



Dentro de las actividades agrícolas se encuentra la producción de maíz, habas, mashua, arvejas, choclo, oca, olluco, papa, quinua, soya, trigo, yuca, plátano, cebolla, cebada, maca, etc. Tiene también una gran producción artesanal en productos lácteos de larga tradición en muchos pueblos, que se comercializa tanto en la zona como en la capital.

- La mayor concentración comercial se ubica en el Distrito de Santa Rosa de Sacco por la falta de terrenos apropiados en el distrito capital para la construcción de Campos feriales, terminal terrestre y otros ya que La Oroya tiene estrecha vinculación con los productores de la Región del Centro, como Huancayo, Jauja, Junín, Tarma, Chanchamayo y la Capital del País; con productos alimenticios industrializados, artefactos eléctricos, e insumos para la industria y otros.



Fotografía N° 02

DOE RUN PERU

- Es una de las principales empresas en los andes centrales del Perú. Durante el 2007, DOE RUN PERÚ fue el cuarto mayor exportador del país, procesando concentrados provenientes en su gran mayoría de proveedores peruanos. El 70% de la actividad económica de La Oroya, es generada por la actividad de DOE RUN PERU, los beneficios de esta importante empresa, se proyecta al centro del Perú y al país en su conjunto.
- El Complejo Metalúrgico de La Oroya produce plata, oro, cobre, zinc, plomo y otros subproductos (11 metales y 9 subproductos químicos). El problema de contaminación ambiental refiere desde el año 1922 por afectación al aire, agua y suelo, con la existencia de pasivos ambientales de responsabilidad compartida entre el Estado (Centromin Perú S.A.) y DOE RUN PERÚ SRL.
- Los problemas ambientales de relevancia son: la contaminación de aire, agua y suelo, sea por los vertimientos de los efluentes líquidos a los cuerpos de agua, emanaciones de gases y material particulado asociados con metales pesados y dióxido de azufre al ambiente que está afectando la flora y la fauna.
- La Blacksmith Institute entre los años 2006 y 2007 realizó investigaciones sobre las ciudades más contaminadas del mundo, y llegando a la conclusión que La Oroya se halla entre las 10 ciudades más contaminadas del mundo. Instituciones como el Ministerio de Salud realizaron análisis de muestras de sangre a niños de La Oroya Antigua dando como resultado 53.7 ug/dl (microgramos por decilitro - DIGESA 1999), los mismos que contenían presencia de plomo, a personas gestantas 39.49





ug/dl (UNES 2000), a niños al nacer 19.06 ug/dl y 39 ug/dl y a trabajadores (DOE RUN PERÚ 2003), debiéndose considerar que el valor máximo permisible de plomo en sangre es 10 ug/dl. Actualmente la Academia de Pediatría de USA considera como límite máximo permitido 0 ug/dl.

- El 13 de agosto de 2008, la concentración del dióxido de azufre (SO₂) llegó a su record histórico: 27000 mg/m³, siendo el límite máximo permisible de 13 mg/m³. La Asociación Interamericana del Ambiente dice que la calidad ambiental de La Oroya se ha deteriorado severamente desde que DOE RUN PERÚ se hizo cargo y la misma empresa declara que las concentraciones de los gases de metales pesados se ha incrementado en el aire: plomo 1180 %, cadmio 1990 % y arsénico 606 %.

II. MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE.

Periodo de Muestreo.

Es importante señalar que las operaciones en el complejo metalúrgico de la DOE RUN PERÚ se encontraron paralizadas durante la evaluación de calidad del aire realiza del 19 al 24 de setiembre de 2011.

FIGURA N° 01. UBICACION DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO



En el mapa se aprecia donde fueron ubicadas las estaciones móviles de calidad del aire del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

Mercado Nuevo La Oroya Antigua

- Al Norte : Colinda con población de La Oroya Antigua
- Al Sur : Complejo Metalúrgico DOE RUN PERU
- Al Este : Carretera Central



PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"

- Al Oeste** : Población de La Oroya Antigua
- Hospital de EsSalud La Oroya Nueva**
- Al Norte** : Colinda con un cerro.
- Al Sur** : Población de Marcavalle (Oroya Nueva).
- Al Este** : Mercado de Marcavalle (Carretera Central).
- Al Oeste** : Colinda con cerros.

TABLA 01. PUNTOS DE MONITOREO.

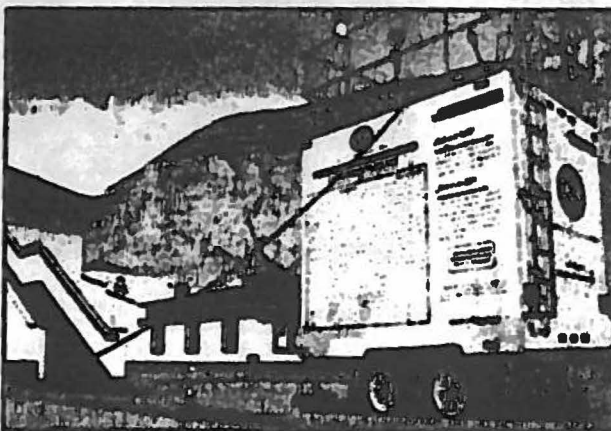
| N° | ID | LUGAR | COORDENADAS 18L UTM | |
|----|-----|--|---------------------|--------|
| | | | NORTE | ESTE |
| 1 | P01 | Calle 03 de Febrero S/N (Costado Mercado Nuevo) - La Oroya Antigua | 8726232 | 401959 |
| 2 | P02 | Av. Grau S/N Interior del Hospital de EsSalud - La Oroya Nueva | 8723741 | 398606 |

En la tabla N° 01 se describe los puntos donde se ubicaron las unidades móviles de calidad del aire, es importante señalar que se contó con el apoyo de los representantes de la Municipalidad Provincial de Yauli y del Hospital Alberto Hurtado Abedia - EsSalud de La Oroya en temas correspondientes al acceso, seguridad y energía eléctrica en cada uno de los lugares seleccionados para la evaluación.



Fotografía N° 03

Unidad Móvil N° 01 - costado del Mercado Nuevo - La Oroya Antigua. Calle 03 de Febrero



Fotografía N° 04

Interior del Hospital de EsSalud - La Oroya. Av. Grau S/N - La Oroya Nueva.





TABLA 02.- Equipos de Monitoreo y Metodología Utilizada.

| Equipos | Parámetro | Método de Análisis | ECA * |
|--|---|--|---|
| Analizador automático de gases ambientales | Monóxido de Carbono (CO) | Infrarrojo no Dispersivo (NDIR). | 10000 µg/m ³ para un promedio móvil de 8 horas. No exceder 30000 µg/m ³ en los promedios horarios en un año. |
| Analizador automático de gases ambientales | Dióxido de Azufre (SO ₂) | Fluorescencia Ultra-Violeta. | 80 µg/m ³ para 24 horas de monitoreo. |
| Estación Meteorológica | - Velocidad y Dirección de Viento. - Humedad Relativa. - Temperatura Ambiente. - Presión Barométrica. - Precipitación Pluvial | Estación meteorológica obedece a los Procedimientos y recomendaciones OMM "Guide to Meteorological Instrument and Observing Practice". | |

* ECA : Estándar de Calidad Ambiental.

La calibración de los equipos analizadores se realizaron en cada uno de los puntos de monitoreo, donde fueron instalados las unidades móviles.

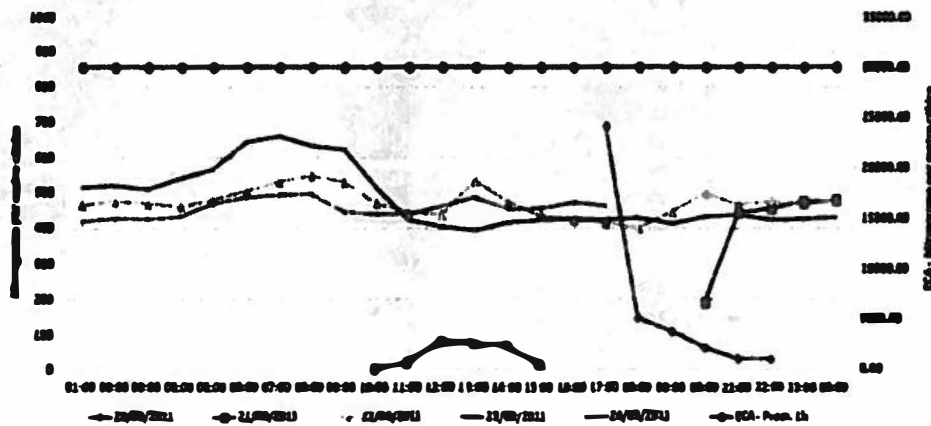
III. RESULTADOS

Mercado Nuevo - La Oroya Antigua

Monóxido de Carbono (CO)

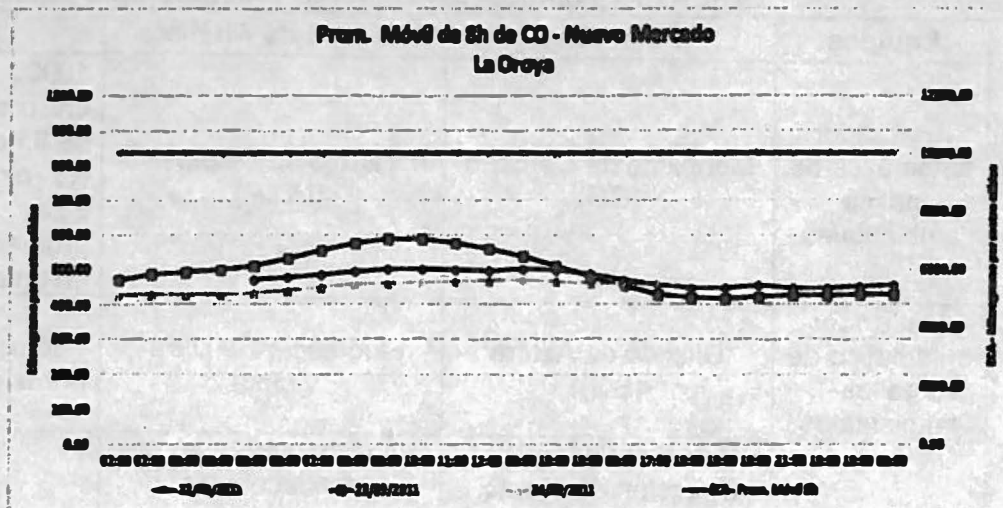
Gráfica N° 01

Prom. 1h de CO - Nuevo Mercado La Oroya





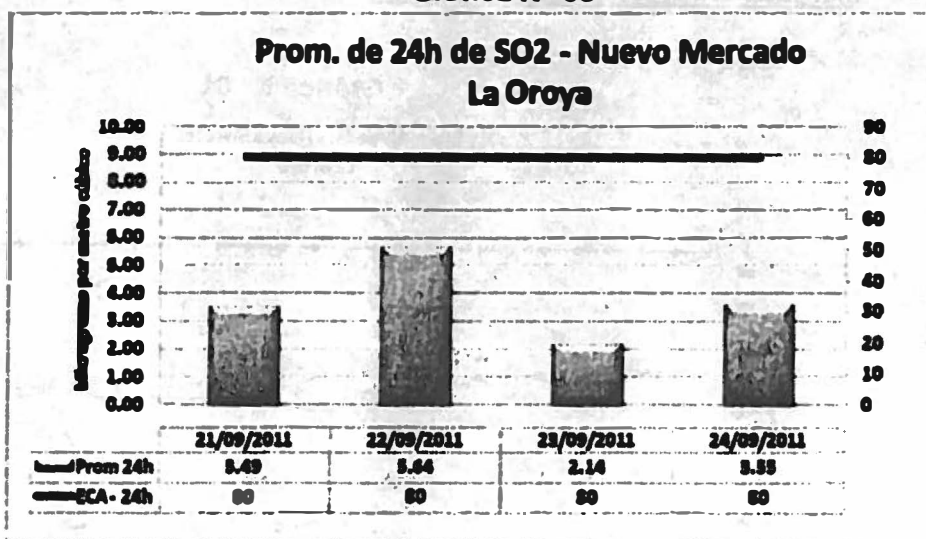
Gráfica N° 02



En la gráfica N° 01 relacionada a las concentraciones horarias de monóxido de carbono, se compara el estándar horario de calidad ambiental para CO (Monóxido de Carbono) con las concentraciones registradas con el analizador de CO del OEFA ubicado en el Mercado Nuevo (La Oroya), en el cual se puede apreciar que ninguno de los promedios horarios sobrepasa el estándar nacional para este parámetro de 30 000 µg/m³, por el contrario estos promedios se encuentran por debajo del mismo. En lo que respecta a los promedios móviles de 6 horas para Monóxido de Carbono registrados, ninguno de los promedios móviles supera el estándar de calidad ambiental de 10 000 µg/m³, establecido por el D.S. N° 074-2001-PCM.

Dióxido de Azufre (SO₂)

Gráfica N° 03





En el gráfico N° 01 relacionado a las mediciones de dióxido de azufre, se puede observar la comparación de los promedios diarios (24 horas) de SO₂ registrados en el punto de monitoreo con el estándar de calidad ambiental, en el cual se puede apreciar que ninguno de los valores promedios para un día superan el estándar nacional para Dióxido de Azufre de 80 µg/m³ - para 24 horas. También se puede apreciar el comportamiento diario de las concentraciones de SO₂, teniendo un promedio diario máximo de 5.64 µg/m³ siendo este valor un 7.05% del estándar nacional y un mínimo de 2.14 µg/m³ durante el periodo de monitoreo.

Fotografía N° 05



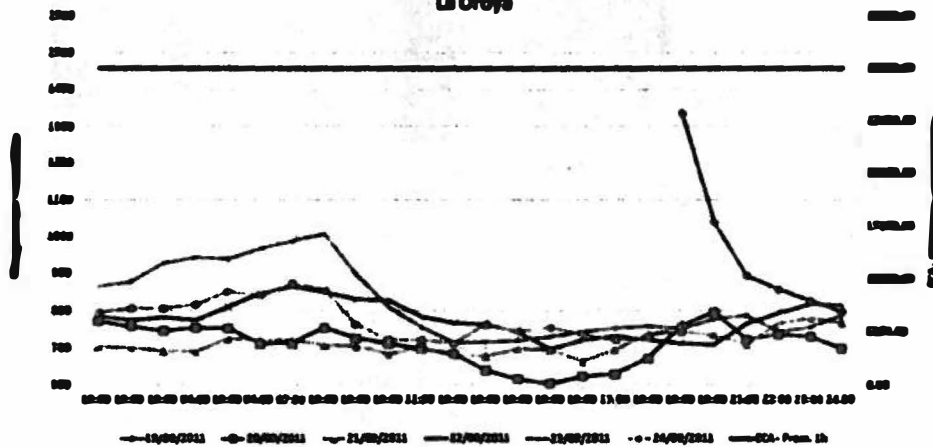
Es importante señalar que la unidad móvil N° 01 se encontraba ubicada al frente del complejo metalúrgico de DOE RUN PERÚ (aproximadamente a 150 metros fotografía N° 05).

Hospital de EsSalud - La Oroya Nueva

Monóxido de Carbono (CO)

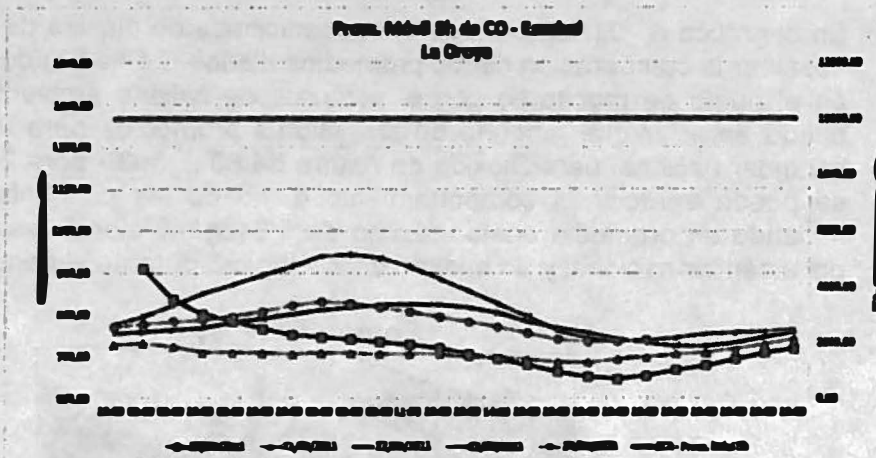
Gráfica N° 04

Promo. 1h de CO - EsSalud
 La Oroya



Gráfica N° 05

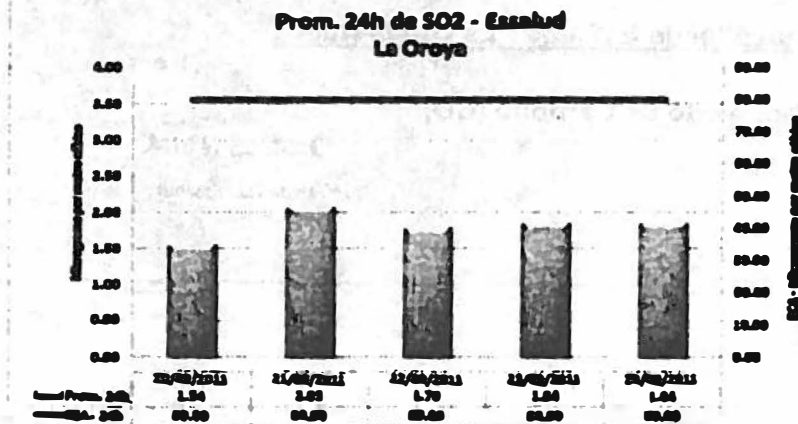




Las gráficas 04 y 05 corresponden a la data válida registrada del 19 al 24 de setiembre por los equipos automáticos de calidad de aire; dichos equipos se encuentran en la unidad móvil N° 02 ubicada en el Interior del Hospital de EsSalud de La Oroya. Las concentraciones de monóxido de carbono (CO) registradas corresponden a los valores promedios móviles de una y ocho horas; las mismas que se encuentran por debajo del estándar ambiental establecido de 10000 µg/m³ promedio horario y 30000 µg/m³ promedio móvil de 08 horas respectivamente.

Dióxido de Azufre (SO₂)

Gráfica N° 06



En la gráfica N° 06 se observa los promedios diarios de las concentraciones de dióxido de azufre (SO₂) y cuál fue su comportamiento durante el periodo de monitoreo (del 19 al 24 de setiembre del año en curso) y los valores registrados se encuentran por debajo del estándar ambiental para 24 horas de 80 µg/m³. Cabe señalar que la concentración máxima obtenida fue de 2.05 µg/m³ (21/09/11) y la mínima fue de 1.54 µg/m³ (20/09/11).

A. Variables Meteorológicas.

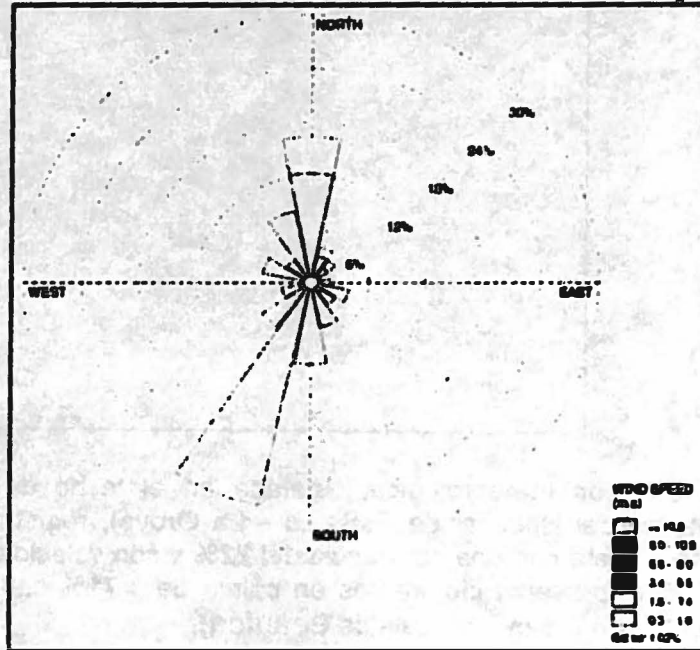




TABLA 03.- Registro de las variables Meteorológicas del 16 al 23 de febrero del 2011 – Mercado Nuevo - La Oroya Antigua

| Estación Meteorológica | Temperatura (°C) | Humedad Relativa (%) | Presión Barométrica (mmHg) | Velocidad (m/s) | Precipitación (mm/h) |
|------------------------|------------------|----------------------|----------------------------|-----------------|----------------------|
| Mínimo | 1.7 | 19.7 | 488.0 | 0.1 | 0.0 |
| Máximo | 17.4 | 84.0 | 488.5 | 2.1 | 3.0 |
| Promedio | 9.8 | 58.1 | 487.2 | 0.9 | 0.1 |

Gráfico N° 01. Rosa de Vientos Mercado Nuevo - La Oroya Antigua.



La estación meteorológica instalada en el techo de la unidad móvil N° 01 (costado del Mercado Nuevo - La Oroya Antigua), registró la predominancia del viento de sur-oeste con una ocurrencia del 28% y en menor predominancia de norte a sur con una ocurrencia de 16%, con velocidades de viento que oscilan entre 0.1 y 2.1 m/s, presentando vientos en calma de 1.02% (Entre 0 m/s y 0.5 m/s - Escala de Beaufort).

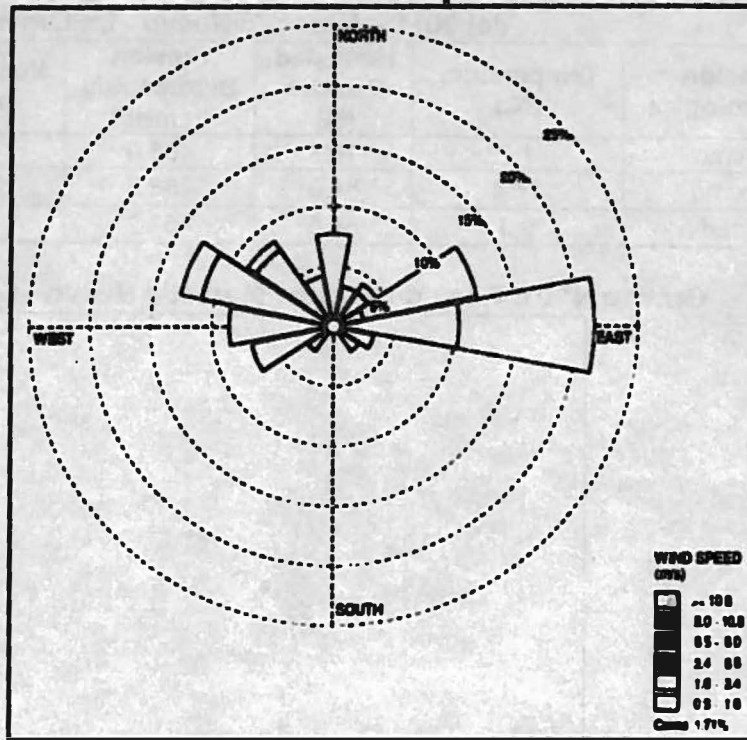
TABLA 04.- Registro de las variables Meteorológicas del 16 al 23 de febrero del 2011 – Hospital de EsSalud La Oroya

| Estación Meteorológica | Temperatura (°C) | Humedad Relativa (%) | Presión Barométrica (mmHg) | Velocidad (m/s) | Precipitación (mm/h) |
|------------------------|------------------|----------------------|----------------------------|-----------------|----------------------|
| Mínimo | 1.1 | 17.4 | 485.6 | 0.2 | 0.0 |
| Máximo | 17.1 | 92.5 | 489.3 | 2.7 | 4.8 |
| Promedio | 9.3 | 60.8 | 487.7 | 1.1 | 0.1 |





Gráfico N° 02. Rosa de Vientos Hospital de EsSalud - La Oroya



La estación meteorológica instalada en el techo de la unidad móvil N° 02 (Interior del Hospital de EsSalud - La Oroya), registró una predominancia de este a oeste con una ocurrencia del 22% y con velocidades de viento entre 0.2 y 2.7 m/s, presentando vientos en calma de 1.71% con velocidades de 0 m/s y menores a 0.5 m/s (Escala de Beaufort).

IV. CONCLUSIONES

- Durante la evaluación de calidad del aire realizada, las operaciones en el complejo metalúrgico de DOE RUN PERU se encontraron paralizadas.
- Las concentraciones promedio obtenidas en el período de la evaluación respecto a los gases (CO y SO2), registrado por las dos estaciones de monitoreo, no superaron los estándares nacionales de calidad del aire.
- La predominancia de vientos registrada en el punto de monitoreo ubicada al costado del Mercado Nuevo - La Oroya Antigua, fue de sur-oeste, zona donde se encuentra ubicado el Complejo Metalúrgico de DOE RUN PERU.

La predominancia de vientos registrada en el punto de monitoreo ubicada en el Hospital Alberto Hurtado Abadía - EsSalud La Oroya Nueva, se encontró repartida en tres direcciones: de este-noreste; nor-oeste y sur-oeste. Los vientos provienen de las zonas urbanas de Santa Rosa de Sacco, Huaymanta y Marcavalle; por los mencionados lugares se encuentra la carretera central, las líneas férreas que conectan a los depósitos de concentrados mineros y al Complejo Metalúrgico de La Oroya, asimismo a la zona comercial en Marcavalle.





PERU

REPUBLICA
DEL PERU




"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"

V. RECOMENDACIONES

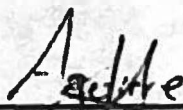
- Remitir copias del presente informe a la Municipalidad Provincial de Yauli y Hospital Alberto Hurtado Abadía - EsSalud La Oroya.

Atentamente,





Jorge Iván García Riega
Dirección de Evaluación



Danny Aguirre Bellido
Dirección de Evaluación

