



**Osinergmin**  
Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería

**PROCESO DE SELECCIÓN DE EMPRESAS SUPERVISORAS PARA LA  
SUPERVISIÓN ESPECIAL DE “MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE  
AIRE Y EMISIONES MINERO METALURGICOS EN LOS AMBITOS DE PASCO,  
EL CALLAO, ICA y MOQUEGUA”**

**GERENCIA DE FISCALIZACIÓN MINERA**

**BASES DEL PROCESO DE SELECCIÓN  
N° 04-2008-OSINERGMIN-GFM**

**LIMA – PERÚ**

## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES
2. OBJETIVOS
3. MARCO NORMATIVO
4. CONDICIONES GENERALES
5. ALCANCES DEL MONITOREO
6. INFORMES
7. VALOR REFERENCIAL
8. PROPUESTA ECONOMICA
9. FORMA DE PAGO

## ANEXOS

- |             |   |
|-------------|---|
| ANEXO N° 01 | CRONOGRAMA DEL PROCESO                        |
| ANEXO N° 02 | POCEDIMIENTO DE EVALUACION                    |
| ANEXO N° 03 | AMBITOS DEL MONITOREO                         |
| ANEXO N° 04 | CARACTERISTICAS Y CONTENIDO DE INFORMES       |
| ANEXO N° 05 | CONTENIDO MINIMO PARA LA PROPUESTA TECNICA    |
| ANEXO N° 06 | MODELO DE PRESENTACION DE PROPUESTA ECONOMICA |

**SUPERVISIÓN ESPECIAL DE MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE Y EMISIONES MINERO METALÚRGICOS EN LOS AMBITOS DE PASCO, EL CALLAO, ICA y MOQUEGUA**

**1.- ANTECEDENTES**

El Reglamento de Supervisión de las Actividades Energéticas y Mineras de OSINERGMIN, aprobado mediante Resolución del Consejo Directivo N° 324-2007-OS/CD, en su artículo 20°, establece que la designación y contratación de las Empresas Supervisoras se hará por cada Gerencia de Fiscalización o área equivalente.

Mediante Resolución N° 732-2007-OS/CD, se autoriza a la Gerencia de Fiscalización Minera desarrollar el programa de supervisión especial de monitoreo ambiental a nivel nacional, dicho programa se efectuará con las empresas del Directorio de Fiscalizadores Externos Habilitados 2007 del Ministerio de Energía y Minas.

Para cumplir con esta disposición la Gerencia de Fiscalización Minera designó un Comité para que se encargue de dicho Proceso de Selección mediante la Resolución N° 3792-2007-OS/GFM.

**2.- OBJETIVO**

Verificar el cumplimiento de los niveles máximos permisibles en las emisiones gaseosas provenientes de las actividades de las unidades minero metalúrgicos.

Verificar el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental de aire, en las zonas de influencia de las actividades de las unidades minero metalúrgicos.

Estimar las responsabilidades de las empresas mineras en la calidad ambiental del aire de las zonas monitoreadas.

**3.- MARCO NORMATIVO**

- Ley N° 28964, a través de la cual se transfieren las competencias de fiscalización y supervisión de las actividades mineras al OSINERG.
- Ley 26734, Ley del Organismo Supervisor de Inversión en Energía, en su artículo 2° establece que, la misión del OSINERGMIN es regular, supervisar y fiscalizar el cumplimiento de las normas legales y técnicas referidas a la conservación y protección del medio ambiente en el desarrollo de las actividades mineras.
- Resolución del Consejo Directivo N° 324-2007-OS/CD, a través del cual se aprueba el Reglamento de Supervisión de las Actividades Energéticas y Mineras del OSINERGMIN, establece en su artículo 4° que, las funciones de supervisión del OSINERGMIN, entre otros, es supervisar las actividades de la gran y mediana minería en lo que respecta al cumplimiento de las normas de medio ambiente. Asimismo, establece realizar monitoreos en las instalaciones

de las entidades supervisadas o en las áreas geográficas vinculadas a la actividad supervisada.

- Asimismo el artículo 2° de la Resolución N° 732-2007-OS/CD del Consejo Directivo del OSINERGMIN, autoriza a la Gerencia de Fiscalización Minera a desarrollar el programa de supervisión especial de monitoreo ambiental a nivel nacional, a través de las Fiscalizadoras Externas habilitadas para el año 2007 y que pertenecen al registro del Ministerio de Energía y Minas; precisando además que los costos que signifiquen el programa de monitoreo serán asumidos en lo pertinente por los titulares de la actividad minera.
- Ley N° 28964, a través de la cual se transfieren las competencias de fiscalización y supervisión de las actividades mineras al OSINERG.
- Ley 26734, Ley del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería.
- Decreto Supremo N° 016-93-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero Metalúrgico.
- Resolución Ministerial N° 315-96-EM-VMM que aprueba los Niveles Máximos permisibles de elementos y compuestos presentes en emisiones gaseosas provenientes de las unidades minero metalúrgicos.
- Decreto Supremo N° 074-2001-PCM que aprueba el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.
- Resolución del Consejo Directivo N° 324-2007-OS/CD, que aprueba el Reglamento de Supervisión de las Actividades Energéticas y Mineras del OSINERGMIN.
- Resolución del Consejo Directivo N° 732-2007-OS/CD, que aprueba entre otros el monitoreo ambiental a nivel nacional.
- Resolución del Consejo Directivo N° 640-2007-OS/CD – Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador de OSINERGMIN.
- Resolución Ministerial N° 353-2000-EM/VMM que aprueba la Escala de multas y penalidades.
- Resolución del Consejo Directivo N° 185-2008-OS/CD aprueba la Tipificación de Infracciones Generales y Escala de Multas y Sanciones de OSINERGMIN aplicable para la supervisión y fiscalización de la actividad minera y su modificatoria por la Resolución N° 185-2008-OS/CD.
- Resolución de Consejo Directivo N° 893-2008-OS/CD que aprueba criterios específicos para la aplicación de la Resolución del Consejo Directivo N° 185-2008-OS/CD.

#### **4.- CONDICIONES GENERALES**

- 4.1. Las notificaciones relacionadas con el Proceso de Selección serán efectuadas a través de la página Web de OSINERGMIN y/o a la dirección de correo electrónico comunicada a OSINERGMIN por las Empresas Supervisoras.

- 4.2. El Cronograma del Proceso de Selección se muestra en el anexo N° 01, este podrá ser modificado en cualquier momento lo cual será comunicado a través de los medios establecidos en el numeral 4.1.
- 4.3. Solo podrán participar aquellas empresas que se encuentren en el Directorio de Fiscalizadores Externos Habilitados 2007 del Ministerio de Energía y Minas.
- 4.4. La confirmación de participación y la presentación de consultas se realizarán vía correo electrónico a: [mmalpartida@osinerg.gob.pe](mailto:mmalpartida@osinerg.gob.pe) dentro de los plazos establecidos en el calendario del proceso (Anexo N° 01).
- 4.5. Las bases integradas serán comunicadas vía correo electrónico (según lo especificado en el numeral 4.1), según el plazo establecidos en el calendario del proceso (Anexo N° 01).
- 4.6. Las propuestas técnicas y económicas serán presentadas en mesa de partes de la Sede Central de OSINERGMIN de Lima (Bernardo Monteagudo 222 – Magdalena del Mar) hasta las 10:30 am de la fecha indicada en el Anexo N° 01. No se aceptará la presentación extemporánea por ningún motivo.
- 4.7. Las propuestas se presentarán en sobre separados y por cada zona; es decir para cada zona se presentará un sobre con la propuesta técnica y otro sobre con la propuesta económica.
- 4.8. La evaluación técnica (según los factores establecidos en el anexo N° 02) lo realizará la comisión de evaluación de OSINERGMIN. La evaluación económica se realizará en acto público. Ambas evaluaciones se realizará según el cronograma del presente proceso.
- 4.9. El puntaje final para cada uno de los monitoreos requeridos se realizará ponderando la calificación técnica obtenida y la calificación económica de acuerdo a los lineamientos señalados en anexo N° 02.

#### 5.- ALCANCES DEL MONITOREO

- El monitoreo se realiza de acuerdo al plan de monitoreo presentado por la fiscalizadora externa designada y aprobado por el OSINERGMIN.
- La cantidad de puntos para la medición y toma de muestras, tanto para calidad de aire como para emisiones, se realizará según lo especificado en el Anexo N° 3. Estos puntos estarán basados en los instrumentos de gestión ambiental aprobados por el Ministerio de Energía y Minas y el criterio técnico del supervisor (previa aprobación del OSINERGMIN).
- Para el monitoreo de calidad de aire (promedio de 24 horas), por cada punto de medición, se realizará como mínimo durante 5 días seguidos. Por cada día de se requerirá como mínimo 20 horas de monitoreo.
- Para la medición de emisiones, se considerará como mínimo 2 corridas de medición para los parámetros especificados en el Anexo N° 03.
- La campaña de monitoreo deberá efectuarse en un periodo de 5 a 8 días; este periodo puede ampliarse por un máximo de dos días, previa aprobación de OSINERGMIN.
- La toma de muestras deberá considerar como mínimo el siguiente personal:

- 01 supervisor
  - 02 técnicos de laboratorio
- 
- La medición, toma de muestras y los análisis químicos, se realizarán con laboratorios que tengan sus métodos de ensayos acreditados ante el INDECOPI. Dicha acreditación debe corresponder a los parámetros y tipo de muestra que el OSINERGMIN determine. La Empresa Supervisora acreditará el nombre del laboratorio con el que trabajará para estas supervisiones.
  - Se debe aplicar el método de ensayo correspondiente al parámetro muestreado según lo establecido en la R.M. 315-96-EM-VMM y el D.S. N° 074-2001-PCM.
  - La medición de los parámetros meteorológicos: dirección y velocidad de viento, temperatura, humedad relativa se realizarán en cada punto de monitoreo y en cada campaña de muestreo.
  - Como parte del control de calidad del muestreo, el laboratorio deberá: contar con los Certificados de Calibración y de Verificación de cada equipo, aplicar los procedimientos QAQC y aplicar los blancos de filtro. Los certificados de verificación, deberán tener como mínimo un año de vigencia.
  - Para el caso de metales se almacenará y pondrá a disposición de OSINERGMIN una contramuestra, para que realice el control de calidad de los resultados analíticos. El costo de esta verificación será asumido por la empresa supervisora.
  - OSINERGMIN comunicará oportunamente los puntos y días que se tomarán las contramuestras. El total de éstas no excederán el 20% del total de muestras, de las cuales se escogerá hasta un 25% para los análisis de contrastación y verificación.
  - La población de datos obtenidos serán tabulados y graficados adecuadamente, a fin de observar la variabilidad en el tiempo de las concentraciones de los parámetros medidos y analizados.
  - La seguridad de los equipos estará a cargo de la empresa supervisora, en caso de ser necesario se podrá coordinar con la empresa minera, sólo después de iniciada la supervisión.
  - OSINERGMIN se reserva el derecho de supervisar el cumplimiento del plan de monitoreo y el cronograma de ejecución.
  - Los planes de monitoreo podrán ser modificados antes del inicio de cada campaña de monitoreo, para ello la empresa supervisora entregará al OSINERGMIN la reprogramación respectiva al menos 3 días antes de iniciarse la campaña de monitoreo.

## 6.- INFORMES

- La presentación de informes (primer, segundo y tercero) se realizará en forma independiente según cada zona. La información contenida en los informes podrá ser verificada por OSINERGMIN.

- A continuación se detallan los informes que se deberán presentar:
  - **Primer informe.-** Estará compuesto por el plan de monitoreo y una síntesis de la revisión de informes de fiscalización de los últimos 3 años y otros documentos disponibles sobre la materia, se presentará como máximo a los 4 días de suscrito el contrato. Su contenido mínimo se señala en el anexo N° 04.

Este informe se presentará por única vez al inicio del proceso general de monitoreos. El plan de monitoreo propuesto en este informe y que se someterá a la aprobación de OSINERGMIN, podrá ser modificado según lo establecido en los Alcances del Monitoreo expuestos en el acápite anterior.
  - **Segundo informe.-** Se presentará por cada campaña de monitoreo y considerará lo siguiente:
    - Informe 2a: Resultados de la campaña de monitoreo.- Se presentará a los 9 días calendario después de haber concluido la última medición o toma de muestra y deberá contener el informe de los resultados de la campaña de monitoreo realizada según la zona de supervisión. Su contenido mínimo se describe en el anexo N° 4.
    - Informes 2b: Por unidades mineras o por depósitos de concentrados.- Se presentará a los 5 días de haberse presentado el informe 2a, deberá contener un resumen ejecutivo de los resultados de la campaña de monitoreo realizado en los puntos que corresponde a cada unidad / establecimientos relacionados a actividades mineras, así como una propuesta de comunicación del inicio del proceso sancionador respectivo.
    - Informe 2c: De incumplimiento.- En un plazo máximo de 5 días, después de haber recibido el descargo del Titular de la Unidad Minera o del Depósito de Concentrados ó cuando OSINERGMIN confirme que el mismo no ha presentado sus descargos al proceso sancionador, se presentará una propuesta de informe técnico legal en un plazo máximo de 5 días, así como el proyecto de resolución de sanción o archivo del procedimiento administrativo sancionador de ser el caso. De existir recurso impugnativo de la resolución de sanción deberá presentar el proyecto de resolución del mismo en un plazo máximo de 5 días de entregado el recurso impugnativo. Los referidos proyectos deberán estar visados por un abogado colegiado con experiencia en derecho administrativo y minero.
  - **Tercer informe.-** Se presentará 10 días después de entregado el Informe de resultados de la última campaña de monitoreo. Consistirá en un análisis global de los resultados de todas las campañas de monitoreo según la zona del ámbito de supervisión asignada.
- La empresa supervisora entregará al OSINERGMIN un juego de todos los informes a presentar, excepto en el caso de los informes por unidades mineras (2.b) donde presentará 2 juegos de informes. En todos los casos se adjuntará la versión digital de los informes respectivos, en formato PDF incluido los anexos.

## 7.- VALOR REFERENCIAL

El valor de referencia unitario por ámbito y tipo de muestra se detalla en el siguiente cuadro, de acuerdo a lo señalado en el Anexo N° 3. Dichos valores son a todo costo e incluye costos de personal, seguros, equipos, transporte), otros costos logísticos y de evaluación. Incluyen todos los impuestos aplicables y el margen de ganancia de la empresa supervisora.

Ámbito	Valor referencial
Cerro de Pasco – Callao	S/. 121,230.00
Ica – Moquegua	S/. 138,160.00

Los valores de las ofertas presentadas no podrán ser menores al 85%, ni mayores al 110% del valor referencial establecido.

## 8.- PROPUESTA TECNICA

La técnica se realizará en base a los criterios establecidos en el Anexo 2 y se presentará en mesa de partes de OSINERGMIN según el cronograma de este concurso (Anexo N° 1).

Para la evaluación de la propuesta técnica considerará lo siguiente:

- Experiencia de la empresa supervisora en desarrollo y/o participación en monitoreos ambientales.
- Los supervisores propuestos deberán estar inscritos en el registro de supervisores de las empresas supervisoras, deben acompañar los curriculos vite correspondientes.
- Experiencia de los supervisores propuestos, preferentemente en monitoreos de calidad de aire y emisiones minero metalurgicos.
- El contenido de la propuesta del Plan de Monitoreo deberá contener como mínimo lo señalado en el Anexo N° 5.
- La apertura de sobres se realizará según el orden establecido en el numeral precedente.

## 8.- PROPUESTA ECONÓMICA

La propuesta económica tiene como base el valor de referencia señalado en el numeral precedente y se presentará en mesa de partes de OSINERGMIN según el cronograma de este concurso (Anexo N° 01).

Para la evaluación de la propuesta económica se considerará lo siguiente:

- Los valores deben corresponder al costo total calculada para cada zona, según el anexo N° 06.
- Las empresas supervisoras podrán participar en todos o en el ámbito señalado en el Anexo N° 03, dependiendo de su interés.

- La apertura de sobres se realizará según el orden establecido en el numeral 7.
- Para la presente convocatoria, una empresa supervisora no podrá ganar más de un ámbito.

## 9.- FORMA DE PAGO

OSINERGMIN trasladará los costos a los titulares mineros de acuerdo a la normatividad vigente. El pago a las empresas supervisoras se realizarán de acuerdo a lo siguiente:

### Primer Pago

A la presentación del primer informe, se abonará el 10% del monto total calculado según número total de muestras que se realizarán en el ámbito correspondiente.

### Segundo y tercer Pago

Culminada cada una de las campañas, a la presentación del segundo informe, se abonará el monto equivalente al 80% del monto total calculado según número total de muestras que se realizarán en el ámbito correspondiente.

De ser el caso, este pago se sub divide a su vez en lo siguiente:

Informe	Porcentaje de pago
2a	50%
2b	30%
2c	20%

### Cuarto pago

A la presentación del tercer informe, se abonará el monto equivalente al 10% del monto total calculado según número total de muestras que se realizarán en el ámbito correspondiente.

Los pagos se efectuarán previa conformidad emitida por la Gerencia de Fiscalización Minera de OSINERGMIN respecto a los informes presentados, según lo detallado en el presente acápite.

.

**ANEXO N° 01**  
**CRONOGRAMA**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FECHA (noviembre 2008)</b>
Publicación de convocatoria y bases	18 de noviembre
Confirmación de interés de participación	18 al 24 de noviembre
Presentación de consultas u observaciones a las bases	18 al 24 de noviembre
Evaluación de consultas y observaciones presentadas y publicación de bases integradas	25 de noviembre
Presentación de propuestas	26 de noviembre <b>(hasta las 18:00 horas)</b>
Evaluación de propuestas técnicas	27 al 28 de noviembre
Evaluación de propuestas económicas	01 de diciembre <b>(acto publico a las 17:00 horas)</b>
Publicación de Resultados Finales	02 de diciembre

Las Empresas Supervisoras podrán presentar consultas u observaciones a estas bases hasta el 24 de noviembre de 2008 y el OSINERGMIN comunicará vía correo electrónico las bases integradas (con absolución de las consultas u observaciones) el 25 de noviembre de 2008.

**ANEXO N° 02**  
**PROCEDIMIENTO DE EVALUACION****1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA**

Para la selección de las Empresas Supervisoras se tomará en cuenta el orden de méritos obtenido como resultado de los siguientes criterios de evaluación, los cuales serán aplicados a la propuesta de las empresas postulantes, la calificación técnica será sobre 100 puntos.

**Evaluación:****1.1.- Experiencia Profesional****Puntaje máximo: 30**

La evaluación se efectuará por los años de experiencia del profesional propuesto, sobre la base de la evaluación de su currículum vital incluido en la propuesta, el cual deberá acreditar la experiencia en labores similares al objeto de la presente convocatoria, requerida con certificados o constancias, según los siguientes rangos:

Hasta 3 años de experiencia	15 puntos
Mayor a 3 años hasta 5 años de experiencia	20 puntos
Mayor a 5 años de experiencia	30 puntos

**1.2.- Plan de Monitoreo****Puntaje máximo: 70**

Se evaluará la propuesta conceptual de plan de monitoreo que presente la Empresa Supervisora según los términos de referencia establecidos en el numeral 5 – ALCANCES DEL MONITOREO. La calificación se efectuará según los siguientes rangos:

Conocimiento total de la metodología	70 puntos
Conocimiento parcial de la metodología	50 puntos
Conocimiento básico de la metodología	30 puntos

**2.- EVALUACIÓN ECONÓMICA**

La evaluación económica solo corresponderá cuando OSINERGMIN requiera el desarrollo de un monitoreo específico.

Cada supervisión de monitoreo ambiental corresponderá un proceso de selección en el cual solamente se presentará una oferta económica, en función a los términos de referencia de los monitoreos ambientales que OSINERGMIN requiera, la puntuación de las ofertas presentadas serán inversamente proporcionales a la oferta más baja, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{O_m * 100}{O}$$

Donde:

- PE = Puntaje por evaluación económica de la Empresa Supervisora  
O = Propuesta económica de la Empresa Supervisora.  
O<sub>m</sub> = Propuesta económica de menor valor entre las propuestas económicas de todas las Empresas Supervisoras.

Las ofertas que estén por debajo del 15% o excedan en más de 15% el monto establecido para el valor referencial de cada monitoreo ambiental serán desestimadas.

La propuesta económica será presentada en sobre cerrado y en la fecha y hora que serán señalados oportunamente a través de un oficio a todas las empresas del Registro.

### 3.- PUNTAJE TOTAL

El puntaje total para cada supervisión de monitoreo ambiental requerida se efectuará ponderando el puntaje técnico establecido en el Registro con el puntaje asignado a la propuesta económica específica de la supervisión requerida, de acuerdo con el siguiente criterio:

$$P_{TOTAL} = (0.70 \times P_{TECNICO}) + (0.30 \times P_{ECONOMICO})$$

### 4.- CASO DE EMPATE

De ser el caso en que 2 o mas propuestas obtengan el mismo puntaje, se procederá a dirimirlo de acuerdo al siguiente procedimiento y en el orden indicado:

- a. Al mejor puntaje en la calificación técnica, le corresponderá el primer orden.
- b. Por sorteo, para lo cual se deberá contar con la presencia de los representantes de las empresas involucradas.

**ANEXO N° 03**
**ÁMBITOS GEOGRÁFICOS DE LA SUPERVISIÓN ESPECIAL**

Ámbito	Zona	Area de influencia	Unidades mineras /depósitos de concentrados	Calidad de aire		Emisiones		Total de campañas
				Parámetros	Puntos	Parámetros	Puntos	
Pasco	1	Cerro de Pasco	Cerro de Pasco	PM10, Pb	4			2
Callao		Callao	Depósitos de concentrados de Cormin, Perubar, Neptunia	PM10, Pb	4			2
Ica	2	Pisco	Funsur	PM10	2	Partículas	3	2
Moquegua		Ilo	Refinería y fundición de Ilo	PM10, SO <sub>2</sub>	3	Partículas, SO <sub>2</sub> , As	4	2



## ANEXO N° 04

### CARACTERÍSTICAS Y CONTENIDOS DE INFORMES

#### Primer informe

Se detallará las actividades a realizarse dentro de la etapa de premuestreo, entre otros, presentar al personal de monitoreo, ubicación (plano/croquis) y número de puntos de monitoreo, cantidad de muestras a tomar incluidas los de control de calidad y contramuestras, equipos y materiales, calibración y verificación de equipos y prueba de equipos antes de salir a campo. Asimismo se detallará las actividades a realizarse durante la etapa de muestreo, entre otros, ubicación en campo de los puntos de monitoreo, medición de parámetros en campo, verificaciones/calibraciones, colección de las muestras, identificación de la muestra, empaquetamiento, documentación de las muestras (cadena de custodia), transporte, almacenamiento, análisis físico químico de las muestras y reportes analíticos.

#### Contenido mínimo

1. Antecedentes
2. Síntesis de la revisión documentaria
3. Objetivos
4. Descripción geográfica de la zona de estudio
  - 4.1 Clima y meteorología
  - 4.2 Geología e Hidrología
  - 4.3 Geomorfología
5. Metodología a emplear (parámetros, métodos y frecuencia de monitoreo)
6. Identificación de puntos de monitoreo
7. Requerimientos mínimos (humanos, infraestructura, equipos, instrumentos)
8. Organización (Cronograma de monitoreo, calendarización y responsables)
9. Aseguramiento de la calidad de información (calibración, verificación, trazabilidad, manejo de muestras, etc.)
10. Conclusiones
11. Recomendaciones
12. Anexos (Información relevante, fotos, gráficos, planos y otros)

#### Segundo informe

##### a) Informe de resultados de la campaña de monitoreo

El informe debe contener un reporte detallado del trabajo realizado que incluya la población de datos obtenidos, tabulados y graficados adecuadamente, donde se pueda observar la variabilidad en el tiempo de las concentraciones de los parámetros medidos y analizados, los resultados de monitoreo por unidades mineras; así como los resultados analíticos históricos que se hayan realizado en los puntos de medición seleccionados con motivo de los informes de fiscalización de los años 2005, 2006 y 2007 de cada unidad minera e información disponible de otras fuentes. Igualmente deberá incluirse información relativa al cumplimiento de los límites máximos permisibles (emisiones) o estándares de calidad ambiental (calidad de aire) según corresponda.

Como anexos de este informe, se presentarán como mínimo fotografías de la campaña de monitoreo, datos de campo, informes de ensayo originales, cadena de

custodia original, certificado de calibración/verificación de los equipos, mapa de ubicación de los puntos de monitoreo, esquemas resumen de los resultados obtenidos, presentación de la campaña de monitoreo en power point y otros que correspondan.

**Contenido mínimo informe 2.a:**

1. Introducción
2. Antecedentes
3. Objetivos
4. Normatividad
5. Metodología: Resumen de lo desarrollado como pre campo, campo (Descripción de itinerario desarrollado, personal responsable, otros) y post campo
6. Monitoreo de la calidad del aire y emisiones minero-metalúrgicas (Colocar el cuadro de ubicación geográfica y descripción de punto de monitoreo)
  - 6.1 Resultados obtenidos en la campaña (cuadros de resultados, gráficos y comentarios)
    - a) Calidad de aire (cuadros de resultados, gráficos y comentarios)
    - b) Emisiones (cuadros de resultados, gráficos y comentarios)
  - 6.2 Comparativo de resultados con valores obtenidos en las fiscalizaciones 2005, 2006 y 2007 y otras fuentes
    - a) Calidad de aire (cuadros de resultados, gráficos y comentarios)
    - b) Emisiones (cuadros de resultados, gráficos y comentarios)
7. Conclusiones
8. Recomendaciones
9. Anexos
  - a. Acta(s) de supervisión
  - b. Cronograma de monitoreo desarrollado
  - c. Datos de campo
  - d. Cadena de custodia original
  - e. Informes de ensayos originales
  - f. Certificado de calibración/verificación de los equipos
  - g. Presentación de resumen de la campaña de monitoreo en Power Point
  - h. Fotografías representativas (muestreos en puntos de monitoreo y otros)
10. Planos
  - a. Ubicación de puntos de monitoreo (incluyendo poblaciones cercanas)
  - b. Plano de magnitud de parámetros excedidos por punto de monitoreo
  - c. Plano de porcentaje de exceso respecto a la normatividad vigente

**b) Informe de resultados por cada unidad minera**

**Contenido mínimo informe 2.b:**

1. Introducción
2. Antecedentes
3. Metodología aplicada
4. Monitoreo de la calidad del aire y emisiones minero-metalúrgicas (Colocar el cuadro de ubicación geográfica y descripción de punto de monitoreo)
  - 4.1 Resultados obtenidos en la campaña (cuadros de resultados, gráficos y comentarios)

- a) Calidad de aire (cuadros de resultados, gráficos y comentarios)
  - b) Emisiones (cuadros de resultados, gráficos y comentarios)
- 4.2 Comparativo con otros resultados (fiscalizaciones 2005, 2006 y 2007 y otras fuentes)
- a) Calidad de aire (cuadros de resultados, gráficos y comentarios)
  - b) Emisiones (cuadros de resultados, gráficos y comentarios)
5. Conclusiones
6. Recomendaciones
7. Anexos
- a. Acta(s) de supervisión
  - b. Informes de ensayos
  - c. Certificado de calibración/verificación de los equipos
  - d. Fotografías representativas (muestreos en puntos de monitoreo y otros)
8. Plano
- Ubicación de puntos de monitoreo (según corresponda a la unidad minera/depósito de concentrado, códigos de puntos de monitoreo (MINEM y el de la campaña realizada), nombre de poblaciones aledañas)

## **ANEXO N° 05**

### **CONTENIDO MINIMO PARA LA PROPUESTA TECNICA**

#### **1) Experiencia Profesional**

- Breve reseña de experiencia de la empresa supervisora.
- Curriculum descriptivo de los profesionales propuestos.

#### **2) Plan de Monitoreo**

- Objetivos,
- Metodología a emplear (considerando los parámetros, métodos y frecuencia de monitoreo),
- Mecanismos de aseguramiento de la calidad de información (calibración, verificación, trazabilidad, manejo de muestras, etc.),
- Requerimientos mínimos (humanos, infraestructura, equipos, instrumentos), organización para las campañas de monitoreo,
- Conclusiones
- Anexos.

**ANEXO N° 06**  
**MODELO DE PRESENTACION DE PROPUESTA ECONOMICA**

**PROCESO DE SELECCIÓN N° 04-2008-OSINERGMIN-GFM**

**PRESENTACIÓN DE OFERTAS ECONÓMICAS PARA LA SUPERVISIÓN ESPECIAL ““MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE Y EMISIONES MINERO METALURGICOS EN LOS AMBITOS DE PASCO, EL CALLAO, ICA y MOQUEGUA”**

**Empresa Supervisora Externa:** .....

**Ambito:** .....  
(presentar una propuesta por cada ámbito)

**Oferta económica: S/** .....nuevos soles  
(costo total por 2 campañas)

**Laboratorio(s) acreditado(s) por INDECOPI :**  
.....  
(debe acompañar algún documento referencial)