# INFORME DE MONITOREO AMBIENTAL (Primer Semestre 2017)



### ILENDER PERÚ S.A. Planta Santa Clara

Elaborado por:



Consultoría Ambiental – Seguridad y Salud Ocupacional

Calle Gamarra N°294 Urb. Miramar – San Miguel

Telf: 396-7754



## INFORME DE MONITOREO AMBIENTAL (PRIMER SEMESTRE 2017)

Representante Legal

PREPARADO PARA:	ILENDER PERÚ S.A. (PLANTA SANTA CLARA)
	Dr. Jesús Odar Representante Legal
ELABORADO POR:	ECO – MAPPING S.A.C.
	Jorge M. Lónez Carrillo

### **CONTENIDO**

CAPITUI	LO II	OBJETIVOS Y ALCANCE	6
II.1	OBJET	IVO GENERAL	6
11.2	OBJET	IVOS ESPECÍFICOS	6
11.3	ALCAN	CE	6
CAPITUI	LO III	MARCO LEGAL	7
III.1	AUTOR	RIDAD COMPETENTE	7
III.2	LEGISL	ACIÓN AMBIENTAL APLICABLE	7
III.3	ESTÁN	DARES AMBIENTALES	8
CAPITUI	LO IV	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA	10
IV.1	DATOS	GENERALES	10
CAPITUI	LO V	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MONITOREO	11
V.1	PLAN [	DE MONITOREO AMBIENTAL	11
V.2		IONES DE MONITOREO	
V.3		OOLOGÍAS Y EQUIPOS UTILIZADOS	
CAPITUI		EVALUACIÓN DE RESULTADOS	
VI.1		AD DE AIRE	
VI.2	_	PROLOGÍA	
VI.3	NIVELE	ES DE RUIDO	
CAPITUI	LO VII	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	26
CADITUI	OVIII	ANEVOC	20

### **TABLAS**

TABLA N° 1.	Estándares de Calidad Ambiental para Aire	9
TABLA N° 2.	ESTANDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO	9
TABLA N° 3.	ESTACIONES DE MONITOREO CALIDAD DE AIRE	12
TABLA N° 4.	ESTACIONES DE MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO	12
TABLA N° 5.	Equipos para muestreo de Calidad de Aire	13
TABLA N° 6.	Metodología de Análisis	14
TABLA N° 7.	Equipo de medición de parámetros meteorológicos	14
TABLA N° 8.	Unidades y Rango de Operación de Sensores Meteorológicos	14
TABLA N° 9.	Equipo de medición de Niveles de Presión Sonora	15
TABLA N° 10.	Concentración de Partículas PM <sub>10</sub>	16
TABLA N° 11.	Concentración de Partículas PM <sub>2.5</sub>	17
TABLA N° 12.	Parámetros Meteorológicos A	22
TABLA N° 13.	Niveles de Ruido Ambiental	25

### CAPITULO I INTRODUCCIÓN





Ilender Perú S.A., es una empresa industrial dedicada a la producción y comercialización de productos farmacéuticos pecuarios, desarrollando sus actividades en su planta de producción ubicada en Francisco Bolognesi N° 148-156, Santa Clara, distrito de Ate, provincia y departamento de Lima.

El presente informe corresponde Primer Semestre del 2017 de la Planta Santa Clara de la empresa llender Perú S.A., fue elaborado por Eco-Mapping S.A.C., empresa consultora registrada como consultora ambiental de la Dirección de Medio Ambiente del Ministerio de la Producción, autoridad ambiental competente para las actividades de la Ilender Perú S.A.

El Programa de Monitoreo contenido en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) correspondiente a la Planta de Santa Clara, ha considerado la medición y evaluación de Calidad de Aire, Meteorología y Niveles de Ruido Ambiental. Para la caracterización y análisis de la calidad del aire se llevaron a cabo análisis físico-químicos los cuales fueron realizados por la empresa Envirotest S.A.C. que cuenta con un laboratorio acreditado por INACAL.

### CAPITULO II OBJETIVOS Y ALCANCE





### II.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar y cumplir con los compromisos ambientales adquiridos en la DIA de la empresa llender Perú S.A. Planta Santa Clara establecido en el Plan de Manejo Ambiental respecto del control y monitoreo de Calidad del Aire, y Niveles de Ruido.

### II.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ➤ Determinar la concentración de material particulado respirable (PM₁0 y PM₂.5) en las dos estaciones de muestreo y compararlas con su respectivo estándar de calidad ambiental.
- ➤ Determinar la concentración de gases como Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Dióxido de Azufre (SO₂), y Sulfuro de Hidrógeno (H₂S) en las dos estaciones de muestreo y compararlos con sus respectivos estándares ambientales.
- Analizar las condiciones meteorológicas para la zona de evaluación, durante todo el periodo de muestreo de calidad de aire basado en el registro de una estación meteorológica automática.
- Determinar y evaluar los Niveles de Ruido Ambiental, y compararlos con sus respectivos estándares de calidad ambiental y LMPs.

### II.3 ALCANCE

El presente Informe de Monitoreo Ambiental pertenece al Primer Semestre del 2017 de la planta de producción de la empresa Inversiones Ilender Perú S.A. (Planta Santa Clara) el cual muestra los resultados de las estaciones de monitoreo descritas en este informe y realizado por la empresa Eco-Mapping S.A.C.

### CAPITULO III MARCO LEGAL





### III.1 AUTORIDAD COMPETENTE

La Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada establece que toda mención hecha en el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales a "autoridades" y "autoridad competente" o "autoridad ambiental", se refiere, al Ministerio del sector correspondiente a la actividad que se desarrolle, la cual genere mayores ingresos a la empresa.

Por lo señalado, el Ministerio de la Producción se constituye en la autoridad competente para tratar los asuntos ambientales de la Planta de Producción de llender Perú S.A. (Planta Santa Clara).

### III.2 LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE

### III.2.1 CONSTITUCIÓN DEL PERÚ

La Constitución del Perú de 1993, establece en su artículo 2°, inciso 22 que: "Toda persona tiene derecho a la paz, la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida". Asimismo, en los artículos 66°, 67°, 68° y 69° establece que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación, siendo el Estado el que debe promover el uso sostenible de éstos; así como, la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

### III.2.2 LEY GENERAL DEL AMBIENTE – LEY N° 28611

Establece que toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente; señala que la Autoridad Ambiental Nacional es el CONAM (ahora MINAM) y establece que toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, están sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

En cuanto a los estudios de impacto ambiental, señala que son los instrumentos de gestión que contienen una descripción de la actividad propuesta y de los efectos directos o indirectos previsibles de dicha actividad en el medio ambiente físico y social, a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos.

### III.2.3 LEY MARCO PARA EL CRECIMIENTO DE LA INVERSIÓN PRIVADA – DECRETO LEGISLATIVO N° 757

Mediante el Decreto Legislativo N° 757, del 13 de noviembre de 1991, se promulga esta Ley, cuyo marco general de política para la actividad privada y la conservación del ambiente está expresado por el artículo 49°, en el que se señala que el Estado estimula el equilibrio racional entre el desarrollo socioeconómico, la conservación del ambiente y el uso sostenido de los recursos naturales; garantizando la debida seguridad jurídica a los inversionistas mediante el establecimiento de normas claras de protección del medio ambiente.

Asimismo el artículo 50° establece que las autoridades competentes sobre asuntos ambientales son los ministerios de cada sector.

### III.2.4 REGLAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA INDUSTRIA MANUFACTURERA Y COMERCIO INTERNO (D.S N° 017-2015-PRODUCE)

El presente decreto es refrendado por el Ministerio de la Producción y Ministerio del Ambiente y tiene por objeto promover y regular la gestión ambiental, la conservación y aprovechamiento sostenible de recursos naturales en el desarrollo de actividades de la industria manufacturera y de comercio interno, así como regular los instrumentos de gestión ambiental, los procedimientos y medidas de protección ambiental aplicables a éstas. Dicho reglamento entra en vigencia el 4 de setiembre de 2015.

### III.3 ESTÁNDARES AMBIENTALES

### III.3.1 CALIDAD DEL AIRE

- Decreto Supremo Nº 074-2001-PCM, "Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental del Aire".
- Establece los estándares primarios de calidad de aire considerando los niveles máximos de las siguientes concentraciones: Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), Partículas Menores a 10 micrómetros (PM<sub>10</sub>), Partículas Menores a 2.5 micrómetros (PM<sub>2.5</sub>), Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>), Plomo (Pb), y Sulfuro de Hidrogeno (H<sub>2</sub>S).
- Decreto Supremo Nº 003-2008-MINAM, "Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Aire" Establece que según la segunda disposición transitoria del D.S. N° 074-2001-PCM, mediante el cual se aprobó el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire, establece que el valor del ECA de SO<sub>2</sub> para 24 horas debe ser revisado en el periodo que se requiera, tomando en consideración las nuevas evidencias halladas por la OMS, resulta necesario aprobar un nuevo ECA, así como establecer ECAS para Benceno, Hidrocarburos Totales y PM<sub>2.5</sub>. Los mismos que entraron en vigencia desde el 2014.

TABLA N° 1. ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AIRE

		Estándar de Calidad Ambiental para Aire		
Parámetro	Periodo	Valor (µg/m3)	Formato	Método de Análisis
	Anual	50	Media aritmética anual	
Partículas PM <sub>10</sub>	24 horas	150(3)	NE <sup>(2)</sup> más de 3 veces al año	Separación inercial / filtración (gravimetría)
Partículas PM <sub>2.5</sub>	24 horas	25(1)	Media Aritmética	
Monóxido de	8 horas	10 000(3)	Promedio móvil	Infrarrojo no dispersivo (NDIR)
Carbono (CO)	1 hora	30 000	NE <sup>(2)</sup> más de 1 vez al año	(Método automático)
Dióxido de	Anual	100	Promedio aritmético anual	Quimiluminiscencia
Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	1 hora	200(3)	NE <sup>(2)</sup> más de 24 vez al año	(Método automático)
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	24 horas	20(1)	Media aritmética anual	Fluorescencia UV (método automático)
Hidrógeno Sulfurado (H <sub>2</sub> S)	24 horas	150(1)	Media aritmética	Fluorescencia UV (método automático)

<sup>(1)</sup> Según el D.S. Nº 003-2008-MINAM, desde el 1 de enero del 2014.

### III.3.2 NIVEL DE RUIDO

### A) Ruido Ambiental

Para ruido ambiental se compararán los resultados obtenidos en el monitoreo con los valores establecidos en el Decreto Supremo Nº 085-2003-PCM "Estándares de Calidad Ambiental para Ruido".

TABLA N° 2. ESTANDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO

Zonas de Aplicación	Valores expresados en LAeqT		
Zondo de Apriodolon	Horario Diurno (1)	Horario Nocturno (2)	
Zona Industrial	80 dB(A)	70 dB(A)	
Zona Comercial	70 dB(A)	60 dB(A)	
Zona Residencial	60 dB(A)	50 dB(A)	
Zona de Protección Especial	50 dB(A)	40 dB (A)	

Fuente: D.S. Nº 085-2003-PCM

<sup>(2)</sup> NE: significa no exceder.

<sup>(3)</sup>DS N° 074-2001-PCM

<sup>(1): 07:01</sup> a 22:00 horas

<sup>(2): 22:01</sup> a 07:00 horas

# CAPITULO IV DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA



### IV.1 DATOS GENERALES

Nombre de la empresa : Ilender Perú S.A. – Planta Santa Clara

Dirección : Francisco Bolognesi N° 148-156

Distrito : Ate

Provincia : Lima

Departamento : Lima

: Fabricación de Productos farmacéuticos, sustancias

Actividades realizadas químicas medicinales y productos botánicos de uso

farmacéutico.

Fecha de inicio de actividades : 2013

Representante legal : Jesús M. Odar

Teléfonos : (+511) 517-1800

Personal de contacto : Roberto Gallegos Escalante

E-mail : rgallegos@ilendercorp.com

## CAPITULO V DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MONITOREO





### V.1 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

Para la realización del monitoreo correspondiente al Primer Semestre del 2017 de la empresa llender Perú S.A. (Planta Santa Clara), se han establecido mediciones según el siguiente detalle:

- Meteorología (01 estación de monitoreo)
- Calidad de Aire (02 Estaciones de monitoreo).
- Niveles de Ruido Ambiental (04 Estaciones de monitoreo en horario diurno).

Las Estaciones de monitoreo son las establecidas en el Programa de Monitoreo Ambiental correspondiente a la Declaración de Adecuación Ambiental. Esta evaluación periódica tiene como objetivo obtener información necesaria para tomar conocimiento de los posibles efectos ambientales que podría estar generando el proceso industrial en el entorno y de esta manera, establecer medidas de prevención, corrección y mitigación de ser necesario.

La responsabilidad de Eco-Mapping S.A.C., consiste en emitir opinión sobre los resultados, metodología y procedimientos aplicados en la realización del monitoreo, en tal sentido nuestra evaluación fue realizada de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos en la legislación vigente aplicable a llender Perú S.A.

A continuación se detallan las principales actividades realizadas:

### V.1.1 TRABAJOS DE GABINETE

- Procesamiento de la información recopilada (datos técnicos de las instalaciones, condiciones de operación y producción, etc.).
- Desarrollo de cálculos técnicos justificatorios determinando concentración de contaminantes evaluados.
- Discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones.
- Desarrollo de comentarios técnicos (con respecto a la normativa vigente).
- Elaboración del Informe de Monitoreo Ambiental.

### V.1.2 TRABAJOS DE CAMPO

- Coordinaciones de logística para acceso a las instalaciones de la empresa llender Perú S.A. (Planta Santa Clara).
- Reconocimiento de las instalaciones y facilidades de operación.
- Ubicación de las Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire, Meteorología y Niveles de Ruido Ambiental.

- > Toma de muestras utilizando la instrumentación correspondiente.
- > Recopilación de información técnica complementaria de las instalaciones y Estaciones de Monitoreo.

### V.2 ESTACIONES DE MONITOREO

### V.2.1 CALIDAD DE AIRE

TABLA N° 3. ESTACIONES DE MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Estación	Parámetros Evaluados		Coordenadas UTM WGS84	
E-01		N	:	8 669 618
E-01	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> Gases: CO, NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S y SO <sub>2</sub> .	Е	:	0 294 045
E 02		N	•	8 669 578
E-02	E-02		:	0 294 142
EM-01	Temperatura, HR, Presión Atmosférica, Velocidad de Viento y Dirección de viento.		:	8 669 618
			:	0 294 045

Fuente: Elaboración Propia

### V.2.2 NIVELES DE RUIDO

TABLA N° 4. ESTACIONES DE MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO

Estacione	s de Monitoreo	Parámetros Evaluados			lenadas UTM WGS84
	RA-01	Equivalente	N	:	8 669 618
	10001	(NPS Aeg)	Е	:	0 294 045
	RA-02	Mínimo	N	:	8 669 578
Ruido Ambiental RA-03	TVA-02	(NPS Amin) Máximo	Е	:	0 294 057
	DV 03		N	:	8 669 594
	(NPS Amax)	Е	:	0 294 084	
	RA-04	(M & / Midx)	N	:	8 669 608
			Е	:	0 294 063

Fuente: Elaboración Propia

### V.3 METODOLOGÍAS Y EQUIPOS UTILIZADOS

### V.3.1 MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

### A) Partículas en Suspensión Menores a 10 micras (PM<sub>10</sub>)

Los métodos empleados son EPA IO-3.1, 1999 y EPA IO-2.3, 1999. Métodos de referencia para la determinación de Material Particulado Respirable como PM<sub>10</sub> en la Atmósfera.

Para el monitoreo de PM<sub>10</sub> se utilizó un equipo de bajo volumen de marca Tecora cuyo funcionamientos consiste en aspirar aire del ambiente a flujo constante de 16.66 l/min +/- 10%, dentro de un orificio de forma especial donde el material particulado en suspensión es separado inercialmente en fracciones de uno o más tamaños dentro del rango de tamaños de PM<sub>10</sub>. Las partículas son colectadas en un filtro de fibra de cuarzo durante un periodo de muestreo de 24 horas. Los resultados son expresados en µg/std.m<sup>3</sup>.

### B) Partículas en Suspensión Menores a 2.5 micras (PM<sub>2.5</sub>)

El método empleado es EPA-40 CFR 50, Método de referencia para la determinación de Material Particulado Respirable como PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub> en la Atmósfera.

Para el monitoreo de PM<sub>2.5</sub> se utilizó un equipo de bajo volumen de marca Tecora cuyo funcionamientos consiste en aspirar aire del ambiente a flujo constante de 16.66 l/min +/- 10%, dentro de un orificio de forma especial donde el material particulado en suspensión es separado inercialmente en fracciones de uno o más tamaños dentro del rango de tamaños de PM<sub>10</sub>. Las partículas son colectadas en un filtro de fibra de cuarzo durante un periodo de muestreo de 24 horas. Los resultados son expresados en µg/std.m<sup>3</sup>.

TABLA N° 5. EQUIPOS PARA MUESTREO DE CALIDAD DE AIRE

Descripción Técnica del Muestreador de Partículas				
Fabricante TECORA				
Tipo	Muestreador de Partículas de bajo volumen			
Modelo	Bravo M Plus	TETRACAL		
Nº Serie	917/322	1004		

Fuente: Elaboración Propia

### C) Gases (CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>S)

Para el muestreo de gases (CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>S) se realizó con el sistema de muestreo dinámico (absorción en solución de captación), compuesto por una solución captadora específica para la absorción de cada gas, frascos burbujeadores llamados impingers (material de vidrio) y bombas de succión para generar el vacío. A fin de asegurar la representatividad de la muestra e inexistencia de interferencias en el sistema de captación, se empleó el material adecuado para las líneas de muestreo, así como la orientación de los burbujeadores y la hermeticidad del sistema.

TABLA Nº 6. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

Parámetro	Referencia del Método		
Partículas PM <sub>10</sub>	EPA IO-3,1, 1999 EPA IO-2,3, 1999		
Partículas PM <sub>2.5</sub>	EPA 40 CFR 50, Appendix L to Part 50		
Monóxido de Carbono (CO)	ETL-130511 2013		
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	ASTM D1607-91 (Reapproved 2011)		
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	EPA 40 CFR 50, Appendix A-2 to Part 50, 2010		
Hidrogeno Sulfurado (H₂S)	ETL -130510 Referenciado en la norma COVENIN 3571:2000. (Validado):2013		

Fuente: Envirotest S.A.C.

### D) Parámetros Meteorológicos

La caracterización meteorológica de la zona de estudio, se ha basado en la información registrada en la estación portátil. Los parámetros meteorológicos registrados fueron velocidad y dirección del viento, temperatura, presión atmosférica y humedad relativa.

El registro horario de los parámetros meteorológicos de la zona, se realizó con una estación fija implementada con sensores y registradores marca Davis. Estos instrumentos automáticos son los recomendados por la USEPA para programas de calidad de aire.

TABLA N° 7. EQUIPO DE MEDICIÓN DE PARÁMETROS METEOROLÓGICOS

Descripción Técnica de la Estación Meteorológica					
Fabricante DAVIS INSTRUMENTS					
Tipo	Estación Meteorológica				
Modelo	VANTAGE VUE				
Nº Serie	MB121203004				

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 8. UNIDADES Y RANGO DE OPERACIÓN DE SENSORES METEOROLÓGICOS

Variable	Unidades	Rango
Velocidad de viento	m/s	0 – 80
Dirección de viento	Puntos cardinales	0° – 360°
Temperatura	°C	-40 a +65
Humedad Relativa	%	1% – 100%
Presión Atmosférica	mbar	540-1100

Fuente: Elaboración Propia

### V.3.2 MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO

### A) Ruido Ambiental

El monitoreo de ruido ambiental se realizó en horario diurno y nocturno, según lo establecido en las normativas nacionales e internacionales. Los métodos y técnicas empleados están de acuerdo con las disposiciones transitorias del D.S. Nº 085-2003-PCM, que señala la aplicación de los criterios descritos en las normas técnicas siguientes:

- ➤ NTP ISO 1996-1/2007: Acústica Descripción y Mediciones de Ruido Ambiental, Parte I: Índices básicos y procedimientos de evaluación.
- ➤ NTP ISO 1996-2/2008: Acústica Descripción y Mediciones de Ruido Ambiental, Parte II: Determinación de los niveles de ruido ambiental.

TABLA N° 9. EQUIPO DE MEDICIÓN DE NIVELES DE PRESIÓN SONORA

Equipo	Modelo/Serie	Parámetro	Unidades	Rango de medición (dB)
Sonómetro	815/NO INDICA	Niveles de ruido (1000 Hz)	dB	30- 130

Fuente: Elaboración Propia

### CAPITULO VI EVALUACIÓN DE RESULTADOS



### VI.1 CALIDAD DE AIRE

### VI.1.1 PARTÍCULAS MENORES A 10 MICRAS (PM<sub>10</sub>)

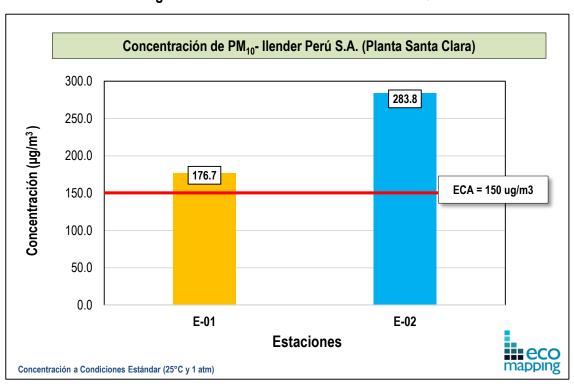
La siguiente tabla muestra la concentración de PM<sub>10</sub> en las estaciones de monitoreo.

TABLA N° 10. CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS PM<sub>10</sub>

Estación de Monitoreo	Fecha de Muestreo	Tiempo de Muestreo (min)	Concentración (μg/Std.m³)	
			PM <sub>10</sub>	
E-01	13/03/2017 al 14/03/2017	1440	176.7	
E-02 13/03/2017 al 14/03/2017		1440	283.8	
Está	indares de Calidad Ambienta	150 <sup>(1)</sup>		

(1) D.S. N° 074-2001-PCM

Figura N° 1 Concentración de Partículas PM<sub>10</sub>



### VI.1.2 PARTÍCULAS MENORES A 2.5 MICRAS (PM<sub>2.5</sub>)

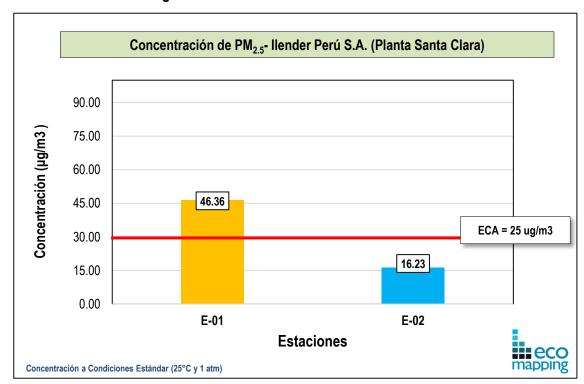
La siguiente tabla muestra la concentración de PM<sub>2.5</sub> en las estaciones de monitoreo.

TABLA N° 11. CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS PM<sub>2.5</sub>

Estación de Monitoreo	Fecha de Muestreo	Tiempo de Muestreo (min)	Concentración (µg/Std.m³)	
Monitoreo		(11111)	PM <sub>2.5</sub>	
E-01	13/03/2017 al 14/03/2017	1440	46.36	
E-02 13/03/2017 al 14/03/2017		1440 <b>16.23</b>		
Estánda	25(1)			

<sup>(1)</sup> DS N° 003 – 2008 – MINAM.

Figura N° 2 Concentración de Partículas PM<sub>2.5</sub>



### VI.1.3 DIÓXIDO DE AZUFRE

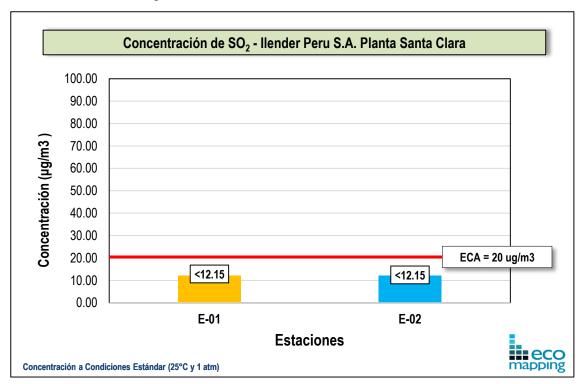
La siguiente tabla muestra la concentración de Dióxido de Azufre en las estaciones de monitoreo.

TABLA N° 1. Concentración de Dióxido de Azufre

Estación de Monitoreo	Fecha de Muestreo	Tiempo de Muestreo	Concentración (µg/Std.m³)	
		(min)	SO <sub>2</sub>	
E-01	13/03/2017 al 14/03/2017	1440	<12.15	
E-02 13/03/2017 al 14/03/2017 1		1440	<12.15	
Está	ndares de Calidad Ambiental	<b>20</b> <sup>(1)</sup>		

<sup>(1)</sup> Según el D.S. Nº 003-2008-MINAM

Figura N° 3 Concentración de Dióxido de Azufre



### VI.1.4 DIÓXIDO DE NITRÓGENO

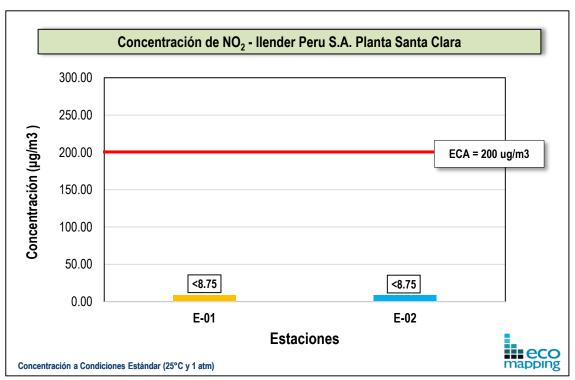
La siguiente tabla muestra la concentración de Dióxido de Nitrógeno en las estaciones de monitoreo.

TABLA N° 1.Concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)

Estación de Monitoreo	Fecha de Muestreo	Tiempo de Muestreo	Concentración (µg/Std.m³)	
		(min)	NO <sub>2</sub>	
E-01	13/03/2017	60	<8.75	
E-02	13/03/2017	60	<8.75	
Está	ndares de Calidad Ambiental	200(1)		

(1) D.S. N° 074-2001-PCM

Figura N° 4 Concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)



### VI.1.5 MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

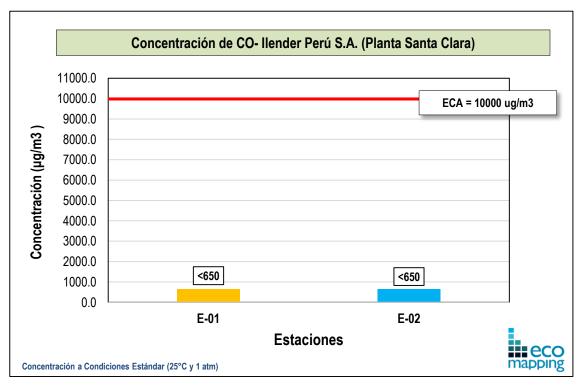
La siguiente tabla muestra la concentración de Monóxido de Carbono en las estaciones de monitoreo.

TABLA N° 1. Concentración de Monóxido de Carbono (CO)

Estación de Monitoreo	Fecha de Muestreo	Tiempo de Muestreo	Concentración (μg/Std.m³)	
		(min)	со	
E-01	13/03/2017	480	<650	
E-02	13/03/2017	480	<650	
Est	ándares de Calidad Ambiental	10 000(1)		

<sup>(1)</sup> DS. N°074-2001-PCM

Figura N° 5 Concentración de Monóxido de Carbono (CO)



### VI.1.6 SULFURO DE HIDRÓGENO (H2S)

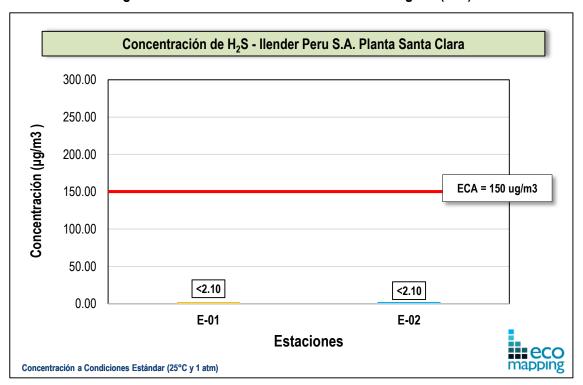
La siguiente tabla muestra la concentración de Sulfuro de Hidrógeno en las estaciones de monitoreo.

TABLA N° 1.Concentración de Sulfuro de Hidrógeno (H<sub>2</sub>S)

Estación de Monitoreo	Fecha de Muestreo	Tiempo de Muestreo	Concentración (µg/Std.m³)	
		(min)	H₂S	
E-01	13/03/2017 al 14/03/2017	1440	<2.10	
E-02	13/03/2017 al 14/03/2017	1440	<2.10	
Est	ándares de Calidad Ambiental	150 <sup>(1)</sup>		

<sup>(1)</sup> D.S. N° 003-2008-MINAM

Figura N° 6 Concentración de Sulfuro de Hidrógeno (H<sub>2</sub>S)



### VI.2 METEOROLOGÍA

### VI.2.1 PARÁMETROS METEOROLÓGICOS

La caracterización meteorológica de la zona de estudio, se ha basado en la información registrada en la estación portátil durante los días 13 y 14 de Marzo del 2017.

Las siguientes tablas muestran los resultados máximos, mínimos y promedios de las variables meteorológicas registradas durante el periodo de muestreo de calidad de aire, separadas por registros de 24 horas.

Durante el periodo de monitoreo de parámetros meteorológicos se obtuvo diferentes direcciones de viento, con las cuales se hallaron mediante análisis vectorial la dirección resultante. La metodología para hallar la dirección resultante del viento fue tomada del manual de calidad de aire y gestión de datos de DIGESA.

TABLA N° 12. PARÁMETROS METEOROLÓGICOS

Fecha		Temperatura Ambiental (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Presión Atmosférica (mbar)	Dirección del Viento (De donde viene)
Del 13 al 14	Mínimo	23.00	55.00	1.11	1008.00	SW
de Marzo del 2017	Promedio	25.33	73.00	4.39	1010.00	(SurOeste)
	Máximo	30.00	83.00	8.61	1012.00	,

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 7 Rosa de Vientos

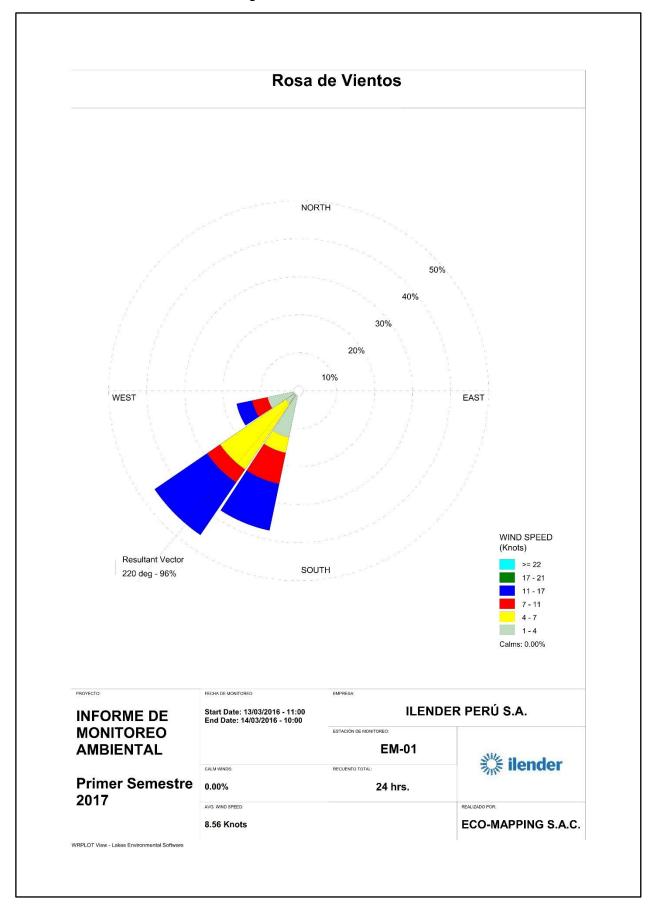
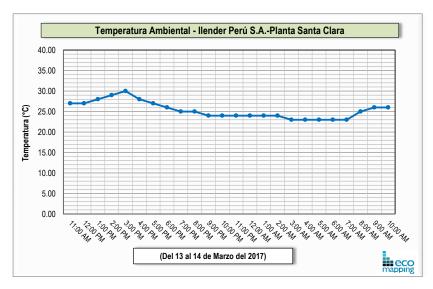
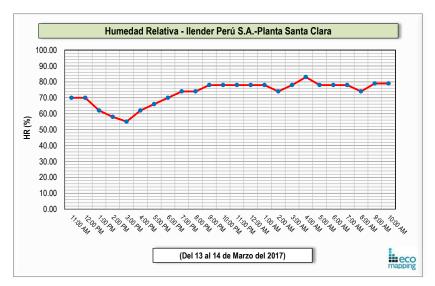
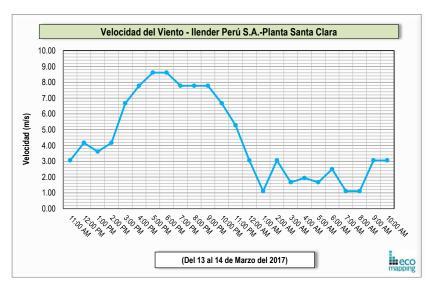
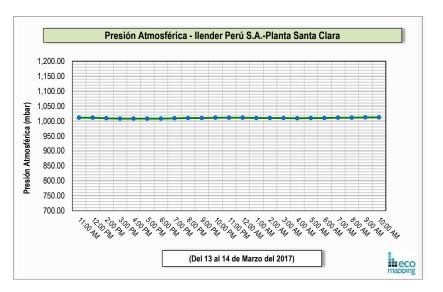


Figura N° 8 Temperatura ambiental, Velocidad del viento, Presión atmosférica y HR









### VI.3 NIVELES DE RUIDO

### VI.3.1 NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL

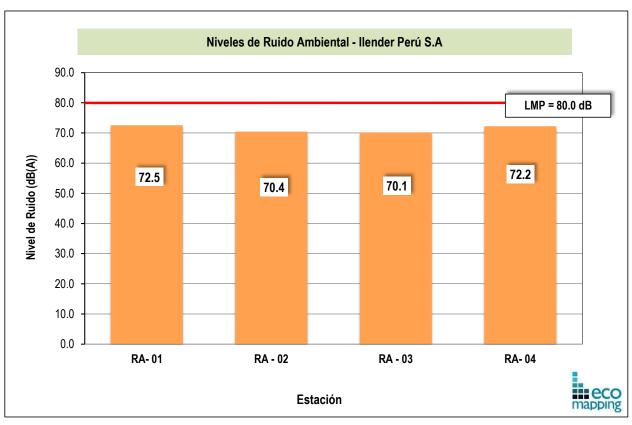
La siguiente tabla muestra los resultados del monitoreo de ruido ambiental en las estaciones de monitoreo.

TABLA N° 13. NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL

Estaciones de Monitoreo	Fecha	Hora	Nivel de Ruido dB(A) <sup>(1)</sup>		
			Mínimo	Máximo	LAeqT
		Hora	rio Diurno		
RA-01	13/03/2017	10:00 AM	62.4	75.3	72.5
RA-02	13/03/2017	10:15 AM	61.8	73.1	70.4
RA-03	13/03/2017	10:30 AM	62.8	72.7	70.1
RA-04	13/03/2017	10:45 AM	63.7	74.9	72.2
Estánda	80.0 dB(A)				

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 9 Nivel de Ruido Ambiental Diurno



# CAPITULO VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES





### VII.1.1 CALIDAD DE AIRE

La concentración de material particulado (PM<sub>10</sub>), en ambas estaciones sobrepasa el Estándar de Calidad Ambiental (150 μg/m³), tomado como referencia. En la estación E-01 se obtuvo como resultado el valor de 176.7 μg/Std.m³ y en la estación E-02 se obtuvo el resultado de 283.8 μg/Std.m³. El exceso de concentración de PM<sub>10</sub> en ambas estaciones puede deberse a factores externos tales como al flujo continuo de vehículos de carga pesada así como a las actividades de empresas aledañas.



Figura N° 10 Frontis de ILENDER PERÚ S.A.

NOTA: Se logra observar tránsito de vehículos de carga pesada frente a las instalaciones de ILENDER PERÚ S.A.

La concentración de material particulado (PM<sub>2.5</sub>) en la estación E-01 dio como resultado el valor de 46.36 μg/Std.m³, valor que se encuentra por encima del Estándar de Calidad Ambiental tomado como referencia (25 μg/m³). En la estación E-02 se obtuvo un resultado de 16.23 μg/Std.m³, valor que se encuentra por debajo del Estándar de Calidad Ambiental tomado como referencia (25 μg/m³). Cabe indicar que la Estación E-01 se encuentra cercana al Jirón Bolognesi, el mismo que es transitado continuamente por vehículos de carga pesada, dejando clara evidencia que el viento que llega a la Estación Barlovento presenta una concentración elevada de PM<sub>2.5</sub> y que las actividades de la empresa ILENDER PERÚ S.A. influyen de manera poco significativa en el incremento del parámetro en discusión.



Figura N° 11 Frontis de ILENDER PERÚ S.A.

- La concentración de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), en las dos estaciones se encuentra por debajo del ECA tomado como referencia (20 μg/m³) e incluso debajo del límite de cuantificación del método de análisis de laboratorio, con una concentración de <12.15 μg/Std.m³.</p>
- La concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>) en las dos estaciones se encuentra por debajo del ECA tomado como referencia (200 μg/m³) e incluso debajo del límite de cuantificación del método de análisis de laboratorio, con una concentración de <8.75 μg/Std.m³.</p>
- La concentración de Monóxido de Carbono (CO) en las dos estaciones se encuentra por debajo del ECA tomado como referencia (10 000 μg/m³) e incluso debajo del límite de cuantificación del método de análisis de laboratorio, con una concentración de <650 μg/Std.m³.</p>
- La concentración de Sulfuro de Hidrógeno (H<sub>2</sub>S), en las dos estaciones se encuentra por debajo del ECA tomado como referencia (150 μg/m³) e incluso debajo del límite de cuantificación del método de análisis de laboratorio, con una concentración de <2.10 μg/Std.m³.</p>

En líneas generales las actividades de la empresa llender Perú S.A. (Planta Santa Clara) tiene incidencia poco significativa ya que la mayoría de los parámetros se encuentran por debajo de los estándares tomados como referencia a excepción de los parámetros PM-10 y PM-2.5 (material particulado).

### VII.1.2 METEOROLOGÍA

➤ Durante los días 13 y 14 de Marzo del 2017 se registraron los siguientes resultados: La temperatura promedio de la zona fue de 25.33 °C. La humedad relativa promedio tuvo un valor de 73.00%, mientras que la presión atmosférica promedio fue de 1010.00 mbar. La velocidad del viento presento un mínimo de 1.11 m/s y un máximo de 8.61 m/s. La dirección del viento resultante, hallados mediante método vectorial, fue Suroeste (SW).

### VII.1.3 NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL

- ➤ Los Niveles de Ruido Ambiental Diurno, en todas las estaciones de monitoreo evaluados, se encuentran por debajo del estándar tomado como referencia, presentado un valor mínimo de 70.1 dB(A) en la Estación RA-03 y un máximo de 72.5 dB(A) en la Estación RA-01.
- ➤ En líneas generales los niveles de ruido generados por las actividades de la empresa llender Perú S.A. Planta Santa Clara, tienen una incidencia poco significativa en la calidad acústica de la zona, ya que el nivel de ruido ambiental en todas las Estaciones de monitoreo se encuentran por debajo del Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Ruido.

### CAPITULO VIII ANEXOS





ANEXO 01 : Resultados de Laboratorio

ANEXO 02 : Certificados de Calibración de los Equipos de Monitoreo

ANEXO 03 : Resultados Meteorológicos

ANEXO 04 : Hojas de Cálculo

ANEXO 05 : Registro Fotográfico