

([minem.gob.pe](http://minem.gob.pe)) y en el Portal del Estado Peruano ([www.peru.gob.pe](http://www.peru.gob.pe)).

Regístrese, comuníquese y publíquese.

PEDRO SÁNCHEZ GAMARRA  
Ministro de Energía y Minas

593742-1

**Aprueban Términos de Referencia conforme a los cuales se elaborará el Plan de Implementación para el Cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP) para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas, así como el procedimiento de evaluación de dicho plan**

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL  
N° 030-2011-MEM/DM**

Lima, 19 de enero de 2011

**CONSIDERANDO:**

Que, el artículo 3° de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, dispone que el Estado, a través de sus entidades y órganos correspondientes, diseña y aplica las políticas, normas, instrumentos, incentivos y sanciones que sean necesarias para garantizar el efectivo ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades contenidas en dicha ley;

Que, el artículo 32° de la Ley N° 29611, modificado por el Decreto Legislativo N° 1055, establece que la determinación del Límite Máximo Permissible - LMP, corresponde al Ministerio del Ambiente y su cumplimiento es legalmente exigible por dicho Ministerio y por los organismos que conforman el Sistema Nacional de Gestión Ambiental;

Que, el numeral 33.4 del artículo 33° de la Ley N° 28611 dispone que, en el proceso de revisión de los parámetros de contaminación ambiental, con la finalidad de determinar nuevos niveles de calidad se aplica el principio de la gradualidad, permitiendo ajustes progresivos a dichos niveles para las actividades en curso;

Que, el literal d) del artículo 7° del Decreto Legislativo N° 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente - MINAM, modificado por el Decreto Legislativo N° 1039, establece como función específica de dicho Ministerio elaborar los ECA y LMP, de acuerdo con los planes respectivos; debiendo ser aprobados mediante Decreto Supremo, previa opinión del sector correspondiente;

Que, el numeral 4.3 del artículo 4 del Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM, que aprobó los Límites Máximos Permisibles (LMP) para las descargas de efluentes líquidos de Actividades Minero-Metalúrgicas, dispone que sólo en el caso que el titular minero requiera diseñar y poner en operación nueva infraestructura de tratamiento para adecuarse a los nuevos LMP, la Autoridad Competente podrá otorgarle un plazo de hasta 36 meses contados a partir de la vigencia de dicho Decreto Supremo. Para la adecuación antes referida, el titular minero debe presentar un Plan de Implementación dentro de un plazo de 6 meses, contado a partir de la vigencia del Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM;

Que en la Segunda Disposición Complementaria Final del citado decreto, se estableció el plazo de sesenta (60) días calendario, contado a partir de la entrada en vigencia del referido Decreto, para aprobar los Términos de Referencia conforme a los cuales deberá elaborarse el Plan de Implementación para el Cumplimiento de los LMP, así como el procedimiento de evaluación de dicho plan;

De conformidad con el artículo 13°, literales b) y h) del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 031-21007-EM;

**SE RESUELVE:**

**Artículo Primero.-** Aprobar los Términos de Referencia, que como Anexo I forma parte integrante de la presente Resolución, conforme a los cuales se elaborará el Plan de Implementación para el Cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP) para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas, así como el procedimiento para la evaluación de dicho Plan.

**Artículo Segundo.-** El procedimiento aplicable para la solicitud de evaluación del "Plan de Implementación para el Cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP)", será el establecido en el ITEM - BG09 del TUPA del MINEM, correspondiente a la Modificación de Estudios Ambientales.

**Artículo Tercero.-** En la evaluación del Plan de Implementación para el Cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles - LMP, serán aplicables los siguientes Mecanismos de Participación Ciudadana (aprobados mediante Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM-DM): el acceso de la población a los Resúmenes Ejecutivos y al contenido de los Estudios Ambientales; la distribución de materiales informativos y la presentación de aportes; y, comentarios u observaciones ante la autoridad competente.

**Artículo Cuarto.-** Aprobar la Ficha de Monitoreo, que como Anexo II forma parte integrante de la presente Resolución, conforme a la cual los titulares mineros deberán actualizar sus puntos de control.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

PEDRO SÁNCHEZ GAMARRA  
Ministro de Energía y Minas

**Términos de Referencia**

**Plan de Implementación para el Cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP)**

**I. Base Legal**

**1.1. Art. 4° D.S. N° 010-2010-MINAM.**

Inclio 4.3. "...el Titular Minero deberá presentar un Plan de Implementación para el Cumplimiento de los LMP, que describa las acciones e inversiones que se ejecutará para garantizar el cumplimiento de los LMP y justifique técnicamente la necesidad del mayor plazo."

(...)

"Mediante Resolución Ministerial, el Ministerio de Energía y Minas aprobará los criterios y procedimientos para la evaluación de los Planes de Implementación para el Cumplimiento de los LMP, así como los Términos de Referencia que determinen su contenido mínimo."

**1.2. Segunda Disposición Complementaria Final - D.S. N° 010-2010-MINAM.**

"En el plazo máximo de sesenta (60) días calendario contados a partir de la entrada en vigencia del presente Decreto Supremo, el Ministerio de Energía y Minas aprobará los Términos de Referencia conforme a los cuales deba elaborarse el Plan de Implementación para el Cumplimiento de los LMP, así como el procedimiento de evaluación de dichos planes."

**II. Del Plan de Implementación - Términos de Referencia**

El presente documento contiene los Términos de Referencia de acuerdo a los cuales deberá elaborarse el Plan de Implementación para el Cumplimiento de los LMP.

**1. Resumen Ejecutivo**

**1.1. Antecedentes.**

**1.2. Marco legal aplicable.**

**1.3. Información de línea base ambiental.**

**1.4. Descripción de la tecnología de tratamiento e infraestructura hidráulica para el manejo de aguas con la finalidad de cumplir los LMP.**

**1.5. Evaluación de impactos ambientales**

1.6. Programa de Manejo Ambiental para el cumplimiento de los LMP.

1.7. Medidas de Contingencias.

1.8. Medidas de Cierre.

## 2. Plan de Participación Ciudadana

2.1. Descripción de los mecanismos de Participación Ciudadana a ser aplicados para la ejecución del proyecto.

2.1.1. Acceso de la población a los Resúmenes Ejecutivos y al contenido de la Modificación del Estudio Ambiental - Plan de Implementación de LMP.

2.1.2. Presentación de aportes, comentarios u observaciones ante la autoridad competente de parte de la población del área de influencia.

2.1.3. Distribución de materiales informativos.

2.1.4. Monitoreo Participativo.

## 3. Antecedentes y Breve descripción de la actividad minera

3.1. Descripción de las operaciones y procesos que se desarrollan.

3.2. Incluir diagramas de flujo cuantificados y diagramas pictográficos del proceso de beneficio y/o operación minera en general.

3.3. Incluir breve resumen de los Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados, específicamente de aquel instrumento de gestión o Estudio Ambiental aprobado que tenga relación con el manejo de aguas, proceso de tratamiento de aguas residuales industriales o descarga de efluentes.

## 4. Información de Línea Base

4.1. Breve información de las características hidrográficas del área de influencia de la actividad minera que presente relación con el manejo de aguas.

4.2. Descripción fisicoquímica de los efluentes minero metalúrgicos (utilizando los datos históricos).

4.3. Breve información hidrobiológica de los cuerpos de agua relacionados con las descargas de efluentes minero-metalúrgicos.

4.4. Descripción de la Calidad de Sedimentos.

4.5. Planos y mapas de infraestructuras hidráulicas, plantas de tratamiento, etc. relacionadas con el manejo del agua.

4.6. Planos y/o mapas de ubicación de estaciones de monitoreo de efluentes y de calidad de aguas.

4.7. Descripción de los registros históricos del monitoreo de calidad del agua y efluentes por cada estación, específicamente de los parámetros regulados en el Anexo N° 01 del D.S. N° 010-2010-MINAM, y otros parámetros de control de efluentes y calidad de agua establecidos en los respectivos instrumentos de gestión ambiental aprobados por el MINEM.

## 5. De la Planta de Tratamiento y Manejo de Aguas

5.1. Bases del diseño del sistema de tratamiento y manejo de aguas.

5.2. Introducción.

5.3. Calidad del efluente a ser tratados y Estándares de Calidad Ambiental del cuerpo receptor.

5.4. Selección del proceso tecnológico más adecuado.

5.4.1. Criterios de evaluación y selección.

5.4.2. Experiencia de aplicación del sistema de tratamiento a nivel Nacional e Internacional.

5.4.3. Conclusiones y recomendaciones.

5.5. Diseño de la Planta de Tratamiento y del Sistema de Manejo de Aguas.

5.5.1. Criterios de diseño y su eficiencia.

5.5.2. Descripción del proceso industrial que contenga diagrama de flujo, balance hídrico anual, balance de materia prima e insumos.

5.5.3. Descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales incluyendo los planos debidamente firmados por el profesional responsable. Incluir los criterios de diseño.

### 5.6. Proceso de diseño

5.6.1. Caracterización de las aguas a ser tratadas y pruebas de laboratorio.

5.6.2. Química del proceso seleccionado.

5.6.3. Balance de flujos.

5.6.4. Consumo de reactivos y/u otros insumos principales para el tratamiento de los efluentes.

5.6.4.1. Fuentes y disponibilidad de reactivos e insumos.

5.6.4.2. Especificaciones técnicas de insumos y reactivos.

5.6.5. Dimensionamiento del equipamiento principal.

5.6.6. Calidad del efluente tratado.

5.6.7. Química, reactividad y calidad de los lodos residuales.

5.7. Descripción de la Planta y sistema de Manejo de Aguas.

5.7.1. Localización.

5.7.1.1. Criterios de selección de la localización más adecuada para la Planta, incluyendo el área para el depósito de lodos.

5.7.1.2. Límites de las instalaciones de la planta.

5.7.2. Características básicas de la Planta de tratamiento de efluentes y de la infraestructura hidráulica de manejo de aguas.

5.7.2.1. Sistemas de captación o infraestructura hidráulica de las aguas a tratar y calidad del efluente.

5.7.2.2. Descripción detallada del equipamiento (procesos unitarios) de tratamiento del efluente correspondiente al proyecto propuesto.

5.7.2.3. Descripción del sistema de contingencia y/o emergencia correspondiente al proyecto.

5.7.2.4. Descripción del equipamiento complementario correspondiente al proyecto.

5.7.2.5. Descripción del depósito de lodos.

5.7.3. Infraestructura del sitio seleccionado.

5.7.3.1. Barreras de seguridad.

5.7.3.2. Tuberías y canales.

5.7.3.3. Sistema de desagüe.

5.7.3.4. Caminos y puentes.

5.7.3.5. Preparación del sitio.

5.7.3.6. Edificaciones.

5.7.3.7. Sistema de protección contra incendios.

5.7.3.8. Sistema de aireación de la planta y equipamiento.

5.7.3.9. Sistema de agua.

5.7.3.10. Interrelaciones.

5.7.3.11. Tratamiento y disposición de desagües y otros residuos de la planta.

5.7.4. Energía eléctrica e iluminación.

5.7.4.1. Suministro de energía eléctrica y distribución.

5.7.4.2. Sistema de iluminación de la Planta, servicios complementarios y zonas aledañas.

5.7.4.3. Sistema eléctrico de los procesos de la planta.

5.7.5. Sistemas de control y seguridad de procesos.

5.7.5.1. Características generales de control y seguridad del proceso.

5.7.6. Instrumentación y automatización.

5.7.6.1. Medición de flujos, niveles y temperatura; y limitaciones de la medición.

5.7.6.2. Modulación y limitaciones de los componentes de control.

5.7.6.3. Funcionamiento y limitaciones de la medición de turbidez.

5.7.6.4. Implementación de sistemas de medición de parámetros (pH, temperatura, presión conductividad eléctrica y caudal) antes y después del tratamiento y limitaciones.

5.7.6.5. Componentes de regulación de presión y transmisión de presión y limitaciones.

5.7.6.6. Componentes de regulación de temperatura y limitaciones.

5.7.6.7. Componentes de regulación de flujos y limitaciones.

5.7.6.8. Apreciación y control de riesgos y contingencias.

5.8. Costos de inversión.

5.8.1. Base del estimado del costo de inversión.

5.8.2. Análisis de costos unitarios.

- 5.8.3 Costos directos.
- 5.8.4 Costos indirectos.
- 5.8.5 Conceptos excluidos.
- 5.8.6 Hipótesis.
- 5.9 Costos operativos.
- 5.9.1 Resumen de los costos operativos.
- 5.9.2 Base del estimado de los costos operativos.
- 5.9.3 Conceptos excluidos.
- 5.9.4 Hipótesis.
- 5.10 Plan de ejecución y cronograma.
- 5.10.1 Descripción de las actividades relacionadas con la ejecución del proyecto.
- 5.10.2 Cronograma de Gantt de las actividades a realizar.
- 5.11 Oportunidades.

#### 6. De la evaluación de Impactos Ambientales

- 6.1 Breve análisis de impactos ambientales identificando los impactos potenciales del proyecto.
- 6.2 Descripción de los impactos ambientales generados por el proyecto.
- 6.3 Evaluación de la capacidad de carga del cuerpo receptor.

#### 7. De las Medidas de Manejo Ambiental, Control, Seguimiento y Contingencias

- 7.1 Medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales potenciales identificados.
- 7.2 Plan de Manejo de Agua de la actividad minera
- 7.3 Programa Integral de Monitoreo Ambiental de Seguimiento y Control
  - 7.3.1 Sustento de la ubicación de las estaciones de monitoreo y de los puntos de control de efluentes.
  - 7.3.2 Sustento de ubicación de estaciones de monitoreo en el cuerpo receptor para el control del impacto de las descargas de efluentes.
  - 7.3.3 Cuadro resumen de código de estación, (efluente y calidad de agua) que contenga como mínimo lo siguiente:

- a. Coordenadas UTM (incluyendo la zona y el Datum de proyección horizontal en PSAD 56),
- b. Parámetros a ser controlados de acuerdo a la norma y otros establecidos por el MINEM,
- c. Frecuencia de muestreo, según lo establecido en el D.S. Nº 010-2010-MINAM
- d. Frecuencia de monitoreo para control en el cuerpo receptor.
- e. Frecuencia de reporte ante la autoridad competente, sobre el muestreo y ensayo realizado.
- f. Valor numérico del Límite Máximo Permissible a cumplir para el efluente o Valor numérico del Estándar de Calidad del Agua a ser alcanzado, según corresponda.
- g. Otras observaciones.

7.3.4 Plano de ubicación de infraestructuras hidráulicas (canales, tuberías, pozas de sedimentación, etc.) para el manejo de aguas estrictamente relacionadas con la actividad minera, interrelacionados con la infraestructura de tratamiento.

7.3.5 Planos de ubicación de las estaciones de Monitoreo de Efluentes y de Calidad del Agua, precisando la dirección del flujo.

7.3.6 Fichas de Control de Estaciones de Monitoreo.

- 7.4 Plan de Manejo de residuos sólidos.
- 7.5 Plan de manejo para materiales y sustancias peligrosas.
- 7.6 Plan de Manejo de seguridad y salud ocupacional.
- 7.7 Plan de Manejo para el transporte.
- 7.8 Plan de Contingencias.

#### 8. De las Medidas de Cierre

- 8.1 Objetivos del Plan de Cierre de la Planta, Infraestructuras en general y del depósito de lodos.
- 8.2 Criterios del cierre.
- 8.3 Componentes principales de cierre.
- 8.4 Actividades de cierre de los componentes del proyecto

# El Peruano

DIARIO OFICIAL

## FE DE ERRATAS

Se comunica a las entidades que conforman el Poder Legislativo, Poder Ejecutivo, Poder Judicial, Organismos constitucionales autónomos, Organismos Públicos, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, que conforme a la Ley Nº 26889 y el Decreto Supremo Nº 025-99-PCM, para efecto de la publicación de Fe de Erratas de las Normas Legales, deberán tener en cuenta lo siguiente:

1. La solicitud de publicación de Fe de Erratas deberá presentarse dentro de los 8 (ocho) días útiles siguientes a la publicación original. En caso contrario, la rectificación sólo procederá mediante la expedición de otra norma de rango equivalente o superior.
2. Sólo podrá publicarse una única Fe de Erratas por cada norma legal por lo que se recomienda revisar debidamente el dispositivo legal antes de remitir su solicitud de publicación de Fe de Erratas.
3. La Fe de Erratas señalará con precisión el fragmento pertinente de la versión publicada bajo el título "Dice" y a continuación la versión rectificada del mismo fragmento bajo el título "Debe Decir"; en tal sentido, de existir más de un error material, cada uno deberá seguir este orden antes de consignar el siguiente error a rectificarse.

LA DIRECCIÓN



Dirección  
General de Asesoría  
Ambientales Mineras

**FICHA TÉCNICA  
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO**

Titular Minero :   
Unidad Minera :   
Resolución que aprobó punto de control  
(De ser nuevo punto emitir dato)

**IDENTIFICACION DEL PUNTO**

Código de Punto de Control <sup>(1)</sup>:   
Tipo de Muestra :  L = Líquido  G = Gaseoso  S = Sólido  B = Biológico  R = Ruido o Vibración  
Clase:  E = Emisor / Emisión  R = Receptor  
Zona de muestreo <sup>(2)</sup>:   
Tipo Procedencia / Ubicación <sup>(3)</sup>:   
Categoría :  Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIA   
(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción <sup>(4)</sup>:

**UBICACIÓN**

Distrito :  Provincia :  Departamento :

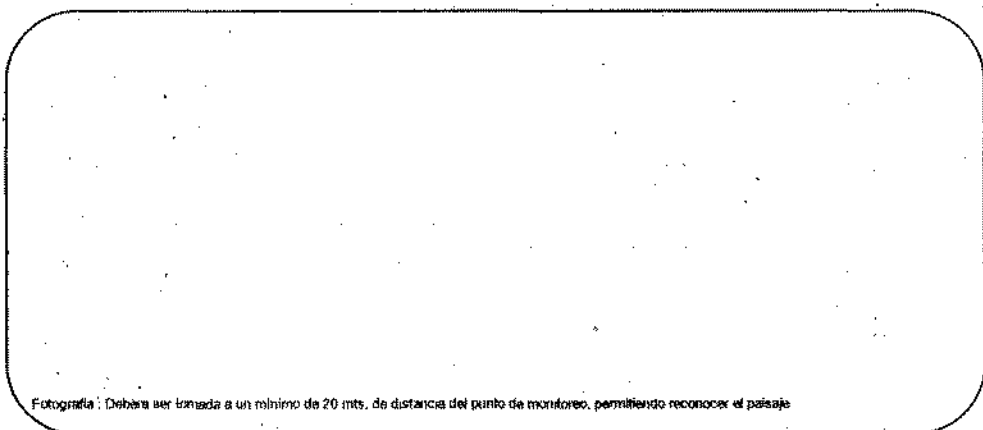
Cuenca :

**Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)**

Norte :  Este :  Zona :  (17, 18 o 19)  
Altitud :  ( metros sobre el nivel del mar )

**PLAN DE MONITOREO <sup>(5)</sup>**

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)



Fotografía : Deberá ser tomada a un mínimo de 20 mts. de distancia del punto de monitoreo, permitiendo reconocer el paisaje

Elaborado por : \_\_\_\_\_

Fecha : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Indicaciones  
de llenado

**INDICACIONES DEL LLENADO:**

(1) Código de Punto de Control: El enunciado del código de la estación no debe tener más de 10 caracteres

(2) Zona de muestreo, Llenar letra correspondiente a zona de muestreo según Clase:

**Efluente / Emisión:**

A En área de actividades

B Fuera de área de actividades

**Receptor:**

C Antes (caso aguas arriba o barlovento)

E Después (caso aguas abajo o sotavento)

D Zona de contacto

F Trayecto, en área de Influencia Directa

(3) Tipo Procedencia / Ubicación, Llenar letra correspondiente según procedencia o ubicación:

Para puntos a ser comparados con LMP o Control de Operaciones:

A Labor Subterránea

F Relavera

B Tajo Abierto

G Instalaciones de procesamiento incluyendo concentradora, refinería, fundición

C Desmonte, Pila de escoria, apilamiento de mineral

H Infraestructura y otras instalaciones, incluyendo campamentos, labores abandonadas

D Almacenamiento de concentrado de Mineral

I Planta de tratamiento, almacenamiento de lodos, y/o residuos, etc.

E Depósito de material excedente: depósito donde se dispone producto por habilitación de accesos o infraestructuras o componentes del proyecto

J Generadores de energía

Para puntos de Calidad Ambiental:

K Río o quebrada

O Zona urbana

L Lago o laguna

P Zona rural

M Mar

Q Zona industrial

N Bofedal

**(4) Descripción:**

El titular minero deberá describir la ubicación del punto de muestreo indicado lugares que se pueden tomar como referencia, indicar el nombre del Receptor Líquido e indicar la procedencia del efluente/Emisión respectivamente, se citan unos ejemplos:

**Caso Muestra Líquida, Clase Receptor:**

**EN EL RÍO YAULI A 100 M AGUAS ARRIBA DEL EFLUENTE EM-4, CERCA A LA RELAVERA NUMERO 4**

**Caso Muestra Líquida, Clase Efluente:**

**AL FINAL DEL DUCTO DE DESCARGA, A 250 M APROX. AL ESTE DE LA PLATAFORMA N° 220, EFLUENTE PROCEDENTE DE LA RELAVERA 4**

**Caso Muestra Gaseosa, Clase Receptor:**

**EN EL POBLADO CASAS DE LOTE N° 20, A 5000 M APROX. AL OESTE DE LA PLANTA CONCENTRADORA**

**Caso Muestra Gaseosa, Clase Emisión:**

**CHIMENEA UBICADO A 10 M. AL ESTE DEL GRUPO ELECTROGENO N° 1, EMISIÓN PROCEDENTE DEL PROCESO DE CHANCADO DE MATERIAL**

**Caso Ruido, Clase Receptor:**

**A 200 M AL OESTE DE LA PLANTA DE CHANCADO**

**(5) Plan de monitoreo:**

El titular minero deberá detallar todos los parámetros a ser muestreados en la estación de control, según corresponda.