	168.87	27-Set	S/D	29-Mar	193.34	27-Set	S/D	30-Mar	129.63	27-Set	185.05
31-Mar	187.23	28-Set	S/D	31-Mar	240.28	28-Set	S/D	30-Mar	175.94	28-Set	S/D	31-Mar	163.22	28-Set	189.65
1-Abr	200.67	29-Set	S/D	1-Abr	268.81	29-Set	S/D	31-Mar	185.62	29-Set	S/D	1-Abr	166.53	29-Set	158.10
2-Abr	126.08	30-Set	S/D	2-Abr	185.42	30-Set	S/D	1-Abr	S/D	30-Set	S/D	2-Abr	137.51	30-Set	99.17
3-Abr	131.60	1-Oct	S/D	3-Abr	126.53	1-Oct	S/D	2-Abr	S/D	1-Oct	76.05	3-Abr	131.74	1-Oct	177.11
4-Abr	99.93	2-Oct	S/D	4-Abr	159.29	2-Oct	S/D	3-Abr	S/D	2-Oct	95.20	4-Abr	158.66	2-Oct	219.76
5-Abr	128.19	3-Oct	S/D	5-Abr	175.83	3-Oct	S/D	4-Abr	S/D	3-Oct	65.92	5-Abr	170.37	3-Oct	210.28
6-Abr	100.29	4-Oct	S/D	6-Abr	256.02	4-Oct	S/D	5-Abr	S/D	4-Oct	52.60	6-Abr	155.61	4-Oct	195.10
7-Abr	107.69	5-Oct	S/D	7-Abr	208.58	5-Oct	S/D	6-Abr	S/D	5-Oct	55.32	7-Abr	227.22	5-Oct	216.77
8-Abr	135.77	6-Oct	S/D	8-Abr	161.02	6-Oct	S/D	7-Abr	S/D	6-Oct	121.10	8-Abr	235.25	6-Oct	170.47
9-Abr	119.75	7-Oct	S/D	9-Abr	234.91	7-Oct	S/D	8-Abr	S/D	7-Oct	91.89	9-Abr	181.40	7-Oct	135.58
10-Abr	108.34	8-Oct	S/D	10-Abr	300.32	8-Oct	S/D	9-Abr	S/D	8-Oct	116.27	10-Abr	197.39	8-Oct	148.25
11-Abr	111.46	9-Oct	S/D	11-Abr	245.35	9-Oct	S/D	10-Abr	112.60	9-Oct	115.84	11-Abr	178.31	9-Oct	180.06
12-Abr	103.39	10-Oct	S/D	12-Abr	180.24	10-Oct	S/D	11-Abr	182.06	10-Oct	102.97	12-Abr	217.78	10-Oct	86.56
13-Abr	108.11	11-Oct	S/D	13-Abr	222.05	11-Oct	S/D	12-Abr	220.70	11-Oct	91.35	13-Abr	137.61	11-Oct	85.70
14-Abr	83.47	12-Oct	S/D	14-Abr	223.56	12-Oct	S/D	13-Abr	219.64	12-Oct	95.47	14-Abr	141.61	12-Oct	268.18
15-Abr	87.72	13-Oct	S/D	15-Abr	217.37	13-Oct	S/D	14-Abr	S/D	13-Oct	95.30	15-Abr	127.50	13-Oct	280.29
16-Abr	99.90	14-Oct	S/D	16-Abr	S/D	14-Oct	S/D	15-Abr	S/D	14-Oct	120.95	16-Abr	109.46	14-Oct	213.04
17-Abr	125.01	15-Oct	S/D	17-Abr	213.31	15-Oct	S/D	16-Abr	S/D	15-Oct	110.62	17-Abr	151.78	15-Oct	201.27
18-Abr	106.22	16-Oct	S/D	18-Abr	212.81	16-Oct	S/D	17-Abr	S/D	16-Oct	97.85	18-Abr	208.85	16-Oct	226.80
19-Abr	75.81	17-Oct	S/D	19-Abr	219.76	17-Oct	S/D	18-Abr	S/D	17-Oct	68.03	19-Abr	184.46	17-Oct	266.95
20-Abr	91.08	18-Oct	S/D	20-Abr	184.26	18-Oct	S/D	19-Abr	S/D	18-Oct	117.17	20-Abr	226.63	18-Oct	135.50
21-Abr	82.97	19-Oct	S/D	21-Abr	191.37	19-Oct	S/D	20-Abr	S/D	19-Oct	S/D	21-Abr	211.36	19-Oct	235.19
22-Abr	78.98	20-Oct	S/D	22-Abr	225.96	20-Oct	S/D	21-Abr	S/D	20-Oct	S/D	22-Abr	235.75	20-Oct	174.39
23-Abr	77.98	21-Oct	S/D	23-Abr	186.30	21-Oct	S/D	22-Abr	S/D	21-Oct	102.67	23-Abr	93.90	21-Oct	251.85
24-Abr	95.91	22-Oct	S/D	24-Abr	146.81	22-Oct	S/D	23-Abr	S/D	22-Oct	78.38	24-Abr	65.45	22-Oct	186.90
25-Abr	61.72	23-Oct	S/D	25-Abr	214.02	23-Oct	61.16	24-Abr	S/D	23-Oct	49.09	25-Abr	136.78	23-Oct	213.58
26-Abr	75.59	24-Oct	S/D	26-Abr	160.02	24-Oct	50.14	25-Abr	S/D	24-Oct	58.15	26-Abr	222.57	24-Oct	194.05
27-Abr	126.04	25-Oct	S/D	27-Abr	197.93	25-Oct	26.51	26-Abr	S/D	25-Oct	103.19	27-Abr	247.68	25-Oct	139.65
28-Abr	81.15	26-Oct	S/D	28-Abr	118.68	26-Oct	66.05	27-Abr	205.68	26-Oct	S/D	28-Abr	228.01	26-Oct	197.31
29-Abr	64.57	27-Oct	S/D	29-Abr	271.11	27-Oct	97.79	28-Abr	241.71	27-Oct	80.84	29-Abr	54.56	27-Oct	S/D
30-Abr	81.00	28-Oct	S/D	30-Abr	197.71	28-Oct	107.31	29-Abr	222.61	28-Oct	82.48	30-Abr	49.47	28-Oct	S/D
1-May	73.38	29-Oct	S/D	1-May	242.68	29-Oct	135.38	30-Abr	113.38	29-Oct	89.56	1-May	98.47	29-Oct	82.63

2-May	54.00	30-Oct	S/D	2-May	206.65	30-Oct	98.32	1-May	179.78	30-Oct	68.49	2-May	88.69	30-Oct	118.16
3-May	60.74	31-Oct	S/D	3-May	202.14	31-Oct	67.79	2-May	236.81	31-Oct	91.82	3-May	128.58	31-Oct	219.30
4-May	S/D	1-Nov	S/D	4-May	126.70	1-Nov	88.68	3-May	228.36	1-Nov	112.75	4-May	197.84	1-Nov	118.94
5-May	S/D	2-Nov	S/D	5-May	217.54	2-Nov	84.35	4-May	232.61	2-Nov	119.72	5-May	199.03	2-Nov	79.64
6-May	S/D	3-Nov	S/D	6-May	146.26	3-Nov	58.12	5-May	207.32	3-Nov	129.08	6-May	197.41	3-Nov	68.68
7-May	S/D	4-Nov	S/D	7-May	S/D	4-Nov	S/D	6-May	203.27	4-Nov	144.15	7-May	190.67	4-Nov	63.41
8-May	S/D	5-Nov	S/D	8-May	S/D	5-Nov	S/D	7-May	169.74	5-Nov	94.29	8-May	151.45	5-Nov	74.10
9-May	S/D	6-Nov	S/D	9-May	S/D	6-Nov	S/D	8-May	188.34	6-Nov	79.68	9-May	261.78	6-Nov	112.74
10-May	S/D	7-Nov	S/D	10-May	S/D	7-Nov	S/D	9-May	S/D	7-Nov	101.30	10-May	257.01	7-Nov	123.16
11-May	S/D	8-Nov	S/D	11-May	S/D	8-Nov	S/D	10-May	S/D	8-Nov	147.40	11-May	170.62	8-Nov	169.95
12-May	S/D	9-Nov	S/D	12-May	S/D	9-Nov	S/D	11-May	S/D	9-Nov	143.71	12-May	146.33	9-Nov	120.27
13-May	S/D	10-Nov	S/D	13-May	S/D	10-Nov	S/D	12-May	S/D	10-Nov	102.97	13-May	174.89	10-Nov	101.50
14-May	43.33	11-Nov	S/D	14-May	S/D	11-Nov	S/D	13-May	S/D	11-Nov	91.35	14-May	105.07	11-Nov	165.50
15-May	S/D	12-Nov	S/D	15-May	S/D	12-Nov	S/D	14-May	S/D	12-Nov	95.47	15-May	74.36	12-Nov	97.25
16-May	65.64	13-Nov	S/D	16-May	S/D	13-Nov	S/D	15-May	145.25	13-Nov	95.30	16-May	88.62	13-Nov	87.64
17-May	54.78	14-Nov	S/D	17-May	S/D	14-Nov	S/D	16-May	141.37	14-Nov	120.95	17-May	95.20	14-Nov	62.03
18-May	82.64	15-Nov	S/D	18-May	S/D	15-Nov	S/D	17-May	154.93	15-Nov	110.62	18-May	128.06	15-Nov	60.11
19-May	82.03	16-Nov	S/D	19-May	S/D	16-Nov	S/D	18-May	170.69	16-Nov	97.85	19-May	105.33	16-Nov	99.05
20-May	76.05	17-Nov	S/D	20-May	S/D	17-Nov	S/D	19-May	141.24	17-Nov	68.03	20-May	165.89	17-Nov	82.51
21-May	35.00	18-Nov	S/D	21-May	S/D	18-Nov	S/D	20-May	150.89	18-Nov	117.17	21-May	S/D	18-Nov	91.32
22-May	36.63	19-Nov	S/D	22-May	S/D	19-Nov	55.87	21-May	178.67	19-Nov	S/D	22-May	S/D	19-Nov	76.46
23-May	57.39	20-Nov	S/D	23-May	S/D	20-Nov	97.14	22-May	107.57	20-Nov	S/D	23-May	S/D	20-Nov	78.19
24-May	43.49	21-Nov	S/D	24-May	S/D	21-Nov	174.82	23-May	126.77	21-Nov	102.67	24-May	S/D	21-Nov	72.28
25-May	53.90	22-Nov	S/D	25-May	S/D	22-Nov	130.75	24-May	148.27	22-Nov	78.38	25-May	S/D	22-Nov	62.32
26-May	50.39	23-Nov	S/D	26-May	S/D	23-Nov	76.92	25-May	211.14	23-Nov	49.09	26-May	49.85	23-Nov	96.65
27-May	68.22	24-Nov	S/D	27-May	S/D	24-Nov	80.98	26-May	156.01	24-Nov	58.15	27-May	82.42	24-Nov	152.31
28-May	55.73	25-Nov	S/D	28-May	S/D	25-Nov	122.31	27-May	111.71	25-Nov	103.19	28-May	66.13	25-Nov	160.26
29-May	39.08	26-Nov	S/D	29-May	S/D	26-Nov	75.11	28-May	171.63	26-Nov	S/D	29-May	50.80	26-Nov	147.33
30-May	54.11	27-Nov	S/D	30-May	S/D	27-Nov	39.48	29-May	183.47	27-Nov	80.84	30-May	29.05	27-Nov	124.75
31-May	75.57	28-Nov	S/D	31-May	S/D	28-Nov	57.83	30-May	208.91	28-Nov	82.48	31-May	24.60	28-Nov	162.19
1-Jun	83.30	29-Nov	S/D	1-Jun	S/D	29-Nov	67.81	31-May	170.20	29-Nov	89.56	1-Jun	61.35	29-Nov	143.73
2-Jun	55.96	30-Nov	S/D	2-Jun	S/D	30-Nov	96.70	1-Jun	104.27	30-Nov	68.49	2-Jun	107.65	30-Nov	109.73
3-Jun	72.08	1-Dic	159.07	3-Jun	S/D	1-Dic	134.47	2-Jun	146.14	1-Dic	107.77	3-Jun	91.89	1-Dic	102.63
4-Jun	39.62	2-Dic	246.43	4-Jun	S/D	2-Dic	79.15	3-Jun	57.87	2-Dic	104.91	4-Jun	90.78	2-Dic	127.78

5-Jun	55.99	3-Dic	186.54	5-Jun	S/D	3-Dic	102.19	4-Jun	125.30	3-Dic	98.40	5-Jun	59.69	3-Dic	151.74
6-Jun	70.66	4-Dic	188.24	6-Jun	S/D	4-Dic	79.29	5-Jun	121.18	4-Dic	S/D	6-Jun	39.53	4-Dic	S/D
7-Jun	46.54	5-Dic	176.22	7-Jun	S/D	5-Dic	165.22	6-Jun	136.16	5-Dic	S/D	7-Jun	61.24	5-Dic	S/D
8-Jun	44.92	6-Dic	159.82	8-Jun	S/D	6-Dic	108.03	7-Jun	184.15	6-Dic	98.55	8-Jun	103.46	6-Dic	S/D
9-Jun	60.12	7-Dic	121.88	9-Jun	S/D	7-Dic	97.98	8-Jun	170.08	7-Dic	123.72	9-Jun	76.66	7-Dic	S/D
10-Jun	37.60	8-Dic	71.20	10-Jun	S/D	8-Dic	S/D	9-Jun	111.62	8-Dic	113.27	10-Jun	54.36	8-Dic	S/D
11-Jun	37.06	9-Dic	119.02	11-Jun	S/D	9-Dic	S/D	10-Jun	190.90	9-Dic	138.54	11-Jun	41.05	9-Dic	S/D
12-Jun	27.99	10-Dic	127.48	12-Jun	S/D	10-Dic	217.51	11-Jun	107.44	10-Dic	173.43	12-Jun	67.80	10-Dic	S/D
13-Jun	60.05	11-Dic	191.28	13-Jun	S/D	11-Dic	164.26	12-Jun	88.12	11-Dic	119.38	13-Jun	129.62	11-Dic	S/D
14-Jun	80.18	12-Dic	136.78	14-Jun	S/D	12-Dic	67.42	13-Jun	169.47	12-Dic	128.43	14-Jun	91.49	12-Dic	S/D
15-Jun	64.99	13-Dic	109.48	15-Jun	S/D	13-Dic	39.92	14-Jun	154.88	13-Dic	107.31	15-Jun	106.03	13-Dic	S/D
16-Jun	44.12	14-Dic	S/D	16-Jun	S/D	14-Dic	60.60	15-Jun	66.24	14-Dic	135.60	16-Jun	69.97	14-Dic	S/D
17-Jun	61.33	15-Dic	113.02	17-Jun	S/D	15-Dic	130.20	16-Jun	82.64	15-Dic	170.11	17-Jun	59.01	15-Dic	S/D
18-Jun	100.94	16-Dic	127.64	18-Jun	S/D	16-Dic	156.61	17-Jun	86.62	16-Dic	131.59	18-Jun	74.66	16-Dic	S/D
19-Jun	47.09	17-Dic	86.09	19-Jun	S/D	17-Dic	127.02	18-Jun	134.26	17-Dic	111.20	19-Jun	60.40	17-Dic	S/D
20-Jun	37.88	18-Dic	S/D	20-Jun	S/D	18-Dic	S/D	19-Jun	99.29	18-Dic	95.95	20-Jun	71.87	18-Dic	S/D
21-Jun	42.82	19-Dic	S/D	21-Jun	S/D	19-Dic	80.40	20-Jun	136.43	19-Dic	102.59	21-Jun	82.30	19-Dic	S/D
22-Jun	62.44	20-Dic	101.07	22-Jun	S/D	20-Dic	79.07	21-Jun	102.00	20-Dic	133.49	22-Jun	55.00	20-Dic	S/D
23-Jun	70.07	21-Dic	106.35	23-Jun	S/D	21-Dic	63.05	22-Jun	66.70	21-Dic	115.82	23-Jun	127.21	21-Dic	S/D
24-Jun	69.35	22-Dic	111.63	24-Jun	S/D	22-Dic	85.22	23-Jun	33.86	22-Dic	116.95	24-Jun	200.80	22-Dic	S/D
25-Jun	69.62	23-Dic	101.90	25-Jun	S/D	23-Dic	76.02	24-Jun	55.46	23-Dic	146.40	25-Jun	118.37	23-Dic	S/D
26-Jun	69.59	24-Dic	95.30	26-Jun	S/D	24-Dic	102.66	25-Jun	98.62	24-Dic	118.86	26-Jun	59.57	24-Dic	116.71
27-Jun	107.96	25-Dic	85.44	27-Jun	S/D	25-Dic	111.08	26-Jun	71.47	25-Dic	99.20	27-Jun	71.95	25-Dic	94.25
28-Jun	96.02	26-Dic	135.36	28-Jun	S/D	26-Dic	60.97	27-Jun	107.11	26-Dic	86.72	28-Jun	45.31	26-Dic	122.99
29-Jun	29.16	27-Dic	114.36	29-Jun	S/D	27-Dic	65.68	28-Jun	68.57	27-Dic	97.68	29-Jun	42.70	27-Dic	117.67
30-Jun	16.75	28-Dic	99.58	30-Jun	S/D	28-Dic	112.39	29-Jun	34.73	28-Dic	144.18	30-Jun	48.88	28-Dic	85.47
		29-Dic	120.87		S/D	29-Dic	135.98	30-Jun	45.70	29-Dic	109.40			29-Dic	61.11
		30-Dic	S/D		S/D	30-Dic	136.37			30-Dic	S/D			30-Dic	60.68
		31-Dic	S/D		S/D	31-Dic	137.72			31-Dic	S/D			31-Dic	93.28

S/D= SIN DATOS

USUARIO: SHEYLA MILAGROS FLORES DONAYRE

ESTACION	CODIGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD
VILLA MARIA DEL TRIUNFO	112233	DEPARTAMENTO	LIMA	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	76° 55' "W"	12° 09' "S"	292 m.s.n.m.

PARÁMETRO: MATERIAL PARTICULADO MENOR A 2.5 MICRAS, PM_{2.5} (µg/m³)

AÑO 2014	µg/m ³	AÑO 2014	µg/m ³	AÑO 2015	µg/m ³	AÑO 2015	µg/m ³	AÑO 2016	µg/m ³	AÑO 2016	µg/m ³	AÑO 2017	µg/m ³	AÑO 2017	µg/m ³
1-Ene	S/D	1-Jul	S/D	1-Ene	37.50	1-Jul	S/D	1-Ene	25.48	1-Jul	19.45	1-Ene	S/D	1-Jul	13.78
2-Ene	S/D	2-Jul	S/D	2-Ene	18.25	2-Jul	S/D	2-Ene	22.92	2-Jul	34.51	2-Ene	S/D	2-Jul	19.88
3-Ene	S/D	3-Jul	S/D	3-Ene	18.47	3-Jul	S/D	3-Ene	23.33	3-Jul	29.00	3-Ene	26.47	3-Jul	12.37
4-Ene	S/D	4-Jul	S/D	4-Ene	20.56	4-Jul	S/D	4-Ene	20.11	4-Jul	31.89	4-Ene	21.36	4-Jul	17.38
5-Ene	S/D	5-Jul	S/D	5-Ene	23.75	5-Jul	S/D	5-Ene	S/D	5-Jul	11.75	5-Ene	29.70	5-Jul	16.90
6-Ene	S/D	6-Jul	S/D	6-Ene	28.89	6-Jul	S/D	6-Ene	S/D	6-Jul	17.73	6-Ene	23.92	6-Jul	19.07
7-Ene	S/D	7-Jul	S/D	7-Ene	23.91	7-Jul	S/D	7-Ene	16.80	7-Jul	26.14	7-Ene	29.32	7-Jul	14.78
8-Ene	S/D	8-Jul	S/D	8-Ene	21.73	8-Jul	S/D	8-Ene	12.39	8-Jul	26.18	8-Ene	26.61	8-Jul	19.27
9-Ene	S/D	9-Jul	S/D	9-Ene	S/D	9-Jul	S/D	9-Ene	12.59	9-Jul	15.93	9-Ene	26.87	9-Jul	35.43
10-Ene	S/D	10-Jul	S/D	10-Ene	S/D	10-Jul	S/D	10-Ene	20.36	10-Jul	14.08	10-Ene	29.88	10-Jul	38.50
11-Ene	S/D	11-Jul	S/D	11-Ene	S/D	11-Jul	S/D	11-Ene	18.28	11-Jul	9.72	11-Ene	32.97	11-Jul	28.41
12-Ene	S/D	12-Jul	S/D	12-Ene	S/D	12-Jul	S/D	12-Ene	18.99	12-Jul	14.84	12-Ene	37.36	12-Jul	24.05
13-Ene	S/D	13-Jul	S/D	13-Ene	S/D	13-Jul	S/D	13-Ene	26.03	13-Jul	16.80	13-Ene	24.05	13-Jul	14.62
14-Ene	S/D	14-Jul	S/D	14-Ene	18.64	14-Jul	S/D	14-Ene	16.33	14-Jul	17.56	14-Ene	21.91	14-Jul	25.06
15-Ene	S/D	15-Jul	S/D	15-Ene	24.29	15-Jul	S/D	15-Ene	17.86	15-Jul	15.10	15-Ene	26.95	15-Jul	17.53
16-Ene	S/D	16-Jul	S/D	16-Ene	17.38	16-Jul	S/D	16-Ene	30.22	16-Jul	20.48	16-Ene	20.77	16-Jul	S/D
17-Ene	S/D	17-Jul	S/D	17-Ene	21.31	17-Jul	S/D	17-Ene	28.01	17-Jul	19.79	17-Ene	21.95	17-Jul	S/D
18-Ene	S/D	18-Jul	S/D	18-Ene	14.80	18-Jul	S/D	18-Ene	22.88	18-Jul	21.84	18-Ene	23.69	18-Jul	S/D
19-Ene	S/D	19-Jul	S/D	19-Ene	14.27	19-Jul	S/D	19-Ene	26.97	19-Jul	17.95	19-Ene	21.84	19-Jul	S/D

20-Ene	S/D	20-Jul	S/D	20-Ene	15.00	20-Jul	S/D	20-Ene	29.18	20-Jul	23.25	20-Ene	21.91	20-Jul	22.22
21-Ene	S/D	21-Jul	S/D	21-Ene	14.28	21-Jul	S/D	21-Ene	22.94	21-Jul	28.46	21-Ene	25.83	21-Jul	28.70
22-Ene	S/D	22-Jul	S/D	22-Ene	16.03	22-Jul	S/D	22-Ene	22.08	22-Jul	15.33	22-Ene	17.47	22-Jul	27.39
23-Ene	S/D	23-Jul	S/D	23-Ene	18.00	23-Jul	S/D	23-Ene	19.85	23-Jul	19.05	23-Ene	11.57	23-Jul	30.45
24-Ene	S/D	24-Jul	S/D	24-Ene	22.92	24-Jul	S/D	24-Ene	18.49	24-Jul	28.26	24-Ene	11.32	24-Jul	29.44
25-Ene	S/D	25-Jul	S/D	25-Ene	19.72	25-Jul	S/D	25-Ene	29.41	25-Jul	16.46	25-Ene	16.88	25-Jul	21.30
26-Ene	S/D	26-Jul	S/D	26-Ene	15.00	26-Jul	S/D	26-Ene	27.27	26-Jul	17.96	26-Ene	16.98	26-Jul	17.42
27-Ene	S/D	27-Jul	S/D	27-Ene	17.45	27-Jul	S/D	27-Ene	26.02	27-Jul	14.78	27-Ene	18.65	27-Jul	21.98
28-Ene	S/D	28-Jul	S/D	28-Ene	17.05	28-Jul	S/D	28-Ene	18.67	28-Jul	16.12	28-Ene	20.41	28-Jul	14.86
29-Ene	S/D	29-Jul	S/D	29-Ene	20.50	29-Jul	S/D	29-Ene	24.28	29-Jul	22.16	29-Ene	18.70	29-Jul	19.02
30-Ene	S/D	30-Jul	S/D	30-Ene	11.66	30-Jul	S/D	30-Ene	20.28	30-Jul	36.03	30-Ene	20.17	30-Jul	18.19
31-Ene	S/D	31-Jul	S/D	31-Ene	19.98	31-Jul	S/D	31-Ene	22.95	31-Jul	41.70	31-Ene	26.94	31-Jul	16.23
1-Feb	S/D	1-Ago	S/D	1-Feb	17.75	1-Ago	S/D	1-Feb	23.22	1-Ago	35.10	1-Feb	33.19	1-Ago	11.69
2-Feb	S/D	2-Ago	S/D	2-Feb	21.75	2-Ago	S/D	2-Feb	18.31	2-Ago	20.16	2-Feb	28.22	2-Ago	14.44
3-Feb	S/D	3-Ago	S/D	3-Feb	21.25	3-Ago	S/D	3-Feb	18.85	3-Ago	19.35	3-Feb	25.82	3-Ago	15.43
4-Feb	S/D	4-Ago	S/D	4-Feb	15.58	4-Ago	S/D	4-Feb	20.56	4-Ago	15.28	4-Feb	31.78	4-Ago	13.65
5-Feb	S/D	5-Ago	S/D	5-Feb	19.78	5-Ago	S/D	5-Feb	23.62	5-Ago	14.30	5-Feb	28.23	5-Ago	14.13
6-Feb	S/D	6-Ago	S/D	6-Feb	19.94	6-Ago	S/D	6-Feb	23.87	6-Ago	15.42	6-Feb	23.20	6-Ago	14.34
7-Feb	S/D	7-Ago	S/D	7-Feb	21.90	7-Ago	S/D	7-Feb	26.75	7-Ago	22.39	7-Feb	28.04	7-Ago	S/D
8-Feb	S/D	8-Ago	S/D	8-Feb	21.55	8-Ago	S/D	8-Feb	S/D	8-Ago	13.89	8-Feb	24.57	8-Ago	S/D
9-Feb	S/D	9-Ago	S/D	9-Feb	18.59	9-Ago	S/D	9-Feb	S/D	9-Ago	17.33	9-Feb	26.28	9-Ago	S/D
10-Feb	S/D	10-Ago	S/D	10-Feb	S/D	10-Ago	S/D	10-Feb	S/D	10-Ago	23.35	10-Feb	23.10	10-Ago	21.35
11-Feb	S/D	11-Ago	S/D	11-Feb	S/D	11-Ago	S/D	11-Feb	S/D	11-Ago	23.53	11-Feb	29.18	11-Ago	16.85
12-Feb	S/D	12-Ago	S/D	12-Feb	S/D	12-Ago	S/D	12-Feb	S/D	12-Ago	17.28	12-Feb	25.16	12-Ago	29.26
13-Feb	S/D	13-Ago	S/D	13-Feb	S/D	13-Ago	S/D	13-Feb	S/D	13-Ago	22.06	13-Feb	27.59	13-Ago	31.74
14-Feb	S/D	14-Ago	S/D	14-Feb	S/D	14-Ago	S/D	14-Feb	S/D	14-Ago	21.55	14-Feb	33.60	14-Ago	35.20
15-Feb	S/D	15-Ago	S/D	15-Feb	S/D	15-Ago	S/D	15-Feb	S/D	15-Ago	12.72	15-Feb	37.26	15-Ago	26.35
16-Feb	S/D	16-Ago	S/D	16-Feb	S/D	16-Ago	S/D	16-Feb	S/D	16-Ago	16.55	16-Feb	30.85	16-Ago	19.93
17-Feb	S/D	17-Ago	S/D	17-Feb	S/D	17-Ago	S/D	17-Feb	24.20	17-Ago	18.19	17-Feb	29.04	17-Ago	20.75
18-Feb	S/D	18-Ago	S/D	18-Feb	S/D	18-Ago	S/D	18-Feb	21.53	18-Ago	17.83	18-Feb	24.52	18-Ago	26.92
19-Feb	S/D	19-Ago	S/D	19-Feb	25.20	19-Ago	S/D	19-Feb	27.62	19-Ago	19.26	19-Feb	28.83	19-Ago	31.45
20-Feb	S/D	20-Ago	S/D	20-Feb	23.73	20-Ago	S/D	20-Feb	23.48	20-Ago	20.04	20-Feb	27.71	20-Ago	20.25
21-Feb	S/D	21-Ago	S/D	21-Feb	27.23	21-Ago	S/D	21-Feb	28.60	21-Ago	25.30	21-Feb	37.49	21-Ago	21.83
22-Feb	S/D	22-Ago	S/D	22-Feb	30.30	22-Ago	S/D	22-Feb	21.25	22-Ago	29.85	22-Feb	27.60	22-Ago	42.93

23-Feb	S/D	23-Ago	S/D	23-Feb	27.74	23-Ago	S/D	23-Feb	21.53	23-Ago	S/D	23-Feb	27.60	23-Ago	25.59
24-Feb	S/D	24-Ago	S/D	24-Feb	22.91	24-Ago	S/D	24-Feb	24.23	24-Ago	S/D	24-Feb	24.65	24-Ago	11.97
25-Feb	S/D	25-Ago	S/D	25-Feb	S/D	25-Ago	S/D	25-Feb	17.74	25-Ago	S/D	25-Feb	29.05	25-Ago	11.97
26-Feb	S/D	26-Ago	S/D	26-Feb	S/D	26-Ago	S/D	26-Feb	S/D	26-Ago	S/D	26-Feb	32.34	26-Ago	37.12
27-Feb	S/D	27-Ago	S/D	27-Feb	32.89	27-Ago	S/D	27-Feb	S/D	27-Ago	S/D	27-Feb	20.06	27-Ago	39.97
28-Feb	S/D	28-Ago	S/D	28-Feb	32.25	28-Ago	S/D	28-Feb	S/D	28-Ago	S/D	28-Feb	22.18	28-Ago	25.35
1-Mar	S/D	29-Ago	S/D	1-Mar	22.93	29-Ago	S/D	29-Feb	S/D	29-Ago	S/D	1-Mar	19.72	29-Ago	28.22
2-Mar	S/D	30-Ago	S/D	2-Mar	19.61	30-Ago	S/D	1-Mar	S/D	30-Ago	S/D	2-Mar	21.99	30-Ago	40.28
3-Mar	S/D	31-Ago	S/D	3-Mar	29.11	31-Ago	S/D	2-Mar	32.11	31-Ago	S/D	3-Mar	26.35	31-Ago	19.46
4-Mar	S/D	1-Set	S/D	4-Mar	24.18	1-Set	S/D	3-Mar	33.23	1-Set	18.43	4-Mar	23.70	1-Set	16.08
5-Mar	S/D	2-Set	S/D	5-Mar	27.82	2-Set	S/D	4-Mar	33.93	2-Set	29.27	5-Mar	22.51	2-Set	S/D
6-Mar	S/D	3-Set	S/D	6-Mar	29.86	3-Set	S/D	5-Mar	24.78	3-Set	19.36	6-Mar	25.52	3-Set	S/D
7-Mar	S/D	4-Set	S/D	7-Mar	34.13	4-Set	S/D	6-Mar	25.90	4-Set	25.51	7-Mar	26.46	4-Set	S/D
8-Mar	S/D	5-Set	S/D	8-Mar	28.60	5-Set	S/D	7-Mar	30.67	5-Set	38.46	8-Mar	29.92	5-Set	S/D
9-Mar	S/D	6-Set	S/D	9-Mar	32.86	6-Set	S/D	8-Mar	38.82	6-Set	19.40	9-Mar	23.83	6-Set	S/D
10-Mar	S/D	7-Set	S/D	10-Mar	26.15	7-Set	S/D	9-Mar	35.45	7-Set	20.87	10-Mar	33.53	7-Set	24.95
11-Mar	S/D	8-Set	S/D	11-Mar	27.98	8-Set	S/D	10-Mar	32.66	8-Set	20.29	11-Mar	31.94	8-Set	17.25
12-Mar	S/D	9-Set	S/D	12-Mar	27.03	9-Set	S/D	11-Mar	33.41	9-Set	25.82	12-Mar	30.78	9-Set	S/D
13-Mar	S/D	10-Set	S/D	13-Mar	37.78	10-Set	S/D	12-Mar	34.05	10-Set	27.93	13-Mar	27.30	10-Set	S/D
14-Mar	S/D	11-Set	S/D	14-Mar	38.19	11-Set	S/D	13-Mar	30.98	11-Set	23.72	14-Mar	35.91	11-Set	S/D
15-Mar	S/D	12-Set	S/D	15-Mar	29.03	12-Set	S/D	14-Mar	28.38	12-Set	18.81	15-Mar	27.82	12-Set	S/D
16-Mar	S/D	13-Set	S/D	16-Mar	21.95	13-Set	S/D	15-Mar	27.65	13-Set	17.73	16-Mar	28.33	13-Set	13.56
17-Mar	S/D	14-Set	S/D	17-Mar	24.78	14-Set	S/D	16-Mar	23.94	14-Set	36.03	17-Mar	23.72	14-Set	12.97
18-Mar	S/D	15-Set	S/D	18-Mar	17.45	15-Set	S/D	17-Mar	26.30	15-Set	25.98	18-Mar	30.70	15-Set	17.06
19-Mar	S/D	16-Set	S/D	19-Mar	22.52	16-Set	S/D	18-Mar	S/D	16-Set	21.26	19-Mar	21.49	16-Set	28.38
20-Mar	S/D	17-Set	S/D	20-Mar	22.91	17-Set	S/D	19-Mar	S/D	17-Set	29.17	20-Mar	22.07	17-Set	53.31
21-Mar	S/D	18-Set	S/D	21-Mar	26.02	18-Set	S/D	20-Mar	S/D	18-Set	56.47	21-Mar	24.94	18-Set	39.50
22-Mar	S/D	19-Set	S/D	22-Mar	21.68	19-Set	S/D	21-Mar	S/D	19-Set	31.54	22-Mar	29.31	19-Set	18.68
23-Mar	S/D	20-Set	S/D	23-Mar	23.64	20-Set	S/D	22-Mar	36.87	20-Set	23.89	23-Mar	24.53	20-Set	12.37
24-Mar	S/D	21-Set	S/D	24-Mar	25.40	21-Set	S/D	23-Mar	30.36	21-Set	24.34	24-Mar	34.69	21-Set	13.64
25-Mar	S/D	22-Set	S/D	25-Mar	18.29	22-Set	S/D	24-Mar	30.03	22-Set	22.28	25-Mar	32.38	22-Set	18.99
26-Mar	S/D	23-Set	S/D	26-Mar	19.52	23-Set	S/D	25-Mar	26.89	23-Set	19.20	26-Mar	29.98	23-Set	23.25
27-Mar	S/D	24-Set	S/D	27-Mar	23.00	24-Set	S/D	26-Mar	26.00	24-Set	28.23	27-Mar	26.50	24-Set	25.35
28-Mar	S/D	25-Set	S/D	28-Mar	21.99	25-Set	S/D	27-Mar	24.35	25-Set	16.63	28-Mar	23.47	25-Set	29.06

29-Mar	S/D	26-Set	S/D	29-Mar	29.36	26-Set	S/D	28-Mar	32.11	26-Set	29.69	29-Mar	24.45	26-Set	36.85
30-Mar	S/D	27-Set	S/D	30-Mar	24.01	27-Set	S/D	29-Mar	33.52	27-Set	S/D	30-Mar	24.14	27-Set	36.58
31-Mar	S/D	28-Set	S/D	31-Mar	28.79	28-Set	S/D	30-Mar	28.19	28-Set	S/D	31-Mar	28.07	28-Set	40.77
1-Abr	S/D	29-Set	S/D	1-Abr	33.20	29-Set	S/D	31-Mar	34.47	29-Set	S/D	1-Abr	26.78	29-Set	39.58
2-Abr	S/D	30-Set	S/D	2-Abr	30.58	30-Set	S/D	1-Abr	S/D	30-Set	S/D	2-Abr	23.66	30-Set	32.45
3-Abr	S/D	1-Oct	S/D	3-Abr	25.29	1-Oct	S/D	2-Abr	S/D	1-Oct	17.23	3-Abr	21.18	1-Oct	44.02
4-Abr	S/D	2-Oct	S/D	4-Abr	26.98	2-Oct	S/D	3-Abr	S/D	2-Oct	27.16	4-Abr	25.93	2-Oct	35.18
5-Abr	S/D	3-Oct	S/D	5-Abr	30.67	3-Oct	S/D	4-Abr	S/D	3-Oct	17.56	5-Abr	27.46	3-Oct	33.48
6-Abr	S/D	4-Oct	S/D	6-Abr	37.45	4-Oct	S/D	5-Abr	S/D	4-Oct	13.24	6-Abr	29.66	4-Oct	29.10
7-Abr	S/D	5-Oct	S/D	7-Abr	28.08	5-Oct	S/D	6-Abr	S/D	5-Oct	12.00	7-Abr	35.18	5-Oct	33.48
8-Abr	S/D	6-Oct	S/D	8-Abr	24.72	6-Oct	S/D	7-Abr	S/D	6-Oct	18.55	8-Abr	33.66	6-Oct	28.50
9-Abr	S/D	7-Oct	S/D	9-Abr	S/D	7-Oct	S/D	8-Abr	S/D	7-Oct	14.10	9-Abr	33.36	7-Oct	24.70
10-Abr	S/D	8-Oct	S/D	10-Abr	54.72	8-Oct	S/D	9-Abr	S/D	8-Oct	24.49	10-Abr	33.14	8-Oct	27.70
11-Abr	S/D	9-Oct	S/D	11-Abr	43.88	9-Oct	S/D	10-Abr	25.18	9-Oct	30.30	11-Abr	29.89	9-Oct	29.48
12-Abr	S/D	10-Oct	S/D	12-Abr	33.48	10-Oct	S/D	11-Abr	32.66	10-Oct	26.63	12-Abr	36.12	10-Oct	16.67
13-Abr	S/D	11-Oct	S/D	13-Abr	32.90	11-Oct	S/D	12-Abr	33.60	11-Oct	16.38	13-Abr	27.90	11-Oct	16.13
14-Abr	S/D	12-Oct	S/D	14-Abr	39.16	12-Oct	S/D	13-Abr	32.45	12-Oct	20.25	14-Abr	25.28	12-Oct	27.19
15-Abr	S/D	13-Oct	S/D	15-Abr	39.90	13-Oct	S/D	14-Abr	S/D	13-Oct	19.45	15-Abr	22.45	13-Oct	29.63
16-Abr	S/D	14-Oct	S/D	16-Abr	S/D	14-Oct	S/D	15-Abr	S/D	14-Oct	20.97	16-Abr	22.73	14-Oct	28.63
17-Abr	S/D	15-Oct	S/D	17-Abr	30.53	15-Oct	S/D	16-Abr	S/D	15-Oct	26.15	17-Abr	25.93	15-Oct	34.14
18-Abr	S/D	16-Oct	S/D	18-Abr	35.26	16-Oct	S/D	17-Abr	S/D	16-Oct	18.62	18-Abr	34.72	16-Oct	29.51
19-Abr	S/D	17-Oct	S/D	19-Abr	39.11	17-Oct	S/D	18-Abr	S/D	17-Oct	16.93	19-Abr	28.97	17-Oct	37.59
20-Abr	S/D	18-Oct	S/D	20-Abr	26.28	18-Oct	S/D	19-Abr	S/D	18-Oct	31.64	20-Abr	36.33	18-Oct	28.72
21-Abr	S/D	19-Oct	S/D	21-Abr	32.82	19-Oct	S/D	20-Abr	S/D	19-Oct	S/D	21-Abr	33.78	19-Oct	40.49
22-Abr	S/D	20-Oct	S/D	22-Abr	31.15	20-Oct	S/D	21-Abr	S/D	20-Oct	S/D	22-Abr	38.92	20-Oct	30.76
23-Abr	S/D	21-Oct	S/D	23-Abr	33.12	21-Oct	S/D	22-Abr	S/D	21-Oct	26.33	23-Abr	20.50	21-Oct	45.25
24-Abr	S/D	22-Oct	S/D	24-Abr	27.15	22-Oct	S/D	23-Abr	S/D	22-Oct	14.57	24-Abr	15.81	22-Oct	40.03
25-Abr	S/D	23-Oct	S/D	25-Abr	36.26	23-Oct	15.03	24-Abr	S/D	23-Oct	11.24	25-Abr	20.34	23-Oct	32.88
26-Abr	S/D	24-Oct	S/D	26-Abr	27.33	24-Oct	20.72	25-Abr	S/D	24-Oct	11.43	26-Abr	39.93	24-Oct	36.38
27-Abr	S/D	25-Oct	S/D	27-Abr	37.08	25-Oct	13.27	26-Abr	S/D	25-Oct	13.82	27-Abr	29.40	25-Oct	23.65
28-Abr	S/D	26-Oct	S/D	28-Abr	21.35	26-Oct	20.58	27-Abr	46.68	26-Oct	S/D	28-Abr	31.70	26-Oct	42.26
29-Abr	S/D	27-Oct	S/D	29-Abr	40.00	27-Oct	20.03	28-Abr	42.87	27-Oct	17.60	29-Abr	17.57	27-Oct	S/D
30-Abr	S/D	28-Oct	S/D	30-Abr	32.73	28-Oct	17.21	29-Abr	36.98	28-Oct	20.62	30-Abr	15.68	28-Oct	S/D
1-May	S/D	29-Oct	S/D	1-May	32.92	29-Oct	25.22	30-Abr	26.43	29-Oct	17.39	1-May	22.77	29-Oct	29.71

2-May	S/D	30-Oct	S/D	2-May	32.87	30-Oct	17.57	1-May	31.38	30-Oct	15.43	2-May	25.36	30-Oct	26.70
3-May	S/D	31-Oct	S/D	3-May	38.49	31-Oct	21.90	2-May	41.38	31-Oct	15.89	3-May	21.48	31-Oct	61.00
4-May	S/D	1-Nov	S/D	4-May	24.89	1-Nov	36.40	3-May	51.00	1-Nov	29.02	4-May	28.19	1-Nov	23.88
5-May	S/D	2-Nov	S/D	5-May	35.55	2-Nov	22.38	4-May	48.68	2-Nov	19.92	5-May	30.54	2-Nov	19.71
6-May	S/D	3-Nov	S/D	6-May	25.91	3-Nov	15.36	5-May	S/D	3-Nov	24.87	6-May	23.80	3-Nov	16.35
7-May	S/D	4-Nov	S/D	7-May	S/D	4-Nov	S/D	6-May	S/D	4-Nov	32.19	7-May	23.23	4-Nov	16.64
8-May	S/D	5-Nov	S/D	8-May	S/D	5-Nov	S/D	7-May	S/D	5-Nov	18.73	8-May	25.92	5-Nov	15.46
9-May	S/D	6-Nov	S/D	9-May	S/D	6-Nov	S/D	8-May	S/D	6-Nov	17.11	9-May	28.18	6-Nov	28.66
10-May	S/D	7-Nov	S/D	10-May	S/D	7-Nov	S/D	9-May	S/D	7-Nov	14.97	10-May	23.22	7-Nov	26.95
11-May	S/D	8-Nov	S/D	11-May	S/D	8-Nov	S/D	10-May	S/D	8-Nov	21.15	11-May	18.14	8-Nov	51.31
12-May	S/D	9-Nov	S/D	12-May	S/D	9-Nov	S/D	11-May	S/D	9-Nov	27.25	12-May	22.46	9-Nov	26.50
13-May	S/D	10-Nov	S/D	13-May	S/D	10-Nov	S/D	12-May	S/D	10-Nov	27.53	13-May	24.73	10-Nov	21.35
14-May	S/D	11-Nov	S/D	14-May	S/D	11-Nov	S/D	13-May	S/D	11-Nov	16.38	14-May	27.58	11-Nov	42.26
15-May	S/D	12-Nov	S/D	15-May	S/D	12-Nov	S/D	14-May	S/D	12-Nov	20.25	15-May	16.70	12-Nov	25.03
16-May	S/D	13-Nov	S/D	16-May	S/D	13-Nov	S/D	15-May	S/D	13-Nov	19.45	16-May	17.77	13-Nov	24.48
17-May	S/D	14-Nov	S/D	17-May	S/D	14-Nov	S/D	16-May	S/D	14-Nov	20.08	17-May	19.26	14-Nov	14.55
18-May	S/D	15-Nov	S/D	18-May	S/D	15-Nov	S/D	17-May	S/D	15-Nov	26.15	18-May	20.74	15-Nov	12.23
19-May	S/D	16-Nov	S/D	19-May	S/D	16-Nov	S/D	18-May	S/D	16-Nov	16.59	19-May	21.03	16-Nov	25.03
20-May	S/D	17-Nov	S/D	20-May	S/D	17-Nov	S/D	19-May	S/D	17-Nov	16.93	20-May	34.24	17-Nov	17.04
21-May	S/D	18-Nov	S/D	21-May	S/D	18-Nov	S/D	20-May	S/D	18-Nov	31.64	21-May	S/D	18-Nov	21.66
22-May	S/D	19-Nov	S/D	22-May	S/D	19-Nov	14.65	21-May	S/D	19-Nov	S/D	22-May	S/D	19-Nov	20.63
23-May	S/D	20-Nov	S/D	23-May	S/D	20-Nov	24.87	22-May	S/D	20-Nov	S/D	23-May	S/D	20-Nov	19.93
24-May	S/D	21-Nov	S/D	24-May	S/D	21-Nov	30.22	23-May	S/D	21-Nov	26.33	24-May	S/D	21-Nov	18.61
25-May	S/D	22-Nov	S/D	25-May	S/D	22-Nov	26.94	24-May	S/D	22-Nov	14.57	25-May	S/D	22-Nov	14.28
26-May	S/D	23-Nov	S/D	26-May	S/D	23-Nov	18.43	25-May	S/D	23-Nov	11.24	26-May	S/D	23-Nov	19.67
27-May	S/D	24-Nov	S/D	27-May	S/D	24-Nov	18.02	26-May	S/D	24-Nov	11.43	27-May	S/D	24-Nov	22.16
28-May	S/D	25-Nov	S/D	28-May	S/D	25-Nov	32.34	27-May	S/D	25-Nov	13.82	28-May	S/D	25-Nov	27.28
29-May	S/D	26-Nov	S/D	29-May	S/D	26-Nov	16.69	28-May	S/D	26-Nov	S/D	29-May	S/D	26-Nov	33.65
30-May	S/D	27-Nov	S/D	30-May	S/D	27-Nov	14.06	29-May	S/D	27-Nov	17.60	30-May	S/D	27-Nov	22.99
31-May	S/D	28-Nov	S/D	31-May	S/D	28-Nov	16.63	30-May	S/D	28-Nov	20.62	31-May	S/D	28-Nov	30.67
1-Jun	S/D	29-Nov	S/D	1-Jun	S/D	29-Nov	19.70	31-May	S/D	29-Nov	17.39	1-Jun	S/D	29-Nov	23.80
2-Jun	S/D	30-Nov	S/D	2-Jun	S/D	30-Nov	20.58	1-Jun	S/D	30-Nov	15.43	2-Jun	S/D	30-Nov	24.46
3-Jun	S/D	1-Dic	S/D	3-Jun	S/D	1-Dic	19.92	2-Jun	S/D	1-Dic	25.70	3-Jun	S/D	1-Dic	21.46
4-Jun	S/D	2-Dic	S/D	4-Jun	S/D	2-Dic	17.63	3-Jun	S/D	2-Dic	26.74	4-Jun	S/D	2-Dic	27.53

5-Jun	S/D	3-Dic	S/D	5-Jun	S/D	3-Dic	21.52	4-Jun	S/D	3-Dic	32.37	5-Jun	S/D	3-Dic	36.35
6-Jun	S/D	4-Dic	S/D	6-Jun	S/D	4-Dic	23.43	5-Jun	S/D	4-Dic	S/D	6-Jun	S/D	4-Dic	S/D
7-Jun	S/D	5-Dic	S/D	7-Jun	S/D	5-Dic	33.45	6-Jun	S/D	5-Dic	S/D	7-Jun	S/D	5-Dic	S/D
8-Jun	S/D	6-Dic	S/D	8-Jun	S/D	6-Dic	23.70	7-Jun	S/D	6-Dic	30.97	8-Jun	S/D	6-Dic	S/D
9-Jun	S/D	7-Dic	S/D	9-Jun	S/D	7-Dic	17.50	8-Jun	S/D	7-Dic	31.05	9-Jun	S/D	7-Dic	S/D
10-Jun	S/D	8-Dic	S/D	10-Jun	S/D	8-Dic	S/D	9-Jun	S/D	8-Dic	21.32	10-Jun	S/D	8-Dic	S/D
11-Jun	S/D	9-Dic	S/D	11-Jun	S/D	9-Dic	S/D	10-Jun	S/D	9-Dic	28.58	11-Jun	S/D	9-Dic	S/D
12-Jun	S/D	10-Dic	S/D	12-Jun	S/D	10-Dic	26.77	11-Jun	S/D	10-Dic	36.48	12-Jun	S/D	10-Dic	S/D
13-Jun	S/D	11-Dic	S/D	13-Jun	S/D	11-Dic	S/D	12-Jun	S/D	11-Dic	28.31	13-Jun	S/D	11-Dic	S/D
14-Jun	S/D	12-Dic	S/D	14-Jun	S/D	12-Dic	S/D	13-Jun	S/D	12-Dic	35.27	14-Jun	S/D	12-Dic	S/D
15-Jun	S/D	13-Dic	S/D	15-Jun	S/D	13-Dic	13.68	14-Jun	S/D	13-Dic	21.06	15-Jun	S/D	13-Dic	S/D
16-Jun	S/D	14-Dic	S/D	16-Jun	S/D	14-Dic	15.18	15-Jun	S/D	14-Dic	29.82	16-Jun	S/D	14-Dic	S/D
17-Jun	S/D	15-Dic	S/D	17-Jun	S/D	15-Dic	31.58	16-Jun	S/D	15-Dic	33.78	17-Jun	S/D	15-Dic	20.85
18-Jun	S/D	16-Dic	S/D	18-Jun	S/D	16-Dic	26.16	17-Jun	22.07	16-Dic	26.33	18-Jun	S/D	16-Dic	14.74
19-Jun	S/D	17-Dic	S/D	19-Jun	S/D	17-Dic	21.92	18-Jun	36.27	17-Dic	31.77	19-Jun	S/D	17-Dic	16.50
20-Jun	S/D	18-Dic	S/D	20-Jun	S/D	18-Dic	S/D	19-Jun	28.40	18-Dic	23.26	20-Jun	S/D	18-Dic	23.78
21-Jun	S/D	19-Dic	S/D	21-Jun	S/D	19-Dic	18.98	20-Jun	41.88	19-Dic	21.79	21-Jun	20.57	19-Dic	23.40
22-Jun	S/D	20-Dic	S/D	22-Jun	S/D	20-Dic	20.20	21-Jun	35.27	20-Dic	32.34	22-Jun	13.89	20-Dic	26.27
23-Jun	S/D	21-Dic	S/D	23-Jun	S/D	21-Dic	18.38	22-Jun	33.62	21-Dic	22.78	23-Jun	37.03	21-Dic	19.72
24-Jun	S/D	22-Dic	S/D	24-Jun	S/D	22-Dic	21.95	23-Jun	18.75	22-Dic	S/D	24-Jun	43.66	22-Dic	19.91
25-Jun	S/D	23-Dic	S/D	25-Jun	S/D	23-Dic	15.80	24-Jun	19.10	23-Dic	S/D	25-Jun	28.35	23-Dic	35.28
26-Jun	S/D	24-Dic	S/D	26-Jun	S/D	24-Dic	27.71	25-Jun	27.39	24-Dic	S/D	26-Jun	18.83	24-Dic	26.19
27-Jun	S/D	25-Dic	S/D	27-Jun	S/D	25-Dic	28.41	26-Jun	20.96	25-Dic	S/D	27-Jun	25.38	25-Dic	18.68
28-Jun	S/D	26-Dic	S/D	28-Jun	S/D	26-Dic	16.70	27-Jun	30.62	26-Dic	S/D	28-Jun	12.14	26-Dic	23.78
29-Jun	S/D	27-Dic	S/D	29-Jun	S/D	27-Dic	19.53	28-Jun	29.24	27-Dic	19.14	29-Jun	14.78	27-Dic	18.90
30-Jun	S/D	28-Dic	S/D	30-Jun	S/D	28-Dic	21.83	29-Jun	19.72	28-Dic	41.04	30-Jun	15.80	28-Dic	19.65
		29-Dic	S/D			29-Dic	20.45	30-Jun	13.83	29-Dic	26.09			29-Dic	16.89
		30-Dic	S/D			30-Dic	25.16			30-Dic	S/D			30-Dic	16.85
		31-Dic	S/D			31-Dic	24.01			31-Dic	S/D			31-Dic	25.30

S/D= SIN DATOS

USUARIO: SHEYLA MILAGROS FLORES DONAYRE

ESTACION	CODIGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD
VILLA MARIA DEL TRIUNFO	112233	DEPARTAMENTO	LIMA	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	76° 55' "W"	12° 09' "S"	292 m s.n.m

PARÁMETRO: MATERIAL PARTICULADO MENOR A 10 MICRAS, PM₁₀ (µg/m³)

AÑO 2014	µg/m ³	AÑO 2014	µg/m ³	AÑO 2015	µg/m ³	AÑO 2015	µg/m ³	AÑO 2016	µg/m ³	AÑO 2016	µg/m ³	AÑO 2017	µg/m ³	AÑO 2017	µg/m ³
1-Ene	179.58	1-Jul	17.40	1-Ene	117.56	1-Jul	S/D	1-Ene	109.02	1-Jul	71.79	1-Ene	S/D	1-Jul	51.21
2-Ene	112.36	2-Jul	40.53	2-Ene	110.22	2-Jul	S/D	2-Ene	163.09	2-Jul	135.16	2-Ene	S/D	2-Jul	63.24
3-Ene	129.38	3-Jul	43.67	3-Ene	126.09	3-Jul	S/D	3-Ene	176.06	3-Jul	107.58	3-Ene	128.77	3-Jul	70.79
4-Ene	173.04	4-Jul	68.00	4-Ene	111.31	4-Jul	S/D	4-Ene	159.33	4-Jul	80.72	4-Ene	90.14	4-Jul	86.17
5-Ene	104.58	5-Jul	67.38	5-Ene	114.78	5-Jul	S/D	5-Ene	S/D	5-Jul	32.00	5-Ene	162.34	5-Jul	86.32
6-Ene	S/D	6-Jul	58.52	6-Ene	124.32	6-Jul	S/D	6-Ene	S/D	6-Jul	48.48	6-Ene	167.69	6-Jul	105.63
7-Ene	S/D	7-Jul	69.88	7-Ene	109.97	7-Jul	S/D	7-Ene	95.97	7-Jul	81.48	7-Ene	225.00	7-Jul	64.47
8-Ene	S/D	8-Jul	48.10	8-Ene	117.55	8-Jul	S/D	8-Ene	53.65	8-Jul	63.04	8-Ene	113.02	8-Jul	108.72
9-Ene	S/D	9-Jul	52.25	9-Ene	S/D	9-Jul	S/D	9-Ene	55.41	9-Jul	52.04	9-Ene	180.44	9-Jul	137.42
10-Ene	S/D	10-Jul	28.95	10-Ene	S/D	10-Jul	S/D	10-Ene	133.82	10-Jul	47.97	10-Ene	182.97	10-Jul	150.58
11-Ene	S/D	11-Jul	46.11	11-Ene	S/D	11-Jul	S/D	11-Ene	146.37	11-Jul	36.81	11-Ene	302.00	11-Jul	75.96
12-Ene	S/D	12-Jul	73.23	12-Ene	S/D	12-Jul	S/D	12-Ene	117.72	12-Jul	49.14	12-Ene	244.05	12-Jul	89.34
13-Ene	S/D	13-Jul	64.06	13-Ene	S/D	13-Jul	S/D	13-Ene	176.31	13-Jul	65.24	13-Ene	158.51	13-Jul	66.29
14-Ene	S/D	14-Jul	40.30	14-Ene	108.63	14-Jul	S/D	14-Ene	132.33	14-Jul	65.42	14-Ene	134.17	14-Jul	112.42
15-Ene	S/D	15-Jul	43.25	15-Ene	144.88	15-Jul	S/D	15-Ene	177.55	15-Jul	36.83	15-Ene	205.66	15-Jul	62.02
16-Ene	112.79	16-Jul	73.22	16-Ene	80.27	16-Jul	S/D	16-Ene	249.71	16-Jul	67.85	16-Ene	164.73	16-Jul	S/D
17-Ene	83.22	17-Jul	85.37	17-Ene	101.62	17-Jul	S/D	17-Ene	205.13	17-Jul	49.48	17-Ene	160.66	17-Jul	S/D
18-Ene	144.38	18-Jul	81.77	18-Ene	97.73	18-Jul	S/D	18-Ene	191.21	18-Jul	55.86	18-Ene	187.57	18-Jul	S/D
19-Ene	S/D	19-Jul	97.23	19-Ene	134.02	19-Jul	S/D	19-Ene	151.62	19-Jul	46.83	19-Ene	139.89	19-Jul	S/D

20-Ene	S/D	20-Jul	58.97	20-Ene	123.62	20-Jul	S/D	20-Ene	112.10	20-Jul	72.05	20-Ene	158.61	20-Jul	64.90
21-Ene	S/D	21-Jul	30.66	21-Ene	96.82	21-Jul	S/D	21-Ene	122.52	21-Jul	67.38	21-Ene	185.43	21-Jul	97.64
22-Ene	S/D	22-Jul	21.47	22-Ene	154.52	22-Jul	S/D	22-Ene	118.79	22-Jul	41.06	22-Ene	117.42	22-Jul	135.44
23-Ene	S/D	23-Jul	45.63	23-Ene	100.17	23-Jul	S/D	23-Ene	117.67	23-Jul	48.71	23-Ene	67.98	23-Jul	133.11
24-Ene	106.16	24-Jul	84.16	24-Ene	95.74	24-Jul	S/D	24-Ene	54.82	24-Jul	65.94	24-Ene	75.93	24-Jul	85.50
25-Ene	72.50	25-Jul	47.12	25-Ene	89.44	25-Jul	S/D	25-Ene	147.22	25-Jul	44.84	25-Ene	114.74	25-Jul	77.92
26-Ene	68.98	26-Jul	47.91	26-Ene	78.45	26-Jul	S/D	26-Ene	174.83	26-Jul	59.12	26-Ene	151.18	26-Jul	90.03
27-Ene	90.48	27-Jul	57.57	27-Ene	103.06	27-Jul	S/D	27-Ene	166.13	27-Jul	65.66	27-Ene	174.41	27-Jul	100.31
28-Ene	93.69	28-Jul	50.31	28-Ene	116.97	28-Jul	S/D	28-Ene	119.70	28-Jul	62.00	28-Ene	182.41	28-Jul	55.49
29-Ene	100.64	29-Jul	56.24	29-Ene	111.30	29-Jul	S/D	29-Ene	159.39	29-Jul	71.58	29-Ene	132.58	29-Jul	82.58
30-Ene	87.69	30-Jul	60.76	30-Ene	64.32	30-Jul	S/D	30-Ene	148.06	30-Jul	117.16	30-Ene	134.57	30-Jul	92.79
31-Ene	S/D	31-Jul	58.03	31-Ene	89.78	31-Jul	S/D	31-Ene	175.21	31-Jul	143.93	31-Ene	162.29	31-Jul	90.36
1-Feb	S/D	1-Ago	35.58	1-Feb	66.02	1-Ago	S/D	1-Feb	155.50	1-Ago	119.16	1-Feb	164.91	1-Ago	31.53
2-Feb	S/D	2-Ago	66.31	2-Feb	104.95	2-Ago	S/D	2-Feb	107.99	2-Ago	54.14	2-Feb	142.78	2-Ago	58.72
3-Feb	S/D	3-Ago	54.86	3-Feb	109.08	3-Ago	S/D	3-Feb	113.67	3-Ago	76.39	3-Feb	165.49	3-Ago	41.64
4-Feb	S/D	4-Ago	90.77	4-Feb	61.10	4-Ago	S/D	4-Feb	125.11	4-Ago	58.18	4-Feb	177.09	4-Ago	42.12
5-Feb	S/D	5-Ago	145.74	5-Feb	97.40	5-Ago	S/D	5-Feb	151.75	5-Ago	43.40	5-Feb	135.28	5-Ago	41.70
6-Feb	S/D	6-Ago	64.45	6-Feb	99.33	6-Ago	S/D	6-Feb	124.35	6-Ago	41.30	6-Feb	125.20	6-Ago	35.18
7-Feb	S/D	7-Ago	16.67	7-Feb	113.16	7-Ago	S/D	7-Feb	144.46	7-Ago	55.43	7-Feb	151.50	7-Ago	S/D
8-Feb	S/D	8-Ago	39.93	8-Feb	93.27	8-Ago	S/D	8-Feb	S/D	8-Ago	40.50	8-Feb	166.21	8-Ago	S/D
9-Feb	S/D	9-Ago	52.63	9-Feb	103.56	9-Ago	S/D	9-Feb	S/D	9-Ago	59.56	9-Feb	172.50	9-Ago	60.77
10-Feb	S/D	10-Ago	45.08	10-Feb	S/D	10-Ago	S/D	10-Feb	S/D	10-Ago	64.13	10-Feb	151.85	10-Ago	36.04
11-Feb	S/D	11-Ago	S/D	11-Feb	S/D	11-Ago	S/D	11-Feb	S/D	11-Ago	55.41	11-Feb	217.78	11-Ago	51.63
12-Feb	S/D	12-Ago	45.24	12-Feb	S/D	12-Ago	S/D	12-Feb	S/D	12-Ago	54.69	12-Feb	178.81	12-Ago	98.68
13-Feb	S/D	13-Ago	79.36	13-Feb	S/D	13-Ago	S/D	13-Feb	196.13	13-Ago	51.74	13-Feb	177.70	13-Ago	132.37
14-Feb	S/D	14-Ago	73.37	14-Feb	S/D	14-Ago	S/D	14-Feb	189.64	14-Ago	45.09	14-Feb	218.19	14-Ago	158.73
15-Feb	S/D	15-Ago	63.81	15-Feb	S/D	15-Ago	S/D	15-Feb	146.59	15-Ago	27.42	15-Feb	273.42	15-Ago	132.82
16-Feb	S/D	16-Ago	63.06	16-Feb	S/D	16-Ago	S/D	16-Feb	143.99	16-Ago	40.76	16-Feb	195.39	16-Ago	70.98
17-Feb	S/D	17-Ago	53.01	17-Feb	78.60	17-Ago	S/D	17-Feb	171.17	17-Ago	52.75	17-Feb	211.99	17-Ago	78.89
18-Feb	S/D	18-Ago	35.73	18-Feb	110.16	18-Ago	S/D	18-Feb	182.54	18-Ago	50.44	18-Feb	163.14	18-Ago	76.82
19-Feb	S/D	19-Ago	63.26	19-Feb	125.66	19-Ago	S/D	19-Feb	138.16	19-Ago	50.42	19-Feb	210.85	19-Ago	104.48
20-Feb	S/D	20-Ago	57.11	20-Feb	154.93	20-Ago	S/D	20-Feb	156.18	20-Ago	49.07	20-Feb	172.57	20-Ago	52.41
21-Feb	S/D	21-Ago	28.44	21-Feb	165.71	21-Ago	S/D	21-Feb	201.47	21-Ago	57.82	21-Feb	244.18	21-Ago	60.23
22-Feb	192.21	22-Ago	36.19	22-Feb	164.38	22-Ago	S/D	22-Feb	160.28	22-Ago	81.35	22-Feb	170.11	22-Ago	118.44

23-Feb	151.65	23-Ago	31.69	23-Feb	149.10	23-Ago	S/D	23-Feb	168.59	23-Ago	89.16	23-Feb	120.94	23-Ago	89.33
24-Feb	140.50	24-Ago	36.50	24-Feb	133.06	24-Ago	S/D	24-Feb	210.86	24-Ago	64.88	24-Feb	169.50	24-Ago	41.05
25-Feb	174.39	25-Ago	50.84	25-Feb	S/D	25-Ago	S/D	25-Feb	92.44	25-Ago	55.02	25-Feb	186.52	25-Ago	49.89
26-Feb	196.73	26-Ago	62.08	26-Feb	S/D	26-Ago	S/D	26-Feb	257.28	26-Ago	49.66	26-Feb	209.28	26-Ago	118.17
27-Feb	179.46	27-Ago	81.00	27-Feb	S/D	27-Ago	S/D	27-Feb	335.51	27-Ago	41.28	27-Feb	119.38	27-Ago	127.78
28-Feb	124.19	28-Ago	74.23	28-Feb	260.15	28-Ago	S/D	28-Feb	238.19	28-Ago	47.75	28-Feb	134.48	28-Ago	94.87
1-Mar	161.09	29-Ago	91.66	1-Mar	173.68	29-Ago	S/D	29-Feb	162.44	29-Ago	90.28	1-Mar	100.73	29-Ago	124.08
2-Mar	195.06	30-Ago	112.74	2-Mar	138.66	30-Ago	S/D	1-Mar	144.64	30-Ago	62.01	2-Mar	119.49	30-Ago	154.74
3-Mar	144.94	31-Ago	54.13	3-Mar	199.01	31-Ago	S/D	2-Mar	211.84	31-Ago	47.59	3-Mar	153.71	31-Ago	86.98
4-Mar	141.65	1-Set	S/D	4-Mar	147.91	1-Set	S/D	3-Mar	201.42	1-Set	52.28	4-Mar	138.20	1-Set	48.98
5-Mar	134.32	2-Set	S/D	5-Mar	167.77	2-Set	S/D	4-Mar	206.79	2-Set	80.63	5-Mar	127.78	2-Set	S/D
6-Mar	109.37	3-Set	S/D	6-Mar	194.27	3-Set	S/D	5-Mar	174.33	3-Set	67.94	6-Mar	149.17	3-Set	S/D
7-Mar	121.69	4-Set	S/D	7-Mar	225.48	4-Set	S/D	6-Mar	196.86	4-Set	48.90	7-Mar	153.44	4-Set	S/D
8-Mar	133.42	5-Set	S/D	8-Mar	164.79	5-Set	S/D	7-Mar	251.69	5-Set	92.43	8-Mar	191.22	5-Set	S/D
9-Mar	138.50	6-Set	S/D	9-Mar	151.09	6-Set	S/D	8-Mar	293.76	6-Set	55.55	9-Mar	162.88	6-Set	S/D
10-Mar	S/D	7-Set	S/D	10-Mar	158.09	7-Set	S/D	9-Mar	214.25	7-Set	65.62	10-Mar	216.55	7-Set	139.10
11-Mar	S/D	8-Set	S/D	11-Mar	179.58	8-Set	S/D	10-Mar	213.15	8-Set	72.73	11-Mar	177.22	8-Set	82.22
12-Mar	S/D	9-Set	S/D	12-Mar	186.86	9-Set	S/D	11-Mar	248.55	9-Set	75.66	12-Mar	155.65	9-Set	S/D
13-Mar	S/D	10-Set	S/D	13-Mar	225.24	10-Set	S/D	12-Mar	229.03	10-Set	113.72	13-Mar	155.29	10-Set	S/D
14-Mar	S/D	11-Set	S/D	14-Mar	225.40	11-Set	S/D	13-Mar	204.33	11-Set	98.03	14-Mar	176.13	11-Set	S/D
15-Mar	107.42	12-Set	S/D	15-Mar	171.69	12-Set	S/D	14-Mar	193.83	12-Set	89.03	15-Mar	119.75	12-Set	S/D
16-Mar	113.09	13-Set	S/D	16-Mar	172.92	13-Set	S/D	15-Mar	175.11	13-Set	90.44	16-Mar	152.72	13-Set	54.95
17-Mar	145.72	14-Set	S/D	17-Mar	179.83	14-Set	S/D	16-Mar	154.52	14-Set	166.03	17-Mar	165.07	14-Set	52.13
18-Mar	133.18	15-Set	S/D	18-Mar	123.58	15-Set	S/D	17-Mar	157.32	15-Set	81.52	18-Mar	245.12	15-Set	97.36
19-Mar	160.32	16-Set	S/D	19-Mar	167.10	16-Set	S/D	18-Mar	144.33	16-Set	62.88	19-Mar	130.25	16-Set	165.05
20-Mar	157.74	17-Set	S/D	20-Mar	162.42	17-Set	S/D	19-Mar	165.55	17-Set	112.65	20-Mar	136.73	17-Set	270.09
21-Mar	95.30	18-Set	S/D	21-Mar	199.29	18-Set	S/D	20-Mar	187.24	18-Set	211.24	21-Mar	157.81	18-Set	191.43
22-Mar	123.23	19-Set	S/D	22-Mar	152.50	19-Set	S/D	21-Mar	223.14	19-Set	131.91	22-Mar	186.79	19-Set	47.64
23-Mar	99.29	20-Set	S/D	23-Mar	164.93	20-Set	S/D	22-Mar	232.49	20-Set	87.28	23-Mar	146.23	20-Set	38.34
24-Mar	92.96	21-Set	S/D	24-Mar	201.57	21-Set	S/D	23-Mar	192.06	21-Set	70.17	24-Mar	189.75	21-Set	68.11
25-Mar	155.36	22-Set	S/D	25-Mar	142.72	22-Set	S/D	24-Mar	193.00	22-Set	86.31	25-Mar	200.81	22-Set	104.72
26-Mar	184.37	23-Set	S/D	26-Mar	168.31	23-Set	S/D	25-Mar	147.06	23-Set	80.83	26-Mar	189.08	23-Set	86.51
27-Mar	135.28	24-Set	S/D	27-Mar	165.18	24-Set	S/D	26-Mar	132.37	24-Set	114.99	27-Mar	161.08	24-Set	135.77
28-Mar	148.22	25-Set	S/D	28-Mar	146.58	25-Set	S/D	27-Mar	149.18	25-Set	58.23	28-Mar	158.84	25-Set	167.72

29-Mar	134.44	26-Sep	S/D	29-Mar	147.66	26-Sep	S/D	28-Mar	196.18	26-Sep	101.12	29-Mar	161.22	26-Sep	217.64
30-Mar	150.16	27-Sep	S/D	30-Mar	168.87	27-Sep	S/D	29-Mar	193.34	27-Sep	S/D	30-Mar	129.63	27-Sep	185.05
31-Mar	187.23	28-Sep	S/D	31-Mar	240.28	28-Sep	S/D	30-Mar	175.94	28-Sep	S/D	31-Mar	163.22	28-Sep	189.65
1-Abr	200.67	29-Sep	S/D	1-Abr	268.81	29-Sep	S/D	31-Mar	185.62	29-Sep	S/D	1-Abr	166.53	29-Sep	158.10
2-Abr	126.08	30-Sep	S/D	2-Abr	185.42	30-Sep	S/D	1-Abr	S/D	30-Sep	S/D	2-Abr	137.51	30-Sep	99.17
3-Abr	131.60	1-Oct	S/D	3-Abr	126.53	1-Oct	S/D	2-Abr	S/D	1-Oct	76.05	3-Abr	131.74	1-Oct	177.11
4-Abr	99.93	2-Oct	S/D	4-Abr	159.29	2-Oct	S/D	3-Abr	S/D	2-Oct	95.20	4-Abr	158.66	2-Oct	219.76
5-Abr	128.19	3-Oct	S/D	5-Abr	175.83	3-Oct	S/D	4-Abr	S/D	3-Oct	65.92	5-Abr	170.37	3-Oct	210.28
6-Abr	100.29	4-Oct	S/D	6-Abr	256.02	4-Oct	S/D	5-Abr	S/D	4-Oct	52.60	6-Abr	155.61	4-Oct	195.10
7-Abr	107.69	5-Oct	S/D	7-Abr	208.58	5-Oct	S/D	6-Abr	S/D	5-Oct	55.32	7-Abr	227.22	5-Oct	216.77
8-Abr	135.77	6-Oct	S/D	8-Abr	161.02	6-Oct	S/D	7-Abr	S/D	6-Oct	121.10	8-Abr	235.25	6-Oct	170.47
9-Abr	119.75	7-Oct	S/D	9-Abr	234.91	7-Oct	S/D	8-Abr	S/D	7-Oct	91.89	9-Abr	181.40	7-Oct	135.58
10-Abr	108.34	8-Oct	S/D	10-Abr	300.32	8-Oct	S/D	9-Abr	S/D	8-Oct	116.27	10-Abr	197.39	8-Oct	148.25
11-Abr	111.46	9-Oct	S/D	11-Abr	245.35	9-Oct	S/D	10-Abr	112.60	9-Oct	115.84	11-Abr	178.31	9-Oct	180.06
12-Abr	103.39	10-Oct	S/D	12-Abr	180.24	10-Oct	S/D	11-Abr	182.06	10-Oct	102.97	12-Abr	217.78	10-Oct	86.56
13-Abr	108.11	11-Oct	S/D	13-Abr	222.05	11-Oct	S/D	12-Abr	220.70	11-Oct	91.35	13-Abr	137.61	11-Oct	85.70
14-Abr	83.47	12-Oct	S/D	14-Abr	223.56	12-Oct	S/D	13-Abr	219.64	12-Oct	95.47	14-Abr	141.61	12-Oct	268.18
15-Abr	87.72	13-Oct	S/D	15-Abr	217.37	13-Oct	S/D	14-Abr	S/D	13-Oct	95.30	15-Abr	127.50	13-Oct	280.29
16-Abr	99.90	14-Oct	S/D	16-Abr	S/D	14-Oct	S/D	15-Abr	S/D	14-Oct	120.95	16-Abr	109.46	14-Oct	213.04
17-Abr	125.01	15-Oct	S/D	17-Abr	213.31	15-Oct	S/D	16-Abr	S/D	15-Oct	110.62	17-Abr	151.78	15-Oct	201.27
18-Abr	106.22	16-Oct	S/D	18-Abr	212.81	16-Oct	S/D	17-Abr	S/D	16-Oct	97.85	18-Abr	208.85	16-Oct	226.80
19-Abr	75.81	17-Oct	S/D	19-Abr	219.76	17-Oct	S/D	18-Abr	S/D	17-Oct	68.03	19-Abr	184.46	17-Oct	266.95
20-Abr	91.08	18-Oct	S/D	20-Abr	184.26	18-Oct	S/D	19-Abr	S/D	18-Oct	117.17	20-Abr	226.63	18-Oct	135.50
21-Abr	82.97	19-Oct	S/D	21-Abr	191.37	19-Oct	S/D	20-Abr	S/D	19-Oct	S/D	21-Abr	211.36	19-Oct	235.19
22-Abr	78.98	20-Oct	S/D	22-Abr	225.96	20-Oct	S/D	21-Abr	S/D	20-Oct	S/D	22-Abr	235.75	20-Oct	174.39
23-Abr	77.98	21-Oct	S/D	23-Abr	186.30	21-Oct	S/D	22-Abr	S/D	21-Oct	102.67	23-Abr	93.90	21-Oct	251.85
24-Abr	95.91	22-Oct	S/D	24-Abr	146.81	22-Oct	S/D	23-Abr	S/D	22-Oct	78.38	24-Abr	65.45	22-Oct	186.90
25-Abr	61.72	23-Oct	S/D	25-Abr	214.02	23-Oct	S/D	24-Abr	S/D	23-Oct	49.09	25-Abr	136.78	23-Oct	213.58
26-Abr	75.59	24-Oct	S/D	26-Abr	160.02	24-Oct	S/D	25-Abr	S/D	24-Oct	58.15	26-Abr	222.57	24-Oct	194.05
27-Abr	126.04	25-Oct	S/D	27-Abr	197.93	25-Oct	S/D	26-Abr	S/D	25-Oct	103.19	27-Abr	247.68	25-Oct	139.65
28-Abr	81.15	26-Oct	S/D	28-Abr	118.68	26-Oct	S/D	27-Abr	205.68	26-Oct	S/D	28-Abr	228.01	26-Oct	197.31
29-Abr	64.57	27-Oct	S/D	29-Abr	271.11	27-Oct	S/D	28-Abr	241.71	27-Oct	80.84	29-Abr	54.56	27-Oct	S/D
30-Abr	81.00	28-Oct	S/D	30-Abr	197.71	28-Oct	S/D	29-Abr	222.61	28-Oct	82.48	30-Abr	49.47	28-Oct	S/D
1-May	73.38	29-Oct	S/D	1-May	242.68	29-Oct	S/D	30-Abr	113.38	29-Oct	89.56	1-May	98.47	29-Oct	82.63

2-May	54.00	30-Oct	S/D	2-May	206.65	30-Oct	98.32	1-May	179.78	30-Oct	68.49	2-May	88.69	30-Oct	118.16
3-May	60.74	31-Oct	S/D	3-May	202.14	31-Oct	67.79	2-May	236.81	31-Oct	91.82	3-May	128.58	31-Oct	219.30
4-May	S/D	1-Nov	S/D	4-May	126.70	1-Nov	88.68	3-May	228.36	1-Nov	112.75	4-May	197.84	1-Nov	118.94
5-May	S/D	2-Nov	S/D	5-May	217.54	2-Nov	84.35	4-May	232.61	2-Nov	119.72	5-May	199.03	2-Nov	79.64
6-May	S/D	3-Nov	S/D	6-May	146.26	3-Nov	58.12	5-May	207.32	3-Nov	129.08	6-May	197.41	3-Nov	68.68
7-May	S/D	4-Nov	S/D	7-May	S/D	4-Nov	S/D	6-May	203.27	4-Nov	144.15	7-May	190.67	4-Nov	63.41
8-May	S/D	5-Nov	S/D	8-May	S/D	5-Nov	S/D	7-May	169.74	5-Nov	94.29	8-May	151.45	5-Nov	74.10
9-May	S/D	6-Nov	S/D	9-May	S/D	6-Nov	S/D	8-May	188.34	6-Nov	79.68	9-May	261.78	6-Nov	112.74
10-May	S/D	7-Nov	S/D	10-May	S/D	7-Nov	S/D	9-May	S/D	7-Nov	101.30	10-May	257.01	7-Nov	123.16
11-May	S/D	8-Nov	S/D	11-May	S/D	8-Nov	S/D	10-May	S/D	8-Nov	147.40	11-May	170.62	8-Nov	169.95
12-May	S/D	9-Nov	S/D	12-May	S/D	9-Nov	S/D	11-May	S/D	9-Nov	143.71	12-May	146.33	9-Nov	120.27
13-May	S/D	10-Nov	S/D	13-May	S/D	10-Nov	S/D	12-May	S/D	10-Nov	102.97	13-May	174.89	10-Nov	101.50
14-May	43.33	11-Nov	S/D	14-May	S/D	11-Nov	S/D	13-May	S/D	11-Nov	91.35	14-May	105.07	11-Nov	165.50
15-May	S/D	12-Nov	S/D	15-May	S/D	12-Nov	S/D	14-May	S/D	12-Nov	95.47	15-May	74.36	12-Nov	97.25
16-May	65.64	13-Nov	S/D	16-May	S/D	13-Nov	S/D	15-May	145.25	13-Nov	95.30	16-May	88.62	13-Nov	87.64
17-May	54.78	14-Nov	S/D	17-May	S/D	14-Nov	S/D	16-May	141.37	14-Nov	120.95	17-May	95.20	14-Nov	62.03
18-May	82.64	15-Nov	S/D	18-May	S/D	15-Nov	S/D	17-May	154.93	15-Nov	110.62	18-May	128.06	15-Nov	60.11
19-May	82.03	16-Nov	S/D	19-May	S/D	16-Nov	S/D	18-May	170.69	16-Nov	97.85	19-May	105.33	16-Nov	99.05
20-May	76.05	17-Nov	S/D	20-May	S/D	17-Nov	S/D	19-May	141.24	17-Nov	68.03	20-May	165.89	17-Nov	82.51
21-May	35.00	18-Nov	S/D	21-May	S/D	18-Nov	S/D	20-May	150.89	18-Nov	117.17	21-May	S/D	18-Nov	91.32
22-May	36.63	19-Nov	S/D	22-May	S/D	19-Nov	55.87	21-May	178.67	19-Nov	S/D	22-May	S/D	19-Nov	76.46
23-May	57.39	20-Nov	S/D	23-May	S/D	20-Nov	97.14	22-May	107.57	20-Nov	S/D	23-May	S/D	20-Nov	78.19
24-May	43.49	21-Nov	S/D	24-May	S/D	21-Nov	174.82	23-May	126.77	21-Nov	102.67	24-May	S/D	21-Nov	72.28
25-May	53.90	22-Nov	S/D	25-May	S/D	22-Nov	130.75	24-May	148.27	22-Nov	78.38	25-May	S/D	22-Nov	62.32
26-May	50.39	23-Nov	S/D	26-May	S/D	23-Nov	76.92	25-May	211.14	23-Nov	49.09	26-May	49.85	23-Nov	96.65
27-May	68.22	24-Nov	S/D	27-May	S/D	24-Nov	80.98	26-May	156.01	24-Nov	58.15	27-May	82.42	24-Nov	152.31
28-May	55.73	25-Nov	S/D	28-May	S/D	25-Nov	122.31	27-May	111.71	25-Nov	103.19	28-May	66.13	25-Nov	160.26
29-May	39.08	26-Nov	S/D	29-May	S/D	26-Nov	75.11	28-May	171.63	26-Nov	S/D	29-May	50.80	26-Nov	147.33
30-May	54.11	27-Nov	S/D	30-May	S/D	27-Nov	39.48	29-May	183.47	27-Nov	80.84	30-May	29.05	27-Nov	124.75
31-May	75.57	28-Nov	S/D	31-May	S/D	28-Nov	57.83	30-May	208.91	28-Nov	82.48	31-May	24.60	28-Nov	162.19
1-Jun	83.30	29-Nov	S/D	1-Jun	S/D	29-Nov	67.81	31-May	170.20	29-Nov	89.56	1-Jun	61.35	29-Nov	143.73
2-Jun	55.96	30-Nov	S/D	2-Jun	S/D	30-Nov	96.70	1-Jun	104.27	30-Nov	68.49	2-Jun	107.65	30-Nov	109.73
3-Jun	72.08	1-Dic	159.07	3-Jun	S/D	1-Dic	134.47	2-Jun	146.14	1-Dic	107.77	3-Jun	91.89	1-Dic	102.63
4-Jun	39.62	2-Dic	246.43	4-Jun	S/D	2-Dic	79.15	3-Jun	57.87	2-Dic	104.91	4-Jun	90.78	2-Dic	127.78

5-Jun	55.99	3-Dic	186.54	5-Jun	S/D	3-Dic	102.19	4-Jun	125.30	3-Dic	98.40	5-Jun	59.69	3-Dic	151.74
6-Jun	70.66	4-Dic	188.24	6-Jun	S/D	4-Dic	79.29	5-Jun	121.18	4-Dic	S/D	6-Jun	39.53	4-Dic	S/D
7-Jun	46.54	5-Dic	176.22	7-Jun	S/D	5-Dic	165.22	6-Jun	136.16	5-Dic	S/D	7-Jun	61.24	5-Dic	S/D
8-Jun	44.92	6-Dic	159.82	8-Jun	S/D	6-Dic	108.03	7-Jun	184.15	6-Dic	98.55	8-Jun	103.46	6-Dic	S/D
9-Jun	60.12	7-Dic	121.88	9-Jun	S/D	7-Dic	97.98	8-Jun	170.08	7-Dic	123.72	9-Jun	76.66	7-Dic	S/D
10-Jun	37.60	8-Dic	71.20	10-Jun	S/D	8-Dic	S/D	9-Jun	111.62	8-Dic	113.27	10-Jun	54.36	8-Dic	S/D
11-Jun	37.06	9-Dic	119.02	11-Jun	S/D	9-Dic	S/D	10-Jun	190.90	9-Dic	138.54	11-Jun	41.05	9-Dic	S/D
12-Jun	27.99	10-Dic	127.48	12-Jun	S/D	10-Dic	217.51	11-Jun	107.44	10-Dic	173.43	12-Jun	67.80	10-Dic	S/D
13-Jun	60.05	11-Dic	191.28	13-Jun	S/D	11-Dic	164.26	12-Jun	88.12	11-Dic	119.38	13-Jun	129.62	11-Dic	S/D
14-Jun	80.18	12-Dic	136.78	14-Jun	S/D	12-Dic	67.42	13-Jun	169.47	12-Dic	128.43	14-Jun	91.49	12-Dic	S/D
15-Jun	64.99	13-Dic	109.48	15-Jun	S/D	13-Dic	39.92	14-Jun	154.88	13-Dic	107.31	15-Jun	106.03	13-Dic	S/D
16-Jun	44.12	14-Dic	S/D	16-Jun	S/D	14-Dic	60.60	15-Jun	66.24	14-Dic	135.60	16-Jun	69.97	14-Dic	S/D
17-Jun	61.33	15-Dic	113.02	17-Jun	S/D	15-Dic	130.20	16-Jun	82.64	15-Dic	170.11	17-Jun	59.01	15-Dic	S/D
18-Jun	100.94	16-Dic	127.64	18-Jun	S/D	16-Dic	156.61	17-Jun	86.62	16-Dic	131.59	18-Jun	74.66	16-Dic	S/D
19-Jun	47.09	17-Dic	86.09	19-Jun	S/D	17-Dic	127.02	18-Jun	134.26	17-Dic	111.20	19-Jun	60.40	17-Dic	S/D
20-Jun	37.88	18-Dic	S/D	20-Jun	S/D	18-Dic	S/D	19-Jun	99.29	18-Dic	95.95	20-Jun	71.87	18-Dic	S/D
21-Jun	42.82	19-Dic	S/D	21-Jun	S/D	19-Dic	80.40	20-Jun	136.43	19-Dic	102.59	21-Jun	82.30	19-Dic	S/D
22-Jun	62.44	20-Dic	101.07	22-Jun	S/D	20-Dic	79.07	21-Jun	102.00	20-Dic	133.49	22-Jun	55.00	20-Dic	S/D
23-Jun	70.07	21-Dic	106.35	23-Jun	S/D	21-Dic	63.05	22-Jun	66.70	21-Dic	115.82	23-Jun	127.21	21-Dic	S/D
24-Jun	69.35	22-Dic	111.63	24-Jun	S/D	22-Dic	85.22	23-Jun	33.86	22-Dic	116.95	24-Jun	200.80	22-Dic	S/D
25-Jun	69.62	23-Dic	101.90	25-Jun	S/D	23-Dic	76.02	24-Jun	55.46	23-Dic	146.40	25-Jun	118.37	23-Dic	S/D
26-Jun	69.59	24-Dic	95.30	26-Jun	S/D	24-Dic	102.66	25-Jun	98.62	24-Dic	118.86	26-Jun	59.57	24-Dic	116.71
27-Jun	107.96	25-Dic	85.44	27-Jun	S/D	25-Dic	111.08	26-Jun	71.47	25-Dic	99.20	27-Jun	71.95	25-Dic	94.25
28-Jun	96.02	26-Dic	135.36	28-Jun	S/D	26-Dic	60.97	27-Jun	107.11	26-Dic	86.72	28-Jun	45.31	26-Dic	122.99
29-Jun	29.16	27-Dic	114.36	29-Jun	S/D	27-Dic	65.68	28-Jun	68.57	27-Dic	97.68	29-Jun	42.70	27-Dic	117.67
30-Jun	16.75	28-Dic	99.58	30-Jun	S/D	28-Dic	112.39	29-Jun	34.73	28-Dic	144.18	30-Jun	48.88	28-Dic	85.47
		29-Dic	120.87		S/D	29-Dic	135.98	30-Jun	45.70	29-Dic	109.40			29-Dic	61.11
		30-Dic	S/D		S/D	30-Dic	136.37			30-Dic	S/D			30-Dic	60.68
		31-Dic	S/D		S/D	31-Dic	137.72			31-Dic	S/D			31-Dic	93.28

S/D=SIN DATOS

USUARIO: SHEYLA MILAGROS FLORES DONAYRE

ESTACION	CODIGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD
VILLA MARIA DEL TRIUNFO	112233	DEPARTAMENTO	LIMA	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	76° 55' "W"	12° 09' "S"	292 m s.n.m

PARÁMETRO: MATERIAL PARTICULADO MENOR A 2.5 MICRAS, PM_{2.5} (µg/m³)

AÑO 2014	µg/m ³	AÑO 2014	µg/m ³	AÑO 2015	µg/m ³	AÑO 2015	µg/m ³	AÑO 2016	µg/m ³	AÑO 2016	µg/m ³	AÑO 2017	µg/m ³	AÑO 2017	µg/m ³
1-Ene	S/D	1-Jul	S/D	1-Jul	S/D	1-Jul	37.50	1-Ene	25.48	1-Jul	19.45	1-Ene	S/D	1-Jul	13.78
2-Ene	S/D	2-Jul	S/D	2-Jul	S/D	2-Jul	18.25	2-Ene	22.92	2-Jul	34.51	2-Ene	S/D	2-Jul	19.88
3-Ene	S/D	3-Jul	S/D	3-Jul	S/D	3-Jul	18.47	3-Ene	23.33	3-Jul	29.00	3-Ene	26.47	3-Jul	12.37
4-Ene	S/D	4-Jul	S/D	4-Jul	S/D	4-Jul	20.56	4-Ene	20.11	4-Jul	31.89	4-Ene	21.36	4-Jul	17.38
5-Ene	S/D	5-Jul	S/D	5-Jul	S/D	5-Jul	23.75	5-Ene	S/D	5-Jul	11.75	5-Ene	29.70	5-Jul	16.90
6-Ene	S/D	6-Jul	S/D	6-Jul	S/D	6-Jul	28.89	6-Ene	S/D	6-Jul	17.73	6-Ene	23.92	6-Jul	19.07
7-Ene	S/D	7-Jul	S/D	7-Jul	S/D	7-Jul	23.91	7-Ene	16.80	7-Jul	26.14	7-Ene	29.32	7-Jul	14.78
8-Ene	S/D	8-Jul	S/D	8-Jul	S/D	8-Jul	21.73	8-Ene	12.39	8-Jul	26.18	8-Ene	26.61	8-Jul	19.27
9-Ene	S/D	9-Jul	S/D	9-Jul	S/D	9-Jul	S/D	9-Ene	12.59	9-Jul	15.93	9-Ene	26.87	9-Jul	35.43
10-Ene	S/D	10-Jul	S/D	10-Jul	S/D	10-Jul	S/D	10-Ene	20.36	10-Jul	14.08	10-Ene	29.88	10-Jul	38.50
11-Ene	S/D	11-Jul	S/D	11-Jul	S/D	11-Jul	S/D	11-Ene	18.28	11-Jul	9.72	11-Ene	32.97	11-Jul	28.41
12-Ene	S/D	12-Jul	S/D	12-Jul	S/D	12-Jul	S/D	12-Ene	18.99	12-Jul	14.84	12-Ene	37.36	12-Jul	24.05
13-Ene	S/D	13-Jul	S/D	13-Jul	S/D	13-Jul	S/D	13-Ene	26.03	13-Jul	16.80	13-Ene	24.05	13-Jul	14.62
14-Ene	S/D	14-Jul	S/D	14-Jul	S/D	14-Jul	18.64	14-Ene	16.33	14-Jul	17.56	14-Ene	21.91	14-Jul	25.06
15-Ene	S/D	15-Jul	S/D	15-Jul	S/D	15-Jul	24.29	15-Ene	17.86	15-Jul	15.10	15-Ene	26.95	15-Jul	17.53
16-Ene	S/D	16-Jul	S/D	16-Jul	S/D	16-Jul	17.38	16-Ene	30.22	16-Jul	20.48	16-Ene	20.77	16-Jul	S/D
17-Ene	S/D	17-Jul	S/D	17-Jul	S/D	17-Jul	21.31	17-Ene	28.01	17-Jul	19.79	17-Ene	21.95	17-Jul	S/D
18-Ene	S/D	18-Jul	S/D	18-Jul	S/D	18-Jul	14.80	18-Ene	22.88	18-Jul	21.84	18-Ene	23.69	18-Jul	S/D
19-Ene	S/D	19-Jul	S/D	19-Jul	S/D	19-Jul	14.27	19-Ene	26.97	19-Jul	17.95	19-Ene	21.84	19-Jul	S/D

20-Ene	S/D	20-Jul	S/D	20-Ene	15.00	20-Jul	S/D	20-Ene	29.18	20-Jul	23.25	20-Ene	21.91	20-Jul	22.22
21-Ene	S/D	21-Jul	S/D	21-Ene	14.28	21-Jul	S/D	21-Ene	22.94	21-Jul	28.46	21-Ene	25.83	21-Jul	28.70
22-Ene	S/D	22-Jul	S/D	22-Ene	16.03	22-Jul	S/D	22-Ene	22.08	22-Jul	15.33	22-Ene	17.47	22-Jul	27.39
23-Ene	S/D	23-Jul	S/D	23-Ene	18.00	23-Jul	S/D	23-Ene	19.85	23-Jul	19.05	23-Ene	11.57	23-Jul	30.45
24-Ene	S/D	24-Jul	S/D	24-Ene	22.92	24-Jul	S/D	24-Ene	18.49	24-Jul	28.26	24-Ene	11.32	24-Jul	29.44
25-Ene	S/D	25-Jul	S/D	25-Ene	19.72	25-Jul	S/D	25-Ene	29.41	25-Jul	16.46	25-Ene	16.88	25-Jul	21.30
26-Ene	S/D	26-Jul	S/D	26-Ene	15.00	26-Jul	S/D	26-Ene	27.27	26-Jul	17.96	26-Ene	16.98	26-Jul	17.42
27-Ene	S/D	27-Jul	S/D	27-Ene	17.45	27-Jul	S/D	27-Ene	26.02	27-Jul	14.78	27-Ene	18.65	27-Jul	21.98
28-Ene	S/D	28-Jul	S/D	28-Ene	17.05	28-Jul	S/D	28-Ene	18.67	28-Jul	16.12	28-Ene	20.41	28-Jul	14.86
29-Ene	S/D	29-Jul	S/D	29-Ene	20.50	29-Jul	S/D	29-Ene	24.28	29-Jul	22.16	29-Ene	18.70	29-Jul	19.02
30-Ene	S/D	30-Jul	S/D	30-Ene	11.66	30-Jul	S/D	30-Ene	20.28	30-Jul	36.03	30-Ene	20.17	30-Jul	18.19
31-Ene	S/D	31-Jul	S/D	31-Ene	19.98	31-Jul	S/D	31-Ene	22.95	31-Jul	41.70	31-Ene	26.94	31-Jul	16.23
1-Feb	S/D	1-Ago	S/D	1-Feb	17.75	1-Ago	S/D	1-Feb	23.22	1-Ago	35.10	1-Feb	33.19	1-Ago	11.69
2-Feb	S/D	2-Ago	S/D	2-Feb	21.75	2-Ago	S/D	2-Feb	18.31	2-Ago	20.16	2-Feb	28.22	2-Ago	14.44
3-Feb	S/D	3-Ago	S/D	3-Feb	21.25	3-Ago	S/D	3-Feb	18.85	3-Ago	19.35	3-Feb	25.82	3-Ago	15.43
4-Feb	S/D	4-Ago	S/D	4-Feb	15.58	4-Ago	S/D	4-Feb	20.56	4-Ago	15.28	4-Feb	31.78	4-Ago	13.65
5-Feb	S/D	5-Ago	S/D	5-Feb	19.78	5-Ago	S/D	5-Feb	23.62	5-Ago	14.30	5-Feb	28.23	5-Ago	14.13
6-Feb	S/D	6-Ago	S/D	6-Feb	19.94	6-Ago	S/D	6-Feb	23.87	6-Ago	15.42	6-Feb	23.20	6-Ago	14.34
7-Feb	S/D	7-Ago	S/D	7-Feb	21.90	7-Ago	S/D	7-Feb	26.75	7-Ago	22.39	7-Feb	28.04	7-Ago	S/D
8-Feb	S/D	8-Ago	S/D	8-Feb	21.55	8-Ago	S/D	8-Feb	S/D	8-Ago	13.89	8-Feb	24.57	8-Ago	S/D
9-Feb	S/D	9-Ago	S/D	9-Feb	18.59	9-Ago	S/D	9-Feb	S/D	9-Ago	17.33	9-Feb	26.28	9-Ago	S/D
10-Feb	S/D	10-Ago	S/D	10-Feb	S/D	10-Ago	S/D	10-Feb	S/D	10-Ago	23.35	10-Feb	23.10	10-Ago	21.35
11-Feb	S/D	11-Ago	S/D	11-Feb	S/D	11-Ago	S/D	11-Feb	S/D	11-Ago	23.53	11-Feb	29.18	11-Ago	16.85
12-Feb	S/D	12-Ago	S/D	12-Feb	S/D	12-Ago	S/D	12-Feb	S/D	12-Ago	17.28	12-Feb	25.16	12-Ago	29.26
13-Feb	S/D	13-Ago	S/D	13-Feb	S/D	13-Ago	S/D	13-Feb	S/D	13-Ago	22.06	13-Feb	27.59	13-Ago	31.74
14-Feb	S/D	14-Ago	S/D	14-Feb	S/D	14-Ago	S/D	14-Feb	S/D	14-Ago	21.55	14-Feb	33.60	14-Ago	35.20
15-Feb	S/D	15-Ago	S/D	15-Feb	S/D	15-Ago	S/D	15-Feb	S/D	15-Ago	12.72	15-Feb	37.26	15-Ago	26.35
16-Feb	S/D	16-Ago	S/D	16-Feb	S/D	16-Ago	S/D	16-Feb	S/D	16-Ago	16.55	16-Feb	30.85	16-Ago	19.93
17-Feb	S/D	17-Ago	S/D	17-Feb	S/D	17-Ago	S/D	17-Feb	24.20	17-Ago	18.19	17-Feb	29.04	17-Ago	20.75
18-Feb	S/D	18-Ago	S/D	18-Feb	S/D	18-Ago	S/D	18-Feb	21.53	18-Ago	17.83	18-Feb	24.52	18-Ago	26.92
19-Feb	S/D	19-Ago	S/D	19-Feb	25.20	19-Ago	S/D	19-Feb	27.62	19-Ago	19.26	19-Feb	28.83	19-Ago	31.45
20-Feb	S/D	20-Ago	S/D	20-Feb	23.73	20-Ago	S/D	20-Feb	23.48	20-Ago	20.04	20-Feb	27.71	20-Ago	20.25
21-Feb	S/D	21-Ago	S/D	21-Feb	27.23	21-Ago	S/D	21-Feb	28.60	21-Ago	25.30	21-Feb	37.49	21-Ago	21.83
22-Feb	S/D	22-Ago	S/D	22-Feb	30.30	22-Ago	S/D	22-Feb	21.25	22-Ago	29.85	22-Feb	27.60	22-Ago	42.93

23-Feb	S/D	23-Ago	S/D	23-Feb	27.74	23-Ago	S/D	23-Feb	21.53	23-Ago	S/D	23-Feb	27.60	23-Ago	25.59
24-Feb	S/D	24-Ago	S/D	24-Feb	22.91	24-Ago	S/D	24-Feb	24.23	24-Ago	S/D	24-Feb	24.65	24-Ago	11.97
25-Feb	S/D	25-Ago	S/D	25-Feb	S/D	25-Ago	S/D	25-Feb	17.74	25-Ago	S/D	25-Feb	29.05	25-Ago	11.97
26-Feb	S/D	26-Ago	S/D	26-Feb	S/D	26-Ago	S/D	26-Feb	S/D	26-Ago	S/D	26-Feb	32.34	26-Ago	37.12
27-Feb	S/D	27-Ago	S/D	27-Feb	32.89	27-Ago	S/D	27-Feb	S/D	27-Ago	S/D	27-Feb	20.06	27-Ago	39.97
28-Feb	S/D	28-Ago	S/D	28-Feb	32.25	28-Ago	S/D	28-Feb	S/D	28-Ago	S/D	28-Feb	22.18	28-Ago	25.35
1-Mar	S/D	29-Ago	S/D	1-Mar	22.93	29-Ago	S/D	29-Feb	S/D	29-Ago	S/D	1-Mar	19.72	29-Ago	28.22
2-Mar	S/D	30-Ago	S/D	2-Mar	19.61	30-Ago	S/D	1-Mar	S/D	30-Ago	S/D	2-Mar	21.99	30-Ago	40.28
3-Mar	S/D	31-Ago	S/D	3-Mar	29.11	31-Ago	S/D	2-Mar	32.11	31-Ago	S/D	3-Mar	26.35	31-Ago	19.46
4-Mar	S/D	1-Set	S/D	4-Mar	24.18	1-Set	S/D	3-Mar	33.23	1-Set	18.43	4-Mar	23.70	1-Set	16.08
5-Mar	S/D	2-Set	S/D	5-Mar	27.82	2-Set	S/D	4-Mar	33.93	2-Set	29.27	5-Mar	22.51	2-Set	S/D
6-Mar	S/D	3-Set	S/D	6-Mar	29.86	3-Set	S/D	5-Mar	24.78	3-Set	19.36	6-Mar	25.52	3-Set	S/D
7-Mar	S/D	4-Set	S/D	7-Mar	34.13	4-Set	S/D	6-Mar	25.90	4-Set	25.51	7-Mar	26.46	4-Set	S/D
8-Mar	S/D	5-Set	S/D	8-Mar	28.60	5-Set	S/D	7-Mar	30.67	5-Set	38.46	8-Mar	29.92	5-Set	S/D
9-Mar	S/D	6-Set	S/D	9-Mar	32.86	6-Set	S/D	8-Mar	38.82	6-Set	19.40	9-Mar	23.83	6-Set	S/D
10-Mar	S/D	7-Set	S/D	10-Mar	26.15	7-Set	S/D	9-Mar	35.45	7-Set	20.87	10-Mar	33.53	7-Set	24.95
11-Mar	S/D	8-Set	S/D	11-Mar	27.98	8-Set	S/D	10-Mar	32.66	8-Set	20.29	11-Mar	31.94	8-Set	17.25
12-Mar	S/D	9-Set	S/D	12-Mar	27.03	9-Set	S/D	11-Mar	33.41	9-Set	25.82	12-Mar	30.78	9-Set	S/D
13-Mar	S/D	10-Set	S/D	13-Mar	37.78	10-Set	S/D	12-Mar	34.05	10-Set	27.93	13-Mar	27.30	10-Set	S/D
14-Mar	S/D	11-Set	S/D	14-Mar	38.19	11-Set	S/D	13-Mar	30.98	11-Set	23.72	14-Mar	35.91	11-Set	S/D
15-Mar	S/D	12-Set	S/D	15-Mar	29.03	12-Set	S/D	14-Mar	28.38	12-Set	18.81	15-Mar	27.82	12-Set	S/D
16-Mar	S/D	13-Set	S/D	16-Mar	21.95	13-Set	S/D	15-Mar	27.65	13-Set	17.73	16-Mar	28.33	13-Set	13.56
17-Mar	S/D	14-Set	S/D	17-Mar	24.78	14-Set	S/D	16-Mar	23.94	14-Set	36.03	17-Mar	23.72	14-Set	12.97
18-Mar	S/D	15-Set	S/D	18-Mar	17.45	15-Set	S/D	17-Mar	26.30	15-Set	25.98	18-Mar	30.70	15-Set	17.06
19-Mar	S/D	16-Set	S/D	19-Mar	22.52	16-Set	S/D	18-Mar	S/D	16-Set	21.26	19-Mar	21.49	16-Set	28.38
20-Mar	S/D	17-Set	S/D	20-Mar	22.91	17-Set	S/D	19-Mar	S/D	17-Set	29.17	20-Mar	22.07	17-Set	53.31
21-Mar	S/D	18-Set	S/D	21-Mar	26.02	18-Set	S/D	20-Mar	S/D	18-Set	56.47	21-Mar	24.94	18-Set	39.50
22-Mar	S/D	19-Set	S/D	22-Mar	21.68	19-Set	S/D	21-Mar	S/D	19-Set	31.54	22-Mar	29.31	19-Set	18.68
23-Mar	S/D	20-Set	S/D	23-Mar	23.64	20-Set	S/D	22-Mar	36.87	20-Set	23.89	23-Mar	24.53	20-Set	12.37
24-Mar	S/D	21-Set	S/D	24-Mar	25.40	21-Set	S/D	23-Mar	30.36	21-Set	24.34	24-Mar	34.69	21-Set	13.64
25-Mar	S/D	22-Set	S/D	25-Mar	18.29	22-Set	S/D	24-Mar	30.03	22-Set	22.28	25-Mar	32.38	22-Set	18.99
26-Mar	S/D	23-Set	S/D	26-Mar	19.52	23-Set	S/D	25-Mar	26.89	23-Set	19.20	26-Mar	29.98	23-Set	23.25
27-Mar	S/D	24-Set	S/D	27-Mar	23.00	24-Set	S/D	26-Mar	26.00	24-Set	28.23	27-Mar	26.50	24-Set	25.35
28-Mar	S/D	25-Set	S/D	28-Mar	21.99	25-Set	S/D	27-Mar	24.35	25-Set	16.63	28-Mar	23.47	25-Set	29.06

29-Mar	S/D	26-Sep	S/D	29-Mar	29.36	26-Sep	S/D	28-Mar	32.11	26-Sep	29.69	29-Mar	24.45	26-Sep	36.85
30-Mar	S/D	27-Sep	S/D	30-Mar	24.01	27-Sep	S/D	29-Mar	33.52	27-Sep	S/D	30-Mar	24.14	27-Sep	36.58
31-Mar	S/D	28-Sep	S/D	31-Mar	28.79	28-Sep	S/D	30-Mar	28.19	28-Sep	S/D	31-Mar	28.07	28-Sep	40.77
1-Abr	S/D	29-Sep	S/D	1-Abr	33.20	29-Sep	S/D	31-Mar	34.47	29-Sep	S/D	1-Abr	26.78	29-Sep	39.58
2-Abr	S/D	30-Sep	S/D	2-Abr	30.58	30-Sep	S/D	1-Abr	S/D	30-Sep	S/D	2-Abr	23.66	30-Sep	32.45
3-Abr	S/D	1-Oct	S/D	3-Abr	25.29	1-Oct	S/D	2-Abr	S/D	1-Oct	17.23	3-Abr	21.18	1-Oct	44.02
4-Abr	S/D	2-Oct	S/D	4-Abr	26.98	2-Oct	S/D	3-Abr	S/D	2-Oct	27.16	4-Abr	25.93	2-Oct	35.18
5-Abr	S/D	3-Oct	S/D	5-Abr	30.67	3-Oct	S/D	4-Abr	S/D	3-Oct	17.56	5-Abr	27.46	3-Oct	33.48
6-Abr	S/D	4-Oct	S/D	6-Abr	37.45	4-Oct	S/D	5-Abr	S/D	4-Oct	13.24	6-Abr	29.66	4-Oct	29.10
7-Abr	S/D	5-Oct	S/D	7-Abr	28.08	5-Oct	S/D	6-Abr	S/D	5-Oct	12.00	7-Abr	35.18	5-Oct	33.48
8-Abr	S/D	6-Oct	S/D	8-Abr	24.72	6-Oct	S/D	7-Abr	S/D	6-Oct	18.55	8-Abr	33.66	6-Oct	28.50
9-Abr	S/D	7-Oct	S/D	9-Abr	S/D	7-Oct	S/D	8-Abr	S/D	7-Oct	14.10	9-Abr	33.36	7-Oct	24.70
10-Abr	S/D	8-Oct	S/D	10-Abr	54.72	8-Oct	S/D	9-Abr	S/D	8-Oct	24.49	10-Abr	33.14	8-Oct	27.70
11-Abr	S/D	9-Oct	S/D	11-Abr	43.88	9-Oct	S/D	10-Abr	25.18	9-Oct	30.30	11-Abr	29.89	9-Oct	29.48
12-Abr	S/D	10-Oct	S/D	12-Abr	33.48	10-Oct	S/D	11-Abr	32.66	10-Oct	26.63	12-Abr	36.12	10-Oct	16.67
13-Abr	S/D	11-Oct	S/D	13-Abr	32.90	11-Oct	S/D	12-Abr	33.60	11-Oct	16.38	13-Abr	27.90	11-Oct	16.13
14-Abr	S/D	12-Oct	S/D	14-Abr	39.16	12-Oct	S/D	13-Abr	32.45	12-Oct	20.25	14-Abr	25.28	12-Oct	27.19
15-Abr	S/D	13-Oct	S/D	15-Abr	39.90	13-Oct	S/D	14-Abr	S/D	13-Oct	19.45	15-Abr	22.45	13-Oct	29.63
16-Abr	S/D	14-Oct	S/D	16-Abr	S/D	14-Oct	S/D	15-Abr	S/D	14-Oct	20.97	16-Abr	22.73	14-Oct	28.63
17-Abr	S/D	15-Oct	S/D	17-Abr	30.53	15-Oct	S/D	16-Abr	S/D	15-Oct	26.15	17-Abr	25.93	15-Oct	34.14
18-Abr	S/D	16-Oct	S/D	18-Abr	35.26	16-Oct	S/D	17-Abr	S/D	16-Oct	18.62	18-Abr	34.72	16-Oct	29.51
19-Abr	S/D	17-Oct	S/D	19-Abr	39.11	17-Oct	S/D	18-Abr	S/D	17-Oct	16.93	19-Abr	28.97	17-Oct	37.59
20-Abr	S/D	18-Oct	S/D	20-Abr	26.28	18-Oct	S/D	19-Abr	S/D	18-Oct	31.64	20-Abr	36.33	18-Oct	28.72
21-Abr	S/D	19-Oct	S/D	21-Abr	32.82	19-Oct	S/D	20-Abr	S/D	19-Oct	S/D	21-Abr	33.78	19-Oct	40.49
22-Abr	S/D	20-Oct	S/D	22-Abr	31.15	20-Oct	S/D	21-Abr	S/D	20-Oct	S/D	22-Abr	38.92	20-Oct	30.76
23-Abr	S/D	21-Oct	S/D	23-Abr	33.12	21-Oct	S/D	22-Abr	S/D	21-Oct	26.33	23-Abr	20.50	21-Oct	45.25
24-Abr	S/D	22-Oct	S/D	24-Abr	27.15	22-Oct	S/D	23-Abr	S/D	22-Oct	14.57	24-Abr	15.81	22-Oct	40.03
25-Abr	S/D	23-Oct	S/D	25-Abr	36.26	23-Oct	S/D	24-Abr	S/D	23-Oct	11.24	25-Abr	20.34	23-Oct	32.88
26-Abr	S/D	24-Oct	S/D	26-Abr	27.33	24-Oct	S/D	25-Abr	S/D	24-Oct	11.43	26-Abr	39.93	24-Oct	36.38
27-Abr	S/D	25-Oct	S/D	27-Abr	37.08	25-Oct	S/D	26-Abr	S/D	25-Oct	13.82	27-Abr	29.40	25-Oct	23.65
28-Abr	S/D	26-Oct	S/D	28-Abr	21.35	26-Oct	S/D	27-Abr	46.68	26-Oct	S/D	28-Abr	31.70	26-Oct	42.26
29-Abr	S/D	27-Oct	S/D	29-Abr	40.00	27-Oct	S/D	28-Abr	42.87	27-Oct	17.60	29-Abr	17.57	27-Oct	S/D
30-Abr	S/D	28-Oct	S/D	30-Abr	32.73	28-Oct	S/D	29-Abr	36.98	28-Oct	20.62	30-Abr	15.68	28-Oct	S/D
1-May	S/D	29-Oct	S/D	1-May	32.92	29-Oct	S/D	30-Abr	26.43	29-Oct	17.39	1-May	22.77	29-Oct	29.71

2-May	S/D	30-Oct	S/D	2-May	32.87	30-Oct	17.57	1-May	31.38	30-Oct	15.43	2-May	25.36	30-Oct	26.70
3-May	S/D	31-Oct	S/D	3-May	38.49	31-Oct	21.90	2-May	41.38	31-Oct	15.89	3-May	21.48	31-Oct	61.00
4-May	S/D	1-Nov	S/D	4-May	24.89	1-Nov	36.40	3-May	51.00	1-Nov	29.02	4-May	28.19	1-Nov	23.88
5-May	S/D	2-Nov	S/D	5-May	35.55	2-Nov	22.38	4-May	48.68	2-Nov	19.92	5-May	30.54	2-Nov	19.71
6-May	S/D	3-Nov	S/D	6-May	25.91	3-Nov	15.36	5-May	S/D	3-Nov	24.87	6-May	23.80	3-Nov	16.35
7-May	S/D	4-Nov	S/D	7-May	S/D	4-Nov	S/D	6-May	S/D	4-Nov	32.19	7-May	23.23	4-Nov	16.64
8-May	S/D	5-Nov	S/D	8-May	S/D	5-Nov	S/D	7-May	S/D	5-Nov	18.73	8-May	25.92	5-Nov	15.46
9-May	S/D	6-Nov	S/D	9-May	S/D	6-Nov	S/D	8-May	S/D	6-Nov	17.11	9-May	28.18	6-Nov	28.66
10-May	S/D	7-Nov	S/D	10-May	S/D	7-Nov	S/D	9-May	S/D	7-Nov	14.97	10-May	23.22	7-Nov	26.95
11-May	S/D	8-Nov	S/D	11-May	S/D	8-Nov	S/D	10-May	S/D	8-Nov	21.15	11-May	18.14	8-Nov	51.31
12-May	S/D	9-Nov	S/D	12-May	S/D	9-Nov	S/D	11-May	S/D	9-Nov	27.25	12-May	22.46	9-Nov	26.50
13-May	S/D	10-Nov	S/D	13-May	S/D	10-Nov	S/D	12-May	S/D	10-Nov	27.53	13-May	24.73	10-Nov	21.35
14-May	S/D	11-Nov	S/D	14-May	S/D	11-Nov	S/D	13-May	S/D	11-Nov	16.38	14-May	27.58	11-Nov	42.26
15-May	S/D	12-Nov	S/D	15-May	S/D	12-Nov	S/D	14-May	S/D	12-Nov	20.25	15-May	16.70	12-Nov	25.03
16-May	S/D	13-Nov	S/D	16-May	S/D	13-Nov	S/D	15-May	S/D	13-Nov	19.45	16-May	17.77	13-Nov	24.48
17-May	S/D	14-Nov	S/D	17-May	S/D	14-Nov	S/D	16-May	S/D	14-Nov	20.08	17-May	19.26	14-Nov	14.55
18-May	S/D	15-Nov	S/D	18-May	S/D	15-Nov	S/D	17-May	S/D	15-Nov	26.15	18-May	20.74	15-Nov	12.23
19-May	S/D	16-Nov	S/D	19-May	S/D	16-Nov	S/D	18-May	S/D	16-Nov	16.59	19-May	21.03	16-Nov	25.03
20-May	S/D	17-Nov	S/D	20-May	S/D	17-Nov	S/D	19-May	S/D	17-Nov	16.93	20-May	34.24	17-Nov	17.04
21-May	S/D	18-Nov	S/D	21-May	S/D	18-Nov	S/D	20-May	S/D	18-Nov	31.64	21-May	S/D	18-Nov	21.66
22-May	S/D	19-Nov	S/D	22-May	S/D	19-Nov	14.65	21-May	S/D	19-Nov	S/D	22-May	S/D	19-Nov	20.63
23-May	S/D	20-Nov	S/D	23-May	S/D	20-Nov	24.87	22-May	S/D	20-Nov	S/D	23-May	S/D	20-Nov	19.93
24-May	S/D	21-Nov	S/D	24-May	S/D	21-Nov	30.22	23-May	S/D	21-Nov	26.33	24-May	S/D	21-Nov	18.61
25-May	S/D	22-Nov	S/D	25-May	S/D	22-Nov	26.94	24-May	S/D	22-Nov	14.57	25-May	S/D	22-Nov	14.28
26-May	S/D	23-Nov	S/D	26-May	S/D	23-Nov	18.43	25-May	S/D	23-Nov	11.24	26-May	S/D	23-Nov	19.67
27-May	S/D	24-Nov	S/D	27-May	S/D	24-Nov	18.02	26-May	S/D	24-Nov	11.43	27-May	S/D	24-Nov	22.16
28-May	S/D	25-Nov	S/D	28-May	S/D	25-Nov	32.34	27-May	S/D	25-Nov	13.82	28-May	S/D	25-Nov	27.28
29-May	S/D	26-Nov	S/D	29-May	S/D	26-Nov	16.69	28-May	S/D	26-Nov	S/D	29-May	S/D	26-Nov	33.65
30-May	S/D	27-Nov	S/D	30-May	S/D	27-Nov	14.06	29-May	S/D	27-Nov	17.60	30-May	S/D	27-Nov	22.99
31-May	S/D	28-Nov	S/D	31-May	S/D	28-Nov	16.63	30-May	S/D	28-Nov	20.62	31-May	S/D	28-Nov	30.67
1-Jun	S/D	29-Nov	S/D	1-Jun	S/D	29-Nov	19.70	31-May	S/D	29-Nov	17.39	1-Jun	S/D	29-Nov	23.80
2-Jun	S/D	30-Nov	S/D	2-Jun	S/D	30-Nov	20.58	1-Jun	S/D	30-Nov	15.43	2-Jun	S/D	30-Nov	24.46
3-Jun	S/D	1-Dic	S/D	3-Jun	S/D	1-Dic	19.92	2-Jun	S/D	1-Dic	25.70	3-Jun	S/D	1-Dic	21.46
4-Jun	S/D	2-Dic	S/D	4-Jun	S/D	2-Dic	17.63	3-Jun	S/D	2-Dic	26.74	4-Jun	S/D	2-Dic	27.53

5-Jun	S/D	3-Dic	S/D	5-Jun	S/D	3-Dic	21.52	4-Jun	S/D	3-Dic	32.37	5-Jun	S/D	3-Dic	36.35
6-Jun	S/D	4-Dic	S/D	6-Jun	S/D	4-Dic	23.43	5-Jun	S/D	4-Dic	S/D	6-Jun	S/D	4-Dic	S/D
7-Jun	S/D	5-Dic	S/D	7-Jun	S/D	5-Dic	33.45	6-Jun	S/D	5-Dic	S/D	7-Jun	S/D	5-Dic	S/D
8-Jun	S/D	6-Dic	S/D	8-Jun	S/D	6-Dic	23.70	7-Jun	S/D	6-Dic	30.97	8-Jun	S/D	6-Dic	S/D
9-Jun	S/D	7-Dic	S/D	9-Jun	S/D	7-Dic	17.50	8-Jun	S/D	7-Dic	31.05	9-Jun	S/D	7-Dic	S/D
10-Jun	S/D	8-Dic	S/D	10-Jun	S/D	8-Dic	S/D	9-Jun	S/D	8-Dic	21.32	10-Jun	S/D	8-Dic	S/D
11-Jun	S/D	9-Dic	S/D	11-Jun	S/D	9-Dic	S/D	10-Jun	S/D	9-Dic	28.58	11-Jun	S/D	9-Dic	S/D
12-Jun	S/D	10-Dic	S/D	12-Jun	S/D	10-Dic	26.77	11-Jun	S/D	10-Dic	36.48	12-Jun	S/D	10-Dic	S/D
13-Jun	S/D	11-Dic	S/D	13-Jun	S/D	11-Dic	S/D	12-Jun	S/D	11-Dic	28.31	13-Jun	S/D	11-Dic	S/D
14-Jun	S/D	12-Dic	S/D	14-Jun	S/D	12-Dic	S/D	13-Jun	S/D	12-Dic	35.27	14-Jun	S/D	12-Dic	S/D
15-Jun	S/D	13-Dic	S/D	15-Jun	S/D	13-Dic	13.68	14-Jun	S/D	13-Dic	21.06	15-Jun	S/D	13-Dic	S/D
16-Jun	S/D	14-Dic	S/D	16-Jun	S/D	14-Dic	15.18	15-Jun	S/D	14-Dic	29.82	16-Jun	S/D	14-Dic	S/D
17-Jun	S/D	15-Dic	S/D	17-Jun	S/D	15-Dic	31.58	16-Jun	S/D	15-Dic	33.78	17-Jun	S/D	15-Dic	20.85
18-Jun	S/D	16-Dic	S/D	18-Jun	S/D	16-Dic	26.16	17-Jun	S/D	16-Dic	26.33	18-Jun	S/D	16-Dic	14.74
19-Jun	S/D	17-Dic	S/D	19-Jun	S/D	17-Dic	21.92	18-Jun	S/D	17-Dic	31.77	19-Jun	S/D	17-Dic	16.50
20-Jun	S/D	18-Dic	S/D	20-Jun	S/D	18-Dic	S/D	19-Jun	S/D	18-Dic	23.26	20-Jun	S/D	18-Dic	23.78
21-Jun	S/D	19-Dic	S/D	21-Jun	S/D	19-Dic	18.98	20-Jun	S/D	19-Dic	21.79	21-Jun	20.57	19-Dic	23.40
22-Jun	S/D	20-Dic	S/D	22-Jun	S/D	20-Dic	20.20	21-Jun	S/D	20-Dic	32.34	22-Jun	13.89	20-Dic	26.27
23-Jun	S/D	21-Dic	S/D	23-Jun	S/D	21-Dic	18.38	22-Jun	S/D	21-Dic	22.78	23-Jun	37.03	21-Dic	19.72
24-Jun	S/D	22-Dic	S/D	24-Jun	S/D	22-Dic	21.95	23-Jun	S/D	22-Dic	S/D	24-Jun	43.66	22-Dic	19.91
25-Jun	S/D	23-Dic	S/D	25-Jun	S/D	23-Dic	15.80	24-Jun	S/D	23-Dic	S/D	25-Jun	28.35	23-Dic	35.28
26-Jun	S/D	24-Dic	S/D	26-Jun	S/D	24-Dic	27.71	25-Jun	S/D	24-Dic	S/D	26-Jun	18.83	24-Dic	26.19
27-Jun	S/D	25-Dic	S/D	27-Jun	S/D	25-Dic	28.41	26-Jun	S/D	25-Dic	S/D	27-Jun	25.38	25-Dic	18.68
28-Jun	S/D	26-Dic	S/D	28-Jun	S/D	26-Dic	16.70	27-Jun	S/D	26-Dic	S/D	28-Jun	12.14	26-Dic	23.78
29-Jun	S/D	27-Dic	S/D	29-Jun	S/D	27-Dic	19.53	28-Jun	S/D	27-Dic	19.14	29-Jun	14.78	27-Dic	18.90
30-Jun	S/D	28-Dic	S/D	30-Jun	S/D	28-Dic	21.83	29-Jun	S/D	28-Dic	41.04	30-Jun	15.80	28-Dic	19.65
		29-Dic	S/D			29-Dic	20.45	30-Jun	13.83	29-Dic	26.09			29-Dic	16.89
		30-Dic	S/D			30-Dic	25.16			30-Dic	S/D			30-Dic	16.85
		31-Dic	S/D			31-Dic	24.01			31-Dic	S/D			31-Dic	25.30

S/D=SIN DATOS