

Programa Webinarios Gestión Minero – Mineralúrgica – Metalúrgica Sostenible

UNE 22470:2019 Sistema de gestión minero –
mineralúrgica – metalúrgica sostenible.
Indicadores

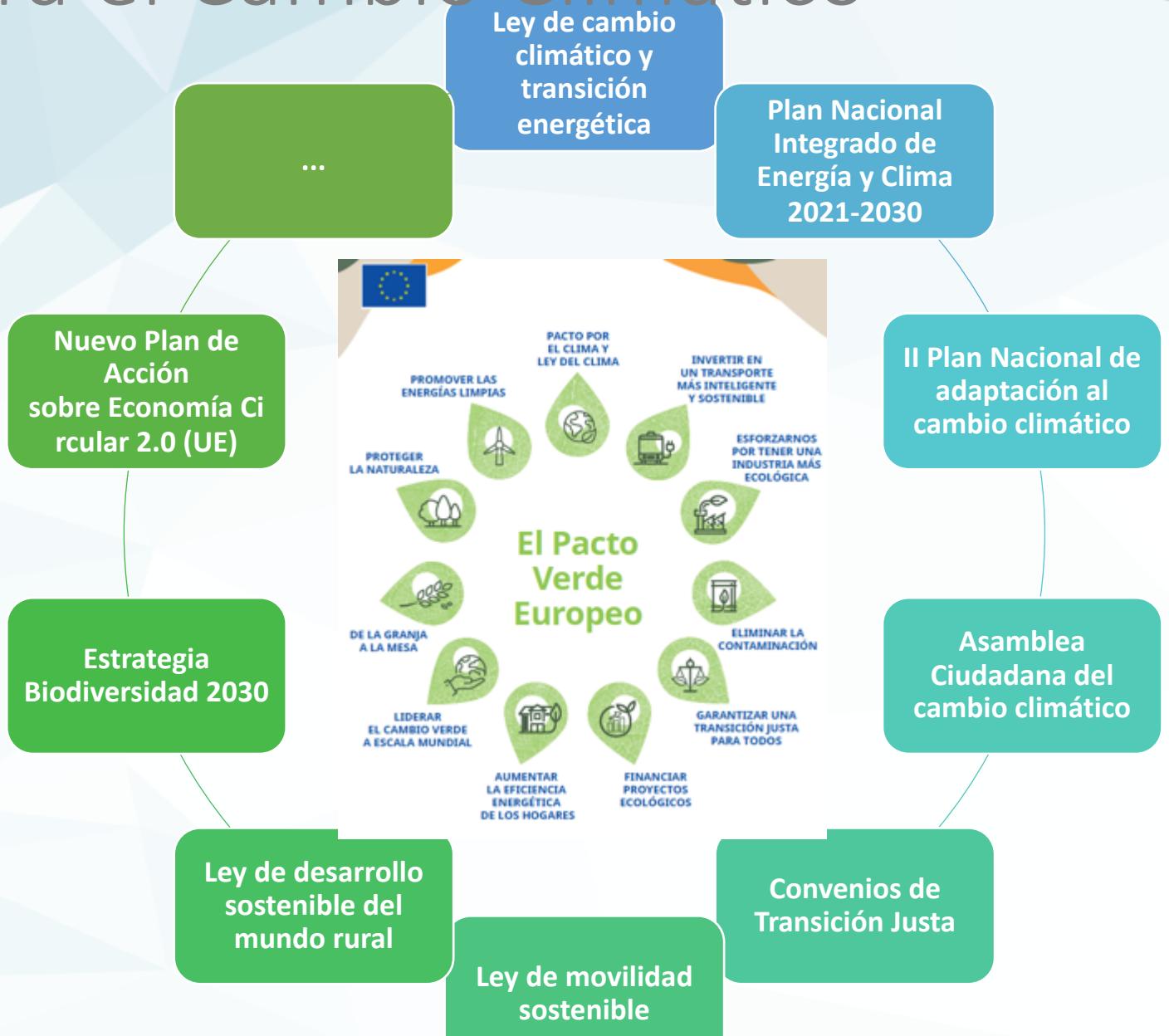
César Luaces Frades

Director General - Federación de Áridos / ANEFA / PRIMIGEA
Secretario General - COMINROC

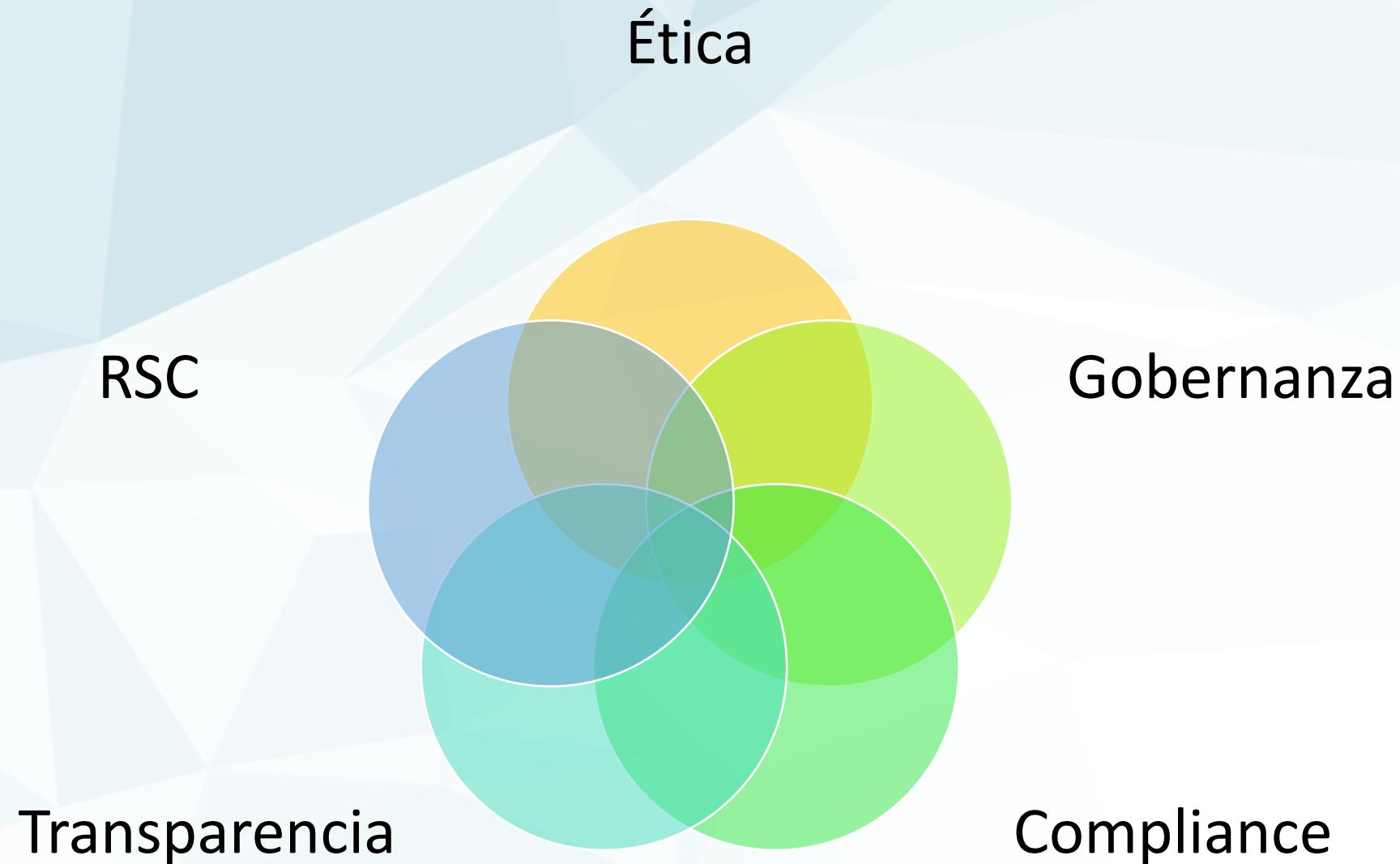
Marco Iniciativas contra el Cambio Climático



SAVE OUR PLANET



Marco



- Voluntarios.
- Establecimiento y medición de objetivos.
- Evolución gestión.
 - Por fases del proceso productivo.
 - Por explotación.
 - Por empresa.
 - Benchmarking.
- Comunicación interna y externa
- NUNCA, para:
 - Concesión de permisos.
 - Comparación de explotaciones y empresas.



Novedades de la norma

- Ampliación del alcance a:
 - La mineralurgia (Preparación mecánica, concentración o transformación de los minerales)
 - de **transformación** (transformación sustancial del mineral. Se sitúan aquí, por ejemplo, la industria del cemento, yeso, magnesita, cales,)
 - de **concentración** (enriquecimiento del mineral. Puede ser metálica y no metálica, habitualmente a pie de mina)
 - La metalurgia extractiva (operaciones y procesos para el tratamiento de minerales que contengan una especie útil (oro, plata, cobre, cinc. plomo, etc.), dependiendo el producto que se quiera obtener, se realizan distintos métodos de tratamiento)
- , que se añaden a la minería y a la mineralurgia de concentración existentes en la versión anterior
- Están fuera del ámbito de aplicación:
 - los hidrocarburos líquidos y gaseosos; y
 - la investigación o explotación de estructuras subterráneas para su utilización como almacenamiento geológico de dióxido de carbono.
 - la metalurgia no extractiva.

Ejemplo de estructura de indicador

INDICADOR: Demanda de agua				Categoría: Ambiental								
Objetivo	Metas	Parámetro de medida	Definición	Criterios	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	
				Cálculo	Fuente de información							
Cuantificar el consumo de agua reciclada.	Conseguir una tendencia creciente continuada en el consumo de agua reciclada.	Porcentaje del consumo anual de agua reciclada, A_R .	Porcentaje del volumen de agua reciclada (expresada en metros cúbicos), con respecto al consumo total de agua empleada en los procesos (C_{AT}).	$A_R = (C_{AR}/C_{AT}) \times 100$ <p>Donde:</p> <p>C_{AR} = Sumatorio del volumen de agua reciclada anualmente, expresado en metros cúbicos, dentro del proceso productivo de la organización.</p> <p>C_{AT} = Sumatorio del volumen total consumido anualmente de agua, expresado en metros cúbicos, a lo largo del proceso productivo de la organización. Se corresponde con el sumatorio de los valores de: $C_{AR} + C_{AP} + C_{LM}$ (ver Nota 3 en Observaciones).</p>	Registro de suministros de la empresa Cuenta de resultados							

NOTA 1 El agua reciclada (C_{AR}) se considera aquella que es aportada al mismo proceso (o conjunto de procesos) del que fue un output, y que ha sido tratada para su adecuación a las necesidades del proceso (o conjunto de procesos) en una instalación de tratamiento de aguas cuya propiedad es de la organización.

NOTA 2 En el caso de que haya agua primaria procedente de acometidas, que provenga de una instalación de depuración ajena y que haya de ser tratada, previamente para su adecuación a las necesidades del proceso (o conjunto de procesos), en una instalación propiedad de la organización, se puede aplicar el siguiente indicador adicional no sustitutivo de A_R :

$A_{PR} = (C_{APR}/C_{AP}) \times 100$, siendo C_{APR} el sumatorio del volumen de agua primaria que procede de acometidas, con paso previo por instalación de depuración ajena, y que es tratada de nuevo en instalación propia previa introducción al proceso productivo (expresada en metros cúbicos); y siendo A_{PR} el porcentaje de C_{APR} con respecto al consumo total de agua primaria (C_{AP}).

NOTA 3 Dentro del término C_{AT} debe contemplarse el sumatorio de: C_{AR} (sumatorio del volumen de agua reciclada anualmente, expresado en metros cúbicos, dentro del proceso productivo de la organización); C_{AP} (sumatorio del volumen consumido anualmente de agua primaria, expresado en metros cúbicos, a lo largo del proceso productivo de la organización); C_{LM} (sumatorio del volumen anual de agua, expresado en metros cúbicos, procedente de las labores mineras y utilizado en los procesos de la organización).

El término C_{LM} es el agua, aportada a los procesos, procedente de las labores mineras. Por ejemplo, agua procedente del desagüe de pozos en labores de minería subterránea o agua procedente del desagüe de cortas o canteras en labores a cielo abierto.

3 Grupos de 54 indicadores



5 - Indicadores económicos

Medidas de los impactos que una organización causa en las circunstancias económicas de las partes interesadas, a través de su propia componente económica de la sostenibilidad, así como en su ámbito de influencia socioeconómico



19 - Indicadores sociales

Medidas de los impactos que una organización causa en los sistemas sociales dentro de los que actúa



30 - Indicadores ambientales

Medidas de los impactos de las actuaciones ambientales de las organizaciones sobre los espacios naturales, los ecosistemas, la tierra, el aire y el agua y los recursos naturales

Criterios

Criterio 7: Aplicación de las mejores técnicas disponibles en la prevención y control integrados de la contaminación así como en la gestión de residuos.

Criterio 1: Seguridad de suministro para la satisfacción de la demanda del producto en un entorno próximo, medio o lejano.

Criterio 2: Utilización eficiente de los recursos naturales.

Criterio 6: Rehabilitación del espacio natural afectado.

Criterio 3: Aplicación de medidas para promover y mejorar la seguridad y salud de los trabajadores.

Criterio 5: Contribución al desarrollo social de la comunidad.

Criterio 4: Contribución al desarrollo económico de la comunidad.

Indicadores económicos

Gestión económica

- Producción anual
- Ventas netas anuales

Materias consumibles

- Ratio de las materias consumibles en la extracción y tratamiento de recursos minerales o en la obtención de productos procedentes de la metalurgia extractiva o en investigación y exploración geológica con respecto a la producción anual

I+D+i

- Ratio de inversión en I+D+i con respecto al EBITDA anual (E_A) de la organización

Investigación Geológica y Minera

- Inversión en investigación geológica y minera

Indicadores Sociales (1) (área de influencia socioeconómica)

Protección del patrimonio cultural

- Gasto total en la protección del patrimonio cultural



Comunicación con el ámbito de influencia socioeconómico

- Valor monetario de las contribuciones desde la empresa hacia el exterior, en actividades de interés público, social,
- Índice de respuesta social
- Número de tipos de fórmulas participativas puestas en marcha por iniciativa de la empresa que promueven la implicación de las partes interesadas
- Ratio de consumibles adquiridos en el ámbito de influencia socioeconómico con respecto al total de consumibles
- Servicios contratados

Empleo

- Empleo total en plantilla
- Empleo total subcontratado
- Porcentaje de mano de obra local

Indicadores Sociales (2) (área de influencia socioeconómica)

Seguridad y salud de los trabajadores

- Índice de frecuencia de accidentes con baja del personal propio y de subcontratas
- Índice de incidencia de accidentes con baja del personal propio
- Índice de gravedad para el personal propio
- Duración media de las bajas por accidente del personal propio
- Índice de frecuencia de incidentes laborales en trabajos propios

Formación

- Ratio de horas totales de formación anual sobre el empleo total

Comunicación con los grupos de interés

- Nivel de identificación de los grupos de interés
- Nivel de inclusión y efectividad de los diálogos con los grupos de interés
- Nivel del mecanismo de respuesta de los grupos de interés
- Nivel de elaboración de informes

Indicadores ambientales (1)

Protección ambiental

- Gasto total en medio ambiente

Eficiencia energética en el proceso productivo

- Ratio de consumo total directo anual de energía en el centro productivo
- Porcentaje de generación anual de energía procedente de fuentes renovables propias

Emisión de gases

- Ratio de toneladas de CO₂ equivalente (*tCO₂eq.*) sobre la producción anual (gases efecto invernadero)
- Ratio de las emisiones de gases de NO_x, SO₂, NH₃, COVNM con respecto a la producción anual
- Porcentaje de recuperación, captación o prevención del SO₂ y su transformación o eliminación con respecto al SO₂ producido anualmente

Emisión de partículas de polvo

- Ratio de las emisiones por fuente canalizada de partículas de polvo PM₁₀ y PM_{2,5} con respecto a la producción anual
- Ratio de las emisiones difusas de partículas de polvo PM₁₀ y PM_{2,5} con respecto a la producción anual

Indicadores ambientales (2)

Demanda de agua

- Ratio del consumo neto anual de agua primaria con respecto a la producción anual
- Porcentaje del consumo anual de agua reciclada
- Ratio del consumo anual total de agua con respecto a la producción anual

Demanda de suelo

- Porcentaje de superficie total rehabilitada
- Porcentaje de superficies rehabilitadas con objetivos de conservación de la naturaleza

Uso de sustancias peligrosas

- Ratio de sustancias muy tóxicas y tóxicas para el ser humano y los organismos vivos
- Ratio de sustancias nocivas para el ser humano y/o que pueden provocar a largo plazo efectos negativos para el medio ambiente

Indicadores ambientales (3)

Vertidos

- Ratio de los vertidos líquidos, por contaminante y en conjunto / producción anual

Residuos

- Residuos mineros inertes vertidos
- Residuos mineros no peligrosos no inertes vertidos
- Residuos mineros peligrosos vertidos
- Porcentaje de los residuos mineros reutilizados y/o reciclados y/o valorizados y/o empleados en la restauración
- Porcentaje de residuos inertes externos reutilizados, y/o reciclados, y/o valorizados, y/o empleados en la restauración, acondicionamiento o relleno
- Ratio de otros residuos generados en el proceso productivo
- Ratio de residuos domésticos o asimilables generados en el centro productivo con respecto a las horas trabajadas
- Instalaciones de almacenamiento de residuos de categoría A
- Ratio de los estériles de tratamiento declarados como residuos
- Ratio de las escorias declaradas como residuos con respecto a la producción anual

Incidentes medioambientales

- Incidentes y accidentes medioambientales



Muchas gracias