

**INFORME N° 536 -2013-OEFA/DE-SDCA**

Para : **Ing. MARIELLA ROSSANA ATALA ALVAREZ**  
Coordinadora de Calidad Atmosférica

Asunto : Monitoreo de Calidad del Aire en la Comunidad Campesina de Vichón - Ancash.

Referencia : Plan Operativo Institucional 2013

Fecha : **09 NOV. 2013**

Por medio del presente me dirijo a usted a fin de informar sobre el monitoreo de calidad del aire que se realizó en la Comunidad Campesina de Vichón, distrito de San Pedro de Chana, provincia de Huari y departamento de Ancash, del 23 al 28 de mayo de 2013.

**I. ANTECEDENTES**

En cumplimiento del Plan Operativo Institucional 2013 la Dirección de Evaluación realizó el monitoreo de calidad del aire en la Comunidad Campesina de Vichón.

**II. MARCO NORMATIVO**

Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad del Aire".

R.D. N° 1404/2005/DIGESA/SA, "Protocolo de monitoreo de calidad del aire y gestión de datos".

- Ley N° 28611 "Ley General del Ambiente".
- Decreto Legislativo N° 1013, "Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente".



- Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM, "Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental".

Ley N° 29325 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, que otorga al OEFA, funciones de supervisión y fiscalización ambiental.

- Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM, aprobó los Estándares de Calidad Ambiental para aire de los siguientes parámetros: Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), Benceno, Hidrocarburos Totales (HT) expresado como hexano, material particulado con diámetro menor a 2.5 micras (PM<sub>2.5</sub>) e hidrogeno sulfurado.

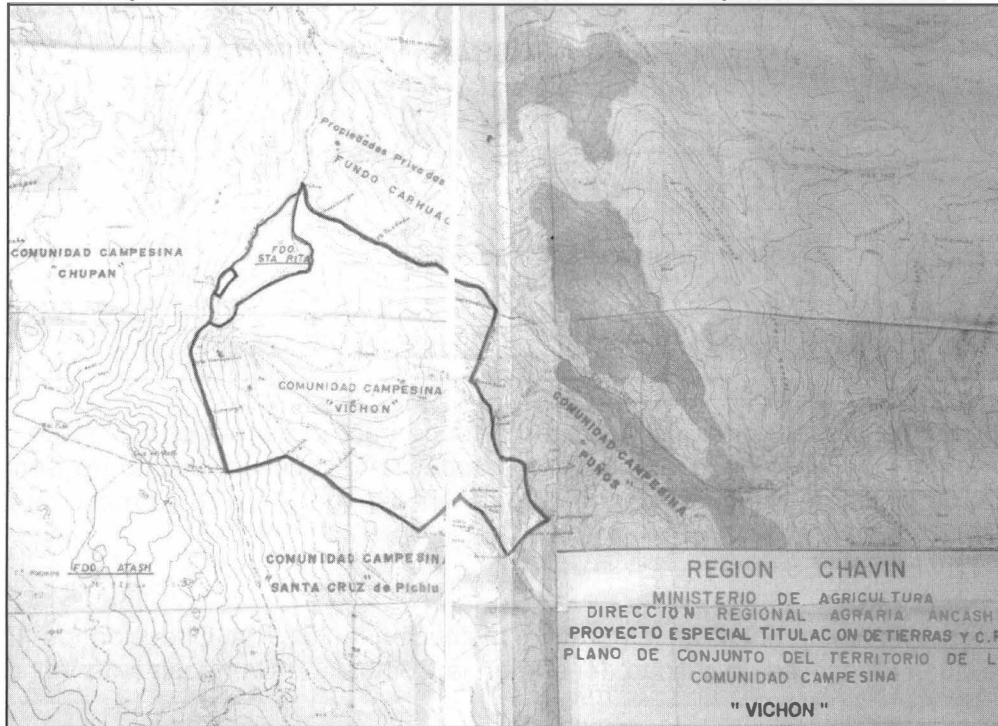
**III. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS**

La Comunidad Campesina de Vichón, se ubica en el distrito de San Pedro de Chana, provincia de Huari, departamento de Ancash. La referida comunidad tiene una extensión de 973.8750 ha. Limita por el este con la Comunidad Campesina de Puños, al sur con la Comunidad Campesina de Santa Cruz de Pichiu y al oeste con la Comunidad Campesina de Chupan.

*[Handwritten signature]*



### Mapa N° 01. Ubicación de la Comunidad Campesina de Vichón



Las principales actividades económicas en la Comunidad Campesina de Vichón son primarias, especialmente la agricultura y la ganadería.

#### Actividad Agrícola

El cultivo más importante en la Comunidad Campesina de Vichón es la papa. La actividad agrícola se desarrolla solamente en época de lluvias en el período de enero a marzo.

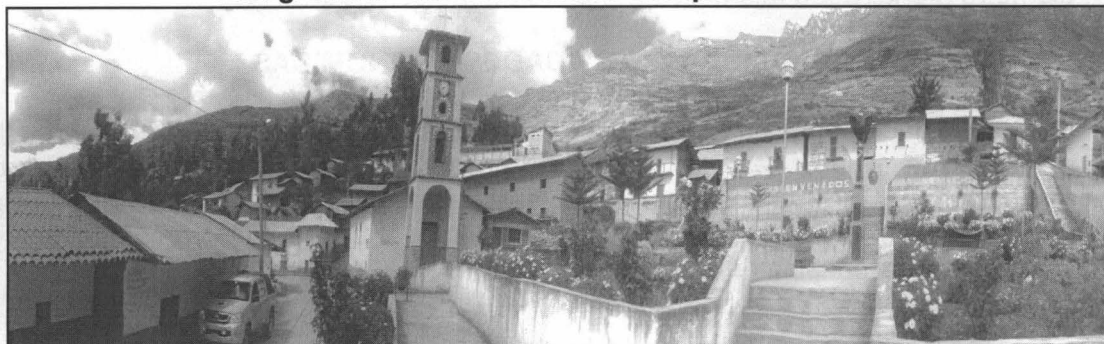
#### Actividad Ganadera

Los pobladores de la zona se dedican a la crianza de ovejas y vacunos para la comercialización y el consumo familiar. De la crianza de ganado se obtienen productos derivados como los quesos, para su comercialización.

Existe también la crianza de mulas para el uso de transporte de productos llevados a los mercados locales.



### Fotografía N° 01. Comunidad Campesina de Vichón



*Handwritten signature or initials.*



#### IV. EQUIPOS Y METODOLOGÍA

Para el monitoreo de calidad del aire se utilizaron un (01) muestreador de alto volumen para material particulado menor a 10 micras (PM10), un (01) muestreador de alto volumen para partículas totales en suspensión (PTS) y una (01) estación meteorológica.

**Tabla N°01. Equipos de monitoreo y metodología utilizada**

Equipos	Parámetro	Método de Análisis
Muestreador de Alto Volumen para partículas menores a 10 micras	Material Particulado (PM10)	Separación inercial / filtración (gravimetría)
	Metales	Método ICP-MS
Muestreador de Alto Volumen para partículas totales en suspensión	Partículas totales en suspensión (PTS)	Separación inercial / filtración (gravimetría)
	Metales	Método ICP-MS
Estación Meteorológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Velocidad y Dirección de viento</li> <li>- Humedad Relativa</li> <li>- Temperatura del Ambiente</li> <li>- Presión Barométrica</li> <li>- Precipitación Pluvial</li> </ul>	-

Fuente: OEFA

#### V. UBICACIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO

El 23 de mayo de 2013, se inició con el monitoreo de calidad del aire en la Comunidad Campesina de Vichón, el único punto de monitoreo se situó en la Institución Educativa N° 86347 - Vichón ubicada aproximadamente a doce (12) kilómetros del tajo abierto de la CIA Minera Antamina. El monitoreo finalizó el 28 de mayo de 2013. Es necesario mencionar que la energía eléctrica en la zona no era suficiente para hacer funcionar los muestreadores de PM10 y PTS juntos, debido a esto se utilizó un generador eléctrico para proveer de energía eléctrica a los dos (02) muestreadores.

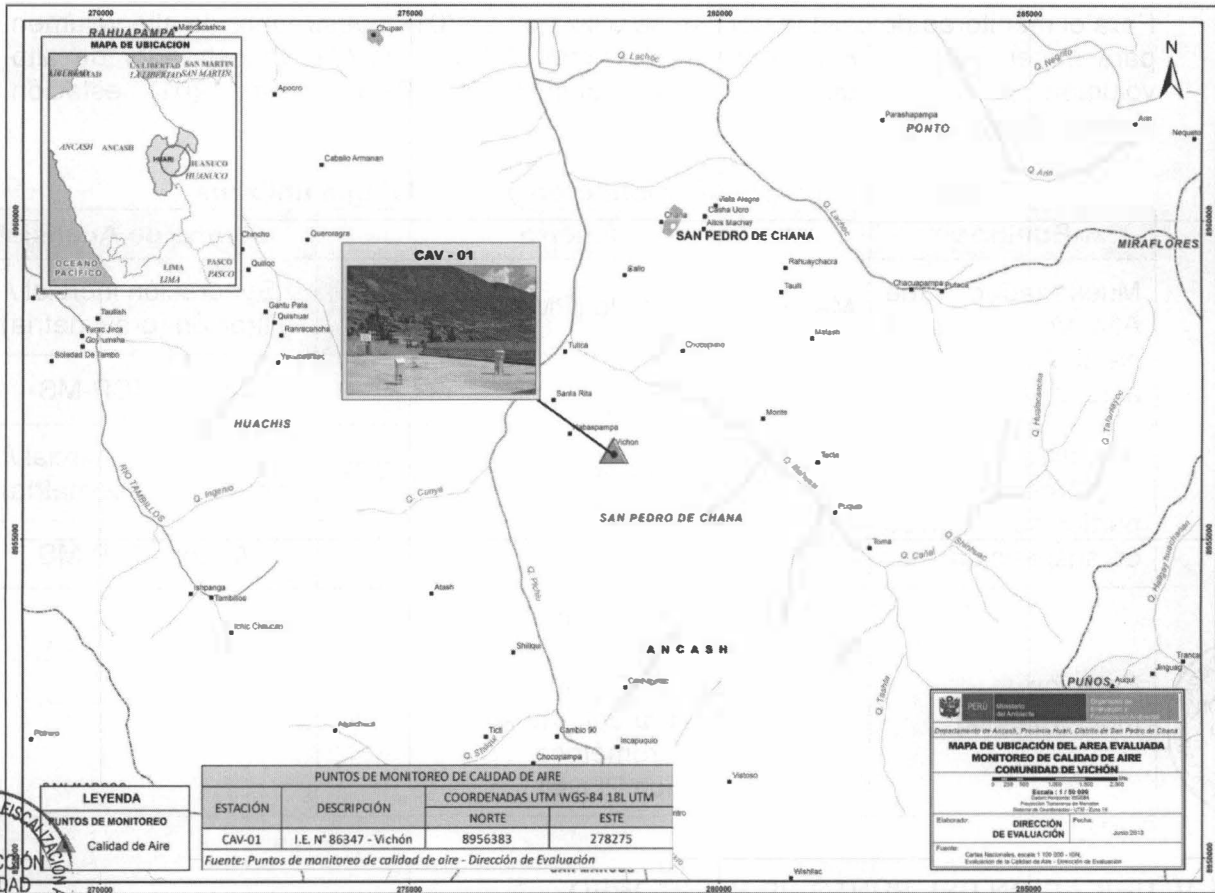
**Tabla N° 02. Descripción del punto de monitoreo**

Estación	Descripción	Coordenadas WGS84 - 18L UTM	
		Este	Norte
CAV-01	Loza deportiva de la I.E. N° 86347 - Vichón	278275	8956383

Fuente: OEFA



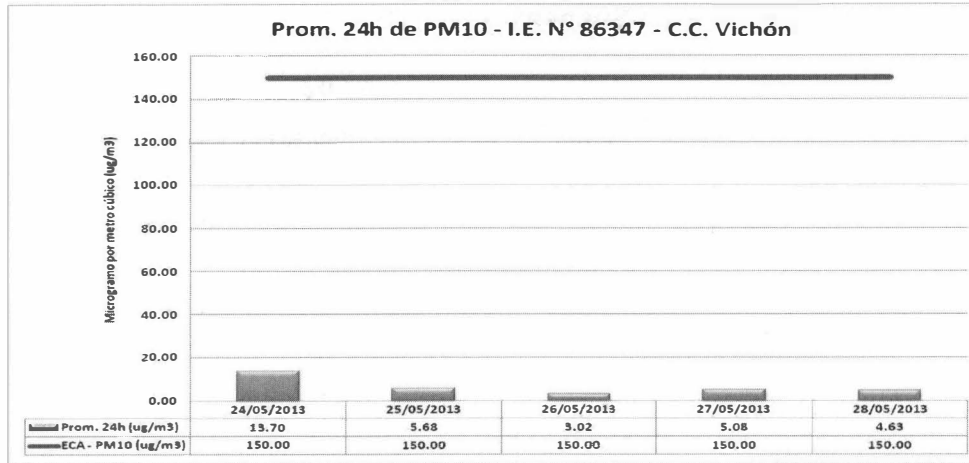
### Mapa N° 02. Ubicación de punto CAV-01



Fotografía N° 02. Muestreadores de PM10, PTS y estación meteorológica en la loza deportiva de la I.E. N° 86347



Handwritten signature and initials

**VI. RESULTADOS DEL MONITOREO****A. Material Particulado menor a 10 micras – PM10****Gráfica N° 01.**

En la gráfica N° 01, se muestran las concentraciones de material particulado menor a 10 micras (PM10); las cuales corresponden al periodo de monitoreo del 24 al 28 de junio de 2013. Los niveles de concentración en ninguno de los casos superaron el Estándar Nacional de Calidad del Aire de 150 µg/m<sup>3</sup> - para 24 horas. El máximo valor obtenido fue de 13.07 µg/m<sup>3</sup> (valor menor al 10% del estándar nacional) y el mínimo fue de 3.02 µg/m<sup>3</sup>.

Es importante indicar que este punto de monitoreo se ubica aproximadamente a doce (12) kilómetros de la CIA Minera Antamina, lugar donde se producen voladuras que generan movimiento de tierra y levantamiento de material particulado, el cual no influyó en los días de monitoreo, debido a la lejanía del punto de monitoreo con la mencionada minera. Cabe resaltar que el camino hacia la Comunidad Campesina de Vichón no se encuentra asfaltado.

**B. Metales en Material Particulado menor a 10 micras****Tabla N° 03. Concentraciones de metales determinados en PM10 vs. Criterios de Calidad Ambiental de Ontario Canadá<sup>1</sup>**

Metales	Concentración más altas (ug/m <sup>3</sup> )	**AAQC (ug/m <sup>3</sup> )
Cobre (Cu)	0.032	50.0
Plomo (Pb)	0.001	0.5
Manganeso (Mn)	0.008	0.2
Hierro (Fe)	0.231	4.0
Zinc (Zn)	*	120.0
Cromo (Cr)	*	0.5
Cadmio (Cd)	*	0.025
Arsénico (As)	0.001	0.3

\* Valores reportados por el laboratorio menor al límite de detección

\*\* AAQC - 2012 (Criterios de Calidad Ambiental de Ontario Canadá)

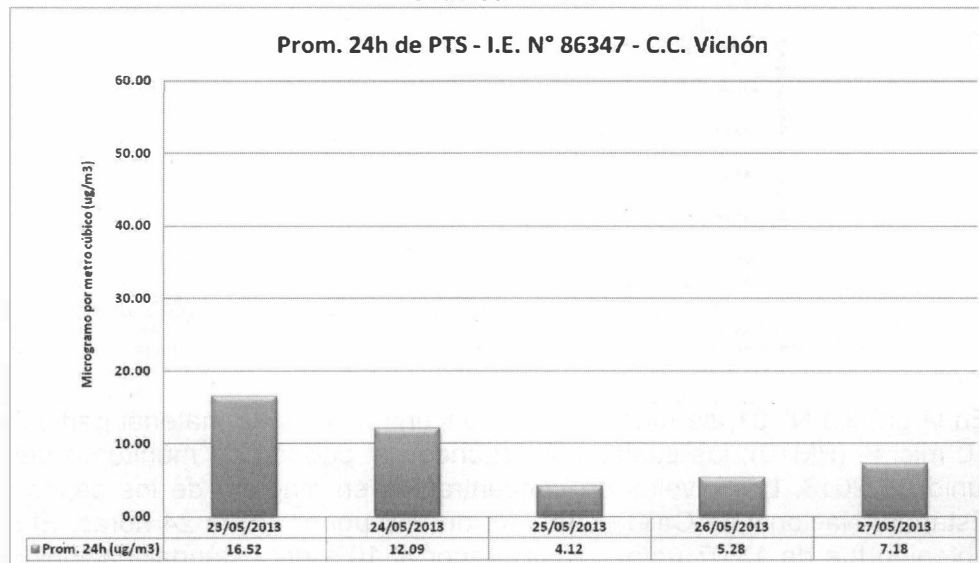
<sup>1</sup> A través del OFICIO N° 161-2013-OEFA/DE, se remitió al Ministerio del Ambiente – MINAM el Informe N° 384-2013-OEFA/DE, en donde se manifiesta que en tanto el MINAM no apruebe los ECA en materia de calidad de aire establecidos en el Plan de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP) para el periodo 2012 – 2013; se sugiere aplicar los Estándares de Calidad Ambiental de Ontario – Canadá (AAQCs) para metales actualizados al año 2012.



En la tabla N° 03 se observa los valores más altos de concentración de metales como: **Cu, Pb, Mn, Fe, Zn, Cr, Cd y As** del único punto de monitoreo y durante el período de monitoreo. En comparación y a modo de referencia ninguna de las concentraciones superó los Criterios de Calidad Ambiental de Ontario Canadá.

### C. Partículas Totales en Suspensión – PTS

Gráfica N° 02.



En la gráfica N° 02, se observa las concentraciones diarias de partículas totales en suspensión - PTS correspondiente al punto CAV-01, ubicado en la Comunidad Campesina de Vichón. El máximo valor obtenido fue de 16.52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y el mínimo fue de 4.12  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  durante el periodo de monitoreo de calidad del aire. Cabe indicar que desde el día 24 al 27 de mayo de 2013 se observó precipitaciones en la mencionada comunidad, lo cual generó un decremento de las concentraciones de PTS tal como se aprecia en la gráfica N° 02.

### D. Metales en Partículas Totales en Suspensión

En las muestras de partículas totales en suspensión – PTS, también se realizó la determinación de metales.

Tabla N° 04. Concentraciones de metales determinados en PTS

Metales	Concentración más altas (ug/m <sup>3</sup> )
Cobre (Cu)	0.108
Plomo (Pb)	0.002
Manganeso (Mn)	0.003
Hierro (Fe)	0.297
Zinc (Zn)	0.009
Cromo (Cr)	*
Cadmio (Cd)	0.0001
Arsénico (As)	0.001

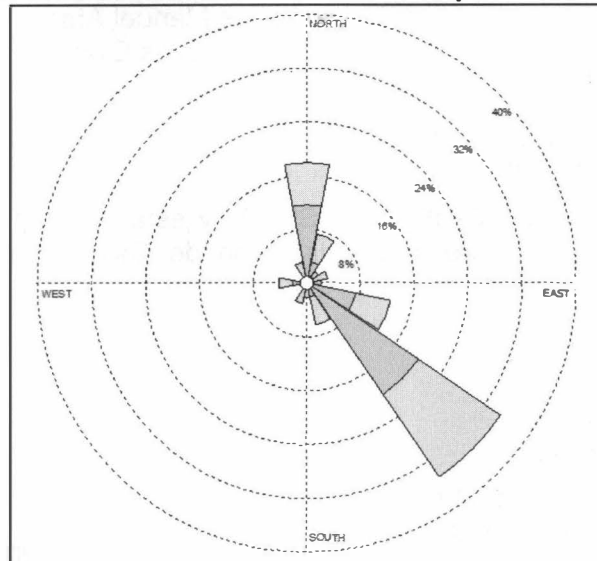
\* Valor reportado por el laboratorio menor al límite de detección



En la tabla N° 04 se aprecia los valores más altos de concentración de metales como el Cu, Pb, Mn, Fe, Zn, Cr, Cd y As del único punto, durante el período de monitoreo.

## E. Rosa de Vientos

Gráfica N° 03. Rosa de vientos del punto CAV-01



En la gráfica N° 03 se aprecia la rosa de vientos obtenida en el punto CAV-01, en la que un 36% de ocurrencia de vientos proviene desde el sureste hacia el noroeste esto indicaría que, al menos, en este factor los vientos provienen desde la Comunidad Campesina de Puños a Vichón y un 18% de ocurrencia de norte a sur.

## VII. CONCLUSIONES

- Ninguna de las concentraciones de material particulado menor a diez (10) micras superó el Estándar Nacional de Calidad del Aire en este parámetro.
- Las concentraciones máximas de los metales Cu, Pb, Mn, Fe, Zn, Cr y Cd obtenidas durante el período de monitoreo, no superaron los Criterios de Calidad Ambiental de Ontario Canadá, a modo de referencia y comparación. Cabe añadir que las concentraciones fueron determinadas en material particulado menor a diez (10) micras.
- Un 36% de ocurrencia de vientos proviene desde el sureste hacia el noroeste indicando que, al menos, en este porcentaje los vientos provienen desde la Comunidad Campesina de Puños hacia la Comunidad Campesina de Vichón.

## VIII. RECOMENDACIONES

- Remitir una copia del presente informe a la Dirección de Supervisión para los fines que estime pertinente.

## IX. ANEXO

- Acta de Monitoreo de la Calidad del Aire - Comunidad Campesina de Vichón.



Siendo todo cuanto tenemos que informar a usted.

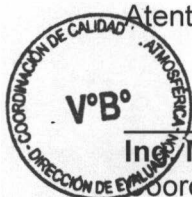
Jorge Iván García Riega  
Dirección de Evaluación

Carlos Manuel Amaya Rojas  
Dirección de Evaluación

San Isidro, 09 Dic. 2013

Visto el Informe N° 536-2013-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, **PÓNGASE** a consideración de la Subdirección de Calidad Ambiental para los fines correspondientes.

Atentamente,



Ing. Mariella Rossana Atala Alvarez  
Coordinadora de Calidad Atmosférica

San Isidro, 09 Dic. 2013

Visto el Informe N° 536-2013-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, **PÓNGASE** a consideración de la Dirección de Evaluación para los fines correspondientes.

Atentamente,



Ing. Paola Chinen Guima  
Subdirectora de Calidad Ambiental

San Isidro, 09 Dic. 2013

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido **APRUEBESE** el Informe N° 536-2013-OEFA/DE-SDCA.

Atentamente,



Ing. Milagros del Pilar Verástegui Salazar  
Directora de Evaluación  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente


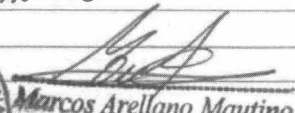
Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad  
Alimentaria”

# ANEXO

## ACTA DE REUNIÓN

	PERÚ	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (OEFA)	FECHA: <u>28/05/13</u>	REGISTRO N°
PERSONAL COMPROMETIDO			DE LA REUNIÓN:		NOMBRE REUNIÓN:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CARLOS AMAYA ROJAS</li> <li>• JOSE GARCIA RIEGA</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>			COMISIÓN <input type="checkbox"/> CAPACITA <input type="checkbox"/> REUNIÓN <input type="checkbox"/> CURSO <input type="checkbox"/> CONFERENCIA <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>		MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA WICHÓN	
					Hora Inicio:	Hora Final:
PARTICIPANTES:			FIRMAS		TEMAS TRATADOS Y/O ACUERDOS:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MARCOS ARELLANO MAUTINO</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>			 Marcos Arellano Mautino DNI: 32291185		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CON FECHA 23 DE MAYO 2013, SE INICIO EL MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE WICHÓN, EN PRESENCIA DE LA AUTORIDAD LOCAL SE. MARCOS ARELLANO MAUTINO (PRESIDENTE COMUNIDAD CAMPESINA WICHÓN) Y PROFESIONALES DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - OEFA.</li> <li>• PARA ELLO SE INSTALARON EQUIPOS DE MONITOREO. PARA MEDIR LOS SIGUIENTES PARÁMETROS: PTS, PM10 Y VARIABLES METEOROLÓGICAS, LOS CUALES SE UBICARON EN LA I.E. N° 86347 WICHÓN.</li> <li>• EL MONITOREO FINALIZÓ EL 28 DE MAYO 2013, CON TOTAL NORMALIDAD POSTERIORMENTE SE ELABORARÁ UN INFORME TÉCNICO DE MONITOREO CON LOS RESULTADOS, EL CUAL PODRÁ SER SOLICITADO POR LA POBLACIÓN EN UN PLAZO NO MENOR DE 45 DÍAS.</li> </ul>	
AGENDA:						
OBSERVACIONES:					RESPONSABLE DEL REPORTE DE REUNIÓN:	
					Nombre: CARLOS AMAYA ROJAS	
					Cargo: ESPECIALISTA DE CALIDAD DEL AIRE	
					Firma: 