



# JORNADA TÉCNICA

## BALANCE DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL ECA SUELO EN EL PERÚ

25 Noviembre 2016  
Hotel Sonesta El Olivar  
Ingreso libre previa  
inscripción.  
Cupos Limitados

TEMA reúne a los principales actores de la gestión ambiental del Perú para realizar un balance de la implementación del nuevo Estándar de Calidad Ambiental tres años después de su publicación.

### PROGRAMA

### Hora

8:30 Registro de Participantes

9:00 **Apertura y Presentación**  
**Alberto Tacias Valls** – Presidente Grupo TEMA - LITOCLEAN

9:10 **Lic. Giuliana Tiravanti** – Evaluador Ambiental  
Dirección General de Asuntos Ambientales de PRODUCE

9:30 **Dra. Cecilia Rosell Grijalba** - Gerente  
Sociedad Nacional de Industrias

9:50 **Mág. Luís Guillén** – Director de Gestión Ambiental  
Dirección General de Asuntos Socio Ambientales

10:10 **Ing. Richard Típula Mamami**– Evaluador Ambiental  
**Ing. Miriam Farfán Reyes** – Evaluador Ambiental  
Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

10:30 **Josep Maria Tost** – Director de la Agencia de Residuos de Catalunya

11:00 Coffee break

11:30 **Blgo. Francisco García Aragón** - Director (e) de Evaluación  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

12:00 **Sr. Carlos Aranda** – Presidente del Comité de Asuntos Ambientales

12:30 **Ing. Vilma Morales** – Coordinadora del Área de Gestión de Riesgos  
Ambientales, Sustancias Químicas y Ecoeficiencia  
Dirección General de Calidad Ambiental

13:00 **MESA REDONDA** – Todos los ponentes

13:30 **Clausura**  
**Ministerio del Ambiente**



INVESTIGACIÓN  
& REMEDIACIÓN DE SUELOS

tema

Jornada Técnica  
25/11/2016

*Balance de la  
Implementación del  
ECA suelo en el  
Perú*

litoclean



PERÚ

Ministerio  
de la Producción

**Giulliana Tiravanti Beoutis**  
**Evaluador Ambiental**  
**Dirección General de Asuntos Ambientales**

Licenciada en Química de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Se desempeña como evaluador ambiental en la Dirección de Evaluación Ambiental de Industria de la Dirección General de Asuntos Ambientales de PRODUCE.

Cuenta con diplomados en “Gestión del Agua en Minería”, “Gestión Ambiental y Responsabilidad Social” y con capacitaciones en la Evaluación de Informes de Identificación de Sitios Contaminados.

Su experiencia laboral incluye el desarrollo de proyectos en el área de tratamiento de efluentes mineros e industriales, realización de consultoría ambiental en la elaboración de instrumentos de gestión ambiental.



PERÚ

Ministerio  
de la Producción

# BALANCE DE LA IMPLEMENTACION DEL ECA SUELO EN SUBSECTOR MYPE E INDUSTRIA

Lic. Giulliana Tiravanti Beoutis  
Dirección de Evaluación Ambiental de Industria  
Dirección General de Asuntos Ambientales  
Viceministerio de MYPE e Industria  
Ministerio de la Producción

25 de noviembre de 2015



PERÚ

Ministerio  
de la Producción

# La realidad del subsector MYPE e Industria

La distribución de las empresas del sector Producción se divide como se presenta a continuación:

Estrato empresarial	No. de empresas	Porcentaje (%)
Microempresa	1 607 305	95.0
Pequeña Empresa	72 664	4.3
Mediana Empresa	2 712	0.2
Total MIPYME	1 682 681	99.5
Gran Empresa	8 781	0.5
Total de Empresas	1 691 462	100.0

El estrato empresarial es determinado de acuerdo con la Ley No. 30056. Se considera gran empresa a aquella cuyas ventas anuales son mayores a 2 300 UIT.

Fuente: SUNAT, Registro Único del Contribuyente 2015

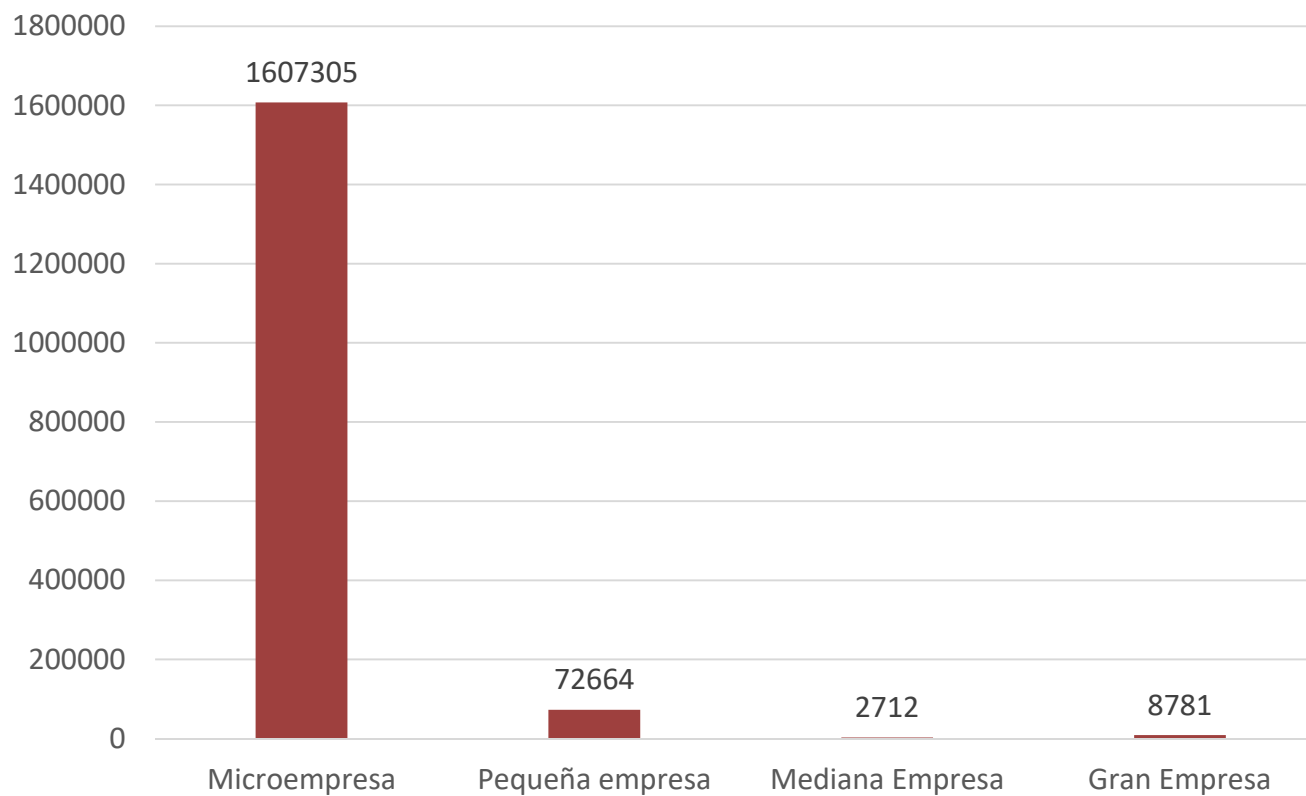
Elaboración: PRODUCE – Dirección de Estudios Económicos de MYPE e Industria (DEMI)



PERÚ

Ministerio  
de la Producción

# La realidad del subsector MYPE e Industria



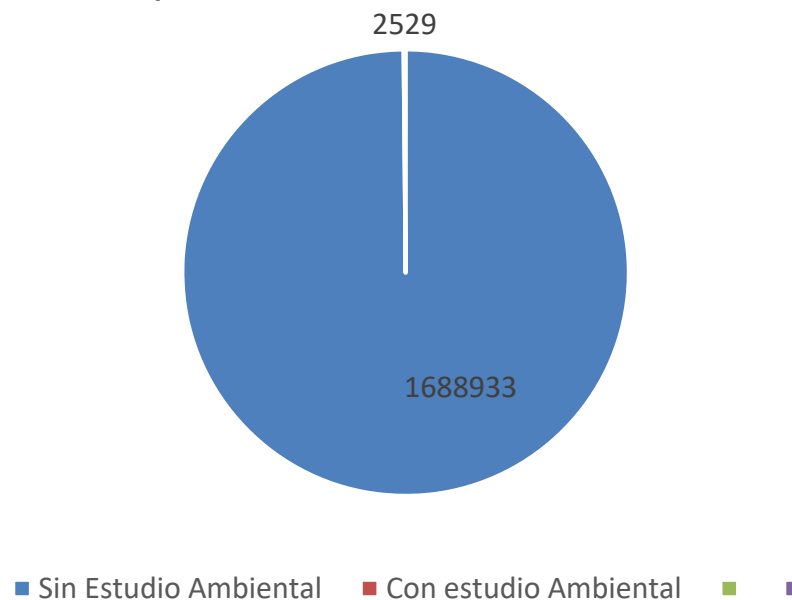


PERÚ

Ministerio  
de la Producción

# ESTUDIOS AMBIENTALES APROBADOS

El total de estudios ambientales aprobados en la DIGGAM corresponden a 2529 en Industria y Comercio Interno (correctivos y preventivos).



Actualizado al mes de octubre de 2016

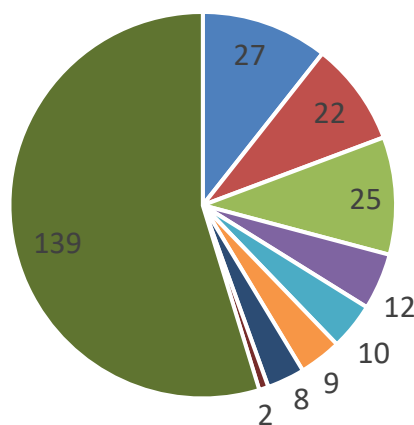


PERÚ

Ministerio  
de la Producción

# Informes de Identificación de Sitios Contaminados

El total de IISC presentados al sector a la fecha corresponden a 254 estudios:



■ Cemento y cal

■ Concreto Pre-mezclado ■ Textil

■ Cervecera

■ Bebidas y alimentos ■ Papelera

■ Fundiciones

■ Agroindustrial ■ Otras

Actualizado al mes de octubre de 2016



PERÚ

Ministerio  
de la Producción

## De la evaluación de los IISC

A la fecha la DIGGAM ha evaluado un grupo de IISC, de los cuales:

- 0.4% ha sido aprobado sin requerir fase de caracterización (planta concretera).
- 2.4 % están próximos a ser aprobados, sin requerir fase de caracterización (planta químicos y planta bebidas).
- 10.6% se encuentran en proceso de levantamiento de observaciones, las que han requerido, en algunos casos, muestreos.

**Además, todos los nuevos estudios ambientales (proyectos y actividades en curso), están incorporando la sección de IISC.**

Actualizado al mes de octubre de 2016





PERÚ

Ministerio  
de la Producción

## De la problemática encontrada

- Gran diversidad de actividades del sector hace que estandarizar los IISC sea una tarea complicada.
- Desconocimiento de la historia del predio por parte de los titulares.
- Respuesta lenta de los laboratorios, debido a la alta demanda de muestreos.
- Empresas MYPE con dificultad de realizar inversiones grandes, pese a que si podrían estar desarrollando actividades con un potencial de contaminación al suelo.
- Titulares que entienden que en todos los casos deben realizar el muestreo.
- Respuesta lenta de los laboratorios en el análisis, debido a la alta demanda de muestreos.



PERÚ

Ministerio  
de la Producción

# De la problemática encontrada en la evaluación

- Limitaciones en la realización de la evaluación preliminar del sitio (por falta de información).
- Deficiencias en la identificación de focos potenciales, vías de propagación y receptores.
- Toma de muestras realizadas sin seguir la Guía de Muestreo (R.M. N° 085-2014-MINAM).
- Muestras no priorizan las zonas donde se ubican los focos potenciales.



PERÚ

Ministerio  
de la Producción

# De la problemática encontrada

La emisión del Manual de Procedimientos y Lineamientos del MINAM ha facilitado la orientación al titular industrial en la aplicación de ECA SUELOS. Sin embargo, estas guías no han sido oficializadas (no hay norma que lo apruebe).



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente



Implementado por  
giz

## Manual de Lineamientos y Procedimientos

para la elaboración y evaluación de  
"Informes de Identificación de Sitios Contaminados"  
según D.S. N°002-2013-MINAM y D.S. N°002-2014-MINAM



- Focalizar esfuerzos de muestreo.
- Excepción de la aplicación de muestreo, bajo ciertos criterios (actividades en curso y proyectos).
- Orienta al correcto análisis de determinación de sitios de interés.



PERÚ

Ministerio  
de la Producción

**GRACIAS**

Lic. Giulliana Tiravanti Beoutis  
[gtiravanti@produce.gob.pe](mailto:gtiravanti@produce.gob.pe)

INVESTIGACIÓN  
& REMEDIACIÓN DE SUELOS

tema

Jornada Técnica  
25/11/2016

*Balance de la  
Implementación del  
ECA suelo en el  
Perú*

litoclean



SOCIEDAD  
NACIONAL DE  
INDUSTRIAS

***Cecilia Rosell Grijalva***  
**Gerente Comité de Sostenibilidad**  
**Sociedad Nacional de Industrias**

ABOGADA, de la Pontificia Universidad Católica del Perú, con master especializado en Finanzas y en Responsabilidad Social en CENTRUM Católica. Experiencia legal en el área ambiental, seguridad y salud ocupacional, laboral, administrativa y gestión de riesgos. 12 años de experiencia en auditorías legales de empresas sector minero, industrial, pesquero, hidrocarburos y electricidad en ISO 14001 y OHSAS 18001. Implementación ISO 14001 y OHSAS 18001. Actualmente es gerente del Comité de Sostenibilidad de la Sociedad Nacional de Industrias. Directora de la Asociación Peruana de Actores para la Gestión de Residuos y Coordinadora del Grupo de Trabajo Empresarial de Apoyo en Caso de Desastres.

---

**ESTANDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA SUELO**

---

**Noviembre, 2016**

CECILIA ROSELL  
GERENTE DEL COMITÉ DE SOSTENIBILIDAD



# Importancia de la Industria Peruana

- **Industria Peruana:** principal sector del PBI (16,5%) que genera 1,6 millones de empleos, con significativo impacto articulador y multiplicador en la economía.



# Agenda Pendiente para el Desarrollo Industrial:

## Tres Retos

La economía peruana y la manufactura nacional en particular, enfrentan obstáculos estructurales que no permiten su desarrollo





# INDUSTRIA AHORA

## INDUSTRIA FORMAL



La red global de centros nacionales de producción más limpia ha ayudado a miles de empresas a implementar la producción sostenible y, al mismo tiempo, ahorrar costes y potenciar sus ingresos (UNIDO-UNEP 2010). Entre otros ejemplos se cuentan:

- El centro de Perú que ayudó a una pequeña fundición a lograr ahorros anuales por valor de casi 19 000 USD, así como a mejorar sus prácticas y condiciones laborales. La empresa se centró principalmente en la reducción del consumo energético, pero el enfoque integrado que adoptó hizo posible un incremento de la recuperación de materiales y redujo los niveles de sustancias peligrosas en los residuos, así como las emisiones de GEI.

# INDUSTRIA AHORA

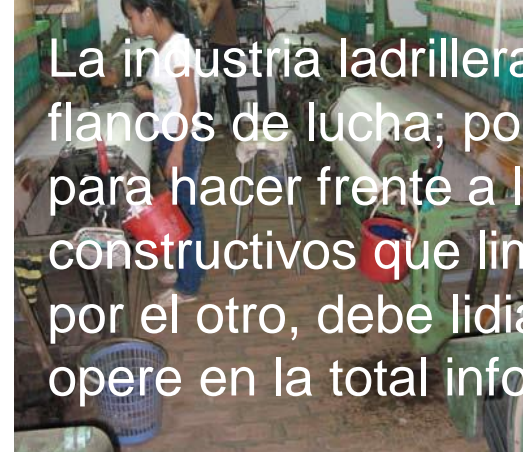
## INDUSTRIA INFORMAL e ILEGAL

La producción del sector informal representa cerca del 19% del PBI. En el año 2012, el sector informal estaba conformado por casi 8 millones de unidades productivas\*



82,7%

De la demanda de ladrillos informales proviene de la autoconstrucción, mercado que es el más sensible a la variable precio.



La industria ladrillera formal tiene abiertos dos flancos de lucha; por un lado tiene que espabilarse para hacer frente a los nuevos sistemas constructivos que limitan el uso de sus productos y, por el otro, debe lidiar con que el 27% del mercado opere en la total informalidad.

### Una industria en expansión

Según los empresarios del rubro, en los últimos cinco años el número de empresas ladrilleras se ha duplicado y se han identificado al menos 22 solo en el ámbito de Lima Metropolitana.





# ESTABLECIMIENTOS EMPRESARIALES SEGÚN TAMAÑO

INEI: En el Perú, al 30 de junio de 2013 existen 1 millón 713 mil 272 unidades empresariales, de los cuales el 99.6% son micro, pequeñas y medianas empresas (Mipyme), pero las grandes empresas concentran el 79.3% de las ventas internas y externas, según informó el INEI.



En Lima al 2013, eran 798,497 empresas, lo que significa el 46.6% del número total de empresas en el Perú

## • Industria formal

- Gran industria
- Micro y pequeña industria

← Información incompleta

## • Industria informal e ilegal

- Economía subterránea

← No existe información

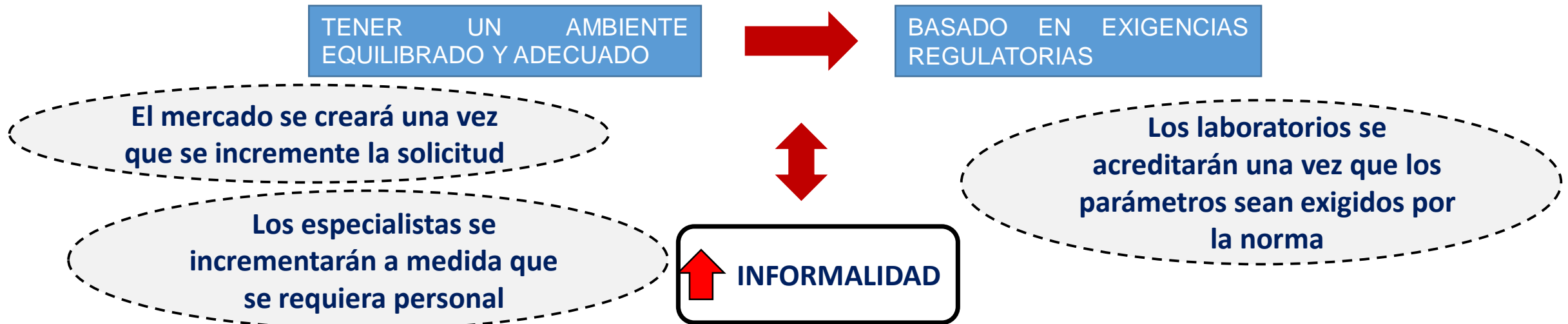
## ESTABLECIMIENTOS EMPRESARIALES POR NUMERO DE TRABAJADORES

Trabajadores	Establecimientos	%
- Menos de 20	56 919	96,1
- De 21 a 50	1 123	1,9
- De 51 a 100	458	0,8
- Más de 100	725	1,2
<b>TOTAL</b>	<b>59 225</b>	<b>100,0</b>

Fuente: INEI – IV CENSO ECONÓMICO

# La legislación ambiental y el desarrollo sostenible:

ESTAMOS ACOSTUMBRADOS A RELACIONAR Y ARTICULAR LA INVERSIÓN EN MEDIO AMBIENTE CON REGULACIÓN AMBIENTAL



FALTA ORIENTAR LAS NORMAS A PROMOCIONAR LAS INVERSIONES EN TECNOLOGIAS QUE PERMITAN MEJORAS EN AHORRO DE AGUA, AHORRO DE ENERGIA Y MENOR GENERACIÓN DE RESIDUOS.

# ESTANDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA SUELO

## NORMAS

Decreto Supremo 002-2013-MINAM, 25 de marzo  
2013

Decreto Supremo 002-2014-MINAM, 24 de marzo  
2014

Resolución Ministerial 085-2013-MINAM, 09 de abril 2014, publica las Guías  
de Muestreo de Suelos y de Planes de Descontaminación

Resolución Ministerial 034-2015-MINAM, 23 de febrero de 2015, Aprueban la *Guía para la  
Elaboración de Estudios de Evaluación de Riesgos a la Salud y el Ambiente*

# DECRETO SUPREMO 002-2013-MINAM

Norma con imprecisiones

RESPONSABILIDAD A LOS TITULARES  
POR CONCENTRACIÓN DE  
CONTAMINANTES

DE MANERA NATURAL

POR ACTIVIDAD ANTROPOGÉNICA  
AJENA

SANCIONABLE POR LA  
AUTORIDAD DE  
FISCALIZACIÓN

INCUMPLIMIENTO

RESPONSABILIDAD PENAL Y  
CIVIL

## DECRETO SUPREMO 002-2013-MINAM

Los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo son referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental, lo que incluye planes de descontaminación de suelos o similares.

PROYECTOS  
NUEVOS

Los titulares están obligados a determinar como parte de su Instrumento de Gestión Ambiental, la concentración de las sustancias químicas, que caracteriza sus actividades extractivas, productivas o de servicios, en el suelo de su emplazamiento y áreas de influencia, estén o no comprendidas en el Anexo I de la presente norma, lo que constituirá su nivel de fondo.



## DECRETO SUPREMO 002-2013-MINAM

**Nivel de fondo:** Concentración en el suelo de los químicos regulados que **no fueron generados por la actividad objeto de análisis** y que se encuentran **en el suelo de manera natural o fueron generados por alguna fuente antropogénica ajena a la considerada.**



**Contaminante:** Cualquier sustancia química que **no pertenece a la naturaleza del suelo** o cuya concentración excede la del nivel de fondo susceptible de causar efectos nocivos para la salud de las personas o el ambiente.

DECRETO SUPREMO 002-2013-MINAM

## ACTIVIDADES EN CURSO

PARA ACTUALIZAR  
INSTRUMENTOS DE  
GESTIÓN AMBIENTAL EN  
CONCORDANCIA CON LOS  
ECAs

PLAZO *12 MESES* A  
PARTIR DE LA  
VIGENCIA DE LA  
NORMA

PARA PRESENTAR PLAN DE  
DESCONTAMINACIÓN

## DECRETO SUPREMO 002-2013-MINAM

### ACTIVIDADES EN CURSO

CUENTEN O NO  
CON INSTRUMENTO  
DE GESTIÓN  
AMBIENTAL

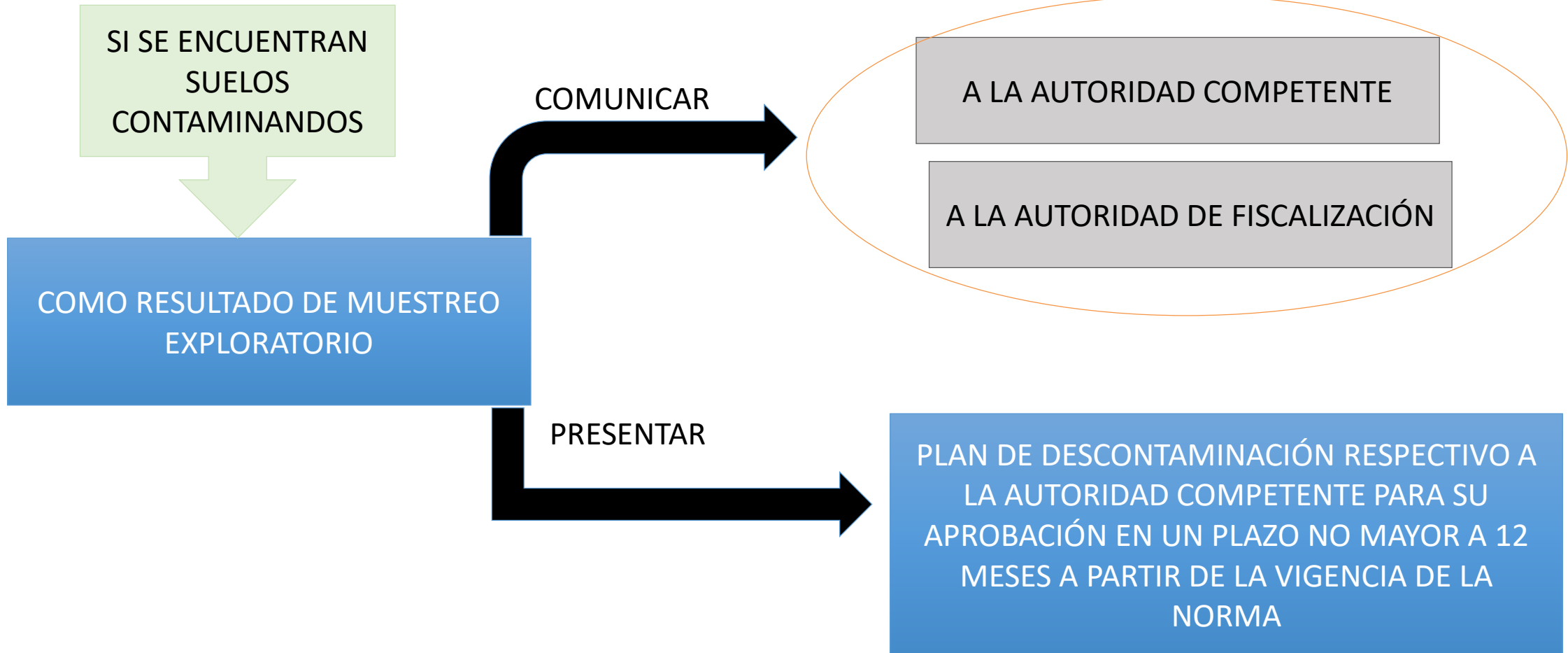
MUESTREO EXPLORATORIO

DENTRO DEL  
EMPLAZAMIENTO Y  
AREAS DE  
INFLUENCIA

INCLUYE ANÁLISIS DE MUESTRAS DE SUELO POR LABORATORIO ACREDITADO

# DECRETO SUPREMO 002-2013-MINAM

## ACTIVIDADES EN CURSO



## DECRETO SUPREMO 002-2013-MINAM

LABORATORIOS

NO ESTABAN ACREDITADOS EN ALGUNOS PARÁMETROS

PARÁMETROS DE LOS 3 HIDROCARBUROS NO ERAN DETECTABLES CON LAS TÉCNICAS QUE CONTABAN LOS LABORATORIOS

ENTIDADES SECTORIALES

A LA FECHA NO HAN INCLUIDO EN SU TUPA LOS PLANES DE DESCONTAMINACIÓN DE SUELOS

A LA FECHA NO HAN INCLUIDO EN SU TUPA LOS PLANES DE DESCONTAMINACIÓN ED SUELOS

## DECRETO SUPREMO 002-2014-MINAM

## Fase de identificación

- Indica si un sitio supera o no los ECA para Suelo o niveles de fondo, y comprende el desarrollo de la investigación, el levantamiento técnico del sitio y el muestreo de identificación. Los parámetros analizados será interés toxicológico o ecotoxicológico generados por la actividad presente o pasada, en el sitio de estudio, comprendidos en el Anexo I

## Fase de caracterización

- Determina la extensión y profundidad de la contaminación del sitio y se expresa en el Plan de Descontaminación de Suelos (PDS), que incorpora la propuesta de acciones de remediación, que involucra el análisis de las mejores técnicas disponibles, sostenibilidad de alternativas, ecoeficiencia y resultados de ensayos de laboratorio y/o ensayos pilotos.

## Fase de remediación

- Ejecuta las acciones de remediación consignadas en el Plan de Descontaminación de Suelos, para eliminar los riesgos a la salud y el ambiente o reducirlos a niveles aceptables, comprende además el muestreo de comprobación de la remediación efectuada.

## DECRETO SUPREMO 002-2014-MINAM

### ARTICULO 4 PROYECTOS NUEVOS



Si como resultado del desarrollo de FASE DE IDENTIFICACIÓN como parte del IGA. Si en dicha fase se encontrasen sitios que superen los ECA para suelo o los niveles de fondo **no se le podrá atribuir responsabilidad legal** por esa situación

### ARTICULO 8 SITIOS CONTAMINADOS

Tratándose de sitios contaminados en los que la autoridad competente o la entidad de fiscalización ambiental determine que no se cumplieron con los objetivos de remediación previstos en un determinado instrumento de gestión ambiental, **independientemente de la responsabilidad administrativa** .

### ARTICULO 4 PERSONAS QUE ASUMEN VOLUNTARIAMENTE LA REMEDIACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

Las personas o entidades que participen en la remediación de sitios contaminados que no sean de su responsabilidad, no adquieren ***ninguna responsabilidad legal de carácter administrativo o judicial.***

R.M. 085-2014-MINAM

FASE DE  
IDENTIFICACIÓN

Para su desarrollo se debe realizar una evaluación preliminar que comprende la investigación histórica y el levantamiento técnico del sitio; y sobre esta base se ejecuta el muestreo de identificación o exploratorio.

SOLO EN EL CASO QUE SE EXCEDAN LOS NIVELES ECA PARA SUELO O LOS NIVELES DE FONDO EN LA FASE DE IDENTIFICACION, SE PROPONDRÁ UNA PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA LA FASE DE CARACTERIZACIÓN.



R.M. 034-2015-MINAM

ESTUDIOS DE  
EVALUACIÓN DE  
RIESGO A LA SALUD Y  
EL AMBIENTE- ERSA

Involucran metodológicamente distintos tipos de información y hacen necesaria la participación de profesionales de distintas áreas de las ciencias y humanidades (*geólogos, médicos, químicos, biólogos, toxicólogos e ingenieros*) con la finalidad de entender y predecir la relación entre el contaminante, las rutas de exposición y los efectos toxicológicos observados o potenciales.

# R.M. 085-2015-MINAM

**Tabla N° V-2: Criterios de selección adicionales para contaminantes de preocupación**

Propiedad	Criterio
Persistencia	Tiempo de vida media en agua (T <sub>Ma</sub> ) > 30 días Tiempo de vida media en el suelo o sedimento (T <sub>Ms</sub> ) > 60 días
Bioacumulación	Factor de bioacumulación (FBA) o factor de bioconcentración (FBC) para el contaminante de interés > 1000, o logaritmo de la constante de partición octanol-agua (log K <sub>ow</sub> ) > 4.2
Alterador endócrino	Se considerarán como contaminantes de preocupación todos los contaminantes que están clasificados como comprobados y posibles alteradores endócrinos para organismos de vida silvestre. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar como referencia las listas establecidas por la Comisión Europea (Categoría 1 y 2)</li> <li>• Instituto Nacional de Ciencias Ambientales de Japón (posibles alteradores endócrinos)</li> </ul> Es necesario que se indique la referencia donde se clasificó el compuesto como alterador endócrino y su categoría.
Sinergismo	Si un contaminante es afectado por factores de estrés no químicos que pudieran modificar su comportamiento, aumentando su toxicidad o peligrosidad y así afectar a los receptores, deberá ser considerado como Contaminante de Preocupación. Los factores de estrés deben indicarse.

Fuentes: Corl (2001) y CSF (2001)

NOTA: Los tiempos de vida media bajo condiciones similares al área en estudio, los FBC, FBA y los valores de Log K<sub>ow</sub>, se podrán obtener de literatura especializada. En todos los casos indicar la fuente bibliográfica.

# ESTANDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA SUELO

Decreto Supremo 002-2013-MINAM, 25 de marzo 2013



Decreto Supremo 002-2014-MINAM, 24 de marzo 2014



Resolución Ministerial 085-2013-MINAM, 09 de abril 2014, publica las Guías de Muestreo de Suelos y de Planes de Descontaminación



Resolución Ministerial 034-2015-MINAM, 23 de febrero de 2015, Aprueban la **Guía para la Elaboración de Estudios de Evaluación de Riesgos a la Salud y el Ambiente**

NECESIDAD DE PRESICIÓN 1 AÑO DESPUES

LA PRESICIÓN NO ES SUFICIENTE

LA PRESSICIÓN SE DEBE REALIZAR A TRAVÉS DE PAGINA WEB

## IMPORTANTE

**LA EVALUACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS ES NECESARIA PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN.**

**NO EXISTE OPOSICIÓN A LA REALIZACION DE EVALUACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS**

**LA NORMA COMO SE PUBLICÓ GENERÓ MUCHA INCERTIDUMBRE**

**PARA HACERLA VIABLE DEBE SER REFORMULADA**

## PROPUESTAS

**SE DEBE DESARROLLAR INFORMACION, ESTUDIOS E INVESTIGACIONES QUE PERMITAN ESTABLECER LOS DIAGNOSTICOS BASE SOBRE EL ESTADO DEL INFORMACIÓN QUE YA CUENTAN LOS SECTORES EN LO AMBIENTAL.**

### **¿CÓMO?**

TENIENDO EN CUENTA LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:

- INFORMES AMBIENTALES QUE LAS EMPRESAS ENVIAN A LA AUTORIDAD .
- LAS DECLARACIONES ANUALES DE RESIDUOS SÓLIDOS ENVIADAS A DIGESA.
- MANIFIESTOS DE RESIDUOS PELIGROSOS
- LOS RESULTADOS DE LAS SUPERVISIONES DEL OEFA.

## PROPUESTAS

### REVISIÓN DE NORMAS AMBIENTALES QUE PERMITAN LA COMPETITIVIDAD DE LAS INDUSTRIAS Y SOBRETUDO DE LAS MYPES.

¿COMO?

ESTABLECIENDO REQUISITOS MINIMOS A REPORTAR Y CUMPLIR, PARA MINIMIZAR IMPACTOS EN:

- AGUA
- AIRE
- RESIDUOS

CONTANDO CON FORMATOS Y CUADROS ESPECIFICOS QUE ORIENTEN A LAS EMPRESAS Y QUE ÉSTOS PUEDAN SER COMPRENDIDOS Y LLENADOS CON INFORMACIÓN POR SUS INGENIEROS Y PERSONAL DE PLANTA.

## PROPUESTAS

### **AGILIZACION EN PRESENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL E INFORMES AMBIENTALES, DE IGUAL MANERA PARA MYPES Y GRANDES EMPRESAS.**

¿COMO?

LOS INFORMES DEBEN ESTAR ORIENTADOS A EFICIENCIA EN USO DEL:

- AGUA
- ENERGIA
- MINIMIZACION DE RESIDUOS.

CONTAR CON MATRICES Y FORMATOS PARA REPORTAR MEJORAS EN AGUA, ENERGIA Y RESIDUOS, ASÍ COMO PARA INFORMAR A LA AUTORIDAD SOBRE ALTERACIONES QUE SE PRESENTEN EN LOS MONITOREOS DE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES QUE ESTAN OBLIGADAS A REALIZAR LAS EMPRESAS CON INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL.

## PROPUESTAS

### PARA NUEVAS NORMAS Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL

ADEMÁS DE TENER EN CUENTA EL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL, CONSIDERAMOS QUE ES NECESARIO INCLUIR LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO

PARA LOS COMPROMISOS QUE DEBEN IMPLEMENTAR EL SECTOR DE HIERRO, ACERO Y OTROS MINERALES DEBERÍA INSTALARSE LA MESA DE TRABAJO CONVOCANDO A LAS EMPRESAS, ES DECIR CONTAR CON SIMILAR MECANISMO ADOPTADO PARA EL SECTOR CEMENTO, LO QUE PERMITE LA REALIZACIÓN DE UN TRABAJO CONJUNTO PARA LLEGAR A LAS METAS.



Gracias



**SOCIEDAD  
NACIONAL DE  
INDUSTRIAS**

INVESTIGACIÓN  
& REMEDIACIÓN DE SUELOS

tema

Jornada Técnica  
25/11/2016

*Balance de la  
Implementación del  
ECA suelo en el  
Perú*

litoclean



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

***Miriam Farfán Reyes***  
**Evaluador Ambiental**  
**Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros**

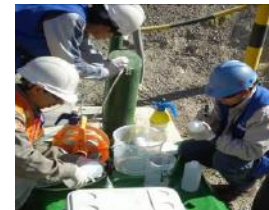
Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales de la Universidad Nacional del Callao, con más 03 años de experiencia, labora en la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas como evaluador ambiental de los estudios ambientales de la mediana y gran minería, así como de los Informes de Identificación de Sitios Contaminados.



PERÚ

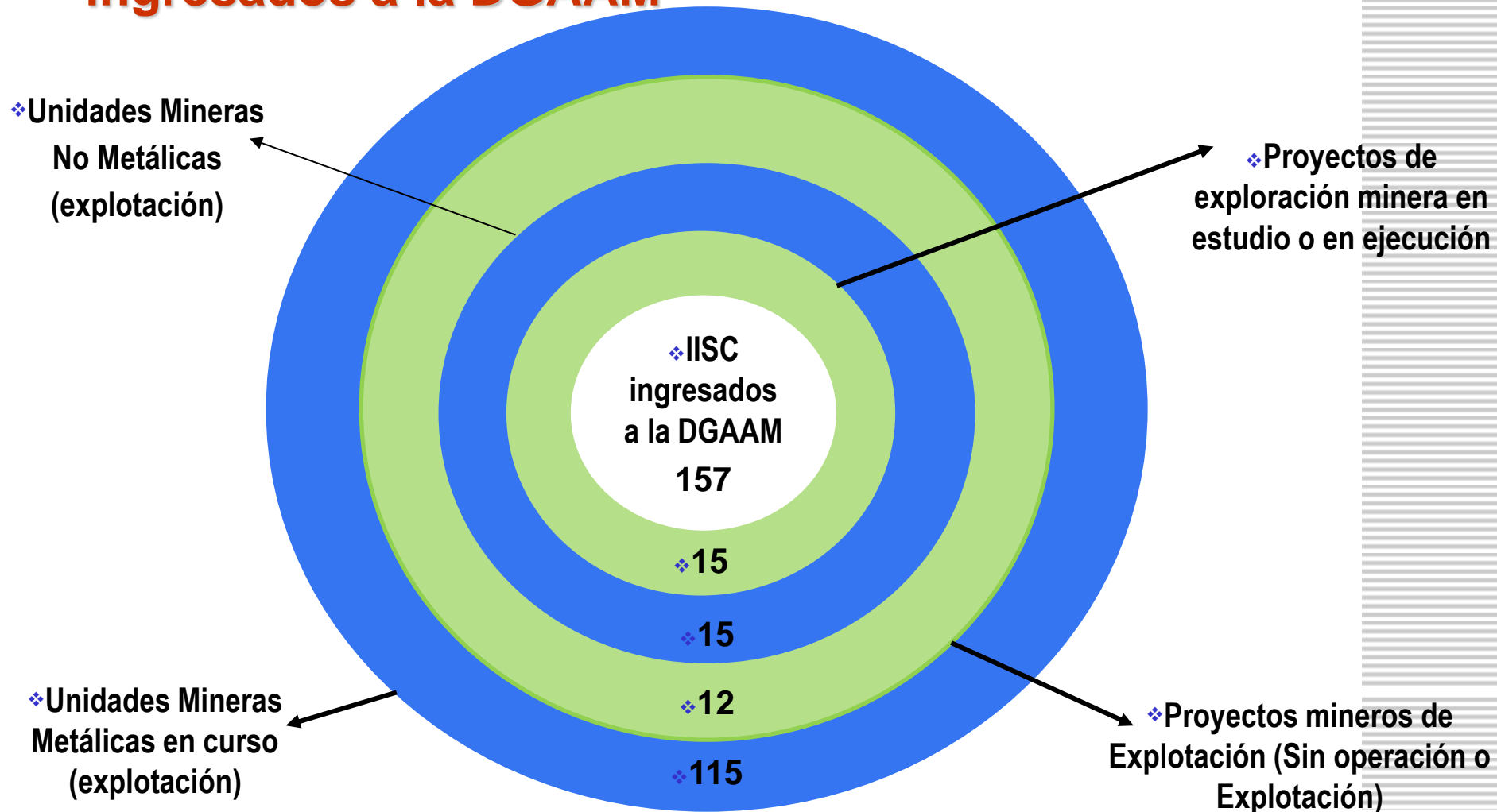
Ministerio  
de Energía y Minas

# “BALANCE DE IMPLEMENTACIÓN DEL ESTÁNDAR DE CALIDAD AMBIENTAL (ECA) PARA SUELO EN EL PERÚ”

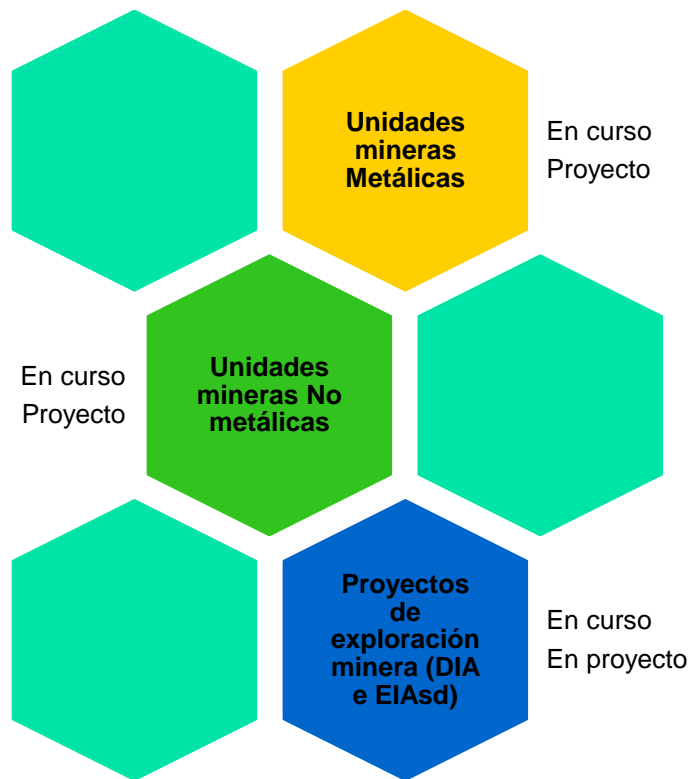


## EXPERIENCIAS EN LA EVALUACIÓN DE LOS INFORMES DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS DE LAS UNIDADES MINERAS

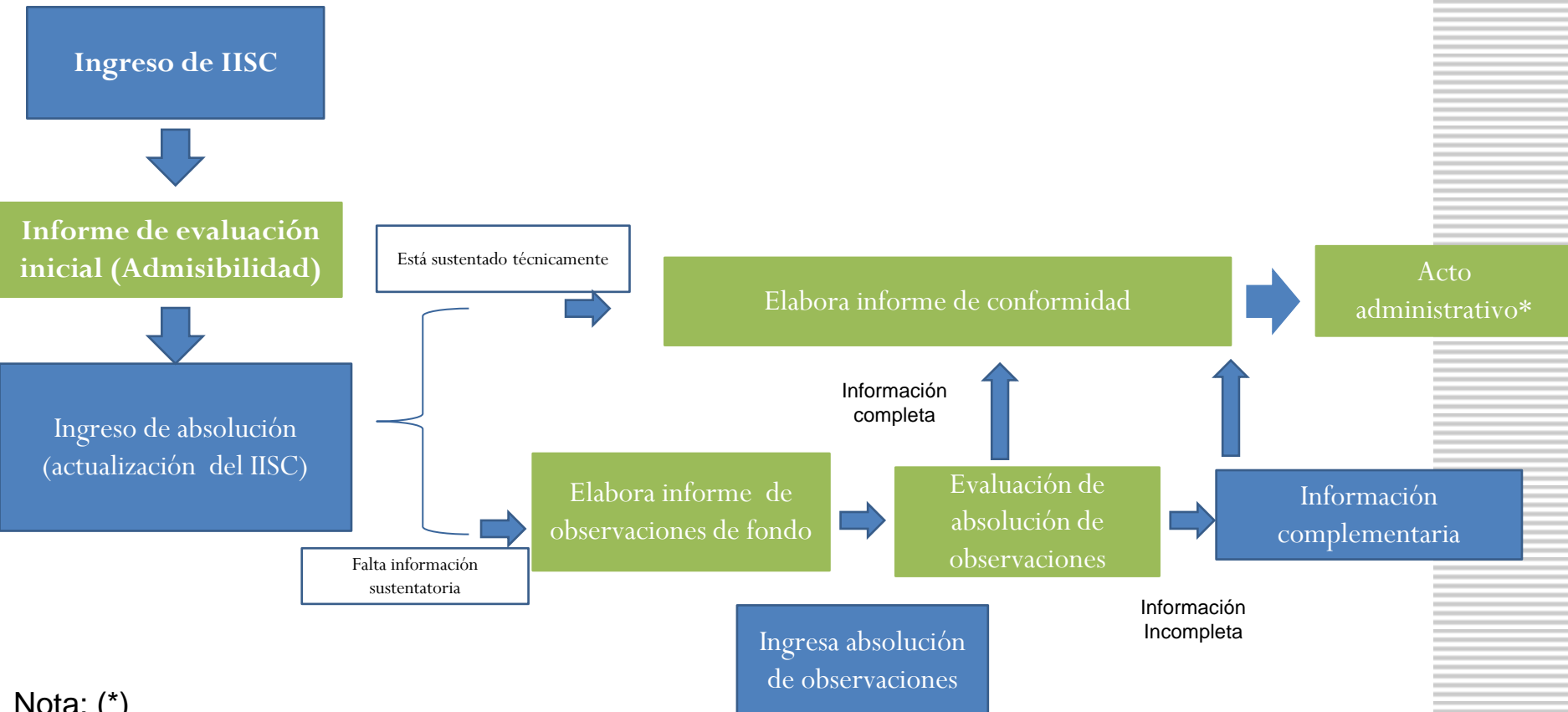
# Informes de Identificación de Sitios Contaminados ingresados a la DGAAM



# Clasificación de los IISC



# Procedimiento de Evaluación en DGAAM

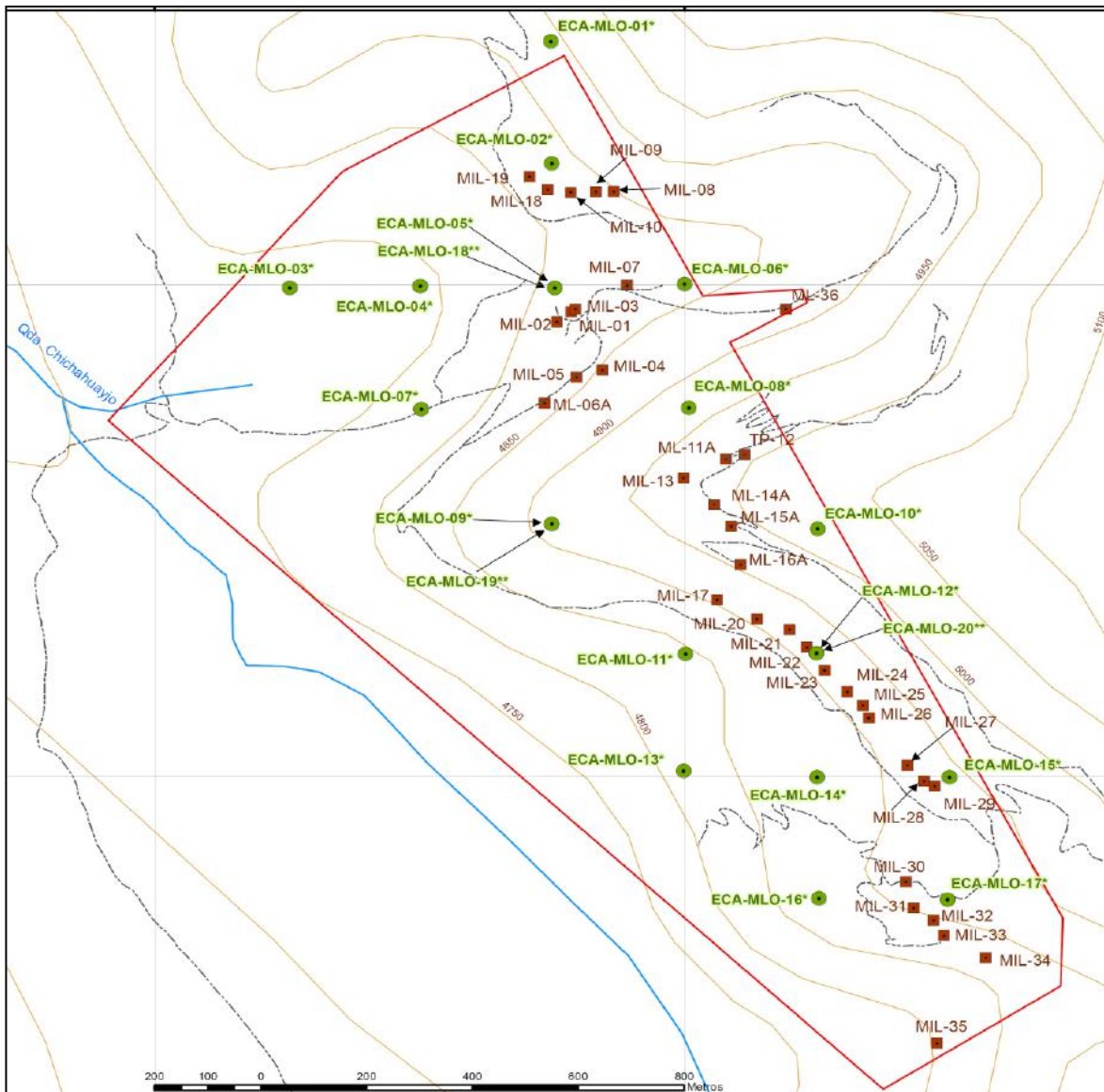


Nota: (\*)

R.D. Que determine el inicio de la fase de caracterización

R.D. donde se acepta que no pasa a fase de caracterización





■ Ubicación de plataformas de perforación del proyecto de exploración

● Códigos de los puntos de muestreo en el área de estudio

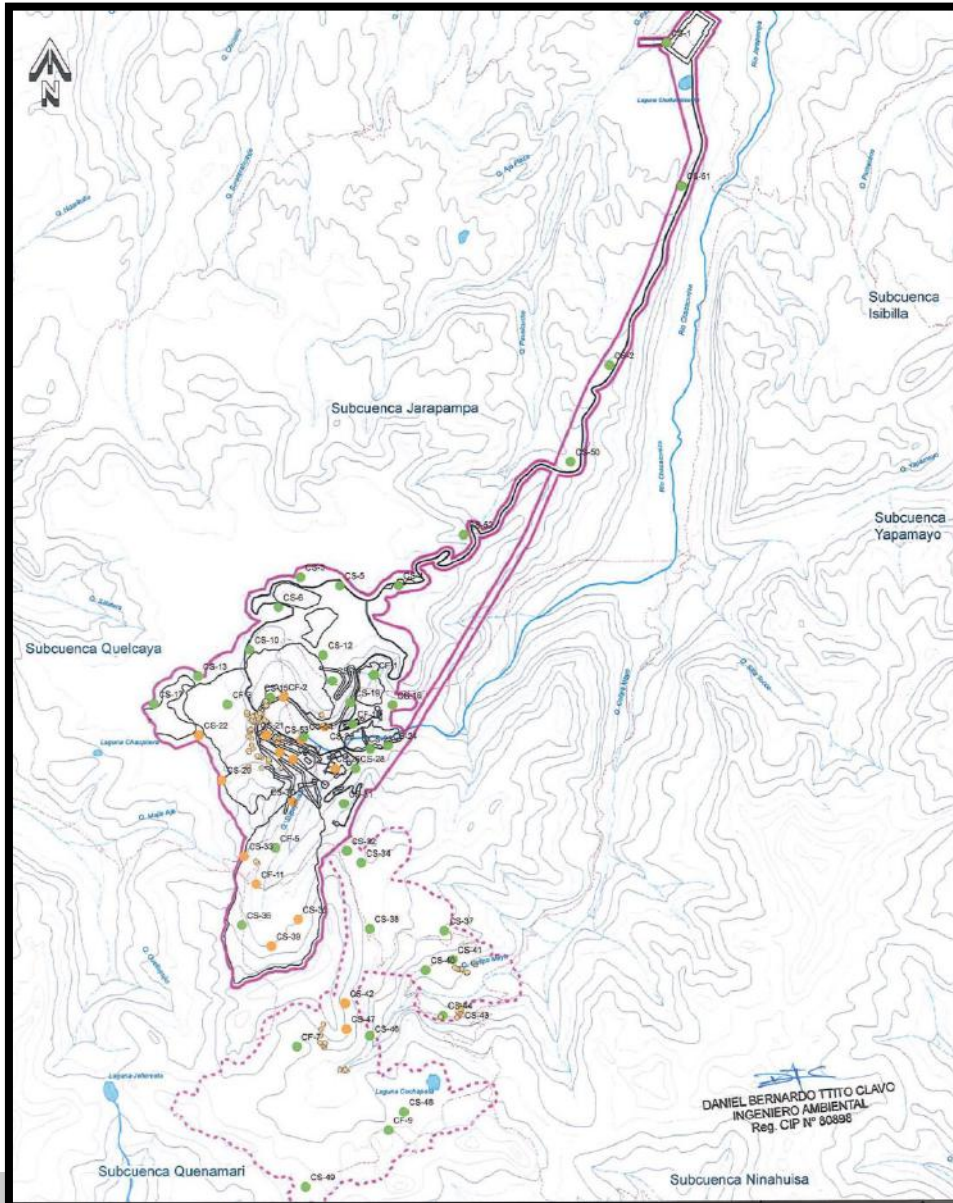
# PROYECTO DE EXPLOTACIÓN (SIN INICIO DE OPERACIÓN)



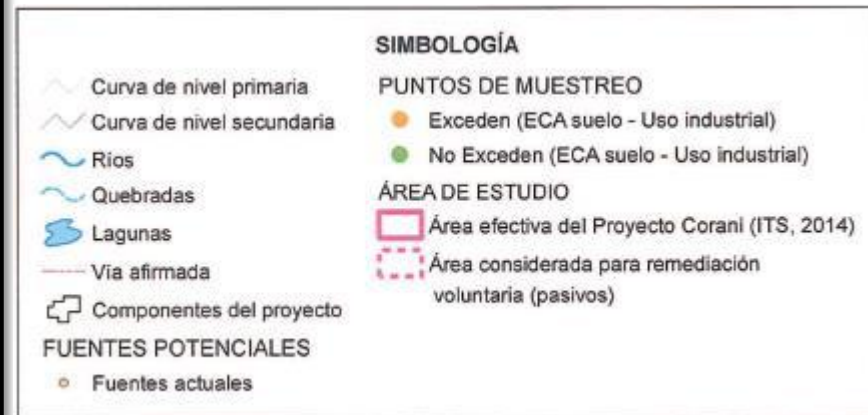
PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

6

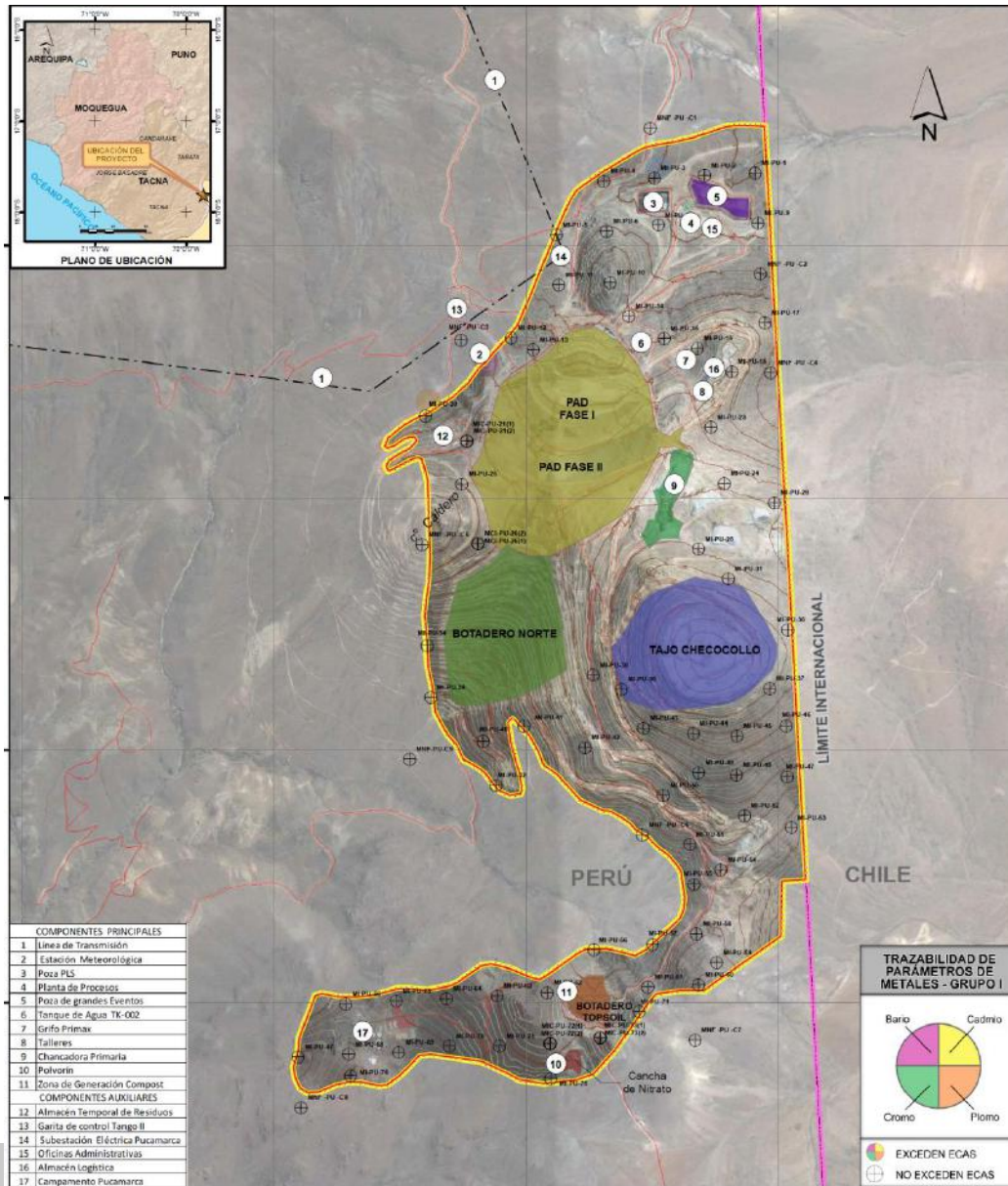


## PROYECTO MINERO CORANI, BEAR CREEK MINING



Fuente: IISC Proyecto Corani





**LEYENDA**

	CAMPAMENTO		PAD FASE I PAD FASE II
	BOTADERO NORTE		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL
	BOTADERO TOP-SOIL		POZA DE GRANDES EVENTOS
	CANCHA DE NITRATO		TAJO CHOCOCOLLO
	CHANCADORA PRIMARIA		

Fuente: IISC U.M. Pucamarca, Minsur S.A. Tacna



## DIFICULTADES Y MEDIDAS APLICADAS EN LA EVALUACIÓN DE LOS IISC

- No se desarrolló la Evaluación Preliminar
- No se cumplió con el contenido mínimo del IISC.
- Medida: Elaboró informe de evaluación inicial (admisibilidad), a fin de completar y uniformizar la información de todas las UM.

## DIFICULTADES Y MEDIDAS APLICADAS

### ■ Fuentes, focos, API y puntos de muestreo

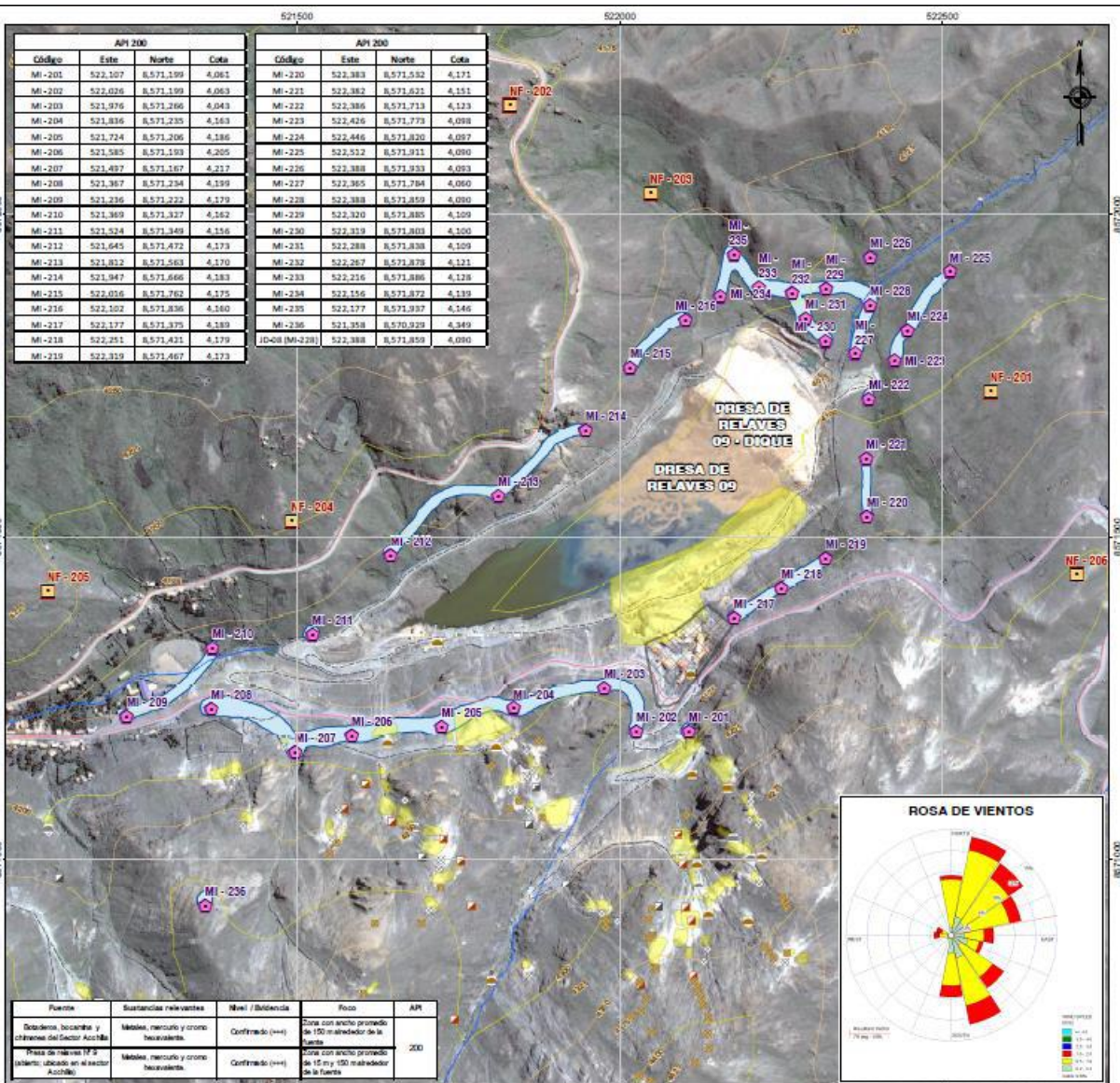
No se consideraron la totalidad de los componentes de la UM.

Deficiencias en la delimitación de las API

Incorrecta ubicación de los puntos de muestreo:  
NF y MI.

**Medida:** Solicitud de corrección en la delimitación de las API y consecuentemente un muestreo adicional.

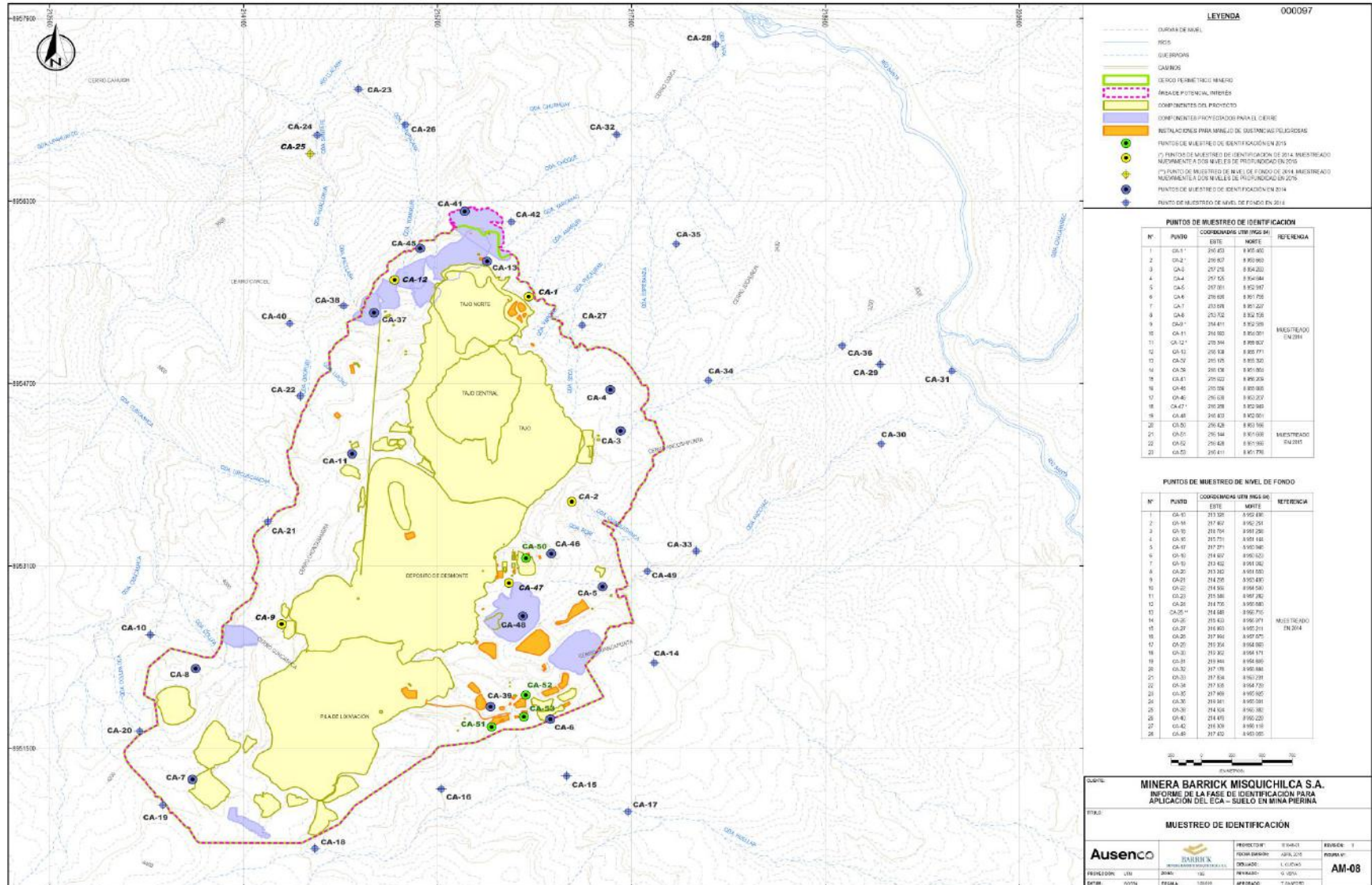




- ❖ Delimitación por cada fuente y foco identificación
- ❖ Puede darse el caso que se delimite como uno solo.
- ❖ Verificar la ubicación de los puntos de muestreo.

- ❖ La profundidad de muestreo de 0-10 cm y excepciones.
- ❖ Para el caso de hidrocarburos verificar el muestreo superficial y profundidad.
- ❖ El muestreo duplicado
- ❖ Los métodos de ensayo utilizados
- ❖ Las cadenas de custodia





## DIFICULTADES Y MEDIDAS APLICADAS

- Resultados del muestreo

Sustentan que las excedencias son de origen geogénico, producto de la mineralización de la zona.

Existieron casos donde las zonas presentaron actividades mineras antiguas.

**Medida:** Solicitud de un mayor sustento, apoyado tanto a línea base del lugar como la investigación histórica.

## DIFICULTADES Y MEDIDAS APLICADAS

- Fase de caracterización

En caso el análisis demuestre que no continúe a la siguiente fase.

**Medida:** Solicitud de una propuesta de red de monitoreo de calidad de suelo, a fin de dar seguimiento al componente ambiental.







## IISC INGRESADOS A LA DGAAM

Descripción	Unidades Mineras Metálicas en curso (explotación)	Proyectos mineros de Explotación (Sin operación o Explotación)	Unidades Mineras No Metálicas (explotación)	Proyectos de exploración minera (DIA o EIAsd) en estudio o en ejecución
IISC ingresados a la DGAAM	115	12	15	15
TOTAL	157			

## IISC EVALUADOS A LA FECHA

Descripción	Informes de observaciones	Informes finales
DGAAM	114	27
TOTAL	141	



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**

INVESTIGACIÓN  
& REMEDIACIÓN DE SUELOS

tema

Jornada Técnica  
25/11/2016

*Balance de la  
Implementación del  
ECA suelo en el  
Perú*

litoclean

***Katty Gonzales Vega***

**Especialista en Asuntos Ambientales del Sector Minero  
Energético**

**Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía**

Ingeniero Ambiental, con Master en Administración y Habilidades Directivas en CENTRUM Católica y EADA Business School Barcelona. Actualmente ocupa el cargo de Especialista en Asuntos Ambientales en el sector minero energético de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía

Cuenta con estudios de posgrado en Regulación y Fiscalización Ambiental y Derecho de la Minería y Medio Ambiente y con diversos estudios de especialización en gestión de sitios contaminados. Asimismo cuenta con especialización en Sistemas Integrados de Gestión, Auditor en ISO 9000, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 28000.



# **Balance de la implementación del ECA para suelos en el Perú en el Sector Minero Energético**

*Ing. Katty Gonzales Vega*

*Especialista en Asuntos Ambientales del Sector Minero Energético*





# Temas

1. Aspectos  
técnicos  
relevantes

2. Dificultades en  
el proceso de  
implementación

3. Oportunidades  
de mejora





# Aspectos técnicos relevantes

Establece un procedimiento definido por fases para su implementación.

Primera norma de ECA que incorpora el ERSA.

Establece niveles específicos de remediación.

Analiza la viabilidad de acciones de remediación.





# Dificultades en el proceso de implementación en la Fase I

## Fase de Identificación de Sitios Contaminados

Se establece un plazo fijo de implementación, el cual no permite:

Identificación en campo de una mayor cantidad de áreas que requieren muestreo a las estimadas inicialmente.

Identificación en campo de áreas de potencial interés con una superficie mayor a la estimada inicialmente

Limitaciones en la cantidad y capacidad de laboratorios acreditados que puedan realizar este tipo de pruebas.

Dificultad en el acceso a zonas remotas con condiciones climáticas adversas que impiden la toma de muestras.





# Oportunidades de Mejora

## Fase de Identificación de Sitios Contaminados

## Fase de Descontaminación

## Fase de Remediación

Razonabilidad en los plazos

Dividir la Fase de Identificación:

- Informe preliminar, debería basarse en criterio y juicio experto.
- Informe de identificación de Sitios (incluye pruebas de lab.)

Eliminar el números mínimos de puntos de muestreo por unidad de superficie, en base de juicio experto.

Debe ser abierta y no tener plazo de finalización.

Debería permitirse que la presentación de PDS y/o el inicio de acciones de remediación se asocien a la oportunidad de presentación y/o ejecución del Plan de Cierre y/o Abandono.

Importancia de la obligatoriedad del ERSA.

Cuando el suelo supera el ECA no implica que está contaminado y que por ello debe realizarse un Plan de Descontaminación de Suelos. Los ECA son valores referenciales. Por ello, si el suelo supera el ECA lo que corresponde realizar es un Estudio de Riesgo para determinar si dicho suelo requiere de alguna acción del remediación o no.

No deben fijarse plazos pre establecidos para la ejecución de la remediación. Los plazos deben ser evaluados caso por caso para cada sitio.

Basados en la experiencia caso por caso, se debería contar con guías técnicas por cada actividad a fin de establecer criterios técnicos.





**iMuchas gracias!**



INVESTIGACIÓN  
& REMEDIACIÓN DE SUELOS

tema

Jornada Técnica  
25/11/2016

*Balance de la  
Implementación del  
ECA suelo en el  
Perú*

litoclean



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

***Vilma Morales***

**Coordinadora del Área de Gestión de Riesgos  
Ambientales y Sustancias Químicas  
Dirección General de Calidad Ambiental**

Ingeniera Química, con maestría en salud ocupacional y especialización en sistemas de gestión de la calidad y medio ambiente. La Sra. Morales ha ocupado varios cargos en el Instituto Nacional de Salud Ocupacional y la Dirección General de Salud Ambiental del Perú en el período de 1987 al 2011. Actualmente ocupa el cargo de coordinadora del área de Gestión de Riesgos Ambientales y Sustancias Químicas de la Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente de Perú.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# **Balance de la implementación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo en Perú**

Noviembre, 2016 - Lima



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# Agenda

- Avance normativo
- Actividades en curso y proyectos nuevos
- Retos
- Iniciativas nacionales



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# Avance normativo

D.S. N° 002-2013-MINAM (25 de marzo de 2013)

- Se aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.

D.S. N° 002-2014-MINAM (24 de marzo de 2014)

- Se establecen las fases para la aplicación del ECA para suelo.

R.M. N° 085-2014-MINAM (09 de abril de 2014)

- Se aprueban Guía de Muestreo de Suelos y la Guía para la elaboración de PDS.

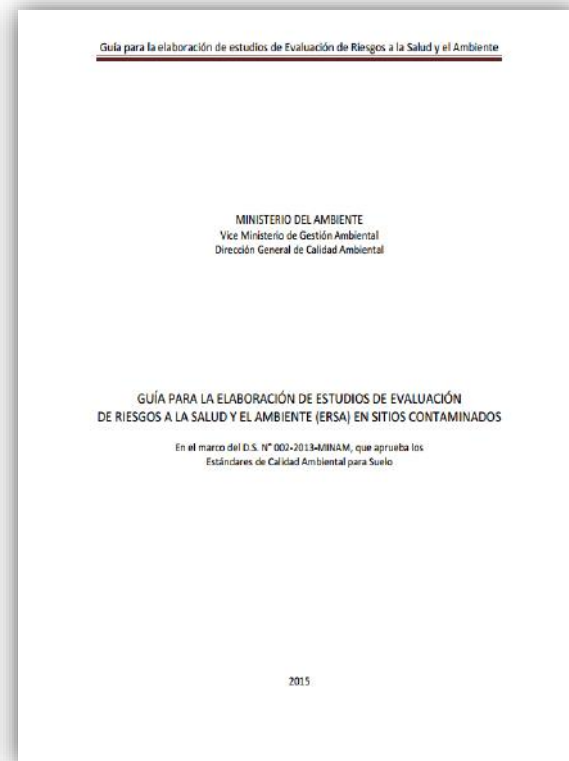
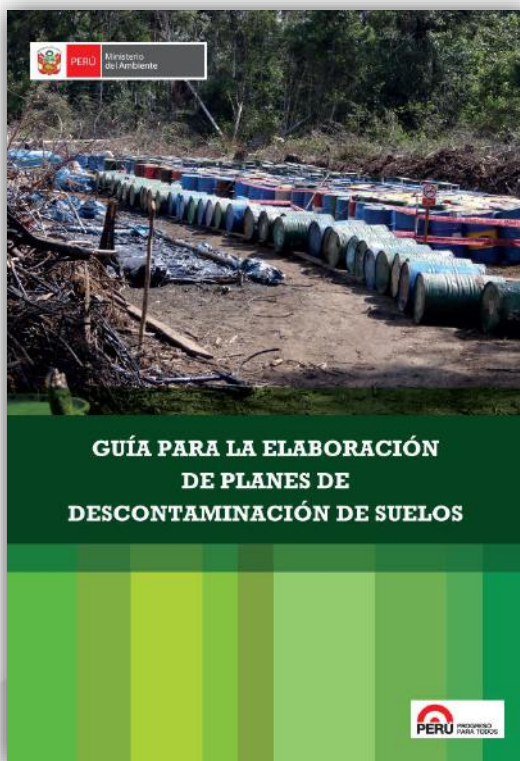
D.S. N° 013-2015-MINAM (30 de octubre de 2015)

- Se establece que la AAC admitirá a trámite hasta el 31.12.2015 los Informes de ISC.

R.M. N° 137-2016-MINAM (2 de junio de 2015)

- Se actualizan los métodos de ensayo para el análisis de los parámetros de los ECA suelo.

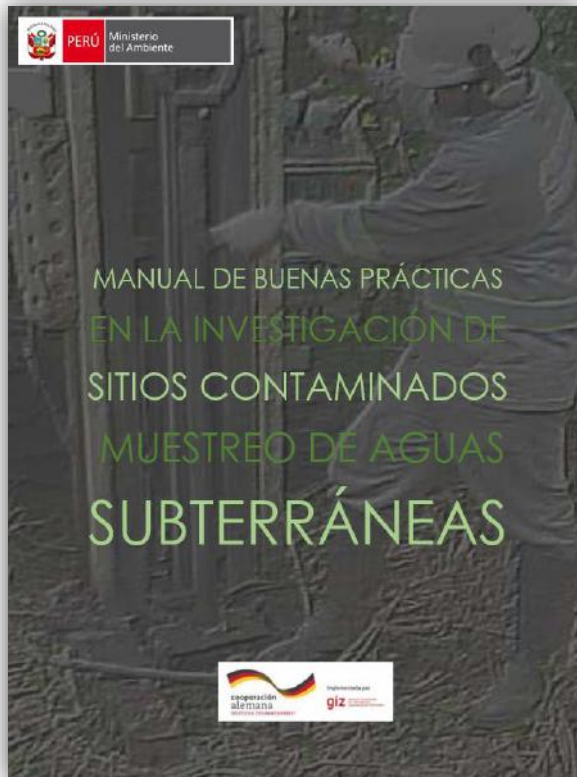
- **Desarrollo de guías y manuales**





- **Desarrollo de guías y manuales**

(en fase de aprobación para publicación)





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# Actividades en curso y proyectos nuevos

- Obligatoriedad de presentar un Informe de Identificación de Sitios Contaminados – IISC.
- Evaluación está a cargo de las autoridades competentes sectoriales.



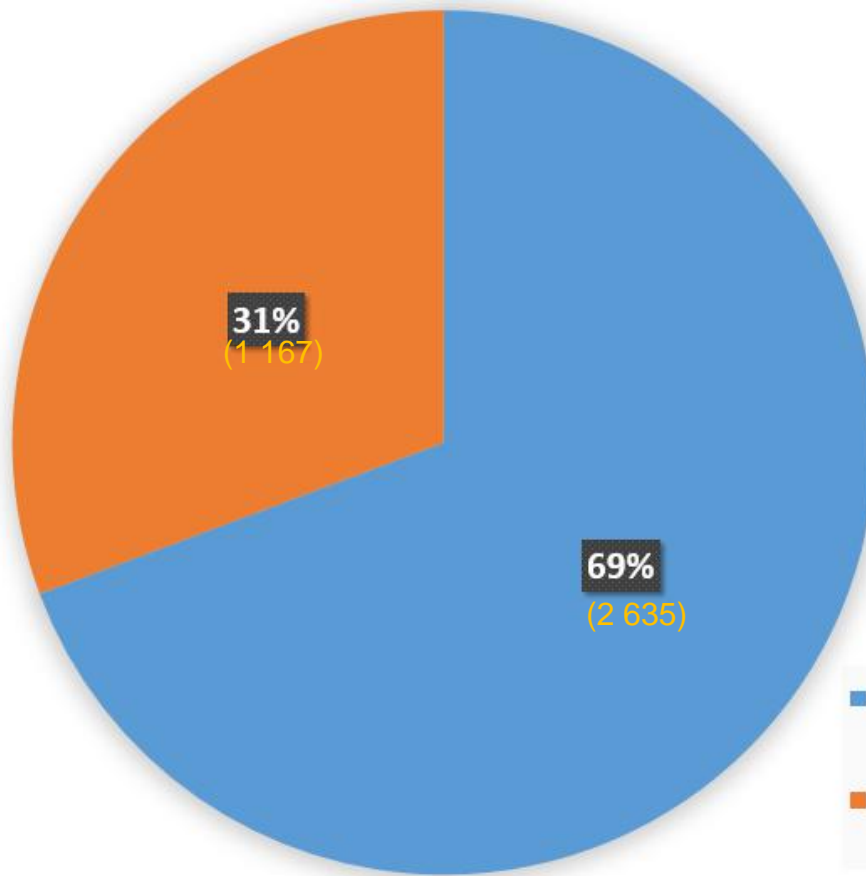


PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# Actividades en curso y proyectos nuevos

- A la fecha: **1 167 IISC** (que representa el 31% del número de titulares de actividades en curso pertenecientes a **PRODUCE, MTC, MEM**).



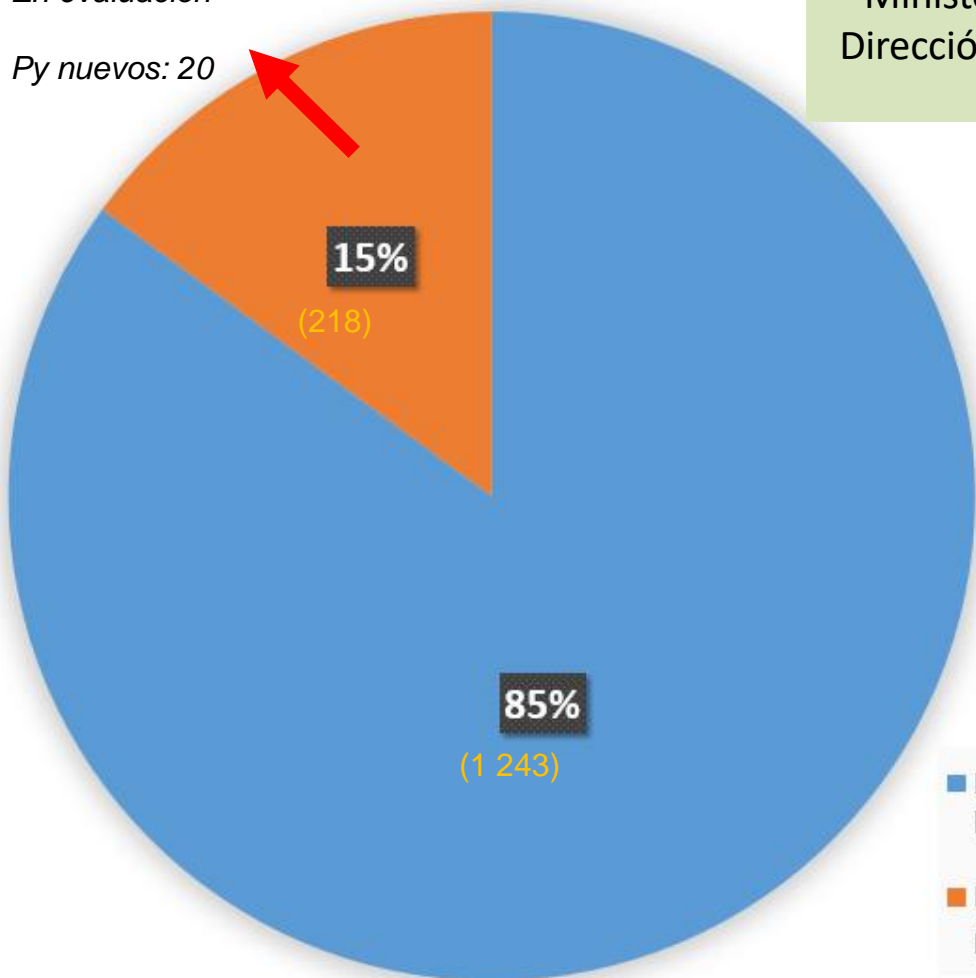
- Número de titulares que no han cumplido con la presentación de IISC
- Número de titulares que han cumplido con la presentación del IISC.

# IISC por sectores

Ministerio de la Producción – PRODUCE  
Dirección General de Asuntos Ambientales  
(total titulares en curso: 1 461)

*En evaluación*

*Py nuevos: 20*



- Número de titulares que no han cumplido con la presentación de IISC
- Número de titulares que han cumplido con la presentación del IISC.



PERÚ

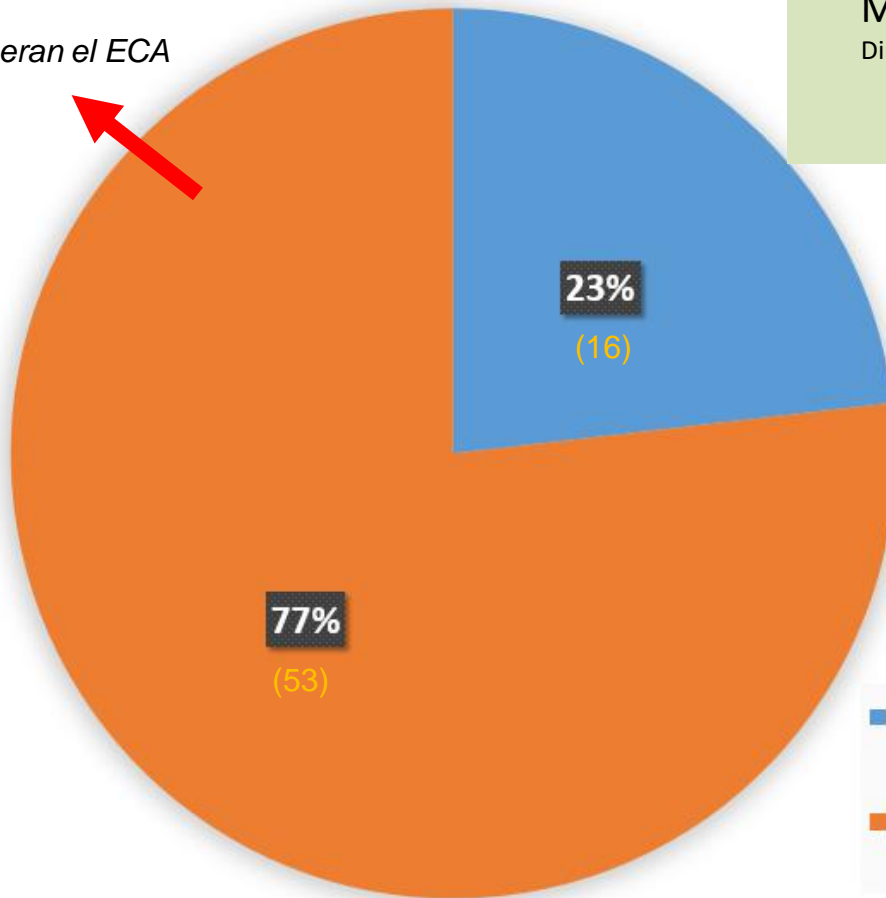
Ministerio  
del Ambiente

# IISC por sectores

## Ministerio de la Producción – PRODUCE

Dirección General de Extracción y Producción Pesquera para  
Consumo Humano Indirecto  
(Total titulares en curso: 69)

7 superan el ECA

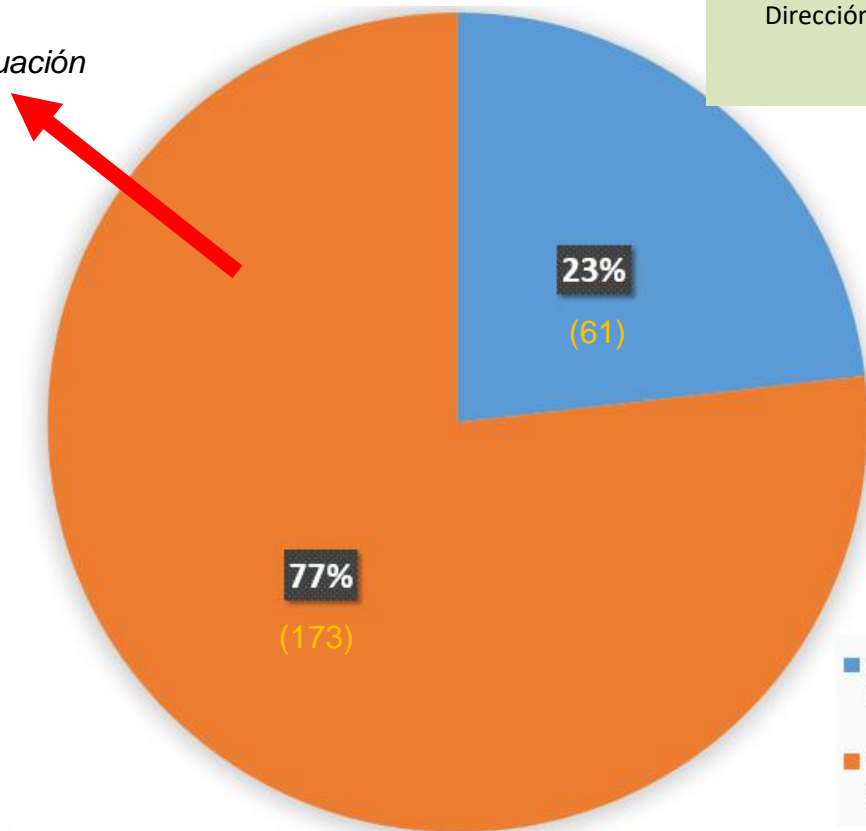


- Número de titulares que no han cumplido con la presentación de IISC
- Número de titulares que han cumplido con la presentación del IISC.

# IISC por sectores

Ministerio de la Producción – PRODUCE  
Dirección General de Extracción y Producción Pesquera para  
Consumo Humano Directo  
(Total titulares en curso: 234)

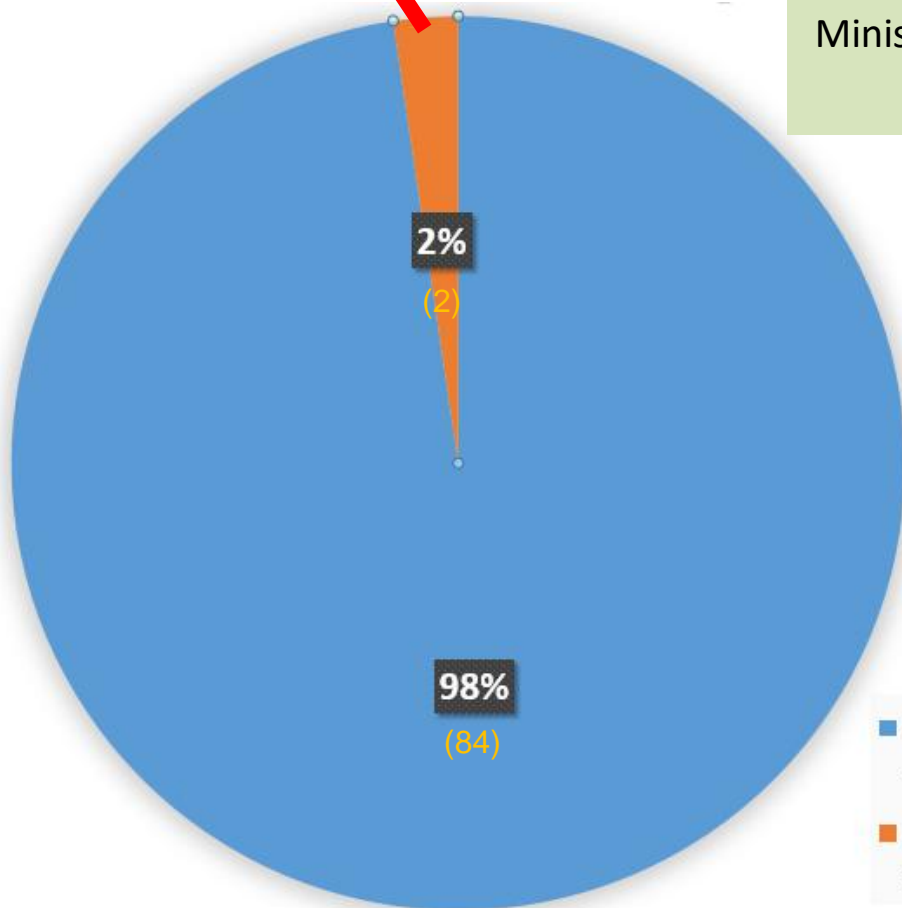
*En evaluación*



- Número de titulares que no han cumplido con la presentación de IISC
- Número de titulares que han cumplido con la presentación del IISC.

# IISC por sectores

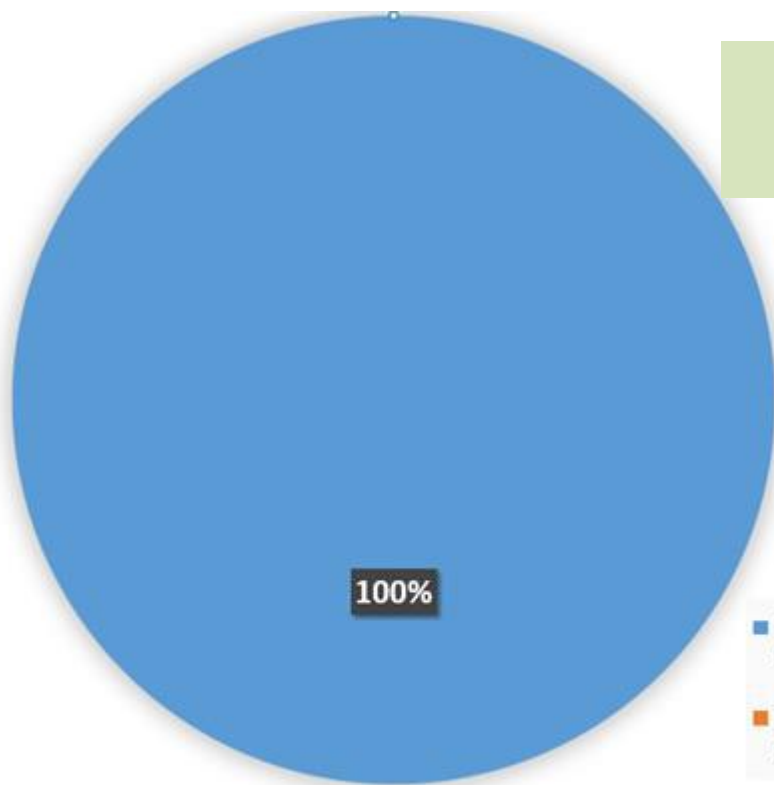
No superan el ECA



Ministerio de Transporte y Comunicaciones  
(Total titulares en curso: 86)

- Número de titulares que no han cumplido con la presentación de IISC
- Número de titulares que han cumplido con la presentación del IISC.

# IISC por sectores



**DICAPI**  
(Total titulares en curso: 16)

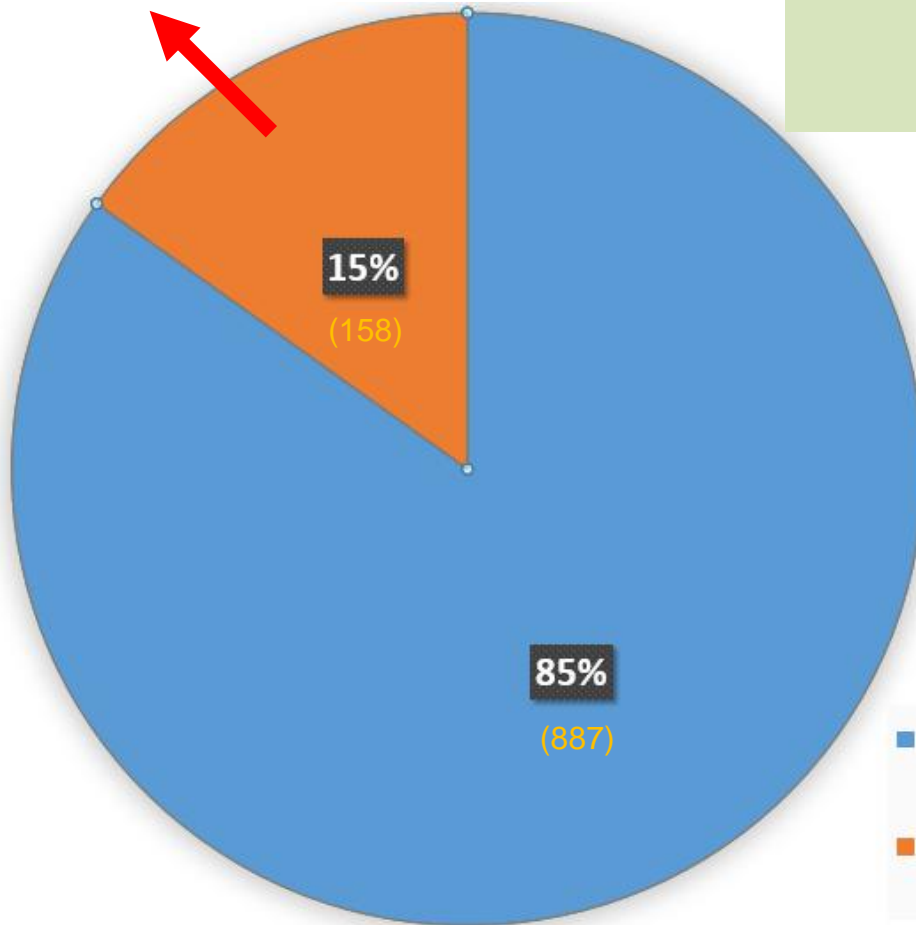
- Número de titulares que no han cumplido con la presentación de IISC
- Número de titulares que han cumplido con la presentación del IISC.





# IISC por sectores

En evaluación



Ministerio de Energía y Minas –  
Subsector Minería  
(Total titulares en curso: 1 047)

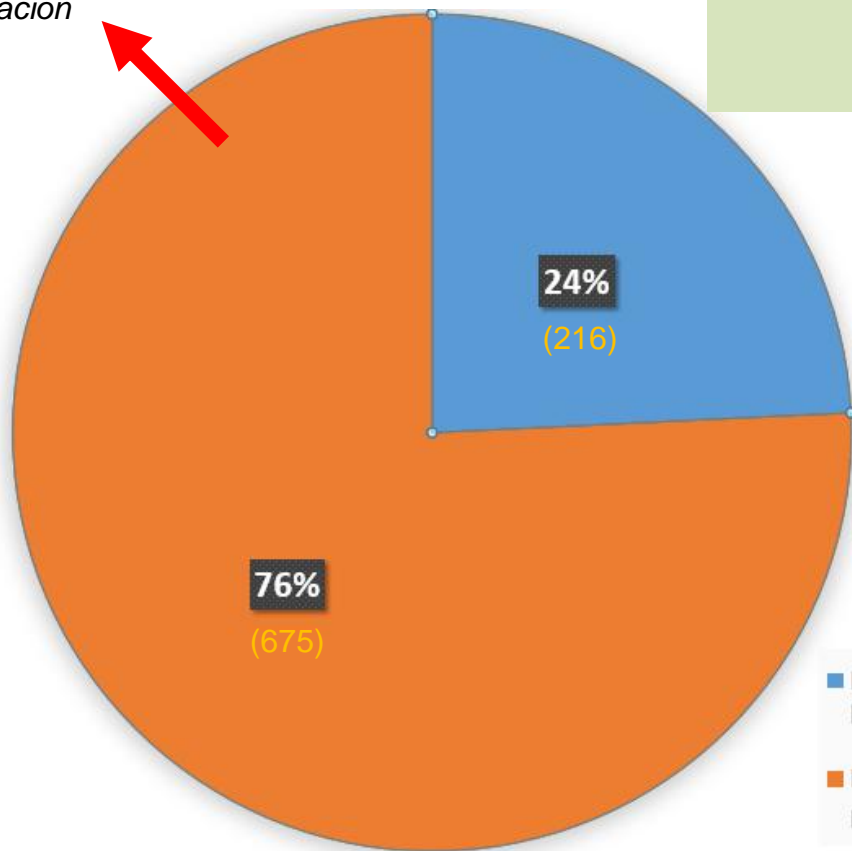
- Número de titulares que no han cumplido con la presentación de IISC
- Número de titulares que han cumplido con la presentación del IISC.



# IISC por sectores

Ministerio de Energía y Minas – MEM  
Subsector Energía  
(Total titulares en curso: 891)

*En evaluación*



- Número de titulares que no han cumplido con la presentación de IISC
- Número de titulares que han cumplido con la presentación del IISC.



PERÚ

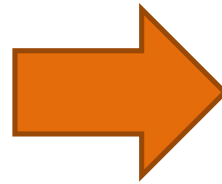
Ministerio  
del Ambiente

# IISC por sectores

DIGESA

VIVIENDA

MINAGRI



No se tiene  
información

# Retos

- Sobre los plazos para la presentación de IISC:
  - El plazo venció en diciembre 2015, ¿los sectores deben de prever un nuevo plazo para la presentación de IISC?

MEM: 563 IISC de Estaciones de Servicio presentados al MEM posterior al 31 de diciembre de 2015.

Evaluación de MINEM

MEM ha comunicado a los Titulares: *“no se prevé nuevo plazo de acogimiento para la presentación de IISC”*, motivo por el cual el MEM no admite a trámite la evaluación de dichos IISC. (En base al Informe N° 00019-2016 MINAM/VMGA/DGPNIGA/RCARRILLO)

33% presentados al MEM corresponde a ser evaluado por los GOREs.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# Retos

- **Sobre el muestreo exploratorio:**
  - Art. 10: “los titulares con actividades en curso, cuenten o no con un instrumento de gestión ambiental aprobado o vigente, deberán realizar un muestreo exploratorio del suelo dentro del emplazamiento...”



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# Retos

- Pese al avance sectorial, aun son muchos los titulares que no han presentado el IISC.
- Incumplimiento (artículo 13°)..... no se ha implementado.
- Como tratar los IISC presentados fuera del plazo.
- Estandarización de procedimientos para la evaluación de los IISC.
- Aplicación de la norma para pasivos ambientales de sectores no regulados.
- Aplicabilidad de la norma independiente de plazos, cuando existen sospechas o indicios de contaminación del suelo.
- Definir responsabilidades para los casos cuando el titular no es el causante de la contaminación (co-responsabilidades del dueño, propietario, usufructuario, etc. del predio contaminado)



# Iniciativas nacionales

- SISCO: Sistema de Información de Sitios Contaminados en etapa de implementación electrónica.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# Iniciativas nacionales

- Conformación del Consejo Técnico Peruano de la Red Latinoamericana de prevención y gestión de Sitios Contaminados – ReLASC.



## ReLASC

Red Latinoamericana de prevención  
y gestión de sitios contaminados



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# Iniciativas nacionales

- Creación del Grupo de Trabajo encargado de establecer medidas para optimizar la calidad ambiental (R.M. n.º 331-2016-MINAM, aprobada el 4/11/2016), cuyas funciones son:
  - Analizar y proponer medidas para mejorar la calidad ambiental en el país.
  - Elaborar lineamientos comunes para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles.
  - Contribuir a la elaboración del Plan de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles.
  - Otras funciones que señale el Viceministerio de Gestión Ambiental.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Viceministerio  
de Gestión Ambiental

Dirección General  
de Calidad Ambiental

# Muchas gracias

[vmorales@minam.gob.pe](mailto:vmorales@minam.gob.pe)

INVESTIGACIÓN  
& REMEDIACIÓN DE SUELOS

tema

Jornada Técnica  
25/11/2016

*Balace de la  
Implementación del  
ECA suelo en el  
Perú*

litoclean

**TEMA agradece a todos los expositores por su participación en esta jornada, que ha permitido tener un espacio de diálogo y reflexión entre todos los actores involucrados en torno a la implementación del ECA para Suelo. También agradece a todos los participantes. Con orgullo afirmamos ¡El objetivo planteado se logró con creces!.**