

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO**



**A PROPÓSITO DEL PRINCIPIO DE GRADUALIDAD. ANÁLISIS DEL PROCESO DE
ADECUACIÓN DE LOS ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL
PARA AGUA (ECA - AGUA) EN LA ACTIVIDAD DE LA GRAN Y MEDIANA
MINERÍA EN CURSO, DESDE EL AÑO 2008 AL 2016**

Tesis para optar el título de Magistra en Desarrollo Ambiental

Presentada por:

ROCIO DEL PILAR TORRES PORTILLA

Profesor Asesor:

DR. PIERRE CLAUDIO FOY VALENCIA

Miembros de jurado:

Presidente del jurado: ANA BOZENA SABOGAL DUNIN BORKOWSKI DE ALEGRIA

Tercer miembro: VITO LEONARDO VERNA CORONADO

Lima, Perú

Julio 2017

RESUMEN

El presente estudio comprende el análisis, a la luz del principio de gradualidad, del proceso de adecuación de los estándares nacionales de calidad ambiental para agua (ECA - Agua) exigido a los titulares de la gran y mediana minería que se encontraban en curso, desde el año 2008 al 2016.

Se revisaron y analizaron los principales elementos y aspectos empleados en el referido proceso de adecuación establecido por el Ministerio del Ambiente en comparación con los aspectos y elementos que debe tener todo proceso de adecuación, conforme al principio de gradualidad, el mismo que constituye uno de los principios de los Derechos Humanos, recogido en la normativa ambiental, específicamente en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente cuando regula a los ECA.

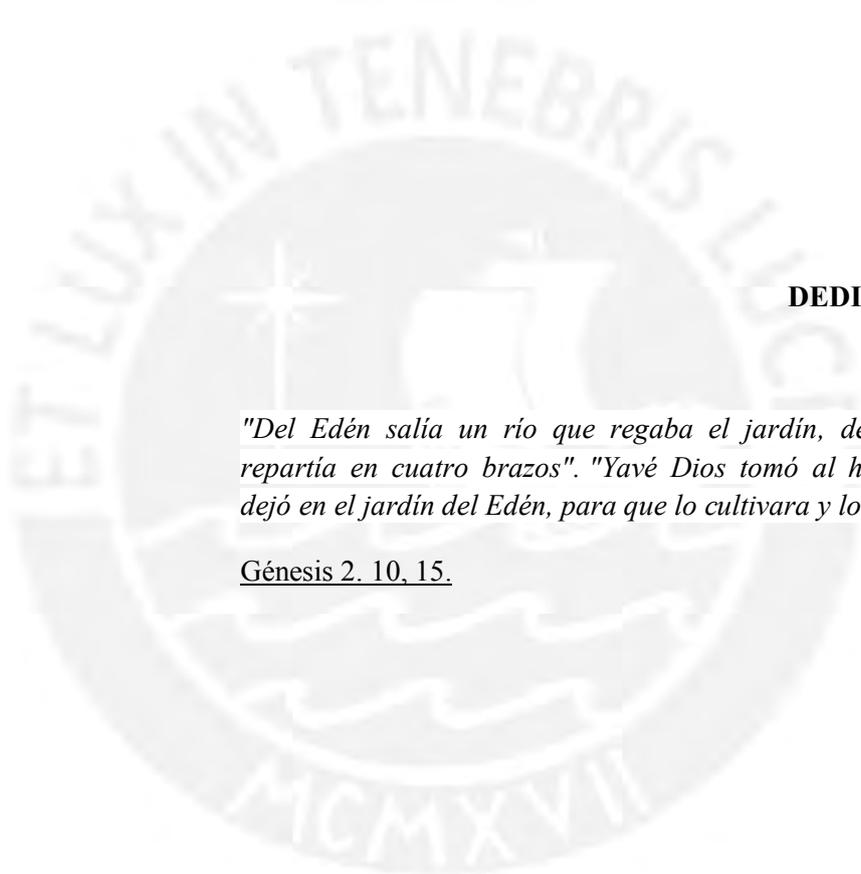
Como resultado, se identificó que desde el año 2008, fecha en la cual entró en vigencia los ECA - Agua, así como su modificación del año 2015 [inclusive del año 2017] los plazos para presentar los instrumentos de adecuación a los nuevos ECA, así como para su implementación han variado notablemente, tampoco se tiene certeza sobre los objetivos y metas de adecuación; razón por la cual se advierte deficiencias en el proceso de adecuación de los ECA - Agua que podrían estar obstaculizando a lograr una adecuada calidad del recurso hídrico.

Por otra parte, no hay claridad en el referido proceso de adecuación respecto de la exigencia, como referente obligatorio, de los ECA - Agua en los instrumentos de gestión ambiental sujetos al Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA, especialmente para aquellos titulares de la gran y mediana minería que a la vigencia de los ECA - Agua se encontraban en curso, considerando que sus actividades pueden influir en la calidad del agua; no obstante, los titulares del sector minero obligados a adecuarse a los ECA - Agua señalan que las disposiciones del proceso de adecuación están vulnerando sus derechos a la seguridad jurídica, predictibilidad, razonabilidad, legalidad, entre otros.

En estricto, han transcurrido más de ocho (8) años desde la aprobación de los ECA - Agua y aún no se establecen reglas claras para la implementación del proceso de adecuación de los ECA - Agua por los titulares del sector minero que se encontraban realizando actividades bajo otras reglas de juego.

Por ello, el presente trabajo plantea una serie de alternativas o lineamientos jurídicos a considerar antes y durante la elaboración de las normas que aprueban los ECA - Agua para optimizar la aplicación del mencionado proceso de adecuación; y, de esta manera, lograr que en el desarrollo de las actividades económicas, en nuestro caso la gran y mediana minera, contribuyan o no contravengan los ECA - Agua.





DEDICATORIA

"Del Edén salía un río que regaba el jardín, desde allí se repartía en cuatro brazos". "Yavé Dios tomó al hombre y lo dejó en el jardín del Edén, para que lo cultivara y lo cuidara".

Génesis 2. 10, 15.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor Pierre Foy por su disponibilidad, persistencia y orientación académica en la elaboración de mi tesis; a mis jurados por la exigencia académica en la revisión de esta tesis.

A mis jefes Alejandro, Miriam y Walter por las facilidades brindadas para poder culminar satisfactoriamente el proceso de elaboración de esta tesis.

A mi hijo por restarme horas de su mágica compañía para invertir las en la elaboración de mi proyecto de investigación. A mi esposo, madre y hermana por su apoyo incondicional.

A mis amigos Oefianos (Andrea, Carol, Edison, Israel, Jessica, Johanna y Paty) por las discusiones técnicas - jurídicas en torno del ambiente; a Henry, por su referencia motivacional en la protección ambiental. A Luz Angélica Gómez por su valiosa asesoría para buscar información y documentación bibliográfica necesaria.

Y, a mi comunidad por compartir la fe y esperanza concreta de un mundo más solidario, justo y fraterno en un planeta [jardín del Edén] maravillosamente hermoso.



ÍNDICE

RESUMEN	2
DEDICATORIA	4
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPITULO I	
MARCO METODOLÓGICO	12
1.1 Problema y Justificación de Investigación	12
1.2 Hipótesis.....	15
1.3 Objetivos	16
1.4 Metodología	16
1.4.1 Método General.....	16
1.4.2 Específicos	17
1.4.3 Recolección de opiniones de los principales actores públicos y privados	17
CAPITULO II	
MARCO TEÓRICO.....	19
CALIDAD DEL AGUA, ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL, PRINCIPIO DE GRADUALIDAD Y MARCO NORMATIVO	19
2.1 Determinación de la calidad del agua como objetivo para proteger los usos del agua	19
2.1.1 Una breve mirada al estado de la calidad de los recursos hídricos en el Perú	21
2.1.2 La adecuada calidad del agua en los instrumentos de política y de planificación sobre los Recursos Hídricos en Perú	24
2.2 Indicadores ambientales para conocer el estado del ambiente	28
2.2.1 El Estándar de Calidad Ambiental para Agua constituye un Indicador Ambiental	30
2.2.2 El Estándar de Calidad Ambiental para el Agua en el modelo marco ordenador de presión, estado, impacto y respuesta (PEIR)	32
2.3 El Estándar de Calidad Ambiental para Agua (ECA - Agua) en el Sistema Nacional de Gestión Ambiental.....	32
2.3.1 Los Instrumentos de Gestión Ambiental	32

2.3.2	El Estándar de Calidad Ambiental para Agua (ECA - Agua) como instrumento de gestión ambiental	35
2.3.3	El Estándar de Calidad Ambiental para Agua (ECA - Agua) y su relación con el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA	38
2.3.4	El Estándar de Calidad Ambiental para Agua en el Sistema Nacional de Gestión Recursos Hídricos - SNGRH	47
2.4	Principio de Gradualidad y los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA - Agua)	52
2.4.1	El Principio de Gradualidad en el Sistema Jurídico Peruano Ambiental	52
2.4.2	Marco conceptual sobre el proceso de adecuación, como parte del principio de gradualidad, en la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA - Agua).....	55
2.5	Marco normativo sobre los Estándares de Calidad Ambiental para Agua	59
2.5.1	Recuento histórico normativo en materia de calidad de agua	59
2.5.2	Marco normativo del proceso de adecuación de los ECA - Agua para su aplicación por los titulares de la gran y mediana minería	81

CAPITULO III

ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN	93
---	-----------

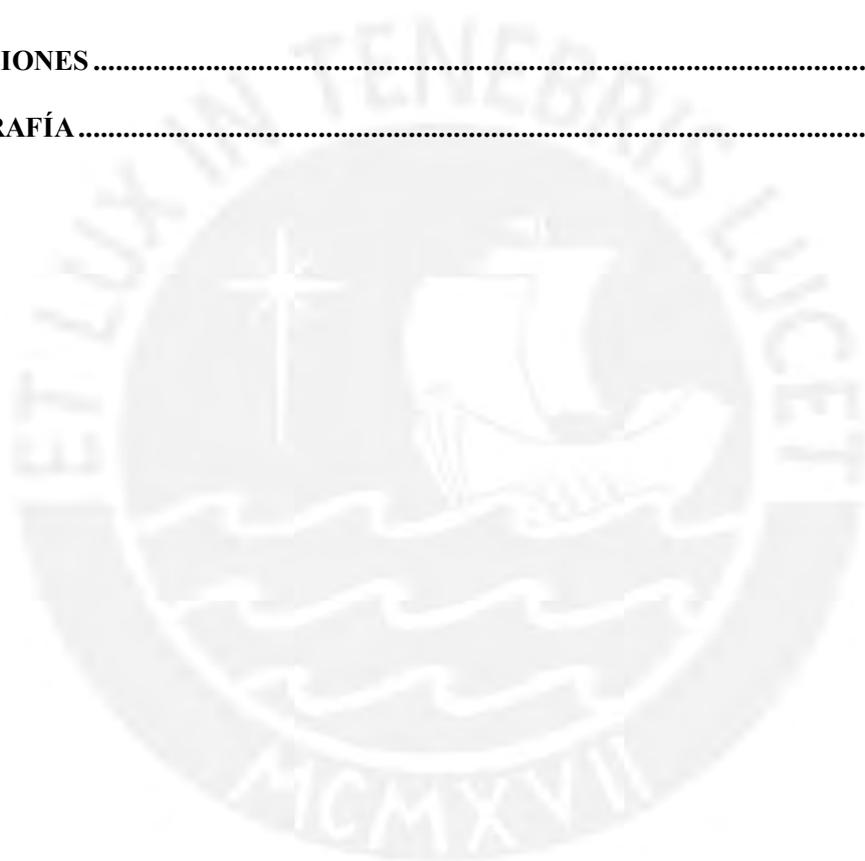
TITULARES DE LA GRAN Y MEDIANA MINERÍA OBLIGADOS A PRESENTAR EL INSTRUMENTO CORRESPONDIENTE PARA LA ADECUACIÓN A LOS ECA - AGUA.93

3.1 El Sector Minero en el Perú	93
3.1.1 Los Titulares de la gran y mediana minería.....	95
3.1.2 Obligaciones del titular minero en materia de calidad del agua.....	97
3.2. Número de unidades mineras fiscalizables con IGA vigente sujetos a la adecuación de los ECA - Agua.....	98

CAPITULO IV

ANÁLISIS, RESULTADOS Y DISCUSIÓN DEL PROCESO DE ADECUACIÓN DE LOS ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA (ECA - AGUA) EN LA ACTIVIDAD DE LA GRAN Y MEDIANA MINERÍA EN CURSO, DESDE EL AÑO 2008 AL 2016.....	100
--	------------

4.1 Principales elementos que debe tener el proceso de adecuación de los ECA - Agua, a la luz del principio de gradualidad.....	100
4.2 Principales elementos identificados en el proceso de adecuación de los ECA - Agua, para las actividades de la gran y mediana minería en curso desde el año 2008 al 2016.....	101
4.3 Las fortalezas y deficiencias del proceso de adecuación en los años 2009 al 2016, que facilitan o retardan la aplicación de los ECA - Agua en las actividades de la gran y mediana minería en curso, a la luz del principio de gradualidad.....	103
4.4 Propuesta jurídica técnicamente sustentada para optimizar la aplicación del proceso de adecuación de los ECA - Agua en la actividad de la gran y mediana minería en curso.	114
CONCLUSIONES.....	118
BIBLIOGRAFÍA.....	121



Lista de figuras

Figura N° 1: Porcentaje sobre los usos de los recursos hídricos en el Perú, según la actividad ..	22
Figura N° 2: Acciones estratégicas relacionadas a los Estándares de Calidad Ambiental para Agua de la Meta 1: Agua.....	25
Figura N° 3: Los instrumentos de política y planificación sobre los Recursos Hídricos en Perú con énfasis en la calidad del agua.....	27
Figura N° 4: Modelo P-E-I/E-R y el Estándar de Calidad Ambiental para Agua	31
Figura N° 5: Elementos del Sistema Nacional de Gestión Ambiental - SNGA	33
Figura N° 6: Categorización de los cuerpos de agua para la aplicación de los ECA - Agua.....	48
Figura N° 7: Línea de tiempo del recuento normativo sobre calidad del agua y ECA - Agua	80
Figura N° 8: ECA - Agua como referente obligatorio en las autorizaciones de vertimientos de aguas residuales.....	82
Figura N° 9: Proceso de Adecuación de los ECA - Agua para las actividades en curso según el	83
Figura N° 10: Proceso de Adecuación de los ECA - Agua para las actividades en curso, según el Decreto Supremo N° 010-2011-MINAM.....	85
Figura N° 11: Proceso de Adecuación de los ECA - Agua según el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM	88
Figura N° 12: Proceso de Adecuación de los ECA - Agua para Titulares Mineros con PMA o Plan Integral aprobado	89
Figura N° 13: Proceso de Adecuación de los ECA - Agua para Titulares Mineros con Plan de Manejo	90
Figura N° 14: Porcentaje de los conflictos socioambientales activos por el recurso hídrico en la actividad.....	95
Figura N° 15: Número de unidades mineras fiscalizables que cumplieron con presentar los	98
Figura N° 16: Elementos del proceso de adecuación de los ECA - Agua.....	101

Lista de cuadros

Cuadro N° 1: Criterios establecidos en la normativa sobre ECA - Agua como referente obligatorio en el diseño y aplicación de los IGA sujetos al SEIA	46
Cuadro N° 2: Elementos básicos para establecer el Plan de Adecuación de los ECA	58
Cuadro N° 3: Clasificación de los usos de agua según la modificación del Decreto Supremo N° 007-83-SA.....	63
Cuadro N° 4: Lista de Planes Anuales de Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) y Límites Máximos Permisibles (LMPs).....	69
Cuadro N° 5: Lista de la normativa sobre el proceso de adecuación de las ECA - Agua	81
Cuadro N° 6: Condiciones del Proceso de Adecuación para la aplicación de los ECA - Agua por los titulares mineros en curso, según la normativa	91
Cuadro N° 7: Criterios empleados por el OEFA para la verificación del cumplimiento de los instrumentos de adecuación.....	103
Cuadro N° 8: Apreciaciones de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía - SNMPE sobre el proceso de.....	105
Cuadro N° 9: La obligación de aplicar los ECA - Agua en las actividades mineras a la vigencia de los ECA - Agua modificados en el año 2015.....	111
Cuadro N° 10: Pautas del Minam al OEFA para verificar la aplicación de los ECA - Agua en las actividades mineras	110

INTRODUCCIÓN

La presente investigación muestra, a la luz del principio de gradualidad, las deficiencias de los aspectos y elementos establecidos en el proceso de adecuación de los ECA - Agua, en el periodo comprendido desde el año 2008 al 2016, para los titulares de la gran y mediana minería con actividades en curso, lo cual retarda la aplicación de los ECA - Agua a través de los instrumentos de gestión ambiental sujetos al SEIA.

El análisis del proceso de adecuación para la aplicación progresiva de los ECA –Agua por parte de los titulares de la gran y mediana minería en curso, a la luz del principio de gradualidad señala que se debe contar con algunos aspectos y elementos necesarios para garantizar la efectiva aplicación de la nueva normativa, como son los nuevos ECA - Agua. Dichos aspectos y elementos del proceso de adecuación son los siguientes: *(i)* determinación de las metas y los objetivos; *(ii)* establecer un plan de adecuación; *(iii)* establecer un plazo máximo; y *(iv)* verificación del cumplimiento del plan de adecuación.

El presente estudio se divide en cuatro capítulos. El primer capítulo se presenta el planteamiento de la investigación, la hipótesis, los objetivos y la metodología aplicada, así como las técnicas de investigación empleadas.

El segundo capítulo referido al marco teórico, denominado Calidad del Agua, Estándares de Calidad Ambiental, principio de gradualidad y marco normativo, pretende describir las principales materias y conceptos relacionados al ámbito de la presente investigación.

El tercer capítulo expone el ámbito de la investigación, identificando a los sujetos materia del presente estudio, esto son los titulares de la gran y mediana minería obligados a presentar el instrumento de adecuación a los Estándares de Calidad Ambiental para el Agua (ECA - Agua).

Finalmente en el cuarto capítulo se presenta el análisis, la discusión, los resultados y se presenta una propuesta para optimizar la aplicación del proceso de adecuación de los ECA - Agua.

CAPITULO I

MARCO METODOLÓGICO

1.1 Problema y Justificación de Investigación

En agosto del 2008, nuestro país introdujo en el sistema jurídico ambiental a los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA - Agua), los cuales fueron aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, con el objetivo de establecer el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente” (artículo 1).

Los ECA - Agua son mecanismos necesarios para operativizar la Política Nacional del Ambiente, así como otros instrumentos de planificación de los recursos hídricos y del ambiente, a través de los cuales tanto el Estado –representado por las instituciones públicas con competencias en materia ambiental–, así como los particulares –llámese aquellos que realizan actividades económicas con incidencia en la calidad del recurso hídrico– conducen sus acciones tomando como referencia a los ECA - Agua, con la finalidad de lograr o coadyuvar a alcanzar una adecuada calidad de los recursos hídricos.

De esta forma, los ECA - Agua, son también considerados instrumentos de control, una suerte de indicador para garantizar la adecuada calidad de los recursos hídricos en los cuerpos receptores y como parte de la gestión ambiental se constituyen como un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental, incluyendo a los del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA.

Conforme se aprecia los ECA - Agua se constituyen en mecanismos e instrumentos de control necesarios para operativizar las políticas ambientales destinadas a controlar y evitar la contaminación del recurso hídrico, asimismo son referente obligatorio en la gestión ambiental; no obstante, han transcurrido más de siete (7) años desde su incorporación en el sistema jurídico nacional y al parecer su aplicación es una utopía, toda vez que se tiene una lista larga de ríos contaminados cuya calidad no es la idónea para los distintos usos y actividades que sobre sus aguas se realizan.

Al respecto, el Informe de Desempeño Ambiental realizado por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) señala que más del 40% de las cuencas hidrográficas monitoreadas **no cumplen los Estándares de Calidad Ambiental (ECA - Agua)**, una de las

causas principales del deterioro de la calidad del agua es la también contaminación minera” (2016: 21-57) (resaltado propio).

–A finales del 2015 [la Autoridad Nacional del Agua] ha logrado monitorear 125 cuencas o unidades hidrográficas que representan el 84% respecto al total nacional (159 unidades hidrográficas)” (Estrategia Nacional para el Mejoramiento de la Calidad de los Recursos Hídricos 2016: 4), de las cuales a través del Informe Técnico N° 021-2015-DGCRH-GOCRH, del 21 de junio del 2015, concluye que ha identificado cuarenta y uno (41) cuencas hidrográficas cuyos parámetros exceden los ECA - Agua.

Cabe señalar, que la aplicación de los ECA - Agua, referente obligatorio en el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental sujetos al SEIA, por los particulares que realizan actividades económicas que podrían alterar la calidad del agua en los cuerpos hídricos, conlleva a que estos realicen grandes inversiones para el desarrollo del proyecto económico, esto es en tecnología e infraestructura, entre otros aspectos, los cuales podrían poner en riesgo sus derechos individuales, como a la libertad de empresa o al trabajo.

Por esta razón, buscando un equilibrio entre los derechos individuales y el derecho a gozar de un ambiente sano se ha previsto al principio de gradualidad destinado a otorgar un plazo de adecuación para que aquellos particulares que venían desarrollando sus actividades económicas bajo ciertas reglas ambientales, puedan cumplir con las nuevas y mayores exigencias ambientales.

El principio de gradualidad, también conocido como principio de progresividad, tiene su sustento en el Derecho Internacional de Derechos Humanos. Por citar, el artículo 1 del Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, aprobado en Perú, por la Resolución Legislativa N° 26448 declara que los Estados Partes se comprometen a adoptar las medidas necesarias tanto de orden interno como mediante la cooperación entre los Estados, especialmente económica y técnica, hasta el máximo de los recursos disponibles y tomando en cuenta su grado de desarrollo, a fin de lograr progresivamente, y de conformidad con la legislación interna, la plena efectividad de los derechos que se reconocen en el presente Protocolo.

De esta forma, nuestro sistema jurídico ambiental, a través de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, reconoce el principio de gradualidad en la elaboración de los ECA y los límites máximos permisibles (LMP), –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” (Numeral 33.4 del artículo 33).

En ese sentido, desde el año 2009 el Ministerio del Ambiente, en su calidad de Ente Rector de la Gestión Ambiental y encargado de elaborar los ECA, emitió una serie de normas destinadas a regular el proceso de adecuación de los ECA - Agua, brindando plazos de adecuación a los titulares de las actividades económicas para la actualización de los Plan de Manejo Ambiental - PMA que forman parte de sus instrumentos de gestión ambiental del SEIA.

Una de las actividades económicas sujeta a la aplicación de los ECA - Agua es la minería, la cual en el Perú es uno de los sectores económicos más antiguos, que data desde el incanato, y uno de los sectores que genera o podría generar mayores impactos ambientales en la calidad de los recursos hídricos.

Por ello, a diferencia de otros sectores económicos cuenta con un marco normativo ambiental más desarrollado; y, en el caso de los ECA - Agua se sujetan a la normativa emitida sobre el proceso de adecuación, especialmente para aquellos titulares que a la vigencia de los ECA - Agua venían desarrollando sus actividades mineras (1 de agosto del 2008); no obstante, hasta la actualidad se aprecia una suerte de desorden y vaivenes en el proceso de adecuación, con ampliaciones de los plazos y modificaciones de los ECA - Agua, dando como resultado que dichos indicadores, como referente obligatorio en los instrumentos de gestión ambiental, sean solo añoranzas para coadyuvar a alcanzar la adecuada calidad del agua en los ríos en el Perú.

El Estado es el responsable de garantizar la adecuada calidad del agua en los ríos, mediante la emisión de políticas, normativa e instrumentos idóneos para asegurar la aplicación de los ECA - Agua. En esta tarea, “los privados, tienen un papel que cumplir en el problema de la prevención y corrección del deterioro ambiental” (...) También el sector privado puede jugar un papel activo, constructivo, y no meramente de control o queja, a través de la investigación científica y tecnológica, la educación por la prensa, etc.” (Cano 1974: 17).

De este modo, los titulares del sector minero, forman parte de la gestión ambiental, toda vez que antes, durante y después del desarrollo de sus actividades tienen tareas, responsabilidades y obligaciones que deben acatar para evitar o controlar las afectaciones al medio ambiente que sus actividades podrían generar; y, de esta forma coadyuvan al Estado en el logro de un ambiente sano, que comprende la adecuada calidad de los recursos hídricos.

En ese sentido, nos interesa analizar a la luz del principio de gradualidad cuales son los criterios empleados para la determinación del proceso de adecuación, como se ha venido desarrollando para la aplicación de los ECA - Agua en el sector minero, desde el periodo comprendido en el año 2008 al 2016.

Cabe señalar que el presente trabajo de investigación es de tipo cuantitativo, toda vez que desde la formulación de una pregunta, el establecimiento de una hipótesis y la determinación de los objetivos pretende analizar a la luz del principio de gradualidad, el proceso de adecuación para

la aplicación de los ECA - Agua, por el sector minero, representado por los titulares de la gran y mediana minería, desde los años 2008 al 2016.

Al respecto, el investigador Roberto Hernández señala que:

Parte de una idea, que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas (con frecuencia utilizando métodos estadísticos), y se establece una serie de conclusiones respecto de la(s) hipótesis” (2010: 5).

Asimismo, se pretende identificar los criterios, plazos, entre otros aspectos empleados en el proceso de adecuación de los ECA - Agua, identificando sus deficiencias y fortalezas; así como de ser el caso proponer algunas medidas o lineamientos jurídicos para optimizar su aplicación, disyuntiva que nos avoca al planteamiento de las siguientes interrogantes:

- a) **¿Como es el proceso de adecuación de los ECA - Agua para las actividades de la gran y mediana minería, al amparo del principio de gradualidad?**
 - a.1 ¿Cuáles son los elementos indispensables para la implementación del proceso de adecuación de la nueva normativa ambiental, en el marco del principio de gradualidad?
 - a.2 ¿Cómo se ha desarrollado el proceso de adecuación de los ECA - Agua por parte de los administrados de las actividades de la gran y mediana minería en curso, establecido por las autoridades competentes?
- b) **¿Cuáles son las fortalezas y debilidades del proceso de adecuación de los ECA - Agua que facilitan o no su eficiente implementación por parte de los administrados de la gran y mediana minería en curso?**
 - b.1 ¿Cuáles son las fortalezas del proceso de adecuación de los ECA - Agua que facilitan su aplicación por parte de los administrados de la gran y mediana minería en curso?
 - b.2 ¿Cuáles son las debilidades del proceso de adecuación de los ECA - Agua que obstaculizan su aplicación por parte de los administrados de la gran y mediana minería en curso?
 - b.3 ¿Cuál es la propuesta jurídica técnicamente sustentada¹ para optimizar la formulación y aplicación del proceso de adecuación de los ECA - Agua dirigida a los administrados de la gran y mediana minería en curso?

1.2 Hipótesis

1 Técnicamente sustentada: se refiere a los criterios no jurídicos, tales como los criterios económicos, sociales, tecnológicos, entre otros considerados para formular la propuesta jurídica.

Los aspectos y elementos establecidos en el proceso de adecuación de los ECA - Agua a la luz del principio de gradualidad, son deficientes pues retarda la aplicación de los ECA - Agua contemplados en los instrumentos de gestión ambiental sujetos al Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA, por parte de los titulares de la gran y mediana minería.

1.3 Objetivos

a) Objetivo General

Analizar el proceso de adecuación de los ECA - Agua para las actividades de la gran y mediana minería en curso desde el año 2008 al 2016, al amparo del principio de gradualidad.

b) Objetivos Específicos

- b.1 Identificar los principales aspectos, propuestos por la doctrina y el sistema jurídico ambiental, para implementar el proceso de adecuación de los nuevos ECA - Agua, a la luz del principio de gradualidad.
- b.2 Revisar y analizar los criterios, los plazos, entre otros aspectos empleados en el proceso de adecuación de los ECA - Agua para las actividades de la gran y mediana minería en curso, a la luz del principio de gradualidad.
- b.3 Identificar las fortalezas o deficiencias del proceso de adecuación de los ECA - Agua a través de los instrumentos de gestión ambiental en la actividad de la gran y mediana minería en curso que facilitan o no su aplicación.
- b.4 Proponer alternativas, medidas o lineamientos jurídicos para optimizar la aplicación del proceso de adecuación de los ECA - Agua en la actividad de la gran y mediana minería en curso.

1.4 Metodología

1.4.1 Método General

Método Analítico: Este método permite desmembrar, examinar, detallar cada parte de un conjunto de elementos de un conocimiento, con el objetivo de comprender mejor dicho conocimiento a fin de lograr la mejor solución al problema.

Este método permite descomponer de distintas formas el objeto de estudio para conocer mejor su naturaleza, funciones, causas, efectos; y, de esta manera identificar, explicar su comportamiento y sustentar nuevas teorías; es decir se descompone un todo en sus elementos

heterogéneos y simples con al todo, con el único fin de dar explicación a las cosas” (BERNAL 2003:39).

–El proceso esencial del análisis consiste en que recibimos datos no estructurados y los estructuramos.

Los propósitos centrales del análisis cualitativo son [entre otros] explicar ambientes, situaciones, hechos, fenómenos; encontrar sentido a los datos en el marco del planteamiento del problema” (HERNANDEZ 2010: 440).

1.4.2 Específicos

- a) **Método Dogmático jurídico:** Método indispensable en todo trabajo de la ciencia jurídica, pues tiene sus orígenes en el derecho romano, porque cimienta o establece las diferentes instituciones jurídicas del derecho que existen hasta nuestros días. La dogmática jurídica es el método que forma los conceptos jurídicos fundamentados en principios del derecho positivo.
- b) **Método de derecho comparado:** Permite comparar y conocer las diferencias y semejanzas del objeto de estudio en los distintos sistemas jurídicos, así como descubrir e identificar la mejor alternativa jurídica para la solución del problema investigado, se caracteriza por la funcionalidad, toda vez que lo que se pretende estudiar es el objeto de estudio que cumple la misma función en los sistemas legales.

1.4.3 Recolección de opiniones de los principales actores públicos y privados

–Las técnicas constituyen procedimientos empíricos, que nos permiten la obtención de información o datos, en función de los propósitos que persigue la investigación. Ellas nos facilitan operar directamente sobre algunos aspectos concretos de la realidad” (SOLIS 2001: 93).

Por otra parte, en atención a que el presente trabajo de investigación se caracteriza por ser de tipo cualitativo, se empleará técnicas de investigación referida a la recolección de datos, entre las cuales sobresale la –técnica de la observación social, técnica de la entrevista social, cuestionarios, recopilación documental (métodos documentales), etc.” (SOLIS 2001: 93); esto es –el investigador cualitativo utiliza técnicas para recolectar datos, como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida, e interacción e introspección con grupos o comunidades” (HERNÁNDEZ 2010: 9); razón por la cual en la presente investigación se plantea la técnica de investigación estructurada a través de la recopilación de las opiniones contenidas en los pronunciamientos, cartas, solicitudes, informes legales, entre otros [que son datos no estructurados], formulados por los principales actores o sujetos del sector público y

privado relacionados con el objeto de estudio, para identificar las percepciones, argumentos y opiniones sobre el tema de investigación. —Es un camino con rumbo, pero no —línea recta”, continuamente nos movemos de —aquí para allá”; vamos y regresamos entre los primeros datos recolectados y los últimos, los interpretamos y les encontramos significado, lo cual permite ampliar la base de datos conforme es necesario, hasta que construimos un significado para el conjunto de datos”” (HERNÁNDEZ 2010: 440).



CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

CALIDAD DEL AGUA, ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL, PRINCIPIO DE GRADUALIDAD Y MARCO NORMATIVO

2.1 Determinación de la calidad del agua como objetivo para proteger los usos del agua

El agua constituye uno de los elementos más importantes para la supervivencia de los seres vivos, su disponibilidad a través del ciclo hidrológico cumple un rol trascendental para la continuidad de la vida. La escasez o la falta de abastecimiento del recurso hídrico en las actividades humanas cotidianas ponen en evidencia la fragilidad y dependencia del ser humano para garantizar su propia existencia. Así, Sutorius señala que:

El agua es un recurso imprescindible para la existencia de cualquier ser vivo, y se erige en elemento trascendental para el desarrollo de múltiples actividades del ser humano, entre las cuales se pueden destacar: la alimentación, la sanidad, la industria, la agricultura y la recreación. El recurso hídrico incide especialmente en la salud ya que es el medio por el cual las personas pueden prevenir enfermedades, pero también contagiarse, lo que depende básicamente de su potabilidad (Sutorius 2015:245).

La utilización del agua en las distintas actividades humanas implica la modificación de sus condiciones naturales que podría causar impactos negativos en el ambiente y la salud de las personas. Cabe señalar que, ~~el~~ incremento de población y sus consecuentes necesidades materiales de desarrollo imponen progresivamente mayores exigencias a los sistemas hídricos, ya que la intensificación del manejo del agua en una cuenca se traduce en trastornos ambientales que modifican los sistemas acuáticos, manifestándose sobre la productividad de sistemas naturales y antropizados” (Carbone 2013:392). Para Balvín:

La contaminación de las aguas, ya sea por ausencia de control estatal o por cosmovisiones distintas sobre lo que se entiende por contaminación. Para un campesino, el hecho de que sus animales se nieguen a tomar agua de las acequias donde la minera ha descargado líquidos provenientes de sus operaciones es la medida para decir que el agua se encuentra contaminada. Para la empresa, por su parte, lo relevante es que el agua se encuentre por debajo de los niveles máximos permisibles de emisión establecidos en la regulación vigente (Balvín 2008: 107).

Por consiguiente, el Estado tiene el enorme reto de garantizar la disponibilidad y la calidad hídrica para la población, quienes son sujetos del derecho humano a acceder a una adecuada calidad al recurso hídrico; a su vez, la población tienen el deber de proteger y hacer un uso racional del mismo. Al respecto, la Agenda 21 en su capítulo 18, dispone:

El agua se necesita en todos los aspectos de la vida. El objetivo general es velar por que se mantenga un suministro suficiente de agua de buena calidad para toda la población del planeta y preservar al mismo tiempo las funciones hidrológicas, biológicas y químicas de los ecosistemas, adaptando las actividades humanas a los límites de la capacidad de la naturaleza y combatiendo los vectores de las enfermedades relacionadas con el agua. Es preciso contar con tecnologías innovadoras, entre ellas las tecnologías locales mejoradas para aprovechar plenamente los recursos hídricos limitados y protegerlos contra la contaminación (párrafo 18.2).

De este modo, el agua utilizada por el ser humano para sus distintas actividades debe presentar ciertas condiciones o elementos indispensables que garanticen una adecuada calidad sin significar una amenaza para la vida, la salud y el ambiente, además de potenciar su eficiencia.

En esa línea, cabe interrogarse cuál es el significado de la “calidad del agua”, según la Real Academia de la Lengua Española el término “calidad” significa “propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor”; y, el término “agua” significa “líquido transparente, incoloro, inodoro e insípido en estado puro, cuyas moléculas están formadas por dos átomos de hidrogeno y uno de oxígeno, y que constituye el componente más abundante de la superficie terrestre y el mayoritario de todos los organismos vivos” (2014).

En ese sentido, conforme lo señala la Organización Mundial de la Salud - OMS:

La calidad del agua es un término que se usa para expresar la idoneidad del agua sobre los diferentes usos o procesos. Cualquier uso particular tendrá ciertos requerimientos en cuanto a las características físicas, químicas o biológicas del agua; por ejemplo, los límites en concentraciones de sustancias tóxicas para el uso del agua potable, o restricciones en la temperatura y los rangos de pH para las aguas que mantienen comunidades de invertebrados. Consecuentemente, la calidad del agua puede definirse por una serie de variables que limitan el uso del agua (1996: Capítulo 2).

De esta manera, la calidad del agua es influenciada por factores naturales y antropogénicos, siendo un concepto relativo, no absoluto, toda vez que su estado se determina en función a los criterios establecidos, según el uso o categoría presente en el agua, en su condición de cuerpo receptor.

Dependiendo de si el agua se va a usar para consumo humano, riego, transporte de mercancías, fomento de la vida de los peces o mantenimiento del ecosistema con todas sus características funcionales, el sistema de valuación será diferente (Sierra 2011:149). De este modo, la calidad del agua es determinada en función a los criterios establecidos para el uso o actividad sobre el recurso hídrico en una determinada zona.

Al respecto, los criterios de calidad del agua, son desarrollados por científicos y proporcionan información básica acerca de los efectos de los contaminantes sobre un uso específico del agua. También describen los requisitos de la calidad para proteger y mantener determinado uso del agua. Los criterios de calidad del agua se basan en variables que caracterizan la calidad del agua o de las partículas suspendidas, el sedimento del fondo y la biota” (Helmer 1999:12).

En consecuencia, los criterios de calidad del agua están dirigidos a establecer el nivel de contaminante o el rango de sustancia permitida en el agua que no signifiquen impacto o daño a la salud, la vida o al ambiente, y en la medida que la ciencia y la tecnología avanzan estos también se van actualizando.

Por otra parte, frente al establecimiento de los criterios de la calidad del agua, también tenemos a los objetivos de la calidad del agua, los cuales buscan —mantener y proteger los usos designados del agua fresca para abastecimiento público, ganadería, riego, pesca, recreación u otros fines, a la vez que sostienen la vida y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos. El establecimiento de objetivos de la calidad del agua no es una tarea científica, sino un proceso político que requiere evaluar con sentido crítico las prioridades nacionales” (Helmer 1999:14).

Por lo tanto, la determinación de los objetivos de la calidad del agua a nivel de país requiere de un análisis previo sobre los aspectos técnicos, económicos, sociales, institucionales, ambientales, entre otros; así como el establecimiento de plazos para su cumplimiento. Los objetivos de la calidad del agua son usados como referentes para controlar la contaminación del agua, mediante la ejecución de medidas de prevención, control o recuperación del recurso hídrico bajo los umbrales establecidos. En nuestro país, los objetivos de la calidad del agua están contenidos en los ECA - Agua, los cuales fueron aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, toda vez que son usados para proteger la adecuada calidad del recurso hídrico, según el uso o actividad asignada en el cuerpo receptor.

Cabe señalar que los objetivos de la calidad del agua se actualizan permanentemente, toda vez que son revisables cada cierto tiempo, ello debido a los ajustes en los criterios de la calidad del agua, o las modificaciones en los usos de agua, entre otras razones. Por ejemplo, en diciembre del año 2015, se modificaron los ECA - Agua, debido que las referencias nacionales e internacionales de toxicidad fueron modificadas, así como se tomaron en cuenta las diversas propuestas de instituciones públicas y privadas, con la finalidad de que se revisen las subcategorías, valores y parámetros y se precisen disposiciones referidas al proceso de adecuación (octavo y noveno considerando del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM).

2.1.1 Una breve mirada al estado de la calidad de los recursos hídricos en el Perú

A modo ilustrativo, cabe señalar que el Perú cuenta con importantes recursos hídricos provenientes de fuentes naturales como glaciares, lagos, lagunas, humedales, ríos y acuíferos; así como de fuentes alternativas, tales como las aguas desalinizadas provenientes del mar y aguas residuales tratadas (Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2015: 10).

La cordillera de los andes influye en las condiciones hidrográficas de nuestro país; razón por la cual cuenta con 159 cuencas denominadas unidades hidrográficas, que conforman tres grandes regiones hidrográficas denominadas: (i) región hidrográfica del Pacífico (21,8% del territorio

con 62 cuencas); (ii) región hidrográfica del Amazonas (74.6% del territorio con 84 cuencas); y, (iii) región hidrográfica del Titicaca (3.6% del territorio con 13 cuencas) (Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2015: 8).

En ese sentido, el Perú cuenta con una importante cantidad de fuentes naturales responsables de la generación o almacenamiento del recurso hídrico; conforme se aprecia en el siguiente gráfico.

Figura N° 1: Porcentaje sobre los usos de los recursos hídricos en el Perú, según la actividad



Elaboración del Comercio, en su edición del 7 de junio del 2017

No obstante, actualmente un gran número de cuencas hidrográficas no cumplen con los ECA - Agua —objetivos para la adecuada calidad del agua— toda vez que vienen siendo afectadas por la contaminación o deterioro en su calidad, como consecuencia de los factores naturales y antropogénicos (por las distintas actividades poblacionales y productivas) que se desarrollan a lo largo de la cuenca, siendo un impedimento para lograr un uso eficiente del recurso, afectando la salud de las personas y las distintas actividades desarrolladas en estas” (Plan Nacional de Recursos Hídricos 2015: 73).

Al respecto, la Autoridad Nacional del Agua (ANA) —Ente rector del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos— tiene información sobre el estado de la calidad de los recursos hídricos en nuestro país, que data desde el año 2000 hasta el 2014.

Al respecto, la Estrategia Nacional para el Mejoramiento de la Calidad de los Recursos Hídricos muestra los resultados obtenidos conforme se señala a continuación:

Los resultados de la calidad de los recursos hídricos del periodo 2000-2012 determinan que los parámetros coliformes termotolerantes, arsénico, plomo y cadmio [para fines de riego] asociados a las descargas de aguas residuales poblacionales, pasivos ambientales mineros, minería informal (donde corresponden) y características naturales por la geología muestran niveles de afectación a la calidad de los recursos hídricos con fines de riego (en las tres vertientes) y para fines poblacionales (vertientes del Pacífico y Amazonas) (2016: 3).

A finales del 2015 ha logrado monitorear 125 cuencas o unidades hidrográficas que representan el 84 % respecto al total nacional (159 unidades hidrográficas), además del monitoreo del lago Titicaca y principales bahías como Sechura, Paíta, Talara y Ferrol, los cuales no son considerados como unidades hidrográficas. Como resultado de los monitoreos realizados hasta el año 2014, la ANA ha identificado 41 unidades hidrográficas cuyos parámetros exceden los ECA-Agua-2008 (2016: 4).

Por otra parte, los resultados obtenidos en la evaluación del desempeño ambiental realizado a nuestro país por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE detectó que uno de los graves problemas ambientales está relacionado con la calidad del agua, al respecto se señala que —al calidad del agua es monitoreada en 98 de las 159 cuencas hidrográficas. Sin embargo, más del 40% (41 de 98) de las cuencas hidrográficas monitoreadas no cumplen con los estándares de calidad ambiental (ANA, 2015). Las causas principales del deterioro de la calidad del agua son la falta de tratamiento de las aguas servidas, la contaminación industrial y minera, y el uso de agroquímicos” (OCDE: 2016: 20).

Algunas de las causas del deterioro de la calidad del agua están identificadas en los instrumentos de planificación sobre los recursos hídricos propuestos y aprobados por la ANA, las cuales podemos englobarlos en dos grandes causas: (i) el inadecuado o escaso control sobre los vertimientos en el cuerpo receptor; y, (ii) los deficientes e insuficientes sistemas de tratamiento de las aguas residuales.

Cabe señalar, que la recuperación de las condiciones de la calidad de las aguas contaminadas es demasiado costosa, la ANA señala que:

La depuración de todas estas aguas a un nivel razonable para su uso posterior es muy costosa, por lo que una estrategia que debería aplicarse consiste en reducir la contaminación en el origen para evitar posteriores grandes costos de tratamiento que, en ocasiones, también tienen sus limitaciones. En definitiva, una gestión integrada de carácter preventivo con la colaboración de todos los agentes implicados es muy eficaz en la reducción de la contaminación hídrica (Plan Nacional de Recursos Hídricos 2015: 81).

Definitivamente, revertir el deterioro de la calidad de las aguas implica asumir demasiados costos, se trata pues de excedentes económicos generados por aquellos que usan el agua y realizan descargas sin previo tratamiento o la retornan superando los LMP, sin considerar los contaminantes o parámetros que su actividad pueden generar sobre el cuerpo receptor, lo cual se traduce en la superación de los ECA - Agua, cargando costos de su depuración a aquellos que aguas abajo usan el recurso hídrico.

2.1.2 La adecuada calidad del agua en los instrumentos de política y de planificación sobre los Recursos Hídricos en Perú

Política Nacional del Ambiente

Por mandato constitucional se establece que el Estado determina la Política Nacional del Ambiente (artículo 67° de la Constitución), así mediante Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM, publicado el 23 de mayo del 2009, se aprobó la Política Nacional del Ambiente, que se articula y guarda concordancia con las demás políticas ambientales nacionales.

La Política Nacional del Ambiente define: (i) como objetivo general: mejorar la calidad de vida de las personas; y, (ii) como un objetivo específico: plantea la necesidad de asegurar una adecuada calidad ambiental para la salud y el desarrollo integral de las personas.

En ese sentido, en la interrelación de ambos objetivos, la Política Nacional del Ambiente plantea el Eje Temático esencial para la gestión ambiental que consiste en la **Gestión Integral de la Calidad Ambiental**, la cual incluye a la calidad del agua, y como un lineamiento de política “Impulsar una adecuada calidad ambiental de los cuerpos de agua del país de acuerdo a estándares que permitan evitar riesgos a la salud y al ambiente” (literal a), del Lineamiento de Política 2, del Eje de Política 2 del Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM).

En atención a que la Política Nacional del Ambiente es una política explícita en materia ambiental, debido a que contiene una declaración ambiental que “expresa un propósito y puede establecer objetivos y definir metas cuantitativas” (Charpentier 1999: 3); se trata pues de “un instrumento de cumplimiento obligatorio, que orienta las actividades públicas y privadas” (segundo párrafo de la presentación del Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM); por lo que, a fin de efectivizar lo declarado, dicho instrumento orientativo debe contar con los instrumentos de política² necesarios para su efectivización u operativización, de lo contrario solo constituirá un documento que contiene bellos anhelos sobre la protección ambiental y el desarrollo sostenible.

Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA PERÚ: 2011-2021

Bajo esa misma línea, el Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA Perú: 2011-2021, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2011-MINAM constituye un instrumento de planificación ambiental nacional de largo plazo destinado a efectivizar la política, a través de metas prioritarias, acciones estratégicas, responsables, así como los indicadores para evaluar su ejecución por parte de las entidades que conforman el Sistema Nacional de Gestión Ambiental - SNGA.

² CHARPENTIER, Silvia y otro. *Políticas Ambientales en el Perú*. Agenda Perú. Lima Pág. 3: “un instrumento de política constituye el conjunto de medios utilizados para llevar a la práctica una política en particular. Es el enlace que conecta el propósito expresado en una política con el efecto que se busca obtener en la práctica”.

De igual forma, frente al deterioro de la calidad de agua, como uno de los problemas más graves del país, plantea acciones estratégicas por meta priorizada. Respecto a la calidad del agua el PLANAA PERÚ: 2011-2021 señala lo siguiente:

Figura N° 2: Acciones estratégicas relacionadas a los Estándares de Calidad Ambiental para Agua de la Meta 1: Agua

ACCIÓN ESTRATÉGICA	META AL 2012	META AL 2017	META AL 2021
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">12</div> <p>Asegurar el control de vertimientos hacia los cuerpos de agua</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con los lineamientos técnicos y mecanismos para la concordancia entre el ECA y los LMP. • ECA y LMP para efluentes de diversas actividades aprobados. 	<ul style="list-style-type: none"> • El 30% de titulares que cuentan con autorizaciones de vertimiento cumplen con los LMP aplicables. 	<ul style="list-style-type: none"> • El 100% de titulares que cuentan con autorizaciones de vertimiento cumplen con los LMP aplicables. • Cuerpos receptores cumplen con el ECA para agua.
	<p>Indicador: Documentos técnicos</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de titulares que cuentan con autorizaciones de vertimiento, cumplen con los LMP aplicables • Número de cuerpos receptores (recursos hídricos) que cumplen los ECA para agua. 	
	<p>Responsables: ANA, MINSA, MINEM, MINAG, PRODUCE, MVCS, OEFA Co-responsables: MINAM, EPS, Titulares de actividades económicas.</p>		

Elaboración propia. Fuente: Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA PERÚ: 2011-2021

Se espera que al año 2021 todos los cuerpos receptores del recurso hídrico cumplan con los ECA - Agua. A la fecha, solo resta cinco años para lograr la meta establecida al 100%, es decir lograr que los cuerpos receptores cumplan con los ECA - Agua.

Acuerdo Nacional: Política de Estado sobre los recursos hídricos

El Acuerdo Nacional, suscrito el 22 de julio del 2012, establece en su Política N° 33, la Política del Estado sobre los recursos hídricos, a través de la cual el Estado se compromete “a cuidar el agua como Patrimonio de la Nación y como derecho fundamental de la persona el acceso al agua potable, imprescindible para la vida y el desarrollo humano de las actuales y futuras generaciones. Se debe usar el agua en armonía con el bien común, como un recurso natural renovable y vulnerable, e integrando valores sociales, culturales, económicos, políticos y ambientales”.

De igual forma, señala que a través del objetivo antes señalado, se podrá dar “prioridad al abastecimiento de agua en cantidad, calidad y oportunidad idóneas, a nivel nacional, para consumo humano y para la seguridad alimentaria, en el marco de la décimo quinta política del Estado del Acuerdo Nacional”; asimismo, “protegerá el equilibrio del ciclo hidrológico y la calidad de los cuerpos de agua, teniendo en cuenta: la interdependencia de los distintos estados del agua, y que el uso de la tierra y las actividades humanas impactan dicho ciclo, por lo que deben manejarse en conjunto considerando sus peculiaridades según las regiones fisiográficas y eco climáticas del país”.

Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos

Por otra parte, la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, aprobada por Decreto Supremo N° 006-2015-MINAGRI y publicada el 12 de mayo de 2015, armoniza con la Política Nacional del Ambiente, toda vez que a través de uno de sus Ejes de Política, denominado ***Eje de Política 2: Gestión de la calidad***, establece la importancia de “promover la protección y recuperación de la calidad de los recursos hídricos en las fuentes naturales y ecosistemas relacionado a los procesos hidrológicos”.

De este modo, dicho Eje de Política determina entre otros, un lineamiento de acción, esto es “promover el cumplimiento de los estándares nacionales de la calidad ambiental del agua, y de los LMP, para efluentes de actividades poblacionales y productivas en coordinación con las instituciones o sectores competentes” (Lineamiento de Acción 2).

Plan Nacional de los Recursos Hídricos

Otro de los instrumentos de planificación sobre los Recursos Hídricos, es el Plan Nacional de los Recursos Hídricos (PNRH), aprobado por Decreto Supremo N° 013-2015-MINAGRI, publicado el 16 de julio del 2015, el cual propone programas alineados con las Políticas antes señaladas, así como con la Estrategia Nacional de Recursos Hídricos.

Así, en palabras de *Dumler*:

El PNRH se apoya sobre un acuerdo entre jurisdicciones y sectores para la definición de las líneas de acción dirigidas a desarrollar recursos hídricos adicionales y a mejorar el uso de los recursos existentes, en calidad y cantidad, a gestionar o influir sobre las demandas, y a mitigar los impactos extremos. Parte de la premisa que el agua es un elemento vital para el desarrollo de la vida y para el desarrollo de las operaciones productivas fundamentales y sectoriales del país. Por lo tanto, implica la implementación de políticas sectoriales coordinadas con la ANA (2014: 85).

El PNRH declara como un Eje de Política, la gestión de la calidad del recurso hídrico, con el objeto de promover la mejora del conocimiento de la calidad de las aguas, en su recuperación y protección, en establecer una vigilancia, fiscalización y mitigación de las fuentes contaminantes, así como en mejorar y ampliar la cobertura de los servicios de saneamiento (2015: 229).

Por ello, se han determinado dos estrategias de intervención, estas son: (i) Estrategia para la mejora del conocimiento de la calidad de las aguas, (ii) Estrategia para la mejora y ampliación de la cobertura de los servicios de saneamiento, cada una contiene programas que permitirán su concreción.

Para efectos del presente trabajo de investigación, nos interesa enumerar a los programas de la Estrategia para la mejora del conocimiento de la calidad de las aguas, la cual incluye los siguientes programas:

i.1. Programa de mejora del conocimiento de la calidad de las aguas superficiales.

- i.2. Programa de mejora del conocimiento de la calidad de las aguas subterráneas.
- i.3. Programa de supervisión y fiscalización de vertimientos de aguas residuales.
- i.4. Programa de regulación normativa de la calidad de las aguas y buenas prácticas en el uso del agua.

Estrategia Nacional para el Mejoramiento de la Calidad de los Recursos Hídricos

La Estrategia Nacional para el Mejoramiento de la Calidad de los Recursos Hídricos, aprobada mediante Resolución Jefatural N° 042-2016-ANA, publicada el 19 de febrero del 2016, forma parte de los instrumentos de planificación de los recursos hídricos. Dicho instrumento determina un plan de acción a (10) diez años, es decir hasta el año 2026.

Asimismo, establece metas a corto, mediano y largo plazo. Sus líneas de acción son las siguientes:

- (i) Recuperación de la calidad de los recursos hídricos,
- (ii) Protección de la calidad de los recursos hídricos; y,
- (iii) Fortalecimiento institucional para la gestión de la calidad de los recursos hídricos

Cabe señalar que cada una de estas agrupa una serie de acciones estratégicas.

En el siguiente gráfico se muestra los instrumentos de planificación de los recursos hídricos y el énfasis en la adecuada calidad del agua:

Figura N° 3: Los instrumentos de política y planificación sobre los Recursos Hídricos en Perú con énfasis en la calidad del agua



Elaboración propia

Por consiguiente, se advierte que la contaminación del recurso hídrico es uno de los problemas más graves que enfrenta nuestro País; razón por la cual la Política Nacional del Ambiente la identifica, y para contrarrestarla propone la necesidad de alcanzar una adecuada calidad

ambiental de los cuerpos de agua del país de acuerdo a estándares que permitan evitar riesgos a la salud y al ambiente.

En esa misma línea, los instrumentos de planificación antes mencionados vienen desarrollando sus estrategias, programas, actividades, entre otros, para alinearse a lo propuesto por la Política Nacional del Ambiente, con la finalidad de que a un mediano plazo podamos contar con una adecuada calidad del agua en los cuerpos receptores, sujetos a los ECA - Agua.

2.2 Indicadores ambientales para conocer el estado del ambiente

Los antecedentes de los indicadores ambientales se encuentran en el capítulo 40 de la Agenda 21, suscrito en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en Río de Janeiro (1992), como consecuencia de la necesidad de reunir diversa información, mediante datos que den cuenta sobre los estados y tendencias de las variables de la contaminación y del ambiente, con la finalidad de que los países cuenten con mayores elementos para la adopción de decisiones respecto al desarrollo sostenible. Al respecto, la Agenda 21 señala lo siguiente:

40.2. Aunque ya hay una cantidad considerable de datos, como se señala en diversos capítulos del Programa 21, es preciso reunir no solamente más tipos de datos sino diversos tipos de datos en los planos local, regional y mundial, que indiquen los estados y tendencias de las variables socioeconómicas, de contaminación, de recursos naturales y ecosistemas pertinentes. Han aumentado las diferencias que existen entre el mundo desarrollado y el mundo en desarrollo en cuanto a la disponibilidad de datos y el acceso a ellos, hecho que menoscaba gravemente la capacidad de los países de adoptar decisiones fundamentadas en lo concerniente al medio ambiente y el desarrollo (Numeral 40.2 del párrafo 40°).

En ese sentido, los indicadores ambientales constituyen instrumentos importantes para la toma de decisiones a nivel político y de gestión, debido a que muestran información que permite conocer la realidad ambiental; por ello, su elaboración y tipología depende de la problemática particular de cada país.

Al respecto, la autora Perevochtchikova señala lo siguiente:

Los indicadores ambientales permiten evaluar los avances de la política pública ambiental y la efectividad de los programas implementados, para ofrecer una herramienta práctica que visualice su seguimiento a través del monitoreo y la evaluación de cambios, su manejo y comunicación, lo que depende en primera instancia de la calidad y cantidad de los datos y se refleja en términos de suficiencia, eficiencia y representatividad de la información, obtenida en su mayoría por medio de sistemas de monitoreo ambiental (2013: 291).

Del conjunto de indicadores ambientales, es necesario saber elegir el tipo de indicador ambiental que se va utilizar. Al respecto, Polanco acota que:

Es necesario saber claramente “qué medir” y para qué”, lo cual está sujeto a una previa puesta en común de los propósitos, las variables, los problemas que se desean analizar y los indicadores ambientales pertinentes para estos. Además se debe tener claridad sobre los propósitos de un plan, programa y proyecto a desarrollar, para definir variables y sus indicadores respectivos, que permitan luego la medición de los cambios de éstas, según los objetivos y medios disponibles (2006: 31).

La OCDE es una de las instituciones pioneras en desarrollar los indicadores ambientales –inició un programa específico de indicadores ambientales en 1990, después de una solicitud de la cumbre del G-7 en 1989. Este programa se basó en la idea de que no existe sólo un grupo de indicadores, ya que su utilidad depende del propósito del sistema de indicadores” (Quiroga 2007: 85).

De esa manera, la OCDE a través de su publicación en el año 1993, titulada “*OCDE Core Set of Environmental Indicators*” propuso una serie de indicadores ambientales estructurados bajo el modelo Presión - Estado - Respuesta (PER), los criterios básicos de selección fueron relevancia política, capacidad analítica y facilidad de monitoreo (Quiroga 2007: 85).

–El modelo PER se basa en que las actividades humanas ejercen de manera directa e indirecta (presiones) sobre el ambiente, afectando su calidad y cantidad de los recursos naturales (estado). La sociedad responde a estas presiones adoptando políticas ambientales, económicas y sectoriales, tomando conciencia de las acciones llevadas a cabo (respuesta)” (Polanco 2006: 34).

En ese sentido, brevemente se describirá lo indicadores del modelo PER, los cuales son:

- (i) **Los indicadores de presión (P)** miden las acciones antropogénicas directas sobre el ambiente (emisiones y descargas) e indirectas (crecimiento poblacional, y PBI).
- (ii) **Los indicadores de estado (E)** miden la calidad ambiental de los componentes ambientales, tales como el agua, el aire el suelo y la flora y fauna.
- (iii) **Los indicadores de respuesta (R)** están relacionados con el nivel de esfuerzo social y político en materia ambiental, necesarias para medir el desempeño ambiental.

Por otra parte, Quiroga expone la sistematización del desarrollo de los indicadores ambientales desarrollados en los distintos países y los clasifica en tres niveles:

1. **Indicadores ambientales de primera generación (1980- presente):** denominados indicadores ambientales o de sostenibilidad ambiental, son los primeros en desarrollarse entre los años ochenta hasta la actualidad, muestran el fenómeno complejo desde un sector productivo (minería, agricultura, forestal), o desde la singularidad o desde un determinado número de fenómenos dan cuenta del fenómeno complejo ambiental (por citar: cobertura boscosa del territorio, calidad del aire de una ciudad, indicadores de contaminación de agua por coliformes, indicadores de deforestación, de desertificación o de cambio de uso de suelo). No obstante, estos indicadores ambientales son parciales debido que no guardan relación con indicadores socioeconómicos, propios del desarrollo sostenible, pero son necesarios dado que permite avanzar y contar con indicadores tan rigurosos como los

económicos y sociales, además de contribuir al perfeccionamiento de la dimensión ambiental de los indicadores de segunda generación (2007: 18).

2. **Indicadores de desarrollo sostenible de segunda generación (1990 - presente):** este tipo de indicadores pretende integrar las cuatro dimensiones: ambiental, social, económico e institucional. Países como México, Chile, Argentina, Estados Unidos, Reino Unido, Suecia han intentado elaborar indicadores en forma conjunta proveniente de las cuatro dimensiones; no obstante, a la fecha aún no se cuenta con indicadores que integren las cuatro dimensiones, o aborden más de una dimensión en forma simultánea, es decir que se cuenten con indicadores transversales o sinérgicos (2007: 19).
3. **Indicadores de sostenibilidad o de tercera generación (por desarrollar):** se pretende desarrollar indicadores de desarrollo sostenible, que integren lo económico, social y ambiental en forma transversal y sistemática, denominados indicadores transversales o sinérgicos, que permitan conocer el progreso de la sostenibilidad, utilizando un número limitado de indicadores verdaderamente vinculantes, que tengan incorporados, potenciándose sinérgicamente, dimensiones y sectores desde su origen. Aún falta descubrir estos indicadores, dado que el mundo está trabajando por los indicadores de primera y segunda generación, y al mismo tiempo se reconoce la necesidad de avanzar, en forma cooperativa y horizontal, en el desarrollo de la tercera generación en el tercer milenio (2007: 19).

Por lo tanto, los indicadores ambientales, indistintamente de su tipología, nos permiten conocer el estado del ambiente; por ejemplo, los indicadores de contaminación de agua nos ayudan a conocer el estado de la calidad del agua o el nivel de contaminación a consecuencia de las actividades humanas.

2.2.1 El Estándar de Calidad Ambiental para Agua constituye un Indicador Ambiental

El modelo PER representa uno de los primeros modelos que muestra la clasificación de los indicadores ambientales³. Posteriormente, surgen otros modelos, entre ellos el modelo Presión - Estado - Impacto/Efecto - Respuesta (P-E-I/E-R) desarrollado por el CIAT, el Banco Mundial y el PNUMA –orientado a desarrollar una iniciativa de desarrollo de Indicadores ambientales para América Latina y el Caribe, y presentar así un marco conceptual y ordenador regionalmente apropiado” (Quiroga 2007: 37).

De esta manera, el modelo P-E-I/E-R agrupa a los indicadores ambientales en cinco categorías, los cuales son mencionados por Quiroga, conforme se señala a continuación (2007: 38):

1. **Presión sobre el Medio Ambiente (P)**, observa las causas de los problemas ambientales (Presión sobre el Medio Ambiente).
2. **Estado del Medio Ambiente (E)**, se relaciona con la calidad del medio ambiente en función de los efectos de las acciones antrópicas.

3 Polanco, Camilo en su artículo “Indicadores Ambientales y modelos Internacionales para toma de decisiones”. Gestión y Ambiente. Volumen 9, numero 2. Universidad Nacional de Colombia. Medellín. 2006, pp. 36 – 40, desarrolla otros modelos de indicadores existentes, tales como: Modelo Fuerza motriz Estado Respuesta (FER) o Driving Force State Response (DFSR); Modelo Fuerza motriz –Presión – Estado – Impacto – Respuesta (Driving Force – Presión State –Impact Response – DPSIR); Modelo AEMA: Modelo – Flujo – Calidad (MFC); Modelo PresiónEstadoImpacto/EfectoRespuestaGestión (PEIERG). Para el desarrollo de la presente investigación se optó por elegir el modelo PEI/ER, debido a que su contenido aporta para demostrar que los ECA - Agua son un tipo de indicadores ambientales.

Reflejan los objetivos finales de una política ambiental y tratan de mostrar en forma general el estado del ambiente y su evolución en el tiempo (Polanco 2006: 35)

3. **Impacto sobre el Medio Ambiente y la Sociedad (I/E)**, observa el impacto/efecto de las actividades humanas sobre el medio ambiente y viceversa.
4. **Respuestas sobre el Medio Ambiente (R)** se refiere a las medidas y respuestas que toma la sociedad para mejorar el medio ambiente.
5. **Progresos hacia**, son indicadores prospectivos que se relacionan con los progresos necesarios para la sostenibilidad, se sustentan en simulaciones y proyecciones.

De esta manera, en el siguiente cuadro se intenta simular la aplicación del modelo P-E-I/E-R, a nivel conceptual, respecto de la calidad del agua, con la finalidad de identificar al ECA - Agua, como indicador ambiental, según la categoría del “estado del medio ambiente (E)”, conforme se aprecia a continuación:

Figura N° 4: Modelo P-E-I/E-R y el Estándar de Calidad Ambiental para Agua



Elaboración propia. Fuente: Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe. 2007

De las cinco categorías de indicadores ambientales en el marco del modelo P-E-I/E-R, para efectos de la presente investigación nos interesa hacer mención a la segunda categoría “estado del medio ambiente” (E), toda vez que se relaciona con la condición o el estado en que se encuentra el ambiente o alguno de sus componentes como consecuencia de las presiones humanas realizadas sobre éste. En ese sentido, para conocer el estado de la calidad del agua en un determinado periodo, zona, área o cuenca, es necesario conocer sus características a nivel físico, químico, biológico, así como su función en el ecosistema que incluye su función en la sociedad y la población.

Por consiguiente, los ECA - Agua, constituyen un indicador ambiental sobre el “estado del medio ambiente”, en razón de que muestra las condiciones del agua en un tiempo y lugar determinado en comparación con los valores o parámetros que establecen los ECA - Agua, cuyos datos coadyuvan a la toma de decisiones por parte de las instituciones públicas, así como

al desarrollo de las acciones de la sociedad frente a las presiones humanas sobre el agua, con la finalidad de alcanzar una adecuada calidad del agua.

2.2.2 El Estándar de Calidad Ambiental para el Agua en el modelo marco ordenador de presión, estado, impacto y respuesta (PEIR)

Según el Informe Nacional del Estado del Ambiente de los años 2012 y 2013, “los indicadores ambientales trabajados por el SINIA [Sistema Nacional de Información Ambiental], han sido organizados mediante un marco ordenador de presión, estado, impacto y respuesta (PEIR) con la finalidad de tener herramientas para realizar un análisis integral sobre el estado y la gestión ambiental en el nivel nacional y subnacional” (2014: 251).

Bajo ese aspecto, los ECA - Agua encajarían en el marco ordenador PEIR, como un indicador sobre el estado del ambiente, pues se trata de un instrumento que es usado para conocer el estado de la calidad del agua mediante el monitoreo de la calidad del agua y de esta manera proteger la preservación del recurso hídrico y controlar la contaminación del agua.

Al respecto, “entre los instrumentos que se dispone para el control de la contaminación (...) se cuentan con los ECA - Agua mediante los cuales las autoridades pueden monitorear la calidad del agua, en su calidad de cuerpo receptor” (Informe Nacional del Estado del Ambiente 2014: 193).

Cabe señalar que los ECA - Agua representan objetivos de política sobre la calidad del agua en función a sus usos en el cuerpo receptor para el control de la contaminación del agua; a su vez, es un indicador ambiental de tipo “estado” según el modelo PEIR, encargado de evidenciar el estado o condición en que se encuentra la calidad del agua en las fuentes del recurso hídrico en un periodo determinado, en comparación con ciertas variables o parámetros establecidos que sirven para medir y conocer la calidad del agua.

2.3 El Estándar de Calidad Ambiental para Agua (ECA - Agua) en el Sistema Nacional de Gestión Ambiental

2.3.1 Los Instrumentos de Gestión Ambiental

El SNGA “es un proceso continuo de articulación de diversos actores de la sociedad. Promueve la mejora en la calidad de vida de las personas y la conservación del patrimonio natural en el marco del desarrollo sostenible y de la gobernanza ambiental” (Informe Nacional del Estado del Ambiente 2014: 249); es decir, “tiene una naturaleza eminentemente transectorial, que no guarda ninguna relación con los criterios de sectorización o sub-sectorización que han determinado la organización jurídico-administrativa del Estado” (Brañes 1987:150); toda vez

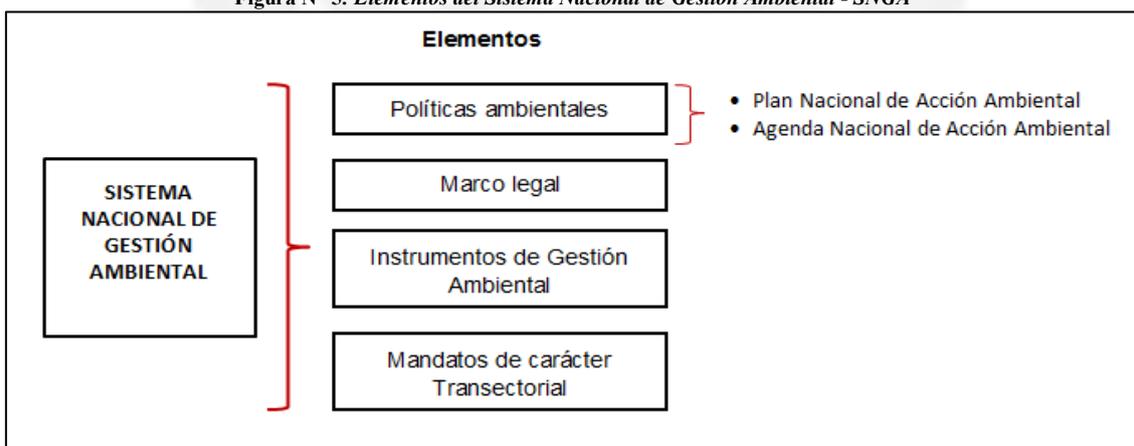
que integra los sistemas de gestión pública en materia ambiental, tales como los sistemas sectoriales, regionales y locales de gestión ambiental, así como otros sistemas específicos relacionados con la aplicación de instrumentos de gestión ambiental” (Andía 2013: 48-49), los cuales forman parte del SNGA.

De esta forma, las entidades con competencia en materia ambiental y recursos naturales ejercen sus funciones ambientales en forma coordinada, descentralizada y desconcentrada, con sujeción a la Política Nacional Ambiental, el Plan y la Agenda Nacional de Acción Ambiental y a las normas, instrumentos y mandatos de carácter transectorial, que son de observancia obligatoria en los distintos ámbitos y niveles de gobierno (Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental: artículo 4).

En ese sentido, las autoridades rectoras, sectoriales, regionales y locales ejercen sus competencias ambientales para el cumplimiento de los objetivos del SNGA de manera coordinada, descentralizada y desconcentrada; asimismo, el sector privado y la sociedad civil contribuyen al cumplimiento de dichos objetivos. De esta forma, el SNGA es un proceso dinámico, continuo, descentralizado, desconcentrado y transectorial que está conformado por un conjunto de elementos interrelacionados entre sí, a través de la cual se hace posible las medidas y metas trazadas para proteger el ambiente y los recursos naturales.

Consecuentemente, la última ratio del SNGA es garantizar, a través de las acciones del sector público y privado, el derecho de las personas a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida, el derecho constitucional previsto en el Numeral 22° de la Constitución Política del Perú. En el siguiente gráfico se aprecia los elementos del SNGA:

Figura N° 5: Elementos del Sistema Nacional de Gestión Ambiental - SNGA



Elaboración propia. Fuente: Ley N° 28245 - Ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental

Uno de los componentes básicos de la gestión pública ambiental, sea cual fuere el modelo de gestión utilizado, es el **diseño y aplicación de instrumentos de gestión** destinados a facilitar el

accionar de los actores en la concreción de la política ambiental [resaltado propio] (Lanegra 2008: 27).

Los instrumentos de gestión ambiental son los canales entre el marco legal y la política ambiental destinados a operativizar el cumplimiento de ambos elementos, orientando a los decisores en la ejecución de la política ambiental y la normativa ambiental.

Así, los instrumentos de gestión ambiental desempeñan un rol trascendental para la gestión ambiental, por constituirse en medios operativos, diseñados, normados y aplicados con carácter funcional o complementario para hacer posible la Política Nacional Ambiental y las normas ambientales que rigen en el país (Ley N° 28611: artículo 16).

Una de las características presentes en los instrumentos de gestión ambiental –componente del SNGA– es su transectorialidad, debido a que ~~implica~~ que la actuación de las autoridades públicas con competencias y responsabilidades ambientales se orienta, integra, estructura, coordina y supervisa, con el objeto de efectivizar la dirección de las políticas, planes, programas y acciones públicas hacia el desarrollo sostenible del país” (Ley N° 28245: artículo 4).

Respecto al carácter transectorial de los instrumentos de gestión ambiental, Lanegra sostiene:

Son dos los principales elementos de transectorialidad que deben ser cuidados al momento de desarrollar dichos instrumentos. En primer lugar, los criterios para diseñar y ejecutar los instrumentos deben ser compartidos. De lo contrario podría producirse diferencias arbitrarias al momento de utilizar el mismo instrumento por distintas entidades públicas. En segundo lugar, **hay instrumentos cuya aplicación tiene impactos transectoriales en diversos grados. El caso más representativo lo constituyen los Estándares de Calidad Ambiental**, los cuales son referencia para todas las actividades humanas y también para el manejo de todos los recursos naturales [resaltado propio] (2008: 40).

En el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, el Estado debe asegurar la coherencia y la complementariedad; así como incorporar los mecanismos necesarios para asegurar su cumplimiento, entre estos, plazos, cronograma de inversiones ambientales, programas y compromisos (Ley N° 28611: numeral 17.3 del artículo 17 y artículo 18).

En ese sentido, la elaboración y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental en un sistema funcional de la gestión ambiental o como complemento de alguno de estos, requiere de la evaluación y el análisis previo de una serie de aspectos necesarios para viabilizar la eficacia y eficiencia de su ejecución, en buena parte el éxito del instrumento, según Iván Lanegra:

Depende de la interacción compleja de un conjunto de factores: la naturaleza de los problemas ambientales abordados, los actores involucrados y sus visiones sobre la relación entre sociedad y el ambiente, las condiciones socioeconómicas y políticas, las restricciones y el contexto legal, las capacidades de gestión, las necesidades de coordinación y consenso para incorporar las distintas sensibilidades de los actores, así como la integración y vinculación con otros instrumentos (2008: 37).

Por consiguiente, la aplicación eficiente de los instrumentos de gestión ambiental requiere previamente el establecimiento de mecanismos para asegurar el cumplimiento de su ejecución; así como garantizar la coherencia y complementariedad con otros instrumentos de gestión ambiental para asegurar su cumplimiento en el tiempo, por parte de los actores de las Entidades públicas y privadas.

2.3.2 El Estándar de Calidad Ambiental para Agua (ECA - Agua) como instrumento de gestión ambiental

Los ECA pertenecen al grupo de instrumentos de gestión ambiental de prevención y control orientados al cumplimiento de los objetivos de la política ambiental y de la normativa (Ley N° 28611: numeral 17.1 del artículo 17). Así pues, los ECA representan la expresión concreta y tangible de los objetivos centrales de las políticas ambientales, sin ellos se complejiza determinar qué concretamente queremos decir cuando nos referimos a un “medio ambiente adecuado” o un “medio ambiente saludable” o incluso a un “medio ambiente equilibrado” (Verna 2015: 69).

Los antecedentes más próximos para la formulación de los ECA se encuentran en las propuestas de criterios y estrategias para la elaboración de los ECA planteadas por el Consejo Nacional del Ambiente - CONAM en el año 1999, a través de la “Comisión Técnica Multisectorial para la formulación de estándares”, la cual sostuvo que la aplicación de estándares debe considerar los siguientes ámbitos (*Estrategia de Trabajo de la Comisión Técnica Multisectorial para la formulación de estándares: 8-9*):

- La definición de estándares primarios de calidades ambientales destinadas a proteger la salud humana.
- La definición de estándares secundarios de calidad ambiental destinados a proteger la flora y fauna.
- Los usos de los recursos que se desea proteger. Por ejemplo los ECA - Agua, deben considerar su uso para bebida, riego, recreación, etc.
- Las diferentes características del medio receptor, clasificado según cuencas, divisiones geográficas o administrativas del país, que inciden en la generación de problemas ambientales (clima, tipo de suelos, calidad y cantidad del recurso).
- La asignación de prioridades para fijar estándares en función de la existencia de problemas ambientales, los lineamientos de desarrollo del país, los impactos socioeconómicos en la aplicación del estándar; todo ello **considerando la gradualidad necesaria para la aplicación del estándar, de acuerdo a un cronograma realista de implementación.**

- El desarrollo de estudios locales para establecer estándares y en su ausencia, la adopción de estándares internacionales como referencia, según los siguientes criterios: *i)* similitud entre elementos y áreas de aplicación, *ii)* la experiencia del país en el desarrollo de estándares, y *iii)* la efectividad de su aplicación.

Por otra parte, para la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, los ECA están conformados por los siguientes elementos: *(i)* los usos designados del cuerpo de agua; *(ii)* criterios para proteger los usos designados; *(iii)* requisitos antidegradación para proteger los usos existentes y las aguas de alta calidad; y *(iv)* condiciones especiales para abordar las cuestiones de aplicación (consulta del 20 de abril del 2017: <https://www.epa.gov/standards-water-body-health/what-are-water-quality-standards>).

La definición legal de los ECA se estableció en el Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, aprobado por Decreto Supremo N° 044-98-PCM, que señala:

Estándar de Calidad Ambiental (ECA)

Es la concentración o grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, en el aire, agua o suelo en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni del ambiente.

Dependiendo del parámetro en particular a que se refiera, la concentración o grado podrá ser expresado en máximos, mínimos o rangos (Glosario de Términos del Anexo 2).

Posteriormente, fue recogido por la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, “Los ECA son las medidas que establecen el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente. Según el parámetro en particular a que se refiera, la concentración o grado podrá ser expresada en máximos, mínimos o rangos” (artículo 31).

En esa línea, se desprende que los ECA forman parte de los instrumentos de gestión ambiental, se caracterizan por su transectorialidad y complementariedad con los demás instrumentos del SNGA, toda vez a que compromete la actuación coordinada entre las entidades con competencia ambiental a nivel nacional, regional y local, además constituye un referente para todas las actividades humanas, que se integra y armoniza con los otros instrumentos de gestión ambiental. “En efecto, al ser un objetivo central de las políticas ambientales y sanitarias, la ley ambiental establece que todos los instrumentos de gestión ambiental deben alinearse de manera tal que la acción de todos ellos contribuya al logro de la calidad ambiental fijada en el ECA” (Verna 2015: 70).

Asimismo, el ECA, como instrumento de prevención y control, orienta a que las actividades humanas se realicen respetando la adecuada calidad de los componentes del ambiente, esto es, el agua, el suelo, el aire y lo acústico, “cuyos valores pueden haber tenido en cuenta la salud humana, el uso del recurso (agua o suelo) y en algunos casos la funcionalidad del ecosistema” (Verna 2016: 42); razón por la cual, la normativa ha establecido que el ECA es un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental (Ley N° 28611: numeral 31.2 del artículo 31) (Decreto Supremo N° 008-2005-PCM: artículo 63).

En ese orden de ideas, los ECA - Agua “constituyen los objetivos de calidad aplicables a los cuerpos de agua naturales en su condición de cuerpo receptor **y están definidos en función del uso actual o potencial del cuerpo de agua sobre la base de cuatro categorías**” [resaltado propio] (Informe Nacional del Estado del Ambiente 2014: 194), a efectos de evitar riesgos o impactos negativos a la salud y al ambiente.

Los ECA - Agua fueron aprobados mediante el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, “con el objetivo de establecer el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente” (artículo 1).

Posteriormente, mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM fueron modificados, señala que “[l]os Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua son de cumplimiento obligatorio en la determinación de los usos de los cuerpos de agua, atendiendo a sus condiciones naturales o niveles de fondo, y en el diseño de normas legales y políticas públicas, de conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente” (artículo 2). De igual forma, reitera que los ECA - Agua “son referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental” (artículo 3).

El autor Escobar señala que:

[El] control de la contaminación de las aguas es una actividad de gestión. Se utilizan instrumentos derivados de la normativa (instrumentos regulatorios), como normas contra las fuentes de contaminación, fijación de factores de emisión, **establecimiento de estándares de calidad**, desarrollo de criterios de calidad de agua para los diferentes usos, fijación de límites a las descargas contaminantes, protocolos para evaluar la contaminación, etc. Muchos de estos instrumentos son llamados “Instrumentos de Comando y Control” y establecen estándares rígidos o se refieren a manejos o a instrumentos y procedimientos ambientales específicos [resaltado propio] (Escobar 2002: 34).

Por consiguiente, los ECA - Agua son instrumentos de prevención y control que se caracterizan por su coherencia y complementariedad con los otros instrumentos del SNGA, buscan, entre otros aspectos, que las actividades humanas con influencia en la calidad del recurso hídrico, apliquen los ECA - Agua como referente obligatorio en la elaboración y aplicación de sus

instrumentos de gestión ambiental, con el propósito de que armonicen y coadyuven con el cumplimiento de las políticas ambientales e instrumentos de planificación, dirigidos a alcanzar la adecuada calidad del recurso hídrico.

2.3.3 El Estándar de Calidad Ambiental para Agua (ECA - Agua) y su relación con el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA

Previo a analizar la relación de los ECA - Agua con el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA, merece acercarnos brevemente a uno de los elementos sobre el cual gira este sistema, nos referimos al *“impacto ambiental”*, para luego continuar con la evaluación del impacto ambiental y aterrizar con el SEIA.

El impacto ambiental es *“la alteración que se produce en el ambiente cuando se lleva a cabo un proyecto o una actividad (...). La alteración no siempre es negativa. Puede ser favorable o desfavorable para el medio”* (Aguilar 2005: 164). Al mismo tiempo, *“el impacto ambiental siempre será un cambio del ambiente generado por la actividad humana. Al respecto, un cambio o modificación corresponde a la alteración de un conjunto de características químicas, físicas y biológicas del ambiente, de manera positiva o negativa, que se encuentran relacionadas con la integridad y facilidad de acceso a los elementos que la conforman (Vera 2014: 224-225).*

En ese sentido, *“al determinación de un impacto ambiental constituye un paso clave para la preservación del ambiente y el control ambiental de las actividades humanas”* (March 2005: 266).

Por lo tanto, en términos sencillos el impacto ambiental es toda modificación relevante sobre el ambiente como consecuencia de una actividad humana, la cual puede ser negativa o positiva, según la evaluación ambiental que para tal efecto se realice sobre el proyecto.

De acuerdo con lo sostenido por Estévez, la evaluación de impacto ambiental,

No es un estudio técnico ni científico, sino un proceso administrativo cuyo objetivo es aportar elementos de juicio al objeto de que una autoridad conceda o no un permiso sobre una actividad o proyecto. Su utilidad es aportar racionalidad a la toma de decisiones sobre los usos de bienes y derechos públicos. Dentro de este proceso hay un elemento central constituido por un estudio técnico de naturaleza básicamente descriptiva, pero no ha de tomarse la parte por el todo (2003: 169).

Al respecto, la evaluación de impacto ambiental *“es la evaluación sistemática, reproducible e interdisciplinaria de los efectos potenciales de una propuesta y sus alternativas prácticas en los atributos físicos, biológicos, culturales y socioeconómicos de un área geográfica en particular”* (CONAM 1998: 3). Asimismo, constituye *“un instrumento de política y gestión para la toma de decisiones, que pretende advertir tempranamente, a través de un proceso de análisis continuo,*

los impactos ambientales positivos y negativos, que un proyecto o actividad puede generar en el entorno” (Aguilar 2005: 167).

La evaluación de impacto ambiental –debe considerar en su proceso el análisis de diversos aspectos biofísicos (la degradación de ecosistemas, la pérdida de especies, el cambio en la resiliencia, etc.), y antropogénicos (en relación con la vulnerabilidad social, la reversibilidad de impactos y las consecuencias económicas, entre otros)” (Perevochtchikova 2013: 287).

De este modo, la evaluación de impacto ambiental –como una técnica de protección ambiental de carácter preventivo” (Lozano 2013: 228) es un instrumento técnico, político y participativo que consiste en un proceso de análisis por parte de la autoridad ambiental de los impactos ambientales previo al desarrollo de un proyecto o actividad económica sobre el ambiente; adicionalmente, evalúa las medidas de manejo ambiental para evitar, controlar o reducir los impactos ambientales negativos, concluyendo con la viabilidad ambiental o no del proyecto.

Por consiguiente, el SEIA se constituye en un sistema funcional que forma parte del SNGA, el cual se articula, coordina e integra con las distintas autoridades en los tres niveles de gobierno con competencia en materia ambiental; y se relaciona o complementa con los demás instrumentos de gestión ambiental, según la naturaleza del proyecto.

Asimismo, el SEIA es un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de impactos ambientales negativos, derivados de acciones humanas, expresadas a través de: (i) proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, que impliquen actividades, construcciones, obras, y otras actividades comerciales y de servicios que puedan causar impacto ambientales negativos significativos, (ii) políticas, planes y programas de nivel nacional, regional y local que puedan originar implicaciones ambientales significativas” (Ley N° 27446: artículos 1 y 2).

Para los proyectos de inversión descritos en el numeral (i) se despliegan los instrumentos de gestión ambiental del SEIA, entre estos, el Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIAd), el Estudio de Impacto Ambiental semi detallado (EIAsd) y la Declaración de Impacto Ambiental (DIA); y, para lo descrito en el numeral (ii) esto en el caso de las políticas, planes y programas se despliega, entre otros, la evaluación ambiental estratégica.

La categorización de los proyectos de inversión se realiza en función a los impactos ambientales negativos que podrían generarse en el desarrollo de las actividades del proyecto. Así, el artículo 4 de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental clasifica a los proyectos de inversión en las siguientes categorías:

- i) **Categoría I - Declaración de Impacto Ambiental.-** Incluye aquellos proyectos cuya ejecución no origina impactos ambientales negativos de carácter significativo.

- ii) **Categoría II - Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.-** Incluye los proyectos cuya ejecución puede originar impactos ambientales negativos moderados y cuyos efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas fácilmente aplicables.

Los proyectos clasificados en esta categoría requerirán un Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd).

- iii) **Categoría III - Estudio de Impacto Ambiental Detallado.-** Incluye aquellos proyectos cuyas características, envergadura y/o localización, pueden producir impactos ambientales negativos significativos, cuantitativa o cualitativamente, requiriendo un análisis profundo para revisar sus impactos y proponer la estrategia de manejo ambiental correspondiente.

Los proyectos de esta categoría requerirán de un Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d).

En ese sentido, según los impactos ambientales negativos que podría ocasionar el desarrollo del proyecto de inversión se clasificará el tipo de IGA sujeto al SEIA, que podría ser un DIA, EIASd o un EIAd.

a) Procedimiento de modificación de los IGA sujetos al SEIA

La modificación del IGA en el marco del SEIA se sujeta al proceso de evaluación ambiental a cargo de la autoridad ambiental competente, respecto de aquellos proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, que contando con IGA inicial aprobado, en el marco de la Ley del SEIA, requieren ejecutar modificaciones, ampliaciones o diversificación de sus proyectos antes indicados, los cuales implican un cambio del proyecto original que por su magnitud, alcance o circunstancias, pudieran generar nuevos o mayores impactos ambientales negativos, de acuerdo a los criterios específicos, condiciones y procedimientos que determine el Ministerio del Ambiente - MINAM o la Autoridad Ambiental Competente.

Asimismo, dicha modificación comprende la actualización de las medidas y planes ambientales originalmente aprobados, conforme lo señala el Reglamento de la Ley del SEIA.

Los artículos 130 y 131 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por Decreto Supremo N° 040-2014- EM (*en adelante, Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades Mineras*) precisa que todos los cambios, variaciones o ampliaciones de los proyectos mineros o unidades mineras, que pudiesen generar nuevos o mayores impactos ambientales y/o sociales negativos significativos, deben ser aprobados previamente.

Para este efecto, el titular de la actividad minera debe iniciar el procedimiento administrativo de modificación correspondiente ante la autoridad ambiental competente, salvo que coexistan dos

supuestos: (i) la modificación o ampliación de actividades propuestas, valoradas en conjunto con la operación existente y comparadas con el estudio ambiental inicial y las modificaciones subsiguientes aprobadas, se ubiquen dentro de los límites del área del proyecto previamente aprobado; y, (ii) generen un impacto o riesgo ambiental no significativo.

Algunas de las excepciones para evitar la presentación del procedimiento de modificación del IGA son las siguientes:

- Se modifique las características o la ubicación de las instalaciones de servicios mineros o instalaciones auxiliares, tales como campamentos, talleres, áreas de almacenamiento y áreas de manejo de residuos sólidos, siempre que no se construyan nuevos y diferentes componentes mineros o infraestructuras reguladas por normas especiales.
- Se modifique la ubicación de las plantas o sistemas de tratamiento de aguas residuales, siempre que no varíe el cuerpo receptor de efluentes.
- Se mejore las medidas de manejo ambiental consideradas en el PMA, considerando que el balance neto de la medida modificada sea positivo.
- Incorporación de nuevos puntos de monitoreo de emisiones y efluentes y/o en el cuerpo receptor, esto es en el agua, aire o suelo.
- Entre otras modificaciones que resulten justificadas que representen un similar o menor impacto ambiental y aquellas que deriven de mandatos y recomendaciones dispuestas por la autoridad fiscalizadora.

b) Procedimiento de actualización de los IGA sujetos al SEIA

Según la Real Academia de la Lengua Española el término *“actualizar”* significa hacer actual algo, darle actualidad, o poner al día datos, normas, precios, rentas, salarios, entre otros.

La actualización del IGA en el marco del SEIA es un procedimiento que se realiza cuando se emiten modificaciones en las normas ambientales que afectan los compromisos y obligaciones fiscalizables del IGA. Por ello, nuestra normativa ha establecido que la actualización del IGA se realiza al quinto año de iniciada la ejecución del proyecto y por periodos consecutivos y similares, debiendo precisarse sus contenidos así como las posibles modificaciones de los planes ambientales, conforme se señala en los artículos 28° y 30° del Reglamento de la Ley del SEIA.

Por otro lado, la autoridad de fiscalización ambiental puede requerir la actualización [o modificación] del IGA ante la Autoridad Ambiental Competente si detecta que los impactos ambientales negativos generados o las medidas ambientales ejecutadas difieren de manera significativa a los declarados en la documentación que propició la Certificación Ambiental.

El artículo 128 del **Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades Mineras** precisa que la actualización comprende el análisis de los impactos reales de la operación en curso en los recursos agua, aire, suelo, fauna y flora y otros aspectos ambientales y sociales, contenidos en el estudio, sobre la base de los reportes de monitoreo u otra fuente de información, a fin que de ser necesario, se propongan mejoras en la estrategia de manejo ambiental aprobada.

Asimismo, indica que deberá actualizar el estudio ambiental, en los componentes que correspondan, y presentar una versión integrada del mismo, considerando todas las modificaciones realizadas en las operaciones en el periodo de la actualización. La Actualización del Estudio se hará de conocimiento de las autoridades que la Autoridad Ambiental Competente indique y será de acceso a las autoridades y población en general a través del Sistema de Evaluación en Línea – SEAL.

En el caso que los titulares mineros modifiquen sus estudios ambientales, antes del vencimiento del plazo de cinco años, podrán incluir en su modificación, la actualización del IGA, la que deberá contener la matriz de identificación y evaluación de impactos reales actualizados de toda la operación de la unidad minera. En este supuesto, el plazo de la siguiente actualización se computará desde la fecha de inicio de actividades de la modificación aprobada.

La propuesta normativa que plantea la modificación, entre otros, del artículo 30 del Reglamento de la Ley del SEIA⁴, señala que los estudios ambientales aprobados por las autoridades competentes deben ser actualizados por los titulares, en aquellos componentes que lo requieran, de acuerdo a lo establecido complementariamente en las disposiciones que se emitan mediante Decreto Supremo del Ministerio del Ambiente para tal efecto. Asimismo, señala que la actualización del estudio ambiental aprobado es un mecanismo que aplica después de la ejecución del proyecto de inversión, cuya finalidad es la mejora continua de la gestión ambiental de los proyectos de inversión sujetos al SEIA, contribuyendo a la mejora del desempeño ambiental del titular del proyecto de inversión Resolución Ministerial N° 056-2017-MINAM: artículo 26).

⁴ Mediante Resolución Ministerial N° 056-2017-MINAM se dispone la prepublicación del Proyecto de Decreto Supremo que aprueba las "Disposiciones para la Actualización y Modificación de Estudios Ambientales para la Mejora Continua de los Proyectos de Inversión Sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)", que como Anexo forma parte integrante de la presente resolución, publicada el 24 de febrero del 2017.

c) El ECA - Agua como referente obligatorio en el diseño y ejecución de los IGA sujetos al SEIA

La normativa ambiental señala que el ECA es referente obligatorio en el diseño y aplicación de los IGA. Asimismo, no se otorga la certificación ambiental establecida mediante la Ley del SEIA, cuando el respectivo EIA concluye que la implementación de la actividad implicaría el incumplimiento de algún ECA (numerales 2 y 3 del artículo 31 de la Ley General del Ambiente; y, artículo 63° del Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2005-PCM).

El ECA como referente obligatorio en la elaboración y ejecución de los IGA guarda relación con el carácter transectorial, de coherencia y de complementariedad que caracteriza al Sistema Nacional de Gestión Ambiental, en el cual el ECA forma parte como instrumento que se integra y vincula con el IGA. De esta forma, en términos generales se garantiza que la ejecución del proyecto de inversión coadyuve o simplemente no contravenga la Política Nacional del Ambiente.

Conforme a lo expuesto, el ECA como referente obligatorio en los IGA sujetos al SEIA debe ser analizado desde dos aspectos: (i) *en el diseño*, llámese planificación, proyecto o elaboración del IGA; y, (ii) *en la ejecución*, llámese implementación del IGA, una vez aprobado por la autoridad competente.

Respecto de la planificación, en atención a que los ECA - Agua constituyen objetivos de calidad y de política ambiental, los privados, titulares de los proyecto de inversión, están comprometidos al cumplimiento de dichos objetivos, toda vez que son parte del Estado, así como del ámbito de aplicación de la Política Nacional del Ambiente. En ese sentido, según la naturaleza del proyecto de inversión y su influencia sobre la calidad del recurso hídrico, los ECA - Agua son usados para el análisis del criterio relacionado a la protección de la calidad del componente "agua" que comprenden la identificación de los posibles impactos ambientales al recurso hídrico y las medidas de manejo ambiental propuestas para evitar o controlar dichos impactos.

Así, en la actividad minera, según los Términos de Referencia Comunes para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Exploración, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros, aprobados mediante Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM, vigente desde el 14 de marzo del 2015, los ECA - Agua son usados para los siguientes aspectos:

- (i) Describir el manejo de las aguas de contacto⁵ y no contacto del proyecto, los cuales deben cumplir con la adecuación de los LMP de los efluentes minero metalúrgicos a la categoría del ECA correspondiente al cuerpo receptor;
- (ii) Describir el estado de la calidad del agua superficial del área de influencia del proyecto (línea base);
- (iii) Determinar o establecer la categoría ECA de los cuerpos de agua;
- (iv) Sustentar la frecuencia de muestreo;
- (v) Seleccionar y analizar los parámetros de muestreo, en función de la actividad;
- (vi) Evaluar los impactos ambientales a la calidad del recurso hídrico considerando los ECA y los LMP;
- (vii) Evaluar el efecto de los vertimientos sobre el cuerpo receptor considerando la adecuación LMP-ECA;
- (viii) Plantear las medidas de manejo ambiental que incluye el tratamiento de escorrentías y/o afloramientos de agua provenientes del área de mina, sistemas de contención y aislamiento del agua, entre otros; y,
- (ix) Plantear medidas de prevención y/o mitigación para efluentes.

Conforme se aprecia los efluentes, así como las aguas de contacto y no contacto son algunos de los efectos causados por la actividad minera que podrían generar impactos ambientales negativos en la calidad de los recursos hídricos; razón por la cual deben cumplir con los LMP establecidos en la normativa nacional o internacional, de tal forma que guarde coherencia entre: el nivel de protección ambiental establecido para una fuente determinada; y, los niveles generales que se establecen en los ECA - Agua; los cuales deben asegurar que no se exceda la capacidad de carga de los ecosistemas (Ley N° 28611: numeral 32.2 del artículo 32).

Según se advierte, existe una relación entre los LMPS y los ECA - Agua, si bien –son dos conceptos distintos, pero que, (...) deben estar engarzados en cuanto a los objetivos de calidad del ambiente” (DE LA PUENTE 2008: 25). En ese sentido, ante los impactos ambientales negativos que podrían generar los efluentes mineros sobre la calidad del recurso hídrico se plantean medidas de manejo ambiental, compromisos y obligaciones establecidos en el IGA destinadas a prevenir, evitar, mitigar o corregir anticipadamente dichos impactos.

⁵ Revista Minería Chilena. En: Gobierno estudia regular aguas de contacto. Grupo Editec. 01 de agosto del 2012. Pág. 2. Información obtenida de la página web <http://www.mch.cl/reportajes/gobierno-estudia-regular-aguas-de-contacto/> (revisada el 1 de setiembre del 2017)

“Las aguas de contacto son conocidas como aguas ácidas, las cuales son generadas producto de un proceso denominado como “drenaje ácido”, el cual es originado cuando las aguas de origen natural (lluvia o nieve) entran en contacto con acopios o instalaciones mineras, como son una mina subterránea, lagunas en los tajos abiertos (pit lakes), un botadero o un depósito de relaves y que pueden transportarse al medio ambiente a través de cursos de aguas superficiales o infiltraciones. Entre los principales impactos que puede generar el drenaje ácido se encuentran: el daño a los sistemas acuáticos; inhibir el crecimiento de las comunidades vegetales; afectar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas y acuíferos poco profundos, hecho que perjudica a las comunidades locales, ya que les impediría utilizar estos recursos hídricos para su consumo personal o en riego”.

Cabe señalar que en caso el titular del proyecto de inversión no identifique los potenciales impactos ambientales negativos que podrían tener efectos no aceptables u otro aspecto relevante, el certificador podría denegar la certificación ambiental (Reglamento de la Ley del SEIA: artículo 56); asimismo, no se otorgará la certificación ambiental cuando el IGA del proyecto de inversión concluye que la implementación de la actividad implicaría el incumplimiento de algún ECA.

Al respecto, la elaboración del IGA tiene por objeto identificar, prevenir y controlar los impactos ambientales negativos a través de las medidas ambientales propuestas, en este caso, sobre la calidad del recurso hídrico que podrían generar los efluentes mineros, los cuales deben cumplir con los LMP, cuyos efectos en el cuerpo receptor no son analizados aisladamente sino en armonía con los ECA - Agua; y, de esta forma garantizar que efectivamente los efluentes del nuevo proyecto de inversión no exceden la capacidad de carga y no alteran la calidad del recurso hídrico.

En caso los ECA - Agua del cuerpo receptor están siendo superados por factores naturales o antrópicos, el certificador no podría exigir que el nuevo proyecto de inversión garantice el cumplimiento del ECA - Agua –hacerlo implicaría vulnerar los derechos constitucionales de los administrados, esto son libertad de empresa, al trabajo, entre otros– sin embargo, podría exigir algunas restricciones o medidas adicionales para que el titular del proyecto de inversión las ejecute –en tanto permanezca dicha situación– de este modo se asegure que los efluentes mineros que se van a generar no aporten a la superación de los ECA - Agua. Al respecto, Vito Verna sostiene:

Condicionar la aprobación de la certificación ambiental a que se concluya en el EIA que el proyectos cumplirá con los ECA, resulta una elección que podría producir más problemas que soluciones.

En primer lugar, porque no es claro en qué caso se viola el ECA (...)

Por otro lado, puede ocurrir que el cuerpo receptor al que se proyecta impactar, no cumpla con los ECA debido a causas naturales o antrópicas, o que las actividades en marcha transiten de una situación de cumplimiento de los ECA a una de incumplimiento, debido a causas naturales o debido a que los ECA han sido modificados hacia niveles superiores de calidad ambiental (2017: 41).

No obstante, cabe señalar que la superación de los ECA - Agua sobre un rio por cuestiones antrópicas merece una especial atención por las distintas autoridades competentes, a fin de poder determinar las causas de dicha superación; toda vez que a lo largo de la cuenca existe una serie de actividades económicas que impactan sobre cuerpo receptor, cada una con sus propios LMP cuya formulación son realizados –en función del ECA respectivo, es decir, tiene que ser este el que da origen y sustento, conforme esta normado en el Reglamento de la LSNGA, que exige coherencia entre los LMP y los ECA” (ANDALUZ 2013: 489).

Por otra parte, respecto a los ECA - Agua como referente obligatorio en la ejecución del IGA aprobado, se materializa a través de las descargas o efluentes del proyecto de inversión que deben cumplir con los LMP en armonía con los ECA - Agua, conforme a las medidas, compromisos y obligaciones establecidos en el IGA y de esta manera se asegura la calidad del recurso hídrico, las cuales ya se encuentran definidas en el PMA. “[P]ues el ECA proporciona valores en función al impacto acumulado que producen las emisiones o efluentes en la fuente receptora (aire, agua o suelo), sobre esa base se estipula cuánto se estima tolerable para la salud y el ambiente” (ANDALUZ 2013: 488). En el siguiente cuadro se aprecia los criterios establecidos en la normativa emitida sobre ECA - Agua, como referente obligatorio en el diseño y aplicación de los IGA sujetos al SEIA:

Cuadro N° 1: Criterios establecidos en la normativa sobre ECA - Agua como referente obligatorio en el diseño y aplicación de los IGA sujetos al SEIA

N°	NORMA	CRITERIOS
1	Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM (Artículo 8)	Para la evaluación y aprobación de los instrumentos de gestión ambiental, las autoridades competentes deberán considerar y/o verificar el cumplimiento de los ECA - Agua vigentes asociados prioritariamente a los contaminantes que caracterizan al efluente del proyecto o actividad. En caso que, la calidad ambiental de un cuerpo de agua supere uno o más parámetros de los ECA para agua, la autoridad competente sólo aprobará los instrumentos de gestión ambiental de los proyectos que se desarrollen en dicha cuenca o zona marino costera, cuando se aseguren que el vertimiento, no contenga los referidos parámetros del ECA superado.
2	Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM (Artículo 3)	Los ECA - Agua son referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental. Los titulares de la actividad extractiva, productiva y de servicios deben prevenir y/o controlar los impactos que sus operaciones pueden generar en los parámetros y concentraciones aplicables a los cuerpos de agua dentro del área de influencia de sus operaciones, advirtiendo entre otras variables, las condiciones particulares de sus operaciones y los insumos empleados en el tratamiento de sus efluentes; dichas consideraciones deben ser incluidas como parte de los compromisos asumidos en su instrumento de gestión ambiental, siendo materia de fiscalización por parte de la autoridad competente.
3	Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM (Artículo 5 y Segunda Disposición Complementaria Transitoria)	Los parámetros de los ECA - Agua que se aplican como referente obligatorio en el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, se determinan considerando las siguientes variables, según corresponda: a) Los parámetros asociados a los contaminantes que caracterizan al efluente del proyecto o la actividad productiva, extractiva o de servicios. b) Las condiciones naturales que caracterizan el estado de la calidad ambiental de las aguas superficiales que no han sido alteradas por causas antrópicas. c) Los niveles de fondo de los cuerpos naturales de agua; que proporcionan información acerca de las concentraciones de sustancias o agentes físicos, químicos o biológicos presentes en el agua y que puedan ser de origen natural o antrópico. d) El efecto de otras descargas en la zona, tomando en consideración los impactos ambientales acumulativos y sinérgicos que se presenten aguas arriba y aguas abajo de la descarga del efluente, y que influyan en el estado actual de la calidad ambiental de los cuerpos naturales de agua donde se realiza la actividad. e) Otras características particulares de la actividad o el entorno que pueden influir en la calidad ambiental de los cuerpos naturales de agua. La aplicación de los ECA para Agua como referente obligatorio está referida a los parámetros que se identificaron considerando las variables del numeral anterior, según corresponda, sin incluir necesariamente todos los parámetros establecidos para la categoría o subcategoría correspondiente.

Elaboración propia

Conforme se aprecia con la normativa vigente, se advierte que el certificador deberá verificar que el IGA considere a los ECA como referente obligatorio respecto a los parámetros que caracterizan a su actividad, esto es a los efluentes y a otro tipo de descargas propias de su actividad (aguas de contacto y no contacto) que deberían ser controladas.

2.3.4 El Estándar de Calidad Ambiental para Agua en el Sistema Nacional de Gestión Recursos Hídricos - SNGRH

La calidad del agua constituye una de las aristas de la gestión integrada de los recursos hídricos, adoptada por nuestro país a través del Sistema Nacional de Recursos Hídricos - SNGRH, el cual toma como unidad de estudio a la cuenca hidrográfica. Para la Global Water Partnership la gestión integrada del agua es “un proceso que promueve la gestión y el aprovechamiento coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales” (Ortiz 2008: 56).

“La gestión del agua tiene dos propósitos centrales. El primero es la asignación del agua a los distintos usuarios según la disponibilidad del recurso: se busca un equilibrio entre la demanda y la oferta (...) El segundo propósito es la preservación y mejoramiento de la cantidad y calidad del agua” (Del Castillo 2009: 38).

En ese sentido, la gestión integrada de los recursos hídricos está destinada a dirigir “las acciones coordinadas que el hombre realiza [con el agua] considerando su efecto en un sistema natural formado por una cuenca y la dinámica de dicho sistema, tienen diferentes connotaciones y objetivos (...) [siendo una de ellas] la protección de cuencas y recuperación de cuencas” (Ortiz 2008: 58).

Al respecto, la cuenca hidrográfica, como unidad de estudio de la gestión integrada de los recursos hídricos, se constituye como “un territorio delimitado por la propia naturaleza, esencialmente por los límites de las zonas de escurrimiento de las aguas superficiales que convergen hacia un mismo cauce. La cuenca, sus recursos naturales y sus habitantes poseen condiciones físicas, biológicas, económicas, sociales y culturales que les confieren características peculiares” (Ortiz 2008: 51).

Por consiguiente, las actividades que realiza el ser humano sobre una cuenca deben ser coordinadas y armonizadas entre sí con la finalidad de satisfacer los usos requeridos sin afectar la cantidad y calidad del agua.

En nuestro país, hasta antes del año 2009, no existía una gestión integrada de los recursos hídricos, en su lugar existía “una gestión sectorial del agua regulada por una Ley General del Agua con casi 40 años de antigüedad” (Ortiz 2008: 61); “donde cada uno de los sectores o usos (poblacional, agrícola, industrial, minero, etc.) simplemente percibe y usa el agua sin considerar que el recurso es uno solo y que en una misma cuenca se ubican distintos usos y distintos usuarios, que dependen del mismo recurso” (Del Castillo 2008: 32).

En el año 2009, el Estado decide aprobar la Ley de Recursos Hídricos - Ley N° 29338, con el objeto de “articular el accionar del Estado, para conducir los procesos de gestión integrada y de

conservación de los recursos hídricos en los ámbitos de cuencas, de los ecosistemas que lo conforman y de los bienes asociados; así como, para establecer espacios de coordinación y concertación entre las entidades de la administración pública y los actores involucrados en dicha gestión” (Ley N° 29338: artículo 9) a través del SNGRH.

El SNGRH, forma parte del SNGA y tiene como Ente Rector a la Autoridad Nacional del Agua - ANA, toda vez que se orienta a la protección de la calidad, de la disponibilidad y oportunidad de los recursos hídricos con un enfoque de cuenca hidrográfica, la cual forma parte del ambiente, articulando, armonizando y coordinando sus acciones con las diversas entidades del Estado.

En esa línea, uno de los objetivos del SNGRH es asegurar la preservación de la calidad de los recursos hídricos, mediante el cumplimiento de los ECA - Agua, en función al uso respectivo; razón por la cual la ANA realiza acciones de fiscalización para garantizar dicha preservación.

La Autoridad Nacional en coordinación con el Consejo de Cuenca, en el lugar y el estado físico en que se encuentre el agua, sea en sus cauces naturales o artificiales, controla, supervisa, fiscaliza el cumplimiento de las normas de calidad ambiental del agua sobre la base de los Estándares de Calidad Ambiental del Agua (ECA - Agua) y las disposiciones y programas para su implementación establecidos por autoridad del ambiente. También establece medidas para prevenir, controlar y remediar la contaminación del agua y los bienes asociados a esta. Asimismo, implementa actividades de vigilancia y monitoreo, sobre todo en las cuencas donde existan actividades que pongan en riesgo la calidad o cantidad del recurso (Ley N° 29338: artículo 76).

De este modo, a través de la ANA, se realizan acciones de prevención, fiscalización y remediación sobre las cuencas, especialmente en aquellas zonas donde existan actividades que podrían poner en riesgo la calidad del recurso.

a) La calidad del agua en función de la categorización de los cuerpos de agua

Para la aplicación de los ECA - Agua, la normativa respectiva establece cuatro categorías de los recursos hídricos según el uso asignado, cada una dividida en sub categorías, conforme se aprecia a continuación:

Figura N° 6: Categorización de los cuerpos de agua para la aplicación de los ECA - Agua

Categorías	1			2				3		4				
	Poblacional y Recreacional			Actividades de Extracción y Cultivo Marino Costeras y Continentales				Riego de Vegetales y Bebida de Animales		Conservación del ambiente acuático				
Subcategorías	A			B		C				D		E		
	Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable			Aguas superficiales destinadas para recreación										
	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	C3	C4	D1	D2	E1	E2	E3
	Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección	Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional	Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento avanzado	Contacto Primario	Contacto Secundario	Extracción y cultivo de moluscos bivalvos en aguas marino costeras	Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas en aguas marino costeras	Otras Actividades en aguas marino costeras	Extracción y cultivo de especies hidrobiológicas en lagos o lagunas	Vegetales de Tallo Bajo y Alto	Bebida de Animales	Lagunas y Lagos	Ríos	Ecosistemas Marino Costeros

Elaboración propia. Fuente: Decretos Supremos números 002-2008-MINAM y 015-2015-MINAM

Ahora bien, para realizar la clasificación de los cuerpos de agua, la ANA toma como base la implementación progresiva de los ECA - Agua, de acuerdo con los usos actuales y potenciales al que se destina el agua (Ley N° 29338: artículo 73; y, su Reglamento: artículo 106).

En esa línea, el artículo 3 del Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM, a través del cual se dictan Disposiciones para la implementación de los ECA - Agua señala que la calidad del agua se determina en función a la clasificación de los cuerpos de agua. Para tal efecto, la ANA debe considerar lo siguiente:

- 3.1 Utilizar las categorías establecidas en los ECA - Agua vigentes.
- 3.2 En el caso de identificarse dos o más categorías que coexistan en una zona determinada de un mismo cuerpo de agua, la ANA definirá la categoría, priorizando la protección de la salud humana.
- 3.3 Para aquellos cuerpos de agua que no se les haya asignado categoría de acuerdo a su calidad, se considerará transitoriamente la categoría del recurso hídrico al que tributan.

En ese sentido, la clasificación de los cuerpos de agua permite la aplicación de los ECA - Agua y una vez que se hayan identificado las fuentes de contaminación, se pueda diseñar e implementar una red de monitoreo y se realice la caracterización y diagnóstico de la calidad del agua de las cuencas” (Informe Nacional del Estado del Ambiente 2014: 194 - 195).

A la fecha, se cuenta con la clasificación de los cuerpos de agua marino - costero, conforme se aprecia en la Resolución Jefatural N° 030-2016-ANA del 27 de enero de 2016, la cual constituye un instrumento necesario para la evaluación de la calidad del cuerpo de agua marino - costero, la misma es usada por el sector público y privado; y, de esta manera garantizar la calidad de recurso hídrico. Al respecto, el artículo 3° de la Resolución Jefatural N° 030-2016-ANA señala:

Artículo 3.- Actividades que influyen en el cuerpo de agua clasificados

Los instrumentos de gestión ambiental de los proyectos a desarrollarse con influencia en el cuerpo de agua marino - costero, señalados en el artículo primero [aprueba la clasificación del cuerpo de agua marino - costero], deberán considerar como referente obligatorio a los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Agua (ECA - Agua) que correspondan a su respectiva categoría.

En conclusión, la clasificación del cuerpo de agua marino - costero constituye un importante instrumento de gestión utilizado en la evaluación de la calidad del cuerpo de agua marino - costero, por las entidades públicas y privadas, así como de la sociedad civil del territorio nacional, en el proceso de la evaluación del cumplimiento de los ECA - Agua (octavo considerando de la Resolución Jefatural N° 030-2016-ANA).

b) Las implicancias de los ECA - Agua en la autorización de vertimientos

El vertimiento de aguas residuales, es la descarga de aguas residuales previamente tratadas, en un cuerpo natural de agua continental o marítima (Reglamento de la Ley N° 29338: literal b del artículo 131).

Por su parte, las aguas residuales son aquellas cuyas características originales han sido modificadas por actividades antropogénicas y que por sus características de calidad requieren de un tratamiento previo. Se excluye a aquellas que por sus características de calidad no requieren de un tratamiento previo en función a los LMP de la actividad, según lo establecido expresamente en el IGA aprobado (Reglamento de la Ley N° 29338: literal a del artículo 131).

El vertimiento de agua residual tratada requiere de una autorización emitida por la ANA, previa evaluación, entre otros aspectos, de la influencia del vertimiento sobre los ECA - Agua, además, una vez otorgada, dicha autorización puede ser suspendida por las razones que señala el artículo 79° de la Ley N° 29338:

Artículo 79.- Vertimiento de agua residual

La Autoridad Nacional del Agua autoriza el vertimiento del agua residual tratada a un cuerpo natural de agua continental o marítima sobre **la base del cumplimiento de los ECA - Agua** y los LMP. Queda prohibido el vertimiento directo o indirecto de agua residual sin dicha autorización.

En caso de que el vertimiento del agua residual tratada pueda afectar la calidad del cuerpo receptor, la vida acuática asociada a este o sus bienes asociados, **según los estándares de calidad establecidos** o estudios específicos realizados y sustentados científicamente, la Autoridad Nacional del Agua debe disponer las medidas adicionales que hagan desaparecer o disminuyan el riesgo de la calidad del agua, que puedan incluir tecnologías superiores, pudiendo inclusive suspender las autorizaciones que se hubieran otorgado al efecto. En caso de que el vertimiento afecte la salud o modo de vida de la población local, la Autoridad Nacional del Agua suspende inmediatamente las autorizaciones otorgadas. (...).”
(Resaltado propio)

En tal sentido, una de las condiciones para la emisión de la autorización de vertimiento de agua residual es la no transgresión de los ECA - Agua en el cuerpo receptor, según las disposiciones de implementación que dicte el MINAM (Reglamento de la Ley N° 29338: literal b, numeral 133.1, artículo 133).

Conforme a lo expuesto, otorgada la autorización de vertimiento de agua residual, el administrado debe asegurar que se cumplan con los LMP en armonía con los ECA - Agua, de contrario la ANA podría: (i) disponer medidas adicionales para controlar o evitar el riesgo de la calidad del agua, (ii) suspender la autorización otorgada; o (iii) revocar dicha autorización, previo procedimiento administrativo sancionador, por el incumplimiento de los ECA - Agua en el cuerpo receptor, conforme lo señala el literal b del numeral 141.1 y del numeral 141.2, artículo 144 del Reglamento de la Ley N° 29338.

El sector minero es una de las actividades económicas que luego de usar el agua para el desarrollo de su actividad descargan aguas residuales domésticas o industriales en el cuerpo receptor. Sobre el particular, “[e]n todas las actividades extractivas hay que distinguir dos aspectos referidos al agua. (...) Además de insumo para la industria, el agua es considerada un cuerpo receptor de los vertimientos líquidos resultantes del proceso productivo. En este caso, la protección de la calidad del agua como cuerpo receptor será lo relevante” (Leturia 2010: 115).

En este caso, los vertimientos de aguas residuales de las actividades mineras autorizados por la ANA son descargados al cuerpo receptor, previo tratamiento a fin de asegurar que los efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas cumplan con los LMP, a la fecha regulados por el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM, a efectos de cumplir con los objetivos de protección ambiental, esto es garantizar la adecuada calidad del agua.

Ahora bien, de manera excepcional, “[a] Autoridad Competente podrá exigir el cumplimiento de límites de descarga más rigurosos a los aprobados por el presente Decreto Supremo, **cuando de la evaluación del correspondiente instrumento de gestión ambiental se concluya que la implementación de la actividad implicaría el incumplimiento del respectivo ECA**” (resaltado propio) (artículo 9: Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM).

Conforme se advierte, los vertimientos –descargas que deben cumplir con los LMP en armonía con los ECA –se relaciona con el EIA, toda vez que este identifica los vertimientos de aguas residuales que requiere el proyecto de inversión, describe el efecto de los vertimientos sobre el recurso hídrico, las medidas ambientales para controlarlos, por ejemplo el tratamiento previo, así como las condiciones del cuerpo receptor que permitan los procesos naturales de purificación.

En ese sentido, el proceso de evaluación del IGA requiere la opinión previa favorable de la ANA para su aprobación. Posteriormente, para la emisión de la autorización de vertimiento, la ANA requiere como requisito previo, el IGA aprobado. Así, el artículo 80 de la Ley N° 29338 señala que:

Todo vertimiento de agua residual en una fuente natural de agua requiere de autorización de vertimiento, para cuyo efecto debe presentar el instrumento ambiental pertinente aprobado por la autoridad ambiental respectiva, el cual debe contemplar los siguientes aspectos respecto de las emisiones:

1. Someter los residuos a los necesarios tratamientos previos.
2. Comprobar que las condiciones del receptor permitan los procesos naturales de purificación.

Bajo ese aspecto, se corrobora una vez más la relación directa entre el SNRH, el SEIA y los ECAS, toda vez que “[l]os ECA - Agua son el fundamento del enfoque basado en la calidad del agua para el control de la contaminación” (EPA 2015: 2); los cuales como objetivos de protección ambiental y dado su carácter transectorial están presentes en la planificación pública

y privada para la toma de decisiones del sector público, así como en las acciones del sector privado.

2.4 Principio de Gradualidad y los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA - Agua)

2.4.1 El Principio de Gradualidad en el Sistema Jurídico Peruano Ambiental

El principio de gradualidad forma parte del principio de progresividad, el cual constituye uno de los principios de los Derechos Humanos, recogido en los instrumentos internacionales, como en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, adoptado por nuestro país mediante Decreto Ley N° 22129, publicado el 29 de marzo de 1978, el cual señala lo siguiente:

Cada uno de los Estados Partes en el presente Pacto se compromete a adoptar medidas, tanto por separado como mediante la asistencia y la cooperación internacionales, especialmente económicas y técnicas, hasta el máximo de los recursos de que disponga, para lograr progresivamente, por todos los medios apropiados, inclusive en particular la adopción de medidas legislativas, la plena efectividad de los derechos aquí reconocidos (subrayado propio) (numeral 2.1 del artículo 2°).

Asimismo, el Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, adoptado por nuestro país, mediante Resolución Legislativa N° 26448 que fue publicada el 07 de mayo de 1995, declara que los Estados Partes –se comprometen a adoptar las medidas necesarias tanto de orden interno como mediante la cooperación entre los Estados, especialmente económica y técnica, hasta el máximo de los recursos disponibles y tomando en cuenta su grado de desarrollo, a fin de lograr **progresivamente**, y de conformidad con la legislación interna, la plena efectividad de los derechos que se reconocen en el presente Protocolo” (resaltado propio) (artículo 1).

En la misma línea, el Acuerdo de Promoción Comercial Perú - Estados Unidos, aprobado mediante Resolución Legislativa N° 28766, del 29 de junio del 2006, en el capítulo 18 -Medio Ambiente reconoce implícitamente al principio de gradualidad, señalando que:

Artículo 18.1: Niveles de Protección

Reconociendo el derecho soberano de cada una de las Partes de establecer sus propios niveles de protección ambiental interna y sus prioridades de desarrollo ambiental, y, por consiguiente, de adoptar o modificar sus leyes y políticas ambientales, cada Parte procurará asegurar de que sus leyes y políticas proporcionen y estimulen altos niveles de protección ambiental y se esforzará por **seguir mejorando** sus respectivos niveles de protección ambiental (resaltado propio).

Conforme se advierte en los instrumentos internacionales, el principio de progresividad es uno de los principios que sustenta a los Derechos Humanos, como es el derecho a un ambiente sano; razón por la cual, los Estados Partes deben regular progresivamente las normas ambientales para

garantizar su ejercicio, otorgando a su vez una gran dosis del principio de seguridad jurídica en materia ambiental” (González 2013: 77). En un segundo sentido, la progresividad” del derecho ambiental es una característica de su naturaleza de derecho humano fundamental y su consecuente carácter expansivo, con lo que alude al principio de no regresión” (GIACOSA 2011: 5).

El principio de progresividad, conlleva siempre a una obligación positiva de hacer que se traduce en progreso” o mejora continua en las condiciones de existencia”. Aquí el imperativo manda a hacer”, el Estado debe moverse hacia adelante” y generar progresivamente la ampliación de la cobertura y protección ambiental mediante medidas graduales y escalonadas cuando puedan verse afectados otros derechos fundamentales” (Peña 2013: 17).

Para el Derecho Internacional, el principio de progresividad está conformado por dos principios indesligables, los cuales son el principio de gradualidad y el principio de no regresión ambiental. Se trata pues de dos principios que actúan como las dos caras de una misma moneda, no se puede concebir la progresividad o mejora continua de las normas ambientales, caracterizadas por su incidencia en la colectividad, sin que previamente se estructure un cumplimiento gradual o escalonado para los privados afectados o limitados en sus derechos individuales ante la emisión de las nuevas normas ambientales, las cuales no pueden ir en retroceso, no pueden desregular aspectos ambientales en detrimento de las generaciones futuras.

Así pues, el *principio de gradualidad* actúa ante la posible afectación de los derechos individuales, esto es el comercio, la propiedad, el trabajo, entre otros derechos que podría ocasionar la exigencia de la nueva normativa ambiental, ante ello se prevé la programación paulatina de su aplicación, a efectos de asegurar la asunción adecuada de los costos públicos o privados que podría acarrear las nuevas reglas.

Al respecto, al gradualidad se vale del mecanismo de las leyes diferidas. Estas son normas dictadas en un determinado momento, que difieren su aplicación a un tiempo futuro dando un plazo razonable para que los particulares adapten sus conductas al nuevo esquema a ser aplicado. Ellas incluyen un período transitorio en el que la sanción de la norma no se hace efectiva, pues la ejecución de la norma se pospone para un futuro” (subrayado propio) (Esaín 2013: 217).

Cabe señalar que el principio general de gradualidad o progresividad se encuentra reconocido en diversos sistemas jurídicos, como el argentino o chileno, y en instrumentos internacionales como el Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del Mercosur. En el Perú, lo encontramos explícitamente declarado en el artículo 33 de la Ley General del Ambiente, e implícitamente informando la regulación ambiental general y sectorial” (Vito Verna 2015: 71).

Así, la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente ha previsto el principio de gradualidad a efectos de que aquellas actividades en curso cuenten con un plazo razonable para realizar los ajustes progresivos a los nuevos parámetros de contaminación ambiental (numeral 33.4 del artículo 33).

De igual manera, la Política Nacional del Ambiente se sustenta en la gradualidad y la progresividad, cada uno contenido en los principios de seguridad jurídica y mejora continua, respectivamente, que a la letra dice:

3. PRINCIPIOS. La Política Nacional del Ambiente se sustenta en los principios contenidos en la Ley General del Ambiente y adicionalmente en los siguientes principios:

(...)

5. Seguridad jurídica. Las acciones públicas deben sustentarse en normas y criterios claros, coherentes y consistentes en el tiempo, a fin de asegurar la predictibilidad, confianza y gradualismo de la gestión pública en materia ambiental.

6. Mejora continua. La sostenibilidad ambiental es un objetivo de largo plazo que debe alcanzarse a través de esfuerzos progresivos, dinámicos y permanentes, que generen mejoras incrementales.

(Subrayado propio)

En el Sistema Jurídico Ambiental también se han identificado una serie de normas ambientales que hacen referencia a la progresividad o gradualidad, es el caso de la Ley N° 29968, Ley de creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) –respecto a la transferencia de funciones sobre la base de un proceso progresivo o gradual– así como el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE, que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno –otorga un plazo de adecuación a la nueva normativa– entre otras normas sectoriales.

En tal sentido, podemos concluir que la normativa ambiental introduce el principio de gradualidad o progresividad como fundamento principal sobre el cual se regulan los aspectos en materia ambiental, en la medida que otorga un plazo de adecuación para que los obligados dispongan del tiempo razonable para su cumplimiento y siempre dirigido a la mejora continua de la normativa ambiental.

Sobre ese aspecto, como contracara del principio de gradualidad se encuentra el *principio de no regresión ambiental*, en el sentido que lo alcanzado por el Estado para garantizar el derecho a un ambiente sano no puede retroceder o ser disminuido, ello implica que las metas y objetivos ambientales alcanzados no pueden ser sacrificados, eliminados o reducidos.

La finalidad del principio de no regresión es –evitar la supresión normativa o la reducción de sus exigencias por intereses contrarios que no logren demostrar ser jurídicamente superiores al

interés público ambiental, ya que en muchas ocasiones, dichas regresiones pueden llegar a tener como consecuencias daños ambientales irreversibles o de difícil reparación” (Chacón 2013: 16).

Brevemente mencionaremos el origen del principio de no regresión en los instrumentos internacionales, –en el área de los derechos sociales, en particular en relación con la cláusula de progresividad que contiene el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, interpretado por la Observación General número 3 del Comité de Derechos Económicos Sociales y Culturales, prohibiendo toda medida deliberadamente regresiva” (Peña 2013: 8), así como en el documento en materia ambiental –El Futuro que queremos” suscrito luego de realizada la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, realizada entre 20 al 22 de junio del 2012, en Rio de Janeiro - Brasil, entre otros instrumentos internacionales.

En palabras del profesor Peña Chacón, este principio:

[I]mplica necesariamente una obligación negativa de no hacer, quiere decir que el nivel de protección ambiental ya alcanzado debe ser respetado, no disminuido sino incrementado. La principal obligación que conlleva su correcta aplicación es precisamente la de no retroceder; no afectar los umbrales y estándares de protección ambiental ya adquiridos; no derogar, modificar, relajar, ni flexibilizar la normativa vigente en la medida que esto conlleve disminuir, menoscabar o de cualquier forma afectar negativamente el nivel actual de protección (2013: 16).

Cabe señalar que con la emisión de una norma o medida legislativa que relaja las reglas sobre la protección ambiental, no solo vulneraría el principio de no regresión ambiental sino también, de ser el caso, se estaría desconociendo los diversos instrumentos internacionales en materia ambiental que nuestro país ha suscrito, siendo alguno de ellos, el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, aprobada por Resolución Legislativa N° 26234, publicada el 21 de octubre de 1993; el Convenio Diversidad Biológica, aprobada por Resolución Legislativa N° 26181, publicada el 12 de mayo de 1993; el Convenio de Viena para la protección de la Capa de Ozono, aprobada por Resolución Legislativa N° 24931, publicada el 29 de noviembre de 1988; el Convenio CITES sobre Comercio Internacional de Flora y Fauna Silvestre, aprobada por Resolución Suprema N° 535-82-RE, publicada el 16 de setiembre de 1982, entre otros.

2.4.2 Marco conceptual sobre el proceso de adecuación, como parte del principio de gradualidad, en la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA - Agua)

Según lo mencionado en los párrafos anteriores, la finalidad del principio de gradualidad es garantizar la eficacia de la aplicación paulatina de la nueva normativa, a efectos de resguardar los derechos individuales que podrían ser afectados con la vigencia del nuevo marco normativo.

Al respecto, a través de la sentencia del Expediente N°. 00010-2010-PI/TC, Eto Cruz, magistrado del Tribunal Constitucional, señala que el principio de gradualidad:

[N]o quiere decir, por supuesto que no pueda establecerse un régimen temporal o de enlace entre una situación de abierta inconstitucionalidad y una de completa constitucionalidad; pues en ello justamente consiste el principio de progresividad de los derechos sociales, que atiende a la variable de la escasez de recursos; sin embargo dicho régimen de enlace, su justificación, así como los términos de la superación progresiva deben siempre quedar claramente determinados por el Estado y no en sentido contrario, como en el caso de autos, ausentes de toda justificación (Fundamento 18).

El principio de gradualidad en el Derecho Ambiental ~~pretende~~ que pensemos en medidas y prácticas administrativas, normativas, legislativas que logren virar el timón del modelo desarrollista hacia objetivos de sostenibilidad en el desarrollo” (ESAÍN 2013: 216).

El progreso del sistema jurídico ambiental se sustenta, entre otros, en el avance científico y tecnológico, y su aplicación repercute en los sujetos obligados a su cumplimiento, quienes desarrollan actividades o proyectos que impactan en el ambiente, lo cual ocasiona ~~permanentemente~~ cambios y restricciones a ~~las~~ operaciones en curso; por lo que resulta evidente la pertinencia y necesidad del principio de gradualidad, el cual justifica los esquemas de adecuación progresiva de las actividades a las nuevas reglas de juego” (Verna 2016: 71).

Al respecto, Esaín señala que:

–El principio de progresividad está destinado a permitir la adaptación de los sistemas y actividades productivas a la normativa ambiental, evitando que su aplicación intempestiva afecte derechos patrimoniales individuales o impida el desarrollo. Este principio es una herramienta fundamental del desarrollo sustentable. Actúa como ~~armonizador~~” entre el derecho colectivo ambiental y los derechos individuales patrimoniales en conflicto con aquél. Permite optimizar la tutela del derecho colectivo ambiental con el menor costo posible para los derechos patrimoniales individuales con que se encuentre en tensión” (2013: 223-224).

No obstante, el proceso de adecuación no puede ser entendido como un pretexto para que el Estado posponga las nuevas reglas ambientales, sin ningún criterio; por ello, es importante que la adecuación sea debidamente delimitada y justificada. La doctrina expone que el principio de gradualidad no significa justificar el lento accionar u omisivo del Estado para proteger el ambiente, sino propone un proceso adaptativo a las nuevas reglas ambientales antes de su exigibilidad, ello en resguardo y respeto de los derechos individuales y los altos costos, que en ocasiones, genera el cumplimiento de las nuevas reglas.

En ese sentido, la aplicación de la nueva normativa en el tiempo requiere de un proceso de adecuación que comprenda la definición de metas y objetivos claros hacia donde se quiere llegar, determinando para tal efecto los criterios o elementos necesarios para alcanzarlos, a través del establecimiento de un plazo razonable; quiere decir, ~~los~~ objetivos deben ser logrados en forma gradual, a través de metas interinas y finales, proyectadas en un cronograma temporal

que facilite la adecuación correspondiente a las actividades relacionadas con esos objetivos” (ESAÍN 2013: 239).

De este modo, el proceso de adecuación que plantea el principio de gradualidad “requiere del diseño de planes para avanzar hacia el mejoramiento de las condiciones de los derechos mediante el cumplimiento de dichos planes” (VASQUEZ 2014: 205), los cuales deben incorporar los aspectos antes descritos, tales como: metas, objetivos, criterios y elementos para cumplir las metas, así como un cronograma para su definitivo cumplimiento.

Los criterios y elementos presentes en los planes de adecuación para definir el cumplimiento de las nuevas reglas deben “atender también a las necesidades concretas del lugar y de la población, y comprende no sólo a los recursos económicos, sino también a los recursos tecnológicos, institucionales y humanos” (VASQUEZ 2014: 210).

La Comisión Económica para Europa - CEPE, en un trabajo publicado en el año 1993, ya advirtió que la elaboración de cada uno de los objetivos de la calidad del agua implica necesariamente un análisis de las implicaciones técnicas, económicas, financieras, laborales, urgencia, condiciones sociales y de otra índole asociadas con las mejoras deseadas en la calidad del agua para determinar la estrategia final, los cuales influyen en gran medida en el establecimiento de un cronograma para alcanzar los objetivos de la calidad del agua. En esa línea la CEPE señala que:

Los objetivos para mejorar la calidad del agua suelen establecerse en dos niveles. Un nivel representa el objetivo final en el que no se producirían efectos adversos en los usos humanos considerados del agua y se mantendrían y / o protegerían las funciones de los ecosistemas acuáticos. [U]n segundo nivel que debe alcanzarse dentro de un período de tiempo fijo. Este nivel es el resultado de un equilibrio entre lo que es deseable desde el punto de vista ambiental y lo que es factible desde un punto de vista económico y técnico. Este segundo nivel encaja en un enfoque paso a paso que finalmente conduce al primer nivel (CEPE 1993: 27).

Por otra parte en el fallo Mendoza Beatriz Silvia y otros, contra el Estado Nacional y otros, por Daños y Perjuicios derivados de la contaminación ambiental del Río Matanza - Riachuelo), emitido el 20 de junio de 2006, por la Suprema Corte de Buenos Aires, en aplicación de la Ley N° 25.675 ordena al Estado la presentación de un plan integrado, basado en el principio de progresividad, que prevé que los objetivos ambientales deberán ser logrados en forma gradual, a través de metas interinas y finales proyectadas en un cronograma temporal.

El referido fallo, determina los aspectos que debe contener el plan integrado, los cuales, de manera resumida, son:

1. Un ordenamiento ambiental del territorio
2. El control sobre el desarrollo de las actividades antrópicas, teniendo en cuenta los aspectos políticos, físicos, sociales, tecnológicos, culturales, económicos, jurídicos y ecológicos de la

realidad local, regional y nacional, deberá asegurar el uso ambientalmente adecuado de los recursos ambientales, posibilitar la máxima producción y utilización de los diferentes ecosistemas, garantizar la mínima degradación y desaprovechamiento y, promover la participación social en las decisiones fundamentales del desarrollo sustentable.

3. Estudio de impacto ambiental de las cuarenta y cuatro empresas involucradas, y si no los tuviera, los requerirá en forma inmediata.
4. Un programa de educación ambiental.
5. Un programa de información ambiental pública a todo el que la requiera, especialmente los ciudadanos del área territorial involucrada.

En líneas generales, para garantizar la eficiencia del proceso de adecuación en la aplicación progresiva de la nueva normativa, que se supone es más exigente que la anterior, requiere de un plan que contenga algunos elementos básicos, conforme se aprecia en la siguiente figura:

Cuadro N° 2: Elementos básicos para establecer el Plan de Adecuación de los ECA

Nro.	Elementos	Condiciones
1	Metas	Se determinan los pasos previos que conduzcan a alcanzar el objetivo propuesto, conforme al cronograma establecido
2	Objetivos	Se identifica los objetivos que se espera alcanzar en el proceso de adecuación a la nueva normativa.
3	Cronograma	Se establecen las actividades que se implementaran en un periodo de tiempo gradual y razonable para alcanzar la adecuación

Elaboración propia

Cabe señalar, que las metas, los objetivos, así como el cronograma son definidos en virtud del análisis de la realidad técnico-científica, económica, ambiental y social del país, así como la institucionalidad y organización de las instituciones que intervienen con la nueva normativa emitida y responsables del plan de adecuación.

Al respecto, la realidad económica del administrado es un factor trascendental para determinar el plan de adecuación, no solo porque requiere de grandes inversiones por parte del administrado sino que ~~deben~~ adaptarse a la capacidad económica y administrativa y deben ajustarse gradualmente a medida que se logre un progreso en el desarrollo general y en la capacidad económica del sector privado. Por lo tanto, el entorno de estándares y reglamentos debe ser un proceso iterativo y continuo” (Helmer 1999:5).

La determinación de un plan de adecuación exige el análisis de los factores antes descritos, a efectos de garantizar la efectividad de la nueva normativa ambiental, en tal sentido, ~~las~~ negociaciones destinadas a la aprobación de los ECA deben no solo estar relacionadas con el factor de protección, sino también los tiempos y formas de adaptación de las actividades humanas” (Verna 2016: 71).

En dicho contexto, se requiere de una responsable participación ciudadana previa a la publicación de la nueva normativa ambiental que contribuya a identificar aquellos aspectos que

podrían limitar la eficacia de la nueva normativa, y se constituye como herramienta para planificar el plan de adecuación.

Si bien, contar con un plan de adecuación perfecto, que logre un punto de equilibrio sobre los factores analizados, sea a nivel técnico-científico, económico, ambiental y social, resulta algo difícil de lograr; lo real es buscar armonizar estas posiciones [aunque] resultará siempre tan difícil como necesario; sin embargo, los principios democráticos deben en todo momento inspirar el debate, el cual debe ser de buena fe, técnico-científico, ético y económico” (Verna 2016: 72).

Por otra parte, una vez aprobado el plan de adecuación, durante su ejecución el administrado queda exento de ser sancionado por el incumplimiento a la nueva normativa; toda vez que se sujeta al proceso adaptativo otorgado por el Estado que previamente ha evaluado todos los factores para lograr que la nueva normativa sea operativa en un periodo de tiempo; no obstante, el administrado se obliga a cumplir el plan de adecuación conforme al cronograma aprobado, cuyo incumplimiento acarrea una infracción sujeta a sanción determinada por la autoridad competente.

Se considera que la autoridad facultada para verificar el cumplimiento del plan de adecuación es la autoridad de fiscalización competente para supervisar el cumplimiento de la nueva normativa. –El decisor gubernamental podrá ordenar la paralización de la actividad en caso de que la empresa no realice la adecuación progresiva a las normas de calidad ambiental o no cumpla con los objetivos de recomposición fijados” (GIACOSA 2011: 36 - 50).

Por lo expuesto, recae en las autoridades competentes establecer los criterios básicos y los plazos razonables para la implementación del proceso de adecuación de la nueva normativa, además de garantizar la participación ciudadana, tanto de los sujetos obligados y de los terceros. Cabe señalar, que los sujetos obligados están exentos del cumplimiento de la nueva normativa, en tanto se sujeten al proceso de adecuación, cuyo cumplimiento es verificado por la autoridad de supervisión ambiental competente.

2.5 Marco normativo sobre los Estándares de Calidad Ambiental para Agua

2.5.1 Recuento histórico normativo en materia de calidad de agua

a. Hasta antes de la vigencia de los ECA - Agua

➤ *Código de Aguas de 1902*

–En la República, un primer cuerpo normativo lo constituye el Código de Aguas de 1902, el cual reconoce derechos de propiedad sobre el agua a los propietarios de terrenos sobre los cuales discurre el agua o si se origina en ella” (DUMLER 2014: 86).

El referido cuerpo normativo –distinguía también diversos usos de las aguas, tales como el de abastecimiento de las poblaciones, abrevamiento de ganado, pesca, navegación, etcétera. Sin embargo, destacaba su afán por garantizar su abastecimiento a los usuarios de los predios cercanos a las cabeceras de los ríos y aquellos donde se originaran aguas, en desmedro de los demás regantes” (Del Castillo 1994: 2).

➤ **Constitución Política de 1933**

El Código de Aguas estuvo vigente por casi sesenta años, en el trascurso de su vigencia se aprobó la Constitución Política de 1933, publicada el 29 de marzo de 1933, que en su artículo 37 establecía que todas las fuentes naturales de riqueza, entre ellas al agua, pertenecen al Estado, salvo los derechos legalmente adquiridos. Las condiciones de su utilización son fijadas por el Estado, mediante Ley.

➤ **Ley General de Aguas**

El antecedente normativo más próximo de los ECA - Agua lo encontramos en la Ley General de Aguas (LGA), aprobada por Decreto Ley N° 17752 y publicada el 24 de julio de 1969, emitida en el gobierno de Juan Velazco Alvarado, en su denominado Gobierno Revolucionario de las Fuerzas Armadas.

Se aprecia que –la LGA no solo se destacó por otorgar la titularidad del recurso hídrico al Estado, sino que incorporó otros elementos, tales como el reconocer la existencia de prioridades en el uso de las aguas. La atención a la calidad de las mismas, el manejo equilibrado del recurso, entre otros aspectos” (Del Castillo 1994: 4) (subrayado propio).

Al respecto, la LGA señala que –nadie podrá variar el régimen, la naturaleza o la calidad de las aguas, ni alterar los cauces ni el uso público de los mismos sin la correspondiente autorización; y en ningún caso, si con ello se perjudica la salud pública o se causa daño a la colectividad o a los recursos naturales o se atenta contra la seguridad o soberanía nacionales. Tampoco se podrá obstruir los caminos de vigilancia o de obras hidráulicas” (subrayado propio) (artículo 14).

De esta forma, del artículo 14 de la LGA se desprende que la calidad del agua está referida como aquella condición que no perjudica la salud pública, ni se causa daño a la colectividad, ni a los recursos naturales. Por lo tanto, mantener la calidad del agua es un aspecto considerado en las descargas (vertimientos) (artículo 22) y en los usos del agua (artículo 32), la cual debe contar con la debida autorización (artículo 14).

Por otra parte, el Capítulo II, Título II de la LGA señala lo siguiente:

CAPITULO II

De la Preservación

Artículo 22°.- Está prohibido verter o emitir cualquier residuo, sólido, líquido o gaseoso que pueda contaminar las aguas, causando daños o poniendo en peligro la salud humana o el normal desarrollo de la flora o fauna o comprometiendo su empleo para otros usos. Podrán descargarse únicamente cuando:

- a. Sean sometidos a los necesarios tratamientos previos;
- b. Se compruebe que las condiciones del receptor permitan los procesos naturales de purificación;
- c. Se compruebe que con su lanzamiento submarino no se causará perjuicio a otro uso; y
- d. En otros casos que autorice el Reglamento.

La Autoridad Sanitaria, dictará las providencias y aplicará las medidas necesarias para el cumplimiento de la presente disposición. Si, no obstante, la contaminación fuera inevitable, podrá llegar hasta la revocación del uso de las aguas o la prohibición o la restricción de la actividad dañina (artículo 22).

Conforme se aprecia, la *“preservación”* está relacionada con la calidad del agua, toda vez que alude a las condiciones que todo vertimiento debe cumplir antes de su descarga en el río, de tal forma se prohíbe realizar cualquier tipo de vertimiento o emisión de cualquier residuo, sólido, líquido o gaseoso sin tratamiento previo, o que no permita los procesos naturales de purificación, entre otros aspectos. Se indicaba además, que en caso la contaminación fuese inevitable, la Autoridad sanitaria podría hasta revocar la autorización del uso o la prohibición o restricción de la actividad contaminante.

De igual forma, la LGA acota lo siguiente:

Artículo 32°.-El otorgamiento de cualquier uso de aguas está sujeto al cumplimiento de las siguientes condiciones concurrentes:

- a. Que no impida la satisfacción de los requerimientos de los usos otorgados conforme a las disposiciones de la presente ley;
- b. Que se compruebe que no se causará contaminación o pérdida de recursos de agua.
- c. Que las aguas sean apropiadas en calidad, cantidad y oportunidad para el uso al que se destinarán;
- d. Que no se alteren los usos públicos a que se refiere la Presente ley; y
- e. Que hayan sido aprobadas las obras de captación, alumbramiento, producción o regeneración, conducción, utilización, avenamiento, medición y las demás que fuesen necesarias (artículo 32).

El mencionado artículo menciona que los usos de agua autorizados deben cumplir con dos condiciones concurrentes: (i) que la calidad del agua sea apropiada para el uso destinado; y, (ii) que el uso del agua para lo cual ha sido autorizado no afecte su calidad.

Ahora bien, la calidad del agua se garantiza a través del cumplimiento de los **límites de concentración permisibles de sustancias nocivas, que pueden contener las aguas, según el**

uso a que se destinen, los cuales son revisados periódicamente y establecidos por la Autoridad Sanitaria, conforme lo señala el artículo 24 de la LGA:

➤ **Reglamento de la Ley General de Aguas**

La LGA no contó con un único reglamento, sino cada uno de sus títulos fue reglamentado. De este modo, el Título relacionado a la calidad de las aguas, estaba prevista en el **Título II De la Conservación y Preservación de las Aguas**, el cual junto a los Títulos I y III de la LGA fueron recogidos para ser incluidos en uno de los tantos reglamentos. De esta manera, el Reglamento de los Títulos I, II y III del Decreto Ley N° 17752 "Ley General de Aguas" fue aprobado mediante Decreto Supremo N° 261-69-AP y publicado el 12 de diciembre de 1969.

Al respecto, el **Capítulo II De la Preservación**, del mencionado reglamento se enfoca especialmente en establecer disposiciones para realizar vertimientos de aguas residuales de las distintas actividades antrópicas (vertimientos industriales y domésticos), además prohíbe realizar descargas en las fuentes marítimas o terrestres sin contar previamente con la aprobación de la Autoridad Sanitaria (Ministerio de Salud).

Por otra parte, el **Capítulo IV De la clasificación de los cursos de agua y de las zonas costeras del país**, contenido en los artículos 81 al 82 del mencionado reglamento, establece la Clasificación de los Usos del Agua para determinar la calidad de los cuerpos de agua sea terrestre o marítima.

En el artículo 81: se estableció seis categorías para el uso del agua, entre las cuales destaca por orden de preferencia el agua para consumo poblacional.

En el Artículo 82: se determinó los parámetros y los valores límites aplicables para cada uno de los seis usos de agua antes descritos, a fin de garantizar la calidad del agua, dichos parámetros fueron agrupados según el siguiente detalle:

I.- Límites Bacteriológicos

II.- Límites de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)

III.- Límites de Sustancias Potencialmente Peligrosas

IV.- Límites de Sustancias o Parámetros Potencialmente Perjudiciales

(Valores en MG/1)

➤ **Constitución Política de 1979**

La Constitución Política del Perú publicada el 13 de julio de 1979, declara a través del Título III Del Régimen Económico, Capítulo II De los Recursos Naturales, desde los Artículos 118° al 123°, entre otros aspectos, que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. Los minerales, tierras, bosques, aguas y, en general, todos los recursos

naturales y fuentes de energía, pertenecen al Estado. Asimismo, el Estado evalúa y preserva los recursos naturales. Asimismo fomenta su racional aprovechamiento. Promueve su industrialización para impulsar el desarrollo económico.

Asimismo, en dicho capítulo, reconoce que todos tienen el derecho de habitar en ambiente saludable, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación del paisaje y la naturaleza; y como contracara, reconoce que todos tienen el deber de conservar dicho ambiente. Es obligación del Estado prevenir y controlar la contaminación ambiental.

➤ **Modifican el Reglamento de la Ley General de Aguas**

Posteriormente, los artículos 81 y 82 del Reglamento de la Ley General de Aguas, aprobado por Decreto Supremo N° 261-69-AP fueron modificados, mediante el Decreto Supremo N° 007-83-SA, publicado el 17 de marzo de 1983, se realizaron ajustes a la Clasificación de los Usos del Agua, conforme al siguiente detalle:

Cuadro N° 3: Clasificación de los usos de agua según la modificación del Decreto Supremo N° 007-83-SA

Categoría	Clasificación de los Usos del Agua
I.	Aguas de Abastecimiento doméstico con simple desinfección
II.	Aguas de abastecimientos domésticos con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.
III.	Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebida de animales
IV.	Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).
V.	Aguas de zonas de pesca de mariscos bivalvos
VI.	Aguas de zonas de Preservación de Fauna Acuática y Pesca Recreativa o Comercial.

Elaboración propia

Asimismo, se modificaron algunos valores de los parámetros establecidos en el artículo 82 del Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 261-69-AP.

➤ **El Código de Medio Ambiente y los Recursos Naturales**

El Código de Medio Ambiente y los Recursos Naturales (CMRN), aprobado mediante Decreto Legislativo N° 613, vigente desde el 9 de setiembre de 1990 hasta el 15 de octubre del 2005, representó el gran punto de quiebre y arranque de las preocupaciones ambientales peruanas, generando una innovación significativa en nuestro sistema legal al introducir importantes principios jurídico-ambientales” (Foy 2013: 80), entre otros aspectos de la temática ambiental.

El CMRN constituye uno de los antecedentes normativos sobre la calidad del agua; si bien es cierto, no regulaba expresamente a los ECA - Agua, si estableció disposiciones prohibitivas sobre las descargas de vertimientos o residuos sólidos, líquidos o gaseosos, entre otros, sin previa depuración, siendo la autoridad competente, es decir el Ministerio de Salud, la encargada de aplicar las medidas de control y muestreos periódicos.

Al respecto, –es prohibida la descarga de sustancias contaminantes que provoquen degradación de los ecosistemas o alteren la calidad del ambiente, sin adoptarse las precauciones para la depuración. La autoridad competente se encargará de aplicar las medidas de control y muestreo para velar por el cumplimiento de esta disposición” (CMRN: artículo 14).

Por otro lado, en el artículo 63 refiere que las actividades mineras podrán utilizar estándares internacionales de las Naciones Unidas para considerar las condiciones técnicas en las descargas de los desechos minero-metalúrgicos arrojados al mar, a fin de evitar la alteración a la salud humana y las cualidades del ecosistema.

➤ ***Ley de Promoción de Inversiones en el Sector Minero***

Con fecha 14 de noviembre de 1991 se publica la Ley de Promoción de Inversiones en el Sector Minero, aprobado por Decreto Legislativo N° 708 con el objeto de promover la inversión privada en la actividad minera. El artículo 50° de dicha norma sustituye el artículo 63° del CMRN, estableciendo, entre otros aspectos, que *los estándares serán establecidos por la autoridad competente*, conforme se aprecia a continuación:

Artículo 50.- Sustitúyase el artículo 63 del Decreto Legislativo N° 613, por el siguiente texto:

Para solicitar licencia de la autoridad competente el proyecto de construcción de las áreas o depósitos de desechos minero-metalúrgicos deberá incluir los siguientes aspectos, para evitar la contaminación de las aguas en particular y del medio ambiente en general:

- a) Que, las condiciones técnicas garanticen la estabilidad de los sistemas.
- b) Que, se especifique técnicamente la operación de sistemas.
- c) Que, se precisen las medidas técnicas de abandono del depósito.

Los desechos que fuesen arrojados al mar deberán encontrarse en condiciones técnicamente aceptables para no alterar la salud humana y las cualidades del ecosistema.

Para estos efectos, los estándares serán establecidos por la autoridad competente.

El estudio del impacto ambiental en labores de explotación, estará destinado al control de los afluentes sólidos y líquidos" (resaltado propio).

➤ ***Constitución Política del Perú 1993***

La actual Constitución Política del Perú, publicada el 30 de diciembre de 1993, reconoce el derecho fundamental de la persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida (numeral 22, artículo 2).

Asimismo en el Título III Del Régimen Económico, Capítulo II Del Ambiente y los Recursos Naturales, desde los Artículos 66° al 69° declara que los recursos naturales, renovables y no renovables son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. De la misma manera, el Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

El Tribunal Constitucional, en reiterada jurisprudencia⁶ ha señalado que el contenido del derecho a un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida, está determinando por dos elementos: (i) el derecho a gozar de ese medio ambiente; y, (ii) el derecho a que ese medio ambiente se preserve. Sobre el primer elemento, se trata de que el Estado garantice el goce, no de cualquier ambiente, sino el idóneo para el desarrollo de la persona y el disfrute de otros derechos.

Sobre el segundo elemento, señala que el Estado tiene la obligación de adoptar acciones de prevención, así como la reparación de los impactos negativos al ambiente.

➤ **Ley de creación del CONAM**

La institucional ambiental del Perú se fortaleció con la creación CONAM, mediante Ley N° 26410, publicada el 22 de diciembre de 1994. El CONAM se instituye como entidad transectorial en materia ambiental y ente rector de la política nacional ambiental, aunque sometida a la Presidencia del Consejo de Ministros.

La finalidad del CONAM es planificar, promover, coordinar, controlar y velar por el ambiente y el patrimonio natural de la Nación. Tiene la función de **establecer los criterios y patrones generales de ordenamiento y calidad ambiental**, así como coordinar con los sectores la fijación de los límites permisibles para la protección ambiental (Literal c) del artículo 4).

Una vez instalado el CONAM, se nombra una Comisión Técnica Multisectorial encargada de elaborar el Reglamento Nacional sobre Parámetros de Contaminación Ambiental (Quinta Disposición Final y Transitoria).

⁶ **Sentencia del Tribunal Constitucional del 19 de febrero de 2009, recaída en el Expediente N° 3343-2007-PA/TC.-** Fundamento 5.

"En su dimensión prestacional, impone a los particulares y al Estado tareas u obligaciones destinadas a conservar el ambiente equilibrado, las cuales se traducen, a su vez, en un haz de posibilidades. Esto no sólo supone tareas de conservación, sino también de prevención y evidentemente de reparación o compensación de los daños producidos. Debe enfatizarse que la prevención y, desde luego, la realización de acciones destinadas a ese fin tienen especial relevancia, ya que siempre es preferible evitar el daño (principio de prevención y principio de precaución) a tener que indemnizar perjuicios que pueden ser sumamente costosos para la sociedad. ¡Y es que, de lo contrario, abusar del principio contaminador-pagador, podría terminar por patrimonializar relaciones y valores tan caros para el Derecho Constitucional! En este sentido, si el Estado no puede garantizar a los seres humanos que su existencia se desarrolle en un ambiente sano, estos sí pueden exigir del Estado que adopte todas las medidas necesarias de prevención que lo hagan posible."

Sentencia del Tribunal Constitucional del 1 de abril de 2005, recaída en el Expediente N° 0048-2004-PI/TC.- Fundamento 17.

(...)

El contenido del derecho fundamental a un medio ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la persona está determinado por los siguientes elementos, a saber: 1) el derecho a gozar de ese medio ambiente y 2) el derecho a que ese medio ambiente se preserve.

En su primera manifestación, esto es, el derecho a gozar de un medio ambiente equilibrado y adecuado, dicho derecho comporta la facultad de las personas de poder disfrutar de un medio ambiente en el que sus elementos se desarrollan e interrelacionan de manera natural y armónica; y, en el caso en que el hombre intervenga, no debe suponer una alteración sustantiva de la interrelación que existe entre los elementos del medio ambiente. Esto supone, por tanto, el disfrute no de cualquier entorno, sino únicamente del adecuado para el desarrollo de la persona y de su dignidad (artículo 1° de la Constitución). De lo contrario, su goce se vería frustrado y el derecho quedaría, así, carente de contenido.

Pero también el derecho en análisis se concretiza en el derecho a que el medio ambiente se preserve. El derecho a la preservación de un medio ambiente sano y equilibrado entraña obligaciones ineludibles, para los poderes públicos, de mantener los bienes ambientales en las condiciones adecuadas para su disfrute. A juicio de este Tribunal, tal obligación alcanza también a los particulares, y con mayor razón a aquellos cuyas actividades económicas inciden, directa o indirectamente, en el medio ambiente.

➤ **Reglamento de Organización y Funciones del CONAM**

El Reglamento de Organización y Funciones del CONAM, aprobado por Decreto Supremo N° 048-97-PCM, publicado el 4 de octubre de 1997, en la Sección II del Capítulo IV **De los Patrones de Calidad Ambiental y de los Límites Permisibles**, en los artículos 22 al 24 y 41, establecen lo siguiente:

- (i) Los criterios para elaborar el Reglamento Nacional sobre Parámetros de Contaminación Ambiental, contiene los procedimientos y metodologías para elaborar los Patrones de Calidad Ambiental (actualmente denominados ECA), conforme lo señala el literal c) del artículo 4° de la Ley N° 26410.
- (ii) Los Patrones de Calidad Ambiental son formulados por los sectores competentes en coordinación con el CONAM, siguiendo el procedimiento y metodologías contenidos en el Reglamento Nacional sobre Parámetros de Contaminación Ambiental, con el objeto de proteger la salud humana, la calidad del ambiente o la integridad de sus componentes (artículo 23). Dichos Patrones de Calidad Ambiental incluye a: (i) los LMP para Emisiones y Efluentes; y, (ii) los Límites de Exposición o calidad ambiental del cuerpo receptor (Artículo 24°).
- (iii) Los criterios para la elaboración de los LMP para Emisiones y Efluentes.
- (iv) El CONAM podrá crear grupos de trabajo intersectoriales o territoriales para lograr un mejor cumplimiento de sus objetivos.

➤ **Marco Estructural de Gestión Ambiental (MEGA)**

El 13 de noviembre de 1997 se publica el Decreto del Consejo Directivo N° 001-97-CD-CONAM, que aprueba el Marco Estructural de Gestión Ambiental (MEGA), con los siguientes objetivos: (i) garantizar el proceso de coordinación intersectorial entre las entidades con competencias ambientales en los tres niveles de Gobierno; (ii) armonizar sus políticas con la Política Nacional Ambiental; y, (iii) administrar conflictos, superposiciones o vacíos de competencia, así como fortalecer la capacidad de gestión ambiental en el sector público y la concertación con el sector privado y la sociedad civil.

La citada norma establece que para el adecuado funcionamiento del MEGA se hace necesario la implantación, aplicación, seguimiento y corrección de los IGA, los cuales son de naturaleza preventiva, reparadora o restauradora, entre ellos, los Patrones de Calidad Ambiental, los mismos que son promovidos por el CONAM (artículo 31).

Los Grupos Técnicos, están constituidos por representantes de instituciones de los sectores público y privado y por personas naturales designadas por sus cualidades profesionales y personales, las mismas que participan a título personal, para facilitar la gestión ambiental, están destinados a elaborar propuestas para el funcionamiento, aplicación y evaluación de los IGA,

entre estos a los patrones de calidad (ECA), son creados y conformados por el Consejo Directivo del CONAM, a propuesta de la Comisión Técnica Multisectorial, quienes emiten opinión sobre lo trabajado por el Grupo Técnico (artículos 11, 15, 19, 20 y 22).

➤ ***Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles***

El Reglamento Nacional sobre Parámetros de Contaminación Ambiental denominada así en la Ley de creación del CONAM fue emitida con la denominación de Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, aprobada por Decreto Supremo N° 044-98-PCM y publicada el 11 de noviembre de 1998.

El Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles establece las etapas y los procedimientos para la aprobación de: (i) los ECA; y, (ii) los LMP de las emisiones y efluentes; diferenciándolo uno del otro, tal es así que en el Glosario de Términos del Anexo 2 del mencionado reglamento los define de la siguiente manera:

Estándar de Calidad Ambiental (ECA)

Es la concentración o grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, en el aire, agua o suelo en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni del ambiente.

Dependiendo del parámetro en particular a que se refiera, la concentración o grado podrá ser expresado en máximos, mínimos o rangos.

Límite Máximo Permisible (LMP)

Es la concentración o grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a un efluente o a una emisión, que al ser excedido causa o puede causar daños a la salud, bienestar humano y al ambiente. Su cumplimiento es exigible legalmente.

Dependiendo del parámetro en particular a que se refiera, la concentración o grado podrá ser expresado en máximos, mínimos o rangos.

El procedimiento para la formulación de los ECA y los LMP, establecido en los artículos 7 al 12, está conformado por las siguientes etapas:

- (i) ***Inicial.***- comprende la recepción de solicitudes y propuestas de ECA y LMP, así como su inclusión en el Programa Anual. Esta etapa concluye con la aprobación del Programa Anual por la Comisión Técnica Multisectorial (CTM).
- (ii) ***Estudio.***- comprende el análisis técnico, socioeconómico y ambiental, las consultas técnicas e intersectoriales, la preparación del informe y del anteproyecto.

En esta etapa el Grupo de Estudio Técnico Ambiental (GESTA) se encarga de definir los ECA según los plazos y condiciones establecidas en el Programa Anual. Esta etapa concluye con la remisión del informe y anteproyecto a la CTM, quién decidirá si los mismos reúnen o no las condiciones necesarias para pasar a la consulta pública.

- (iii) **Consulta pública.-** El GESTA conducirá la consulta pública de los ECA, mientras que el Sector asignado lo hará para los LMP. Se publica el anteproyecto en el Diario Oficial El Peruano para recibir comentarios por un plazo de 30 (treinta) días calendario, contados a partir de la publicación. Esta etapa concluye con la remisión del anteproyecto sin modificaciones o reformado a la CTM.
- (iv) **Decisión.-** La CTM decide la recomendación o no del anteproyecto. Si el anteproyecto no recibe la recomendación de aprobación de la CTM, lo devolverá al Sector o GESTA, disponiendo su revisión u otras medidas que se consideren pertinentes, debiendo indicar los fundamentos de la decisión.
- (v) **Aprobación.-** El CONAM remitirá a la Presidencia del Consejo de Ministros el proyecto de ECA o LMP, para su aprobación mediante Decreto Supremo, debiendo ser refrendado por los Sectores involucrados.

Cabe señalar que el presente reglamento, prevé la creación de los GESTA, conformados por representantes de las instituciones de los sectores público y privado y por las personas naturales designadas por sus cualidades profesionales, siendo los encargados de realizar los estudios y elaborar los anteproyectos de ECA, de conformidad con el Programa Anual aprobado. **Los GESTA son los responsables de realizar los estudios y elaborar los anteproyectos de ECA.**

El referido reglamento establece que a través del Programa Anual, documento de trabajo aprobado por la Comisión Técnica Multisectorial, se determina el conjunto de proyectos multisectoriales y sectoriales para el estudio, revisión y aprobación de los ECA y LMP respectivos, durante el ejercicio anual correspondiente. Asimismo, se establece las prioridades, fuentes de financiamiento, cronogramas y responsabilidades para determinar los ECA y LMP, así como la composición de los GESTA.

La Comisión Técnica Multisectorial (CTM) es la instancia de coordinación y concertación a nivel político para la aprobación de los ECA y LMP.

En el siguiente cuadro se detalla los planes anuales que fueron presentados y aprobados por la CTM desde el año 1999 al 2005:

Cuadro N° 4: Lista de Planes Anuales de Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) y Límites Máximos Permisibles (LMPs)

N°	PLAN ANUAL	RESOLUCIÓN PRESIDENCIAL	FECHA PUBLICACIÓN
1	Declaran inicio de actividades conducentes a la aplicación de programa anual para aprobación de estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles	N° 025-99-CONAM-PCD	25.03.1999
2	Declaran inicio de actividades del Programa Anual 2000 para aprobación de estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles	N° 088-99-CONAM-PCD	12.12.1999
3	Declaran el inicio de actividades del Programa Anual 2001 para la aprobación de estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles	N° 054-2001-CONAM-PCD	06.07.2001
4	Declaran inicio de Actividades del Programa Anual de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles – 2002	N° 032-2002-CONAM-PCD	09.06.2002
5	Declaran inicio de actividades del Programa Anual de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles-2003	N° 083-2003-CONAM-PCD	13.09.2003
6	Declaran inicio de Actividades del Programa Anual de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles 2004	N° 062-2004-CONAM-PCD	20.06.2004
7	Declaran inicio de Actividades del Programa Anual de Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) y Límites Máximos Permisibles (LMPs) 2005	N° 089-2005-CONAM-PCD	31.05.2005

Elaboración propia

Una vez aprobados los ECA y los LMP, estos son aplicados de forma inmediata (Quinta Disposición Complementaria); es decir, *en ese entonces no se consideró un plazo de adecuación previo a su aplicación*. Asimismo, los ECA y los LMP, podrán ser revisados cada cinco (5) años y en los casos debidamente sustentados (Primera Disposición Complementaria).

Cabe señalar que con la aprobación del primer Plan Anual, aprobado mediante Resolución Presidencial N° 025-99-CONAM/PCD se creó el Grupo de Estudio Técnico Ambiental Estándares de Calidad de Aguas - GESTA AGUA, conformado por representantes de instituciones públicas y privadas, con el objetivo de revisar los ECA en base a la legislación de aguas, y proponer el proyecto de norma modificatoria del Reglamento de la Ley General de Aguas para el establecimiento de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua.

➤ **Reglamento de Organización y Funciones del CONAM**

El Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del CONAM, aprobado por Decreto Supremo N° 022-2001-PCM y publicado el 08 de marzo de 2001, derogó al anterior ROF del CONAM (Decreto Supremo N° 048-97-PCM).

Sobre los ECA, en el Capítulo IV, Sección II, desde los artículos 24 al 26 precisa lo siguiente:

- (i) El Reglamento Nacional para la aprobación de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP), aprobado por Decreto Supremo N° 044-98-PCM, contiene los criterios, etapas y procedimientos técnicos y

administrativos para la elaboración, aprobación y la aplicación de los ECA y LMP.

- (ii) Los ECA y LMP se alcanzan a través de normas, directrices, prácticas y procesos establecidos en forma coordinada y concertada por las autoridades competentes, con el objeto de proteger la salud humana, la calidad del ambiente o la integridad de sus componentes, de acuerdo con lo previsto en el Reglamento Nacional para la aprobación de ECA y LMP.
- (iii) El establecimiento de ECA y LMP no excluye la aprobación por el Consejo Directivo del CONAM de las normas, guías o directrices orientadas a prevenir y corregir el deterioro ambiental.

➤ ***Modifican el artículo 82° del Reglamento de la Ley General de Aguas***

Mediante Decreto Supremo N° 003-2003-SA, publicado el 29 de enero de 2003 se modifica el artículo 82° del Reglamento de los Títulos I, II y III de la Ley General de Aguas, aprobado por Decreto Supremo N° 261-69-AP en el extremo referido a los valores límites de concentración del cianuro.

➤ ***Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental***

Posteriormente, con fecha 08 de junio del 2004 se publica la Ley N° 28245 - Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental - SNGA, con el objeto de asegurar el cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, mediante el ejercicio de las funciones en materia ambiental asignadas al Consejo Nacional del Ambiente - CONAM, y a las entidades sectoriales, regionales y locales, evitando superposiciones, omisiones, duplicidad, vacíos o conflictos.

La finalidad del SNGA es orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente, así como a contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales (Artículo 3°).

Lo más resaltante de la Ley del SNGA con relación a los ECA es su reconocimiento como instrumento de gestión ambiental, y a través de sus Artículos 4° y 6° se establecen algunos aspectos para su emisión, los que a resumida cuenta son los siguientes:

- (i) Forman parte de los instrumentos de gestión y planificación ambiental.
- (ii) Son elaborados y revisados por el CONAM en coordinación con los sectores y los niveles de Gobierno Regional y Local.
- (iii) Son aprobados por Decreto Supremo, desde la Presidencia del Consejo de Ministros.

- (iv) Requieren de programas para la elaboración y aprobación de normas de calidad ambiental, a cargo del CONAM.

➤ **Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental**

El Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental aprobado por Decreto Supremo N° 008-2005-PCM, publicado el 28 de enero del 2005, dedica todo el Capítulo V para regular sobre los ECA y los LMP.

Al respecto, define a los ECA, asimismo establece algunas condiciones para su aplicación en el sistema jurídico y en los instrumentos de gestión ambiental, en especial cuando se trata de la certificación ambiental, conforme se advierte a continuación:

Artículo 63.- Estándar de Calidad Ambiental - ECA.- El Estándar de Calidad Ambiental (ECA) es la medida de la concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente.

Según el parámetro en particular a que se refiera, la concentración o grado podrá ser expresada en máximos, mínimos o rangos.

El ECA es obligatorio en el diseño de las normas legales y las políticas públicas. El ECA es un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.

No se otorgará el Certificado Ambiental a un proyecto cuando la Evaluación de Impacto Ambiental correspondiente concluyera que la implementación del mismo implicaría el incumplimiento de algún ECA. Los PAMA deberán también considerar los ECA al momento de establecer los compromisos respectivos (artículo 63°).

Conforme se aprecia, es con el Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental que se establece la armonización que debe existir entre la certificación ambiental del proyecto económico y el cumplimiento de los ECA, así como la coherencia de los ECA y los LMP, los cuales no deben exceder la capacidad de carga de los ecosistemas, conforme se señala en el artículo 65°:

Artículo 65.- Aprobación y Revisión de los ECA y los LMP.- El CONAM dirige el proceso de elaboración y revisión de los ECA y LMP. El CONAM elaborará o encargará, bajos los criterios que establezca, las propuestas de nuevos ECA o LMP, o las normas que modifiquen los existentes. La propuesta será remitida para su aprobación, mediante Decreto Supremo, a la Presidencia del Consejo de Ministros. Los ECA y LMP deben ser coherentes entre sí. La implementación de estos instrumentos debe asegurar que no se exceda la capacidad de carga de los ecosistemas, de acuerdo con las normas sobre la materia.

Por otro lado, en el ámbito de la estructura de la gestión ambiental en función a las competencias y funciones de las diversas entidades a nivel central, regional y local con competencias ambientales son organizadas a través de cuatro niveles operativos.

Uno de dichos niveles, es el Nivel III, destinado a elaborar propuestas técnicas que, preferentemente, se basen en consensos entre entidades públicas de los diferentes niveles de gobierno, sector privado y sociedad civil. Las propuestas acordadas se presentan a los organismos de decisión correspondientes, a través del CONAM o, en su caso, a través de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales (artículo 14).

Los Grupos Técnicos se crean en el marco del Nivel III, para la discusión, análisis y búsqueda de acuerdos técnicos y mecanismos para hacer operativos los instrumentos de gestión ambiental; incluyendo como un mandato, elaborar propuestas para el funcionamiento, aplicación y evaluación de los ECA y los demás instrumentos de gestión ambiental (Literal a) del artículo 31)

➤ ***La Ley General del Ambiente***

La Ley General del Ambiente, Ley N° 28611 fue publicada el 15 de octubre del 2005, constituye la norma guía en materia ambiental, toda vez que en un cuerpo normativo abarca de manera resumida los principales aspectos de la gestión ambiental, tales como los principios ambientales, instrumentos de gestión ambiental, sujetos de la gestión ambiental, áreas naturales protegidas, entre otros.

Los artículos 17, 31, 33 y la Segunda Disposición Complementaria Final de la mencionada ley, regula sobre los ECA, el cual es un instrumento de gestión ambiental, con un concepto propio, considerado como un referente obligatorio en la aplicación de los IGA, en especial cuando se trata de la certificación ambiental, su incumplimiento no es materia sancionable salvo se demuestre la causalidad, así como el proceso de elaboración de los ECA, la aplicación del principio de gradualidad en el proceso de revisión de los parámetros de contaminación ambiental.

Al respecto, los artículos 31 y 33 respectivamente señalan lo siguiente:

Artículo 31.- Del Estándar de Calidad Ambiental

31.1 El Estándar de Calidad Ambiental - ECA es la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente. Según el parámetro en particular a que se refiera, la concentración o grado podrá ser expresada en máximos, mínimos o rangos.

31.2 El ECA es obligatorio en el diseño de las normas legales y las políticas públicas. Es un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.

31.3 No se otorga la certificación ambiental establecida mediante la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, cuando el respectivo EIA concluye que la implementación de la actividad implicaría el incumplimiento de algún Estándar de Calidad Ambiental. Los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental también deben considerar los Estándares de Calidad Ambiental al momento de establecer los compromisos respectivos.

31.4 Ninguna autoridad judicial o administrativa podrá hacer uso de los estándares nacionales de calidad ambiental, con el objeto de sancionar bajo forma alguna a personas jurídicas o naturales, a menos que se demuestre que existe causalidad entre su actuación y la transgresión de dichos estándares. Las sanciones deben basarse en el incumplimiento de obligaciones a cargo de las personas naturales o jurídicas, incluyendo las contenidas en los instrumentos de gestión ambiental”.

Artículo 33.- De la elaboración de ECA y LMP

33.1 La Autoridad Ambiental Nacional dirige el proceso de elaboración y revisión de ECA y LMP y, en coordinación con los sectores correspondientes, elabora o encarga, las propuestas de ECA y LMP, los que serán remitidos a la Presidencia del Consejo de Ministros para su aprobación mediante decreto supremo.

33.2 La Autoridad Ambiental Nacional, en el proceso de elaboración de los ECA, LMP y otros estándares o parámetros para el control y la protección ambiental, debe tomar en cuenta los establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) o de las entidades de nivel internacional especializadas en cada uno de los temas ambientales.

33.3 La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con los sectores correspondientes, dispondrá la aprobación y registrará la aplicación de estándares internacionales o de nivel internacional en los casos que no existan ECA o LMP equivalentes aprobados en el país.

33.4 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.

Asimismo, el artículo 120 prevé la protección de la calidad del recurso hídrico por parte del Estado.

➤ ***Ley que establece plazos para la elaboración y aprobación de los ECA***

Mediante Ley N° 28817, publicada el 22 de julio del 2006, se establece plazos para la elaboración y aprobación de ECA y de LMP de contaminación ambiental.

La referida ley contiene cinco artículos referidos al proceso de elaboración y revisión de los ECA a cargo de la Autoridad Ambiental Nacional, así como la disposición de que a través de un cronograma de priorizaciones elaborado por la autoridad ambiental se define la aprobación progresiva de ECA y LMP; y, la autorización para que las entidades competentes puedan captar recursos de la cooperación internacional para financiar el referido proceso de elaboración. Los artículos 1 y 2 hacen referencia a lo siguiente:

Artículo 1.- Del objeto de la Ley

La Autoridad Ambiental Nacional, que dirige el proceso de elaboración y revisión de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP), culminará dicho proceso en un plazo no mayor de dos (2) años, contados a partir de la vigencia de la presente Ley.

Artículo 2.- De la priorización

La Autoridad Ambiental Nacional, en un plazo no mayor de cuarenta y cinco (45) días calendario, aprueba el cronograma de priorizaciones para la aprobación progresiva de ECA y LMP, dentro del plazo que se establece en el artículo 1 de la presente Ley.

En ese sentido, hasta julio del 2008 se debía contar con la aprobación de los ECA, efectivamente dentro de dicho plazo se aprobaron los ECA - Agua.

➤ ***Aprueban la Propuesta de Decreto Supremo para la Aprobación de los ECA para Agua y su Estrategia de Implementación***

Mediante Decreto del Consejo Directivo N° 003-2007-CONAM-CD se aprueba la Propuesta de Decreto Supremo para la Aprobación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y su Estrategia de Implementación, la cual fue publicada el 23 de febrero de 2007 y se dispuso su publicación para someter a consulta pública por un plazo de treinta (30) días calendarios.

Dicha norma deroga el Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, que fue aprobada por el Decreto Supremo N° 044-98-PCM.

➤ ***Procedimiento para la aprobación de los ECA y LMP de Contaminación Ambiental***

Mediante Decreto Supremo N° 033-2007-PCM, la Presidencia del Consejo de Ministros aprueba el Procedimiento para la aprobación de los ECA y LMP de Contaminación Ambiental, la misma que fue publicada el 5 de abril del 2007, estableciendo en su artículo 1° que dicho proceso es dirigido por el CONAM y comprende las siguientes etapas:

1. Elaboración de la propuesta de ECA o LMP por parte de la autoridad responsable establecida en el Cronograma de Priorizaciones para la aprobación progresiva de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, aprobado por Decreto del Consejo Directivo N° 029-2006-CONAM/CD, para su respectiva remisión al CONAM.
2. Conformación de un Grupo de Trabajo por parte del Consejo Nacional del Ambiente, y coordinado por él de ser necesario, para la revisión de la propuesta con la participación de representantes de la autoridad responsable de la elaboración de ECA o LMP, de otras autoridades involucradas o profesionales especialistas que se considere pertinente.
3. Conducción, por parte del Consejo Nacional del Ambiente, del proceso de Consulta Pública de la propuesta revisada por dicha Entidad, en coordinación con el sector responsable de elaborar la propuesta de ECA o LMP, debiéndose publicar el anteproyecto de la norma aprobatoria de ECA o LMP en el Diario Oficial El Peruano y en la Portal Web del Consejo Nacional del Ambiente. El proceso de Consulta Pública tendrá una duración de treinta (30) días calendario a partir de la publicación del anteproyecto de norma”.
4. Remisión a la Presidencia del Consejo de Ministros, por parte del Consejo Nacional del Ambiente, de la propuesta de ECA o LMP incorporando, de ser el

caso, los aportes resultantes del proceso de Consulta Pública, para su aprobación por Decreto Supremo.

Asimismo, deroga el Decreto Supremo N° 044-98-PCM que aprueba el Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles.

➤ **Creación del Ministerio del Ambiente**

Mediante Decreto Legislativo N° 1013, publicado el 14 de mayo del 2008 se dispone la creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente (Minam), “*en un contexto de implementación de los acuerdos de Libre Comercio entre Perú y Estados Unidos, sin que ello se entienda como una relación causal en la medida que la tendencia hacia dicha institucionalidad estaba incubada en el sistema y tarde o temprano se iba a desencadenar*” (Foy 2013: 83).

Los Literales d) y e) del Artículo 7° señala que el Ministerio del Ambiente tienen las siguientes funciones específicas:

- Elaborar los ECA y LMP, de acuerdo con los planes respectivos. Deben contar con la opinión del sector correspondiente y ser aprobados mediante decreto supremo.
- Aprobar los lineamientos, las metodologías, los procesos y los planes para la aplicación de los ECA y LMP en los diversos niveles de gobierno.

b. Desde la vigencia de los ECA - Agua

➤ **Aprobación de los ECA - Agua**

Los ECA para Agua fueron aprobados por primera vez mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, publicado el 31 de julio del 2008, el mismo que contiene dos artículos, una única Disposición Complementaria Transitoria y un anexo que contiene los valores ECA para Agua, según sus usos.

Dicha norma es resultado del trabajo realizado por la GESTA Agua, quienes propusieron los (ECA) para Agua, así como en cumplimiento de los plazos dispuestos en la Ley N° 28817. Los artículos del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM son los siguientes:

Artículo 1°.- Aprobación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua

Aprobar los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, contenidos en el Anexo I del presente Decreto Supremo, con el objetivo de establecer el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o *parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.* Los Estándares aprobados son aplicables a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural y son obligatorios en el diseño de las normas legales y las políticas públicas siendo un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.

Artículo 2°.- Refrendo El presente Decreto Supremo será refrendado por el Ministro del Ambiente.

DISPOSICION COMPLEMENTARIA TRANSITORIA

UNICA.- El Ministerio del Ambiente dictará las normas para la implementación de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua, como instrumentos para la gestión ambiental por los sectores y niveles de gobierno involucrados en la conservación y aprovechamiento sostenible del recurso agua.

➤ ***Ley de Recursos Hídricos***

La Ley de Recursos Hídricos fue aprobada a través de la Ley N° 29338, publicada el 31 de marzo del 2009, con la finalidad de regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a esta.

El proceso de la gestión integrada y de conservación de los recursos hídricos en los ámbitos de cuencas, así como los niveles de coordinación y concertación entre las entidades públicas es conducido a través del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos - SNRH.

En esa línea, el SNRH forma parte del SNGA y tiene por finalidad el aprovechamiento sostenible, la conservación y el incremento de los recursos hídricos, así como el cumplimiento de la política y estrategia nacional de recursos hídricos y el plan nacional de recursos hídricos en todos los niveles de gobierno y con la participación de los distintos usuarios del recurso.

Asimismo, uno de los objetivos del SNRH es asegurar la conservación y el uso eficiente de los recursos hídricos, con estándares de calidad en función al uso respectivo (Literal a) artículo 12), siendo la Autoridad Nacional del Agua (ANA) el ente rector y la máxima autoridad técnico-normativa del SNRH.

En esa línea, los artículos 76 y 79 estipula que la ANA controla, supervisa, fiscaliza el cumplimiento de las normas de calidad ambiental del agua sobre la base de los ECA - Agua y las disposiciones y programas para su implementación establecidos por autoridad del ambiente; así como la relación del vertimiento de agua residual con los ECA - Agua. A continuación se detallan los artículos en mención:

Artículo 76.- Vigilancia y fiscalización del agua

La Autoridad Nacional en coordinación con el Consejo de Cuenca, en el lugar y el estado físico en que se encuentre el agua, sea en sus cauces naturales o artificiales, controla, supervisa, fiscaliza el cumplimiento de las normas de calidad ambiental del agua sobre la base de los Estándares de Calidad Ambiental del Agua (ECA - Agua) y las disposiciones y programas para su implementación establecidos por autoridad del ambiente. También establece medidas para prevenir, controlar y remediar la contaminación del agua y los bienes asociados a esta. Asimismo, implementa actividades de vigilancia y monitoreo, sobre todo en las cuencas donde existan actividades que pongan en riesgo la calidad o cantidad del recurso.

Artículo 79.- Vertimiento de agua residual

La Autoridad Nacional del Agua autoriza el vertimiento del agua residual tratada a un cuerpo natural de agua continental o marítima sobre la base del cumplimiento de los ECA - Agua y los LMP.

Queda prohibido el vertimiento directo o indirecto de agua residual sin dicha autorización.

En caso de que el vertimiento del agua residual tratada pueda afectar la calidad del cuerpo receptor, la vida acuática asociada a este o sus bienes asociados, según los estándares de calidad establecidos o estudios específicos realizados y sustentados científicamente, la Autoridad Nacional del Agua debe disponer las medidas adicionales que hagan desaparecer o disminuyan el riesgo de la calidad del agua, que puedan incluir tecnologías superiores, pudiendo inclusive suspender las autorizaciones que se hubieran otorgado al efecto. En caso de que el vertimiento afecte la salud o modo de vida de la población local, la Autoridad Nacional del Agua suspende inmediatamente las autorizaciones otorgadas.

Corresponde a la autoridad sectorial competente la autorización y el control de las descargas de agua residual a los sistemas de drenaje urbano o alcantarillado.

➤ ***Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos***

El Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos fue aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2010-AG y publicado el 24 de marzo de 2010, tiene por objeto regular el uso y gestión de los recursos hídricos; asimismo, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión.

El Reglamento establece que la ANA clasifica los cuerpos de agua, tomando como base la implementación progresiva de los ECA - Agua, que apruebe el Ministerio del Ambiente de acuerdo con los usos actuales y potenciales al que se destina el agua (artículo 106°).

Por otra parte, una de las condiciones para que la ANA autorice el vertimiento de aguas residuales es la no transgresión de los ECA - Agua en el cuerpo receptor, según las disposiciones que dicte el Ministerio del Ambiente para su implementación (artículo 133°).

➤ ***Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país***

Con fecha 12 de julio del 2014, el Congreso de la República publicó la Ley N° 30230, también llamada “paquetazo ambiental” con el objeto de flexibilizar algunos procedimientos y la fiscalización ambiental con la finalidad de incentivar y dinamizar la inversión pública y privada. Uno de los artículos modificados tiene que ver con los lineamientos para la elaboración de los ECA y LMP. Así, el artículo 23 señala que dichos instrumentos de gestión ambiental deben basarse en criterios de protección de la salud, el ambiente, así como en un análisis de impacto regulatorio y económico sobre las industrias y poblaciones involucradas.

➤ ***Modificación de los ECA para Agua***

Los ECA - Agua aprobados por Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM fueron modificados el 19 de diciembre del 2015, a través del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.

Una de las razones de dicha modificación se debe a la modificación de las referencias nacionales e internacionales de toxicidad consideradas en la anterior norma, tales como los estudios de investigación y guías internacionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica, de la Comunidad Europea, entre otros.

Asimismo, la ANA, el Ministerio de Energía y Minas - Minem, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental- OEFA, la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento - SUNASS y la Autoridad Marítima Nacional fueron lagunas de las instituciones públicas que emitieron opinión sobre el proyecto de modificación de los ECA - Agua, según lo informado por el Minam⁷.

Cabe señalar, que el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM establece nuevas disposiciones para la aplicación y revisión de los ECA - Agua, asimismo introduce cambios a la clasificación del uso de agua, incluye nuevos parámetros y modifica (reduce, elimina o incrementa) los valores de otros.

Así, por ejemplo el Artículo 2° establece que los ECA - Agua son de cumplimiento obligatorio en la determinación de los usos de los cuerpos de agua, atendiendo a sus condiciones naturales o niveles de fondo, y en el diseño de normas legales y políticas públicas.

De las modificaciones realizadas, se aprecia que en la Categoría 2 Actividades Marino Costeras se ha incorporado la Sub categoría 4 (C4) ***Extracción y cultivo de otras Especies hidrobiológicas***; la Categoría 3 se ha dividido en dos subcategorías, incorporado a la Sub categoría D2: ***Bebida de Animales***.

Respecto a los parámetros se han incluido nuevos parámetros, por ejemplo “*para el caso de agua potable (subcategoría 3), la norma aprobó flexibilizar el parámetro de 0.05 miligramos por litro de agua, que fijaba el decreto anterior, a 0.15 miligramos, es decir permite un incremento de la presencia de este metal en las aguas en 200 por ciento*” (Espinoza 2015: 1).

Asimismo, se establecieron nuevas reglas de juego para el proceso de adecuación, las cuales serán analizadas en el siguiente ítem.

➤ ***Crean Grupo de Trabajo encargado de establecer medidas para optimizar la calidad ambiental***

Con fecha 04 de noviembre de 2016, la actual gestión del Minam, a través de la Resolución Ministerial N° 331-2016-MINAM, crea el Grupo de Trabajo encargado de establecer medidas para optimizar la calidad ambiental, conformada por un representante titular y alterno de siete órganos del mismo Ministerio del Ambiente, conforme se señala a continuación:

- El Viceministerio de Gestión Ambiental, quien lo presidirá.
- La Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental.
- La Dirección General de Calidad Ambiental, quien actuará como Secretaria Técnica.
- La Dirección General de Investigación e Información Ambiental.
- La Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental.

⁷

Información obtenida mediante el acceso a la información pública realizada el 22 de noviembre del 2016.

- La Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural.
- La Oficina de Asesoría Jurídica.

El Grupo de Trabajo podrá, previo acuerdo, invitar a participar a sus reuniones a diferentes instituciones de investigación, instituciones públicas o privadas y/o a personas naturales expertas en la materia, para el cumplimiento de las funciones encomendadas (artículo 2°).

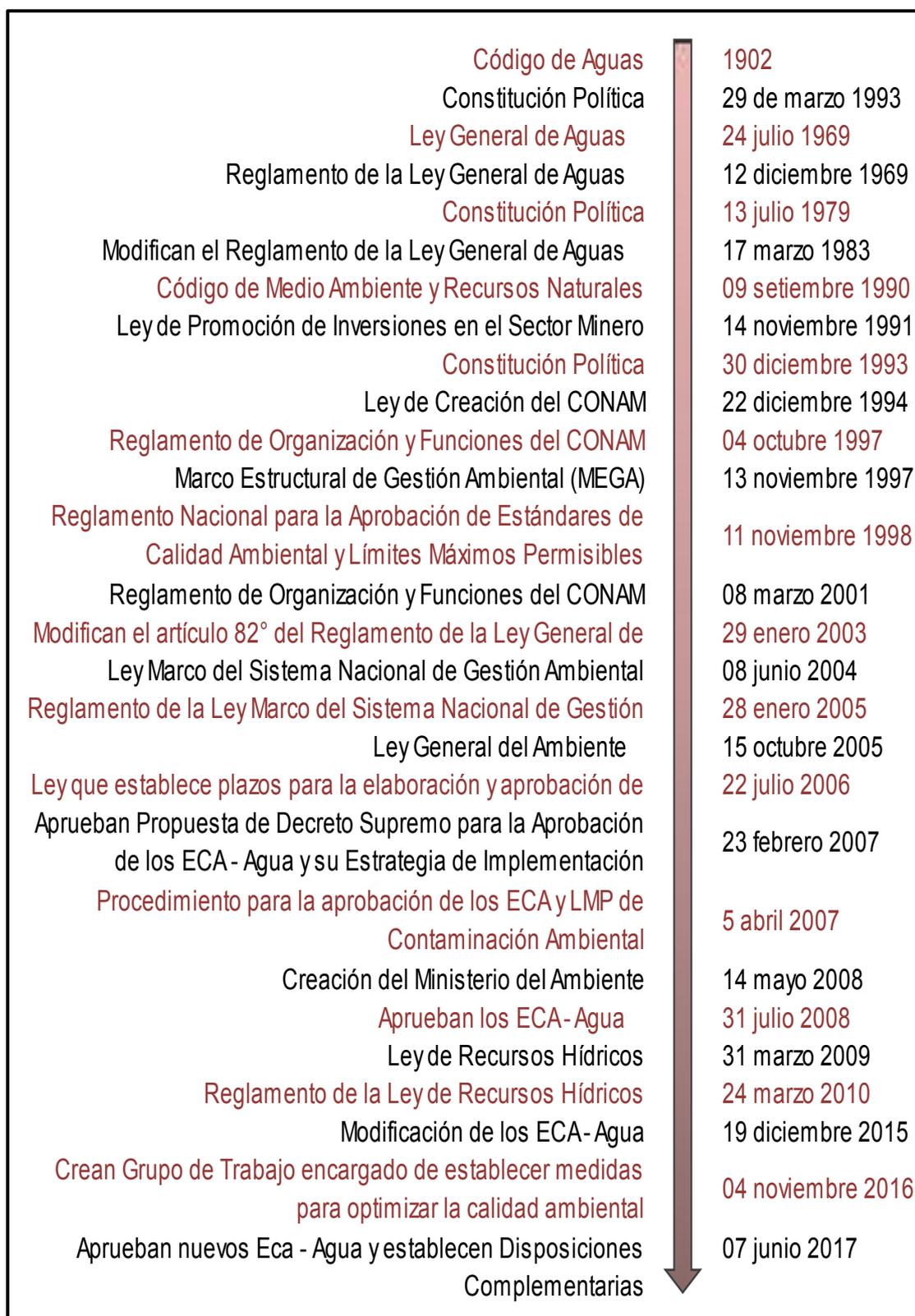
Las funciones encomendadas al referido Grupo Técnico son: (i) analizar y proponer medidas para mejorar la calidad ambiental en el país; (ii) elaborar lineamientos comunes para la aplicación de los ECA y LMP; (iii) contribuir a la elaboración del Plan de ECA y LMP; y, (iv) entre otras (artículo 3°).

➤ ***Aprueban Nuevos ECA para Agua y establecen Disposiciones Complementarias***

Con fecha 7 de junio del 2017, mediante el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM se publicaron los nuevos ECA - Agua, con el objeto compilar las disposiciones aprobadas mediante el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, el Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.

Asimismo, modifica y elimina algunos valores, parámetros, categorías y subcategorías de los ECA, y mantiene otros, que fueron aprobados por los referidos decretos supremos.

Figura N° 7: Línea de tiempo del recuento normativo sobre calidad del agua y ECA - Agua



Elaboración propia

2.5.2 Marco normativo del proceso de adecuación de los ECA - Agua para su aplicación por los titulares de la gran y mediana minería

El proceso de adecuación de los ECA - Agua fue regulado con posterioridad a la vigencia del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM que aprueba los ECA - Agua, es decir después del 1 de agosto del 2008, exactamente el 19 de diciembre del 2009, mediante Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM se publicaron las Disposiciones para la implementación de los ECA - Agua a través de las cuales se establece un plazo razonable para que los titulares con actividades económicas, entre estas la minería, que al 19 de diciembre del 2009 se encontraban en curso actualicen el PMA de sus IGA.

Después de casi tres años —en abril del 2012— el Minem aprobó los Términos de Referencia para la elaboración del “*Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas aprobados por Decreto Supremo N° 010-2012-MINAM y a los Estándares de Calidad Ambiental para Agua*”, a fin de que sus administrados del sector minero puedan presentar la actualización del PMA, mediante el procedimiento de modificación de IGA.

Las normas emitidas por el Minam y el Minem, desde la entrada en vigencia de los ECA - Agua a la actualidad, aplicables a los titulares de la gran y mediana minería respecto del proceso de adecuación a los ECA - Agua son las siguientes:

Cuadro N° 5: Lista de la normativa sobre el proceso de adecuación de las ECA - Agua

N°	Norma	Sumilla	Fecha de vigencia
1	Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM	Disposiciones para la implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua	20 de diciembre de 2009
2	Decreto Supremo N° 010-2011-MINAM	Integran los plazos para la presentación de los instrumentos de gestión ambiental de las actividades minero - metalúrgicas al ECA para agua y LMP para las descargas de efluentes líquidos de actividades minero – metalúrgicas	6 de junio de 2011
3	Resolución Ministerial N° 154-2012-MEM-DM	Términos de Referencia para la elaboración del “ <i>Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas aprobados por Decreto Supremo N° 010-2012-MINAM y a los Estándares de Calidad Ambiental para Agua</i> ”, contenido en el único Anexo	15 de abril del 2012 23 de abril del 2012 (anexo)
4	Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM	Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación	20 de diciembre de 2015
5	Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM	Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias	8 de junio de 2017

Elaboración propia

A continuación se expone brevemente los principales aspectos del marco normativo antes expuesto respecto al proceso de adecuación de los ECA - Agua:

➤ **Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM: Disposiciones para la implementación de los ECA - Agua**

El Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM que aprueba las Disposiciones para la implementación de los ECA - Agua contiene once (11) artículos y dos (2) Disposiciones Transitorias y Complementarias.

El proceso de adecuación de los ECA - Agua se encuentra regulados en sus artículos 8 y 11. El artículo 8 contiene disposiciones específicas para la aplicación de los ECA - Agua, dado su carácter transversal en el SNGA, en el SNRH y en el SEIA, conforme se aprecia a continuación:

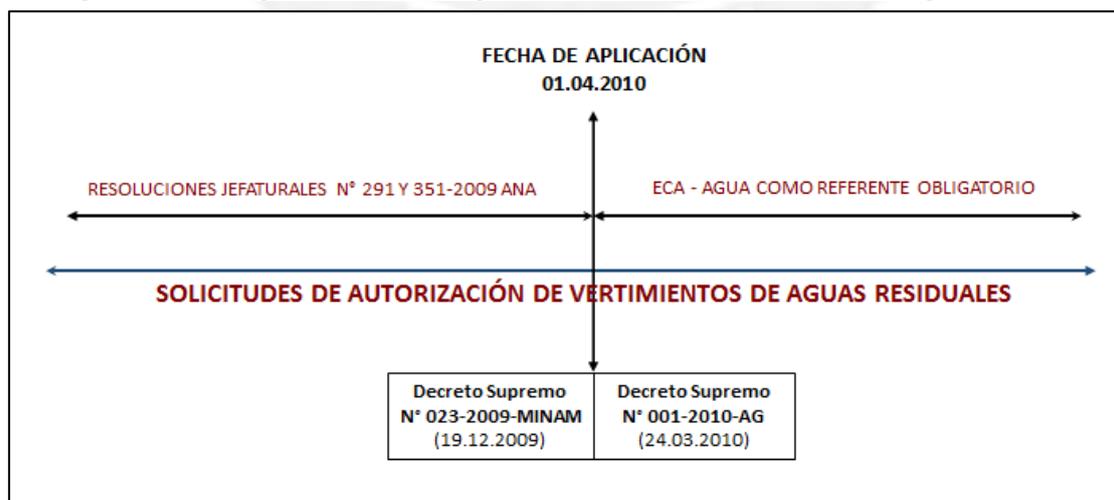
En el SNGA:

- (i) Los ECA - Agua son un referente obligatorio en el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental; es decir, todos aquellos mecanismos o medios operativos diseñados, normados y aplicados con carácter funcional o complementario para efectivizar el cumplimiento de la Política Nacional Ambiental y las normas ambientales, deberán considerar a los ECA - Agua.

En el SNRH

- (ii) Establece que a partir del 1 de abril del 2010 el otorgamiento de las autorizaciones de vertimiento de aguas residuales deberá tomar como referente obligatorio a los ECA - Agua, disposición que guarda concordancia con lo dispuesto en la Segunda Disposición Complementaria Transitoria del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, aprobada por Decreto Supremo N° 001-2010-AG. En el siguiente gráfico se aprecia lo antes indicado:

Figura N° 8: ECA - Agua como referente obligatorio en las autorizaciones de vertimientos de aguas residuales



Elaboración propia

En el SEIA

- (iii) **En actividades nuevas:** en el procedimiento de aprobación de la certificación ambiental se debe considerar y/o verificar el empleo de los ECA - Agua asociados prioritariamente a los contaminantes que caracterizan al efluente del proyecto o actividad.
- (iv) **En actividades en curso:** Aquellos titulares de actividades económicas que al 19 de diciembre del 2009 se encontraban en curso y que contaban con estudios ambientales aprobados, tomando como referencia los valores límite establecidos en el Reglamento de la Ley N° 17752, Ley General de Aguas, aprobado por Decreto Supremo N° 007-83-SA, deben presentar la actualización de sus PMA, en concordancia con el ECA - Agua, en un plazo no mayor de un (01) año; es decir hasta el 19 de diciembre del 2010.

Una vez aprobado el PMA, cuentan con un plazo no mayor a cinco (05) años para la implementación de las medidas ambientales.

Figura N° 9: Proceso de Adecuación de los ECA - Agua para las actividades en curso según el Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM



Elaboración propia

Cabe señalar que dicha norma no establecía el periodo de duración del proceso de evaluación del PMA por parte de la autoridad competente.

- (v) El Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM señalaba que el incumplimiento de las disposiciones establecidas, incluyendo el proceso de adecuación de los ECA - Agua para las actividades en curso, trae como consecuencia la imposición de sanción por la autoridad competente; es decir, si hasta el 19 de diciembre del 2010 los titulares de actividades en curso no cumplían con presentar la actualización del PMA estarían siendo fiscalizados y sancionados por la autoridad de fiscalización ambiental.

➤ **Decreto Supremo N° 010-2011-MINAM: Integran los plazos para la presentación del Plan Integral de los ECA - Agua y LMP**

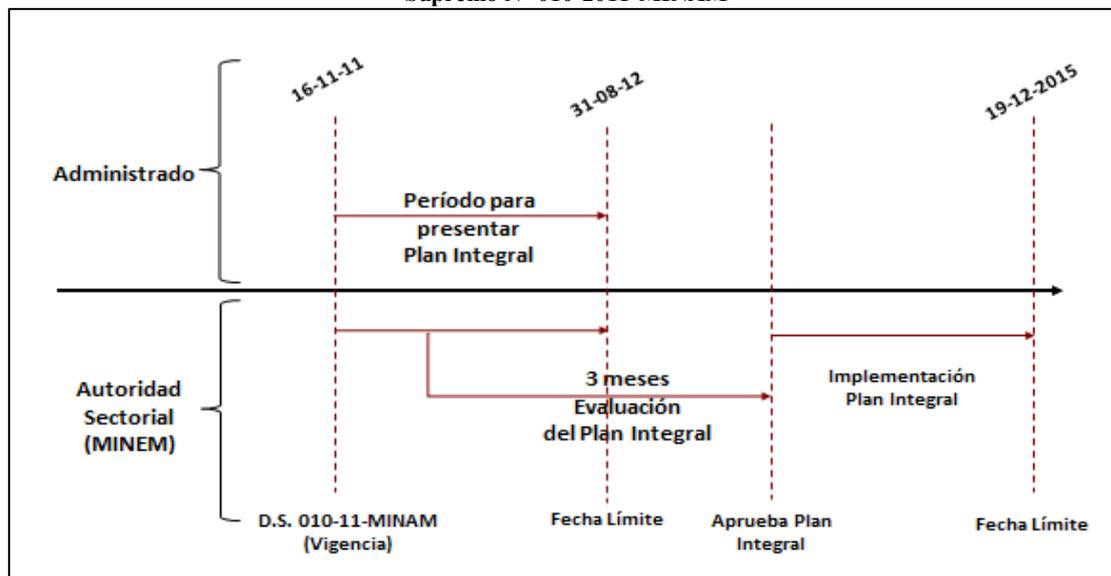
Con la finalidad de integrar en un único documento la actualización del PMA y el Plan de Implementación de los LMP, el plazo anteriormente mencionado, del 19 de diciembre del 2010 se amplió hasta el 31 de agosto del 2012 a fin de que los titulares de actividades en curso puedan presentar el *Plan Integral para la Adecuación e Implementación de sus actividades a los Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas y a los Estándares de Calidad Ambiental para Agua* (en adelante, **Plan Integral**), siempre que se encuentren en los siguientes supuestos:

- (i) Que al 16 de junio del 2011 (fecha de vigencia del Decreto Supremo N° 010-2011-MINAM) no hayan presentado el Plan de Implementación para el cumplimiento de los LMP y el Plan de Actualización para el cumplimiento de los ECA - Agua.
- (ii) Que cumplieron con la presentación de uno de los Planes antes indicados, conforme lo determina el Minem y requieran acogerse en lo que corresponda al Plan no presentado.
- (iii) Que cumplieron con presentar ambos Planes y opten por acogerse al plazo adicional previa solicitud de adecuación al Plan Integral y con la conformidad del Minem.

Por otra parte, dicho Decreto Supremo dispone que el Minem debe aprobar y publicar los Términos de Referencia del Plan Integral hasta antes del 31 de agosto del 2012; asimismo, a diferencia de la anterior norma, establece un plazo de tres (03) meses para su evaluación y aprobación (artículo 3).

Además, la implementación de las medidas del PMA deberán ejecutarse hasta el 19 de diciembre de 2015 (artículo 4). Finalmente, reitera que el incumplimiento de los plazos dispuestos para el proceso de adecuación es materia de sanción administrativa.

Figura N° 10: Proceso de Adecuación de los ECA - Agua para las actividades en curso, según el Decreto Supremo N° 010-2011-MINAM



Elaboración propia

➤ **Resolución Ministerial N° 154-2012-MEM-DM: Términos de Referencia para la elaboración del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los LMP y ECA - Agua**

El Minem tenía hasta el 16 de junio del 2011 para aprobar los Términos de Referencia para la elaboración del Plan Integral; no obstante, transcurrieron diez (10) meses para que con fecha 14 de abril del 2012 publique la Resolución Ministerial N° 154-2012-MEM-DM que aprueba los referidos Términos de Referencia, contenido en un único anexo, que fue publicado el 22 de abril del 2012; razón por la cual los titulares mineros de actividades en curso contaban con menos cuatro (4) meses para elaborar y presentar el Plan Integral, toda vez que el plazo vencía el 31 de agosto del 2012.

Dicha resolución señala que la aprobación del Plan Integral se sujeta al Procedimiento BG09 - *Modificación de Estudios Ambientales* previsto en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Minem.

El Plan Integral debe contener como mínimo, entre otros, los siguientes:

1. Introducción, marco legal y antecedente
2. Ubicación Geográfica y Política
3. Propósito del Plan Integral

4. Información de Línea Base correspondiente al Plan Integral
5. Actividad Minero - Metalúrgica
6. Evaluación Integral de Impactos sobre la Calidad de las Aguas
7. Acciones Integrales para la implementación de LMP y adecuación de ECA para agua, a través de la cual se describe: (i) la evaluación de alternativas para el mejoramiento de la calidad del agua y de efluentes minero-metalúrgicos; (ii) las actividades, obras e infraestructuras hidráulicas u otras que permitan la mejora de la calidad del agua; (iii) precisión y justificación de los parámetros a implementar y adecuar; (iv) la ubicación de los Puntos de Control para efluentes y Calidad del Agua; (v) el Cronograma integral que precise las actividades a ejecutar para implementación de LMP y adecuación de ECA; (vi) el Cronograma detallado de inversiones para la implementación de la adecuación de ECA, cuyo plazos máximo vence el 19 de diciembre del 2015.
8. Medidas Integrales de Manejo Ambiental para Control, Seguimiento y Contingencias
9. Medidas de Cierre Conceptual.

Asimismo, debe presentarse un Resumen Ejecutivo y un Plan de Participación Ciudadana.

➤ **Decreto Supremo N° 003-2014-MINAM: Directiva que establece procedimiento de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos ECA**

Con fecha 8 de abril del 2014 el Minam publicó el Decreto Supremo N° 003-2014-MINAM que aprueba la Directiva que establece el procedimiento de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos ECA, aplicable supletoriamente cuando no esté previsto en la norma que aprueba los ECA o sus normas complementarias.

La Directiva establece un procedimiento de adecuación, a través de la **modificación de IGA**, proponiendo las medidas, presupuesto y cronograma de adecuación para cumplir con los ECA (artículos 3 y 4), salvo que se trate de los siguientes supuestos:

- (i) El titular del proyecto de inversión evalúe y compruebe que su actividad cumple con los nuevo ECA aprobados (artículo 2).
- (ii) Las medidas de adecuación a los nuevo ECA aprobados impliquen la generación de impactos ambientales no significativos, cuando se realicen mejoras tecnológicas, ampliaciones, modificaciones de componentes auxiliares de los proyectos y de las medidas de manejo ambiental previamente aprobadas; siendo suficiente la presentación de un Informe Técnico, conforme lo establecido en el Decreto Supremo N° 054-2013-PCM (Segunda Disposición Complementaria Final).

Por otra parte, establece que durante el proceso de adecuación a los nuevos ECA, los titulares de proyectos de inversión deberán cumplir con los ECA vigentes que le resultaban aplicables hasta antes de la aprobación de los nuevos ECA. Por lo tanto, ***no podrán ser sancionados por incumplimiento de los nuevos ECA motivo de la adecuación***, sino solo será exigible los ECA anteriores a la vigencia de los nuevos ECA (artículo 4 y 6).

Finalmente, en caso se dictase nuevos ECA, sin procedimiento de adecuación y el titular de un proyecto de inversión se encuentre en el plazo de adecuación al ECA dictado con anterioridad, ***se deberá respetar el plazo otorgado y la presente directiva se aplicará con posterioridad al vencimiento del mismo***.

➤ **Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM: Modifican los ECA - Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación**

El 19 de diciembre del 2015 se publicó el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM que modifica, entre otros, el proceso de adecuación de los ECA - Agua –para los titulares mineros cuyas actividades se encontraban en curso al 19 de diciembre del 2009– establecido según los Decretos Supremos números 023-2009-MINAM y 010-2011-MINAM. Dichas modificaciones se refieren a los siguientes aspectos:

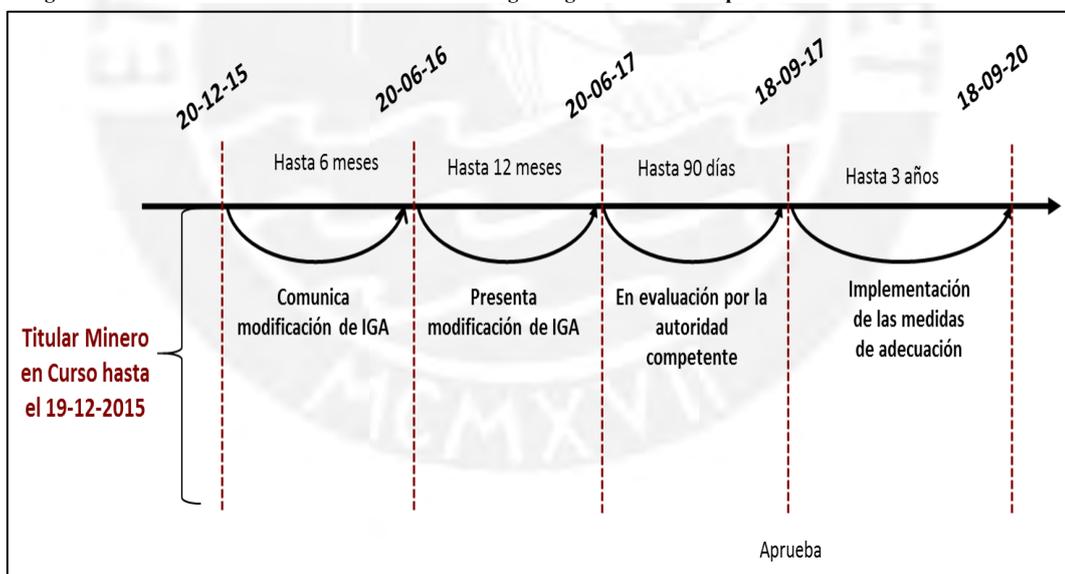
a. Disposiciones para el proceso de adecuación a los ECA - Agua por los titulares de las actividades en curso (artículo 6)

- (i) El titular minero que al 20 de diciembre del 2015 (vigencia del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM) se encontraba realizando actividades, cuenta con un plazo de seis (6) meses para evaluar y comunicar a la autoridad ambiental competente, si las obligaciones ambientales contenidas en su IGA vigente requieren ser modificadas, según los ECA - Agua modificados, de modo que su actividad no afecte los cuerpos de agua existentes en el área de influencia de sus operaciones.
- (ii) Desde la fecha de la comunicación antes indicada, el titular minero tiene un plazo de doce (12) meses adicionales para presentar la modificación del IGA.
- (iii) En el plazo máximo de noventa (90) días calendario la autoridad ambiental competente evalúa y aprueba el PMA, de los cuales en cuarenta y cinco (45) días calendario como máximo revisa y remite las observaciones del PMA al titular minero, quien en el plazo máximo de treinta (30) días calendario subsana las observaciones formuladas.

- (iv) La implementación de las medidas de adecuación, contenidas en la modificación del IGA, se realizan como máximo en tres (03) años, contados a partir de su aprobación.
- (v) Si el titular minero no comunica, ni presenta la modificación de su IGA en los plazos antes indicados, son de referencia automática los ECA - Agua aprobados en el presente Decreto Supremo.
- (vi) La solicitud de modificación no suspende la ejecución de las obligaciones ambientales establecidas en el IGA previamente aprobado por la autoridad ambiental competente, ni el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, según corresponda.
- (vii) La entidad de fiscalización ambiental supervisa que el titular minero realice sus operaciones considerando los valores y parámetros establecidos en los ECA - Agua, una vez concluido el plazo para la implementación del IGA correspondiente.

En la siguiente figura se aprecia el proceso de adecuación de los ECA - Agua, establecido en el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.

Figura N° 11: Proceso de Adecuación de los ECA - Agua según el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM



Elaboración propia

b. Disposiciones para el proceso de adecuación de los ECA - Agua por los titulares mineros que al 19 de diciembre del 2015 se encontraban en curso

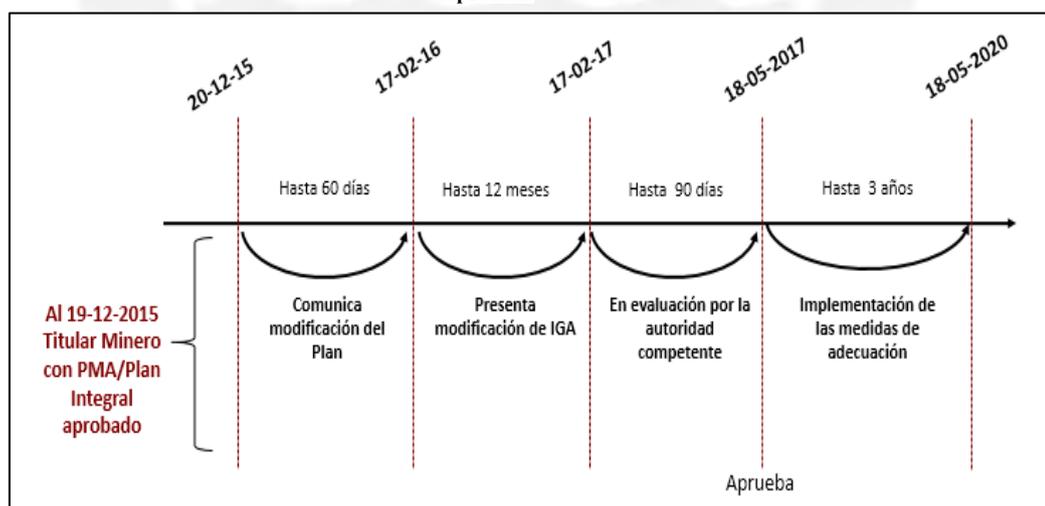
(Tercera y Cuarta Disposiciones Complementarias Finales)

La presente norma precisa dos situaciones: (i) aquellos titulares de la actividad minera con el PMA/Plan Integral aprobado; y, (ii) aquellos titulares de la actividad minera cuyos instrumentos están en proceso de evaluación ante la autoridad competente.

b.1. Titulares Mineros con el PMA o Plan Integral aprobado:

- (i) El titular de la actividad minera que se encuentre implementando el PMA (Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM) o el Plan Integral (Decreto Supremo N° 010-2011-MINAM), tiene un plazo de sesenta (60) días calendario para evaluar e informar si su instrumento aprobado requiere ser modificado.
- (ii) A partir de la fecha de comunicación, el Titular tiene doce (12) meses adicionales para presentar la modificación de su Plan Integral o el correspondiente IGA, el cual es evaluado y aprobado en noventa (90) días calendario.
- (iv) El plazo máximo para la implementación de las medidas de adecuación propuestas en el Plan Integral o el IGA es de tres (03) años, contado a partir de su aprobación.
- (vi) La solicitud de modificación no suspende la obligación de cumplir, como mínima exigencia, con los valores de LMP contenidos en su IGA vigente, hasta la conclusión del proceso de adecuación.
- (vi) Si el titular minero no comunica la necesidad de modificación o no presenta la modificación de su Plan Integral o IGA en los plazos establecidos, se exigen los compromisos y el cronograma de ejecución de su Plan Integral aprobado.

Figura N° 12: Proceso de Adecuación de los ECA - Agua para Titulares Mineros con PMA o Plan Integral aprobado



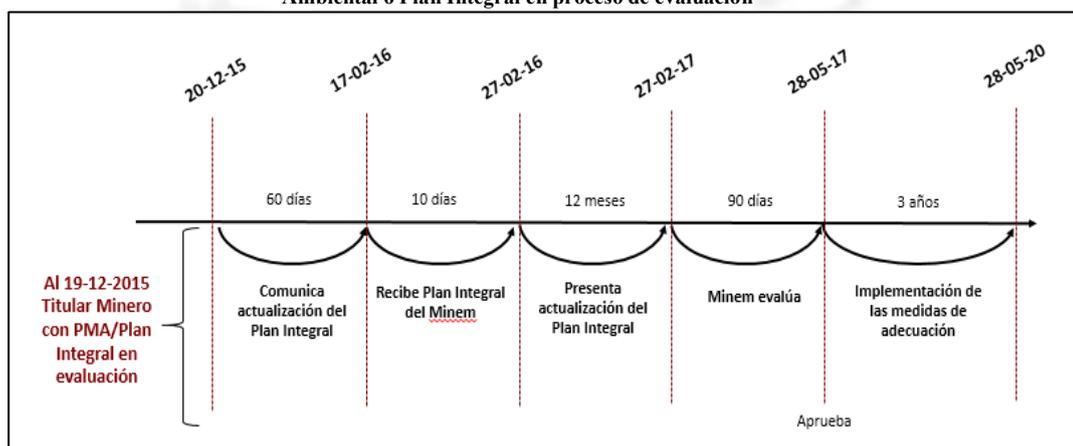
b.2. Titulares Mineros con el Plan Integral en proceso de evaluación:

- (i) Si al 19 de diciembre del 2015, el Plan Integral esta siendo evaluado por el Minem, el titular de la actividad minera tiene un plazo de sesenta (60) días calendario para evaluar e informar a dicha autoridad que requiere la

actualización a los valores de los ECA - Agua aprobados en la presente norma; de lo contrario se reanuda la evaluación.

- (ii) Efectuada dicha comunicación, el Minem, en el plazo máximo de diez (10) días calendario, devuelve el expediente a efectos de que en doce (12) meses contados desde la devolución, presente una actualización del Plan Integral inicialmente presentado; de lo contrario, podrá ser pasible de las sanciones que correspondan, por la afectación de la eficacia de la fiscalización ambiental.
- (iv) El proceso de evaluación y aprobación de la actualización del Plan Integral por parte de la autoridad ambiental competente se realiza en noventa (90) días calendario.
- (v) El plazo máximo para el cumplimiento del proceso de adecuación es de tres (03) años, contado a partir de la aprobación del Plan Integral.

Figura N° 13: Proceso de Adecuación de los ECA - Agua para Titulares Mineros con Plan de Manejo Ambiental o Plan Integral en proceso de evaluación



Elaboración propia

➤ **Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM: Aprueban ECA - Agua y establecen Disposiciones Complementarias**

Mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, con fecha 7 de junio del 2017 se publicaron los nuevos ECA - Agua, con el objeto de compilar las disposiciones anteriormente aprobadas (Decretos Supremos números 002-2008-MINAM, 023-2009-MINAM y 015-2015-MINAM).

Dicha norma no establece disposiciones sobre el proceso de adecuación de los nuevos ECA – Agua, solamente la Primera Disposición Complementaria Final señala que la aplicación de los ECA - Agua se realiza a través de los IGA, conforme a lo siguiente:

- (i) **IGA preventivo:** mediante la actualización o modificación de los mismos, en el marco de la normativa vigente del SEIA.
- (ii) **IGA correctivo:** mediante las disposiciones que establezca la normativa ambiental sectorial.

En ese sentido, a partir de la fecha, la adecuación a los nuevos ECA - Agua por los titulares de las actividades económicas que se encontraban en curso al 7 de junio del 2017 y contaban con IGA preventivo deberán adecuarse a los ECA - Agua a través de la modificación o actualización del respectivo IGA; en tanto, tratándose de IGA correctivos, el proceso de adecuación para la aplicación a los nuevo ECA será conforme a la normativa sectorial correspondiente.

Por otra parte, los titulares de la actividad minera que hasta el 07 de junio del 2017 hayan iniciado un procedimiento para la aprobación del IGA y/o plan integral ante la autoridad competente, tomarán en consideración los ECA - Agua vigentes a la fecha de inicio del procedimiento. Una vez aprobado el IGA y/o plan integral deberán solicitar la modificación o actualización del IGA preventivo o correctivo para aplicar los nuevos ECA - Agua.

Por lo expuesto, se desprende que desde la entrada en vigencia de los ECA - Agua (agosto del año 2008) a la fecha, los criterios establecidos en el proceso de adecuación de los ECA - Agua para aquellos titulares que al 19 de diciembre del 2009 se encontraban con actividades en curso y contaban con IGA aprobados, han sido modificado en reiteradas ocasiones, conforme se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 6: Condiciones del Proceso de Adecuación para la aplicación de los ECA - Agua por los titulares mineros en curso, según la normativa

CONDICIONES	DECRETO SUPREMO N° 023-2009-MINAM (19.12.2009)	DECRETO SUPREMO N° 010-2011-MINAM (19.12.2009)	DECRETO SUPREMO N° 015-2015-MINAM (19.12.2015)		DECRETO SUPREMO N° 004-2017-MINAM (07.06.2017)		
ACTIVIDADES MINERAS EN CURSO	Hasta 19 de diciembre del 2009	Hasta 19 de diciembre del 2009	Hasta el 19 de diciembre del 2015 (Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM/ Decreto Supremo N° 010-2011-MINAM)	Actividades nuevas desde 20 de diciembre de 2009 hasta 19 de diciembre de 2015	Hasta el 07 de junio del 2017	Actividades nuevas desde el 20 de diciembre de 2015 hasta 07 de junio del 2017	
INSTRUMENTO DE ADECUACIÓN	Plan de Manejo Ambiental (PMA)	Plan Integral (PI)	Modificación del PMA o PI aprobado	Actualización del PMA o PI en evaluación	Modificación de IGA o PI (inicial)	Actualización o modificación de IGA	Actualización o modificación de IGA
PLAZO PARA PRESENTAR INSTRUMENTO DE ADECUACIÓN	Hasta el 19 de diciembre del 2010	Desde el 16 de junio del 2011 Hasta el 31 de agosto del 2012	Máximo hasta el 17 de febrero del 2017 1 año desde la comunicación (60 d/c) a la autoridad	Máximo hasta el 27 de febrero del 2017 Comunica (60/d).1 año desde la devolución del PMA o PI por la autoridad	Máximo 20 de junio del 2016 1 año desde la comunicación (6 meses) a la autoridad	Según SEIA	Según SEIA
PLAZO PARA IMPLEMENTAR INSTRUMENTO DE ADECUACIÓN	5 AÑOS desde la aprobación del instrumento	Hasta el 19 de diciembre del 2015	3 AÑOS desde la aprobación del instrumento		Según el cronograma del IGA modificado/ actualizado	Según el cronograma del IGA modificado/ actualizado	

ECA - AGUA REFERENCIALA PLICABLE DURANTE EL PROCESO DE ADECUACIÓN	LGA	LGA	ECA 2008 y sujeto al cronograma aprobado (máx. 3 años)	LGA	ECA 2008	ECA - Agua 2015 vigentes al inicio del proceso de adecuación anterior	ECA 2015 sujeto al cronograma aprobado (máx. 3 años)
VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO O DEL PROCESO DE ADECUACIÓN	Su incumplimiento o es sancionable por la autoridad competente	El incumplimiento de los plazos es sancionable	Comunica a la DGAAM la actualización del PI y no presenta dicha actualización en los plazos señalados, puede ser pasible de las sanciones que correspondan por la afectación de la eficacia de la fiscalización ambiental			X	X

Elaboración propia



CAPITULO III

ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN

TITULARES DE LA GRAN Y MEDIANA MINERÍA OBLIGADOS A PRESENTAR EL INSTRUMENTO CORRESPONDIENTE PARA LA ADECUACIÓN A LOS ECA - AGUA

3.1 El Sector Minero en el Perú

–[E]l hombre ha sido minero desde los albores de la humanidad. Primero a través de las industrias líticas: fragmentos de rocas o minerales más o menos trabajados para su uso como herramientas o armas; luego continuó con los metales, extrayéndolos desde los minerales (Era del Cobre, Era del Bronce, Era del Hierro), refinándolos y combinándolos en aleaciones a medida que progresaba, de paso, inventando la metalurgia” (OYARZUN 2011: 1).

–Según los historiadores, la mina subterránea más antigua, conocida, es una de ocre rojo en la Sierra Bomba de Swazilandia, en África Meridional, excavada 40, 000 años antes de nuestra era” (FIGUEROA 2001:71).

Por otra parte, sobre la historia de la minería en América, –según los historiadores, el arte de trabajar los metales se originó en América del Sur, probablemente en los territorios de Perú y Colombia y se introdujo en México hasta el año 1100” (FIGUEROA 2001:73).

Nuestro país –uenta con invaluable potencial geológico y la Cordillera de los Andes constituye su principal fuente de recursos minerales, lo que ha generado que el Perú sea considerado un país de antigua tradición minera” (DEFENSORÍA DEL PUEBLO 2015: 25), con –origen pre-incaico que representa la principal fuente de divisas para el Perú y que impulsa el desarrollo alrededor del área de influencia donde se ubican sus operaciones” (Bocchio 2008: 117).

El sector minero es uno de los sectores más influyentes en la economía del país, aporta grandes porcentajes al Producto Bruto Interno (PBI), gracias a las ingentes cantidades de minerales que extrae, tales como cobre, oro, zinc, plata, plomo, hierro, estaño, molibdeno, tungsteno (Ministerio de Energía y Minas 2017: 01).

En el año 2016, el sector minero fue mencionado como la actividad económica que sostuvo en gran medida el resultado positivo de la producción nacional. Según la última proyección del Banco Central de Reserva del Perú - BCRP, la producción de la minería metálica reportaría al cierre del año un 19% de incremento, superando el avance mostrado el año 2015, aunque se

esperan variaciones bastante menores para los próximos dos años (Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía 2016: 15).

De esta manera, según lo informado por el BCRP:

El crecimiento del PBI observado a lo largo del año se explica principalmente por la minería metálica, impulsada por la producción de cobre de Las Bambas y Cerro Verde. Con ello, el crecimiento del PBI se aceleraría entre 2015 y 2016, de 3,3 a 4,0 por ciento, tasa igual a la prevista en el Reporte de setiembre, aunque con cambios en la composición (mayores exportaciones y menor inversión y gasto público) (2016: 7 - 8).

Pero contrariamente a lo conseguido en términos de producción –y como ha sido una constante durante los últimos años–, el otro elemento protagonista del balance del sector minero, en este caso negativo, fue el de la conflictividad (Rumbo Minero 2016: 40). Los conflictos socio ambientales encabezan la lista, entre estos los referidos al agua y al temor de la población de que la minería contamine sus recursos hídricos, principal fuente para el desarrollo de sus actividades de uso primario, en la agricultura, en la ganadería, costumbres ancestrales, entre otros. Al respecto, Balvín señala lo siguiente:

El desarrollo de las actividades mineras impacta significativamente en las cuencas donde se desarrolla de diferentes maneras: en la disponibilidad del agua, en el cambio del régimen natural de las mismas, en su calidad, en los ecosistemas acuáticos y en los de alta montaña” (2008: 102).

El contacto de las zonas mineralizadas con las fuentes de agua puede terminar impactando ecosistemas acuáticos. Es el caso de la localización de actividades mineras en cabeceras de cuencas o el uso de sistemas de disposición de desechos en cauces de ríos, poniéndolos en riesgo de contaminación (2008: 104).

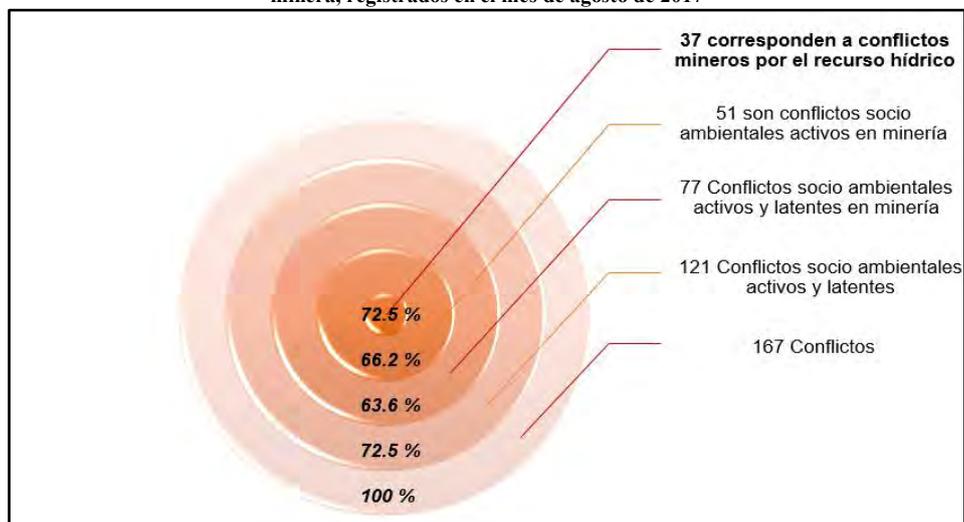
Asimismo, según la Defensoría del Pueblo, la problemática sobre los recursos hídricos, “*es en el conflicto socioambiental donde se ubica el mayor número de problemas referidos al agua. Se trata de un tipo de conflicto que ha crecido de manera sostenida desde el 2006 y cuya dinámica es muy intensa*” (Defensoría del Pueblo 2015: 59).

Al respecto, según lo reportado por la Defensoría del Pueblo, se aprecia los conflictos socioambientales vinculados a recursos hídricos, por actividad, en los años 2011 al 2014. Así, “*del total de los conflictos socioambientales registrados, el 67% (90 casos) están vinculados a actividades mineras, tanto formales (71 de gran y mediana minería y 12 de pequeña minería) como informales (7 casos)*” (Defensoría del Pueblo 2015: 60).

Por otra parte, según el Reporte de Conflictos Sociales N° 162, correspondiente al mes de agosto de 2017, la Defensoría del Pueblo registró 167 conflictos. De esta cifra, 121 (72.5%) casos corresponden a conflictos socio ambientales activos y latentes; de los cuales 77 (63.6 %) casos están relacionados a conflictos socio ambientales activos y latentes en minería; de estos, 51 casos son conflictos socioambientales activos en minería; y, de esta cifra, 37 corresponden a

conflictos socioambientales activos en minería por el recurso hídrico (Defensoría del Pueblo 2017: 6 - 87).

Figura N° 14: Porcentaje de los conflictos socioambientales activos por el recurso hídrico en la actividad minera, registrados en el mes de agosto de 2017



Elaboración propia. Fuente: Reporte de Conflictos Sociales N° 162 de la Defensoría del Pueblo

En la Figura N° 14 se aprecia que de los conflictos socioambientales activos relacionados al sector minero (51 casos), más del 70% están vinculados al sector hídrico (37 casos). Por ello, constituye un desafío para el sector minero, demostrar que sus efluentes minero metalúrgicos generados en el desarrollo de sus actividades no vulneran o aportan a la superación de los ECA - Agua de los recursos hídricos donde realizan su actividad económica, toda vez que la aplicación de los parámetros establecidos en los ECA - Agua son referente obligatorio para la elaboración de sus IGA; así como la armonización de estos con sus efluentes minero metalúrgicos.

3.1.1 Los Titulares de la gran y mediana minería

Los titulares de la gran y mediana minería son aquellas personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras que a través del sistema de concesiones mineras pueden realizar actividades de exploración, explotación, beneficio, labor general y transporte minero (Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería: artículo 7), así como el almacenamiento de minerales en el territorio nacional (Decreto Supremo N° 040-2014-EM: artículo 3); siendo necesario que previo al inicio de sus actividades obtenga la certificación ambiental, así como de las autorizaciones, licencias y permisos correspondientes.

El titular de la actividad minera es responsable por las emisiones, efluentes, vertimientos, residuos sólidos, ruido, vibraciones y cualquier otro aspecto de sus operaciones, así como de los impactos ambientales que pudieran generarse durante todas las etapas de desarrollo del

proyecto, *en particular de aquellos impactos y riesgos que excedan los LMP y afecten los ECA - Agua*, que les sean aplicables o afecten al ambiente y la salud de las personas (Decreto Supremo N° 040-2014-EM: artículo 16).

Lo antes indicado tiene su sustento en el principio de Responsabilidad ambiental, reconocido en el artículo IX del Título Preliminar de la Ley N° 28611, —*el causante de la degradación del ambiente y de sus componentes, sea una persona natural o jurídica, pública o privada, está obligado a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según corresponda o, cuando lo anterior no fuera posible, a compensar en términos ambientales los daños generados, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales a que hubiera lugar*”.

De este modo, el titular de la actividad minera debe cumplir con la legislación ambiental aplicable a sus operaciones, las obligaciones derivadas de los estudios ambientales, licencias, autorizaciones y permisos aprobados por las autoridades competentes, así como todo compromiso asumido ante ellas, conforme a ley, en los plazos y términos establecidos (Decreto Supremo N° 040-2014-EM: artículo 18).

Cabe señalar que en la actividad de la gran minería, la extracción o producción de minerales tiene una capacidad mayor a 5000 TM/día; en tanto, las actividades de la mediana minería, tienen una extracción o producción de minerales de 350 TM/día hasta 5000 TM/día o su equivalente en capacidad de tratamiento en el caso de titulares de concesiones de beneficio y/o refinación (Decreto Supremo N° 002-91-EM-DGM: literal g) artículo 1). En ambos casos, los titulares que desarrollan actividades mineras de la gran y mediana minería se encuentran en el régimen general (estrato).

De la información consultada (20 de setiembre del 2016 y 19 de abril del 2017) en la página web del Ministerio de Energía y Minas se aprecia que en el “Directorio Minero” se encuentran inscritos más de siete mil quinientos (7500) personas entre naturales y jurídicas que se dedican a las actividades mineras según el régimen general, pequeña minería y minería artesanal. De este número, solo *novecientos sesenta y dos (962) son personas naturales y jurídicas que pertenecen al régimen general*, es decir se dedican a las actividades de la gran y mediana minería; no obstante, ello no basta para identificar el número de administrados que a la fecha realizan actividades mineras.

Uno de los mecanismos para identificar el número de administrados que a la fecha se encuentran desarrollando actividades mineras es identificar a las unidades fiscalizables a través de la cual el OEFA realiza sus acciones de supervisión.

3.1.2 Obligaciones del titular minero en materia de calidad del agua

Cabe precisar que –en términos de sectores productivos, de acuerdo al registro 2009-2017 de la ANA, el sector minero vierte el mayor volumen de agua residual tratada en el país, con un total de 1835.87 hm³, que representa el 59% del volumen total acumulado en dicho periodo. Le siguen: el sector saneamiento con 960.89 hm³, equivalente al 31%; y la actividad energética con 224 hm³, (7%)” (AQUINO 2017: 69).

Del marco legal vigente cuando se publicaron los ECA - Agua, se advierte que al 1 de agosto del 2008, aquellos titulares de actividades mineras nuevas debían considerar en la elaboración de su IGA a los nuevos ECA, como referente obligatorio; no obstante, del registro de los IGA se aprecia que entre agosto del 2008 y diciembre del 2009 algunos IGA aprobados tomaron como referencia los valores límites medidos en los cuerpos de agua, establecidos en el Reglamento de la Ley N° 17752, Ley General de Aguas, aprobado por Decreto Supremo N° 261-69-AP (página web del Ministerio de Energía y Minas consultada el 10.05.2017).

En tanto, los titulares de actividades mineras que al 1 de agosto del 2008 se encontraban en curso debían presentar la modificación de su PMA, no obstante, recién el 19 de diciembre del 2009 se publicaron las disposiciones que regula el proceso de adecuación a los ECA - Agua; razón por la cual, aquellos titulares mineros que al 19 de diciembre del 2009 contaban con un IGA vigente, bajo las reglas del Reglamento de la Ley N° 17752, Ley General de Aguas estaban obligados a modificar su IGA para tomar como referencia los nuevos ECA - Agua, a través de la actualización del PMA y según los siguientes plazos:

- Desde el 19 de diciembre del 2009 hasta el 19 de diciembre del 2010 (Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM): el titular minero debía presentar la actualización del PMA del IGA aprobado con anterioridad.
- Si al 16 de junio del 2011 (Decreto Supremo N° 010-2011-MINAM): el titular minero no presentó la actualización del PMA u opte por acogerse al nuevo plazo, entonces contaba hasta el 31 de agosto del 2012 para presentar el PI para la Adecuación e Implementación de sus actividades a los LMP para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas y a los ECA - Agua.
- Al 20 de diciembre del 2015 (Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM): el titular minero podría encontrarse en dos situaciones:
 - (i) Se encuentra implementado el PMA o el PI, tiene hasta el 20 de febrero del 2016 para comunicar a la autoridad que requiere modificación. Y hasta el 17 de febrero del 2017 para la presentación del referido instrumento.

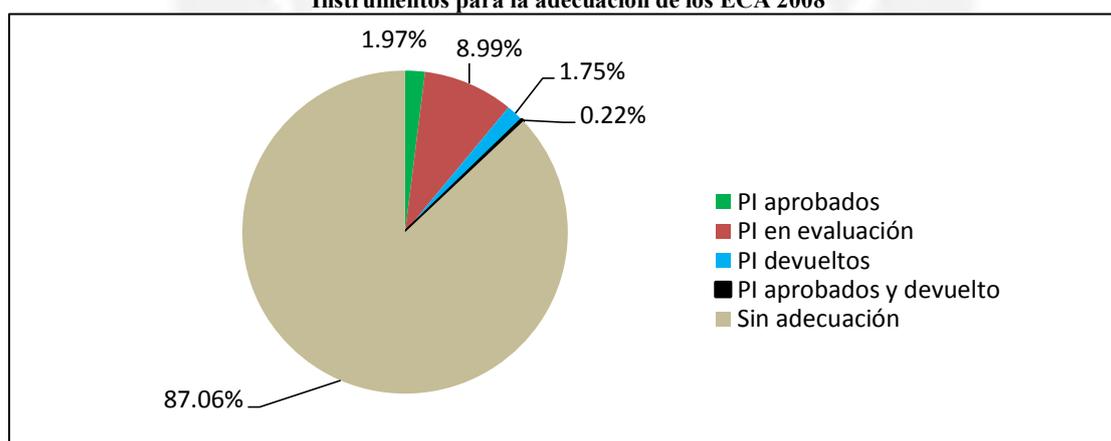
(ii) El PMA o el PI esta siendo evaluado por la autoridad competente, tiene hasta el 17 de febrero del 2016 para comunicar su modificación, la autoridad, en un plazo máximo de diez (10) días, devuelve dicho instrumento, esto es hasta el 27 de febrero del 2016, para que dentro de un año (hasta el 27 de febrero del 2017) presente su actualización.

- Al 08 de junio del 2017 (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM): el titular minero inició un procedimiento administrativo para la aprobación del IGA y/o PI ante la autoridad competente, tomará en consideración los ECA - Agua vigentes a la fecha de inicio del procedimiento. Una vez aprobado deberá modificar o actualizar el IGA aprobado.

3.2. Número de unidades mineras fiscalizables con IGA vigente sujetos a la adecuación de los ECA - Agua

En diciembre del 2015, según el Plan Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental - PLANEFA⁸, el OEFA había identificado cuatrocientos cincuenta y seis (456) unidades mineras que cuentan con un IGA vigente y sujetos a la adecuación de los nuevos ECA - Agua. Sin embargo, de la información brindada por el Minem⁹; solo **cincuenta y nueve administrados (59)** presentaron sus Planes Integrales de adecuación e implementación a los LMP y a los ECA - Agua, de los cuales algunos fueron aprobados, otros estaban en evaluación y otros devueltos, según se aprecia en el siguiente gráfico:

Figura N° 15: Número de unidades mineras fiscalizables que cumplieron con presentar los Instrumentos para la adecuación de los ECA 2008



Elaboración propia en base a la información proporcionada por el OEFA

- De las cuatrocientos cincuenta y seis (456) unidades mineras que son fiscalizadas por el OEFA, solo el 13% presentaron sus planes integrales, que equivale a cincuenta y

⁸ Aprobada por Resolución de Consejo Directivo N° 050-2015-OEFA/CD del 24 de diciembre del 2015.
⁹ Información brindada el 20 de setiembre del 2016 mediante la solicitud de acceso a la información.

nueve (59) planes, mientras que el 87% que corresponde a trescientos noventa y siete (397) no registran la presentación de sus instrumentos de adecuación.

- De los cincuenta y nueve (59) administrados solo nueve (9) Planes Integrales fueron aprobados, los cuales representan el 1.97% del total de unidades mineras fiscalizables.
- De los cincuenta y nueve (59) administrados, cuarenta y uno (41) Planes Integrales se encuentran en evaluación, los cuales representan el 8.99% del total de unidades mineras fiscalizables.
- De los cincuenta y nueve (59) administrados, ocho (8) Planes Integrales fueron devueltos al administrado, los cuales representan el 1.75% del total de unidades mineras fiscalizables.
- De los cincuenta y nueve (59) administrados, solo uno (1) Plan Integral ha sido aprobado y devuelto al administrado, el cual representan el 0.22% del total de unidades mineras fiscalizables.

En conclusión, desde la vigencia los ECA - Agua, en julio del 2008, los titulares mineros que ya se encontraban realizando actividades debían modificar sus IGA aprobados para considerar como referente obligatorio a los ECA - Agua, en reemplazo de los valores establecidos en el Reglamento de la Ley General de Agua, aprobado por Decreto Supremo N° 261-69-AP.

No obstante, dichos titulares mineros no contaban con las reglas o el procedimiento para adecuar sus actividades a los nuevos ECA - Agua. Las disposiciones que regulan el proceso de adecuación de los nuevos ECA - Agua fueron emitidas con posterioridad (19 de diciembre del 2009).

Por ello, los titulares mineros que al 19 de diciembre del 2009 se encontraban realizando actividades debían modificar sus IGA para considerar como referente obligatorio a los nuevos ECA - Agua, conforme al procedimiento de adecuación establecido, el mismo que fue modificado en reiteradas oportunidades; sin embargo, ello no implica justificación para que los titulares mineros en actividad retarden la presentación del procedimiento de modificación de sus IGA para actualizar el PMA o el PI, siendo que a la fecha aún existen IGA que vienen tomando como referencia valores establecidos en el Reglamento de la Ley General de Agua, aprobado por Decreto Supremo N° 261-69-AP, el cual fue derogado el 31 de marzo del 2009.

CAPITULO IV

ANÁLISIS, RESULTADOS Y DISCUSIÓN DEL PROCESO DE ADECUACIÓN DE LOS ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA (ECA - AGUA) EN LA ACTIVIDAD DE LA GRAN Y MEDIANA MINERÍA EN CURSO, DESDE EL AÑO 2008 AL 2016

4.1 Principales elementos que debe tener el proceso de adecuación de los ECA - Agua, a la luz del principio de gradualidad

De acuerdo a lo desarrollado en el marco teórico, la aplicación de los nuevos ECA - Agua supone mayores exigencias e inversiones económicas para las actividades mineras que se encontraban en curso, razón por la cual, sobre la base del principio de gradualidad se brinda un periodo o plazo para que los administrados afectados por las nuevas reglas puedan gradualmente adecuarse a su aplicación.

En ese sentido, el chance otorgado por el Estado para la aplicación progresiva a los nuevos ECA - Agua debe contar con criterios básicos y plazos debidamente justificados y sustentados. De esta forma se evita postergaciones arbitrarias a las nuevas reglas, a fin de que progresivamente se implemente la aplicación de los mismos en sus actividades económicas con incidencia en la calidad del recurso hídrico.

De este modo la doctrina y la jurisprudencia han identificado los aspectos más resaltantes que debe tener todo proceso de adecuación, en el marco del principio de gradualidad, los cuales serán ampliados más adelante. Por lo pronto, concluimos que se requiere cuatro elementos para efectivizar dicho proceso de adecuación:

1. **Determinar las metas y objetivos** para alcanzar la efectiva aplicación de la nueva normativa, esto es los ECA - Agua.
2. **Establecer un Plan de Adecuación** para los sujetos obligados, previo análisis, discusión y concertación de los criterios técnicos, económicos, tecnológicos, sociales, etc. que puedan influir en los administrados para su adaptación a los nuevos ECA - Agua. Dicho Plan debe incluir a su vez: (i) las metas y objetivos; y, (ii) un cronograma para la efectiva implementación y aplicación de la nueva normativa.
3. **Establecer un plazo máximo** para que los sujetos obligados culminen con la implementación de dicho Plan y apliquen la nueva normativa.
4. **Verificación del cumplimiento del plan de adecuación**, considerando que el titular esta exento del cumplimiento de la nueva normativa ambiental, mientras se encuentre en

proceso de adecuación, es necesario que la autoridad de fiscalización ambiental verifique la presentación de dicho plan y una vez aprobado los compromisos asumidos, conforme al cronograma de actividades, el cual forma parte del IGA.

En ese sentido, antes de la vigencia de los ECA - Agua establecidos por primera vez en nuestro país, las actividades económicas tenían como referencia al Reglamento de la Ley General de Aguas que databa de 1969, es decir por más de treinta años, se rigieron bajo dichas disposiciones, con parámetros y valores límites para los usos de agua, menos exigentes que los ECA - Agua, cuyos compromisos estaban establecidos en sus IGA.

Por tal razón, la aplicación de los ECA - Agua, como referente obligatorio en la elaboración de los IGA de aquellos titulares de actividades económicas, entre estas el sector de la gran y mediana minería, requería de un periodo de tiempo para que puedan incorporar y/o modificar sus compromisos conforme a la nueva normativa, siendo necesario la implementación de un proceso de adecuación.

Figura N° 16: Elementos del proceso de adecuación de los ECA - Agua



Elaboración propia

A continuación se describe los principales aspectos y elementos empleados en el proceso de adecuación de los ECA - Agua desde el año 2008 al 2016.

4.2. Principales elementos identificados en el proceso de adecuación de los ECA - Agua, para las actividades de la gran y mediana minería en curso desde el año 2008 al 2016

Para identificar los principales elementos del proceso de adecuación de los ECA - Agua para los titulares de las actividades mineras que se encontraban en curso, durante los años 2008 al 2016, se ha procedido a revisar si empleó los cuatro elementos necesarios que debe tener todo proceso de adecuación:

Principales elementos que debe tener todo proceso de adecuación	Principales elementos identificados en el proceso de adecuación de los ECA - Agua
- Metas y objetivos	- Armonización de las metas y objetivos con el SEIA
- Plan de Adecuación	- Plan de Adecuación para la aplicación de los ECA - Agua incongruente
- Plazo máximo	- Plazos variables para el inicio y conclusión del proceso de implementación
- Verificación del cumplimiento del plan de adecuación	- Deficiencias en la verificación del cumplimiento del proceso de adecuación por los administrados

- **Armonización de las metas y objetivos del proceso de adecuación de los ECA - Agua con el SEIA:** las metas y objetivos del proceso de adecuación de los ECA - Agua establecido por el Minam está dirigido a lograr que en un determinado periodo, todas la actividades en curso que cuenten con IGA sujetos al SEIA y con incidencia sobre la calidad del agua, incorporen como referente obligatorio la aplicación de los ECA - Agua, de acuerdo a las condiciones que para tal efecto establezca la autoridad, por ejemplo asegurar la relación existente entre los ECA - Agua y los contaminantes que caracterizan al efluente de la actividad o garantizar que dicha actividad no afecte los cuerpos de agua existentes en el área de influencia de sus operaciones.
- **Establecimiento de un Plan de Adecuación para la aplicación de los ECA - Agua incongruente:** El proceso de adecuación de los ECA - Agua no se centró en un único instrumento, hizo referencia a la actualización del PMA o presentación del PI o modificación del IGA. No se facilitó al administrado los lineamientos o documentos necesarios para orientar la elaboración y presentación de dichos instrumentos de adecuación; solamente el sector minero, aunque con retraso, emitió los Términos de Referencia para la elaboración del PI, siendo el único sector que facilitó al administrado dicho instrumento en el proceso de adecuación.
- **Plazos variables para el inicio y conclusión del proceso de implementación:** No se estableció un plazo de adecuación para que los titulares con actividades mineras en curso cuenten con un único plazo para que se adecúen a los ECA - Agua. Los plazos para la presentación de los instrumentos de adecuación fueron variables, ampliándose hasta en dos oportunidades, con características particulares, así como el plazo máximo para la ejecución de las medidas establecidas, según el cronograma de actividades, siendo en principio 5 años y luego 3 años.
- **Verificación del cumplimiento del proceso de adecuación por los administrados:** No se aprecia la tipificación por incumplir con el proceso de adecuación en el sector minero, a cargo de la autoridad de fiscalización ambiental.

En ese sentido, a simple vista se aprecia que el proceso de adecuación de los ECA - Agua para el sector minero, acogió los cuatro elementos mínimos necesarios de todo proceso de adecuación. No obstante, a la fecha se observa que dicho proceso no ha sido efectivo para que el sector minero que al 19 de diciembre del 2009 se encontraba realizando actividades, logre la aplicación de los ECA - Agua. Por ello, se pretende identificar las deficiencias e incongruencias que han retardado su aplicación efectiva; así como resaltar sus fortalezas, las cuales son explicadas en el siguiente ítem.

4.3. Las fortalezas y deficiencias del proceso de adecuación en los años 2009 al 2016, que facilitan o retardan la aplicación de los ECA - Agua en las actividades de la gran y mediana minería en curso, a la luz del principio de gradualidad

Se pretende identificar las fortalezas y deficiencias del proceso de adecuación de los ECA - Agua, desde el periodo comprendido entre el año 2008 hasta el año 2016, sobre la base de la revisión documental respecto de los criterios empleados por la autoridades y el sector minero, el análisis normativo y el empleo de la doctrina respecto del principio de gradualidad.

Los criterios establecidos por las Entidades –Minam y OEFA– respecto de la aplicación de los ECA - Agua, referente obligatorio en las actividades de los titulares de la gran y mediana minería que se encontraban en curso, frente a las apreciaciones del sector minero, representado por la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía – SNMPE son expuestos a continuación:

(i) Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

En el mes de febrero de 2016, el OEFA, como autoridad competente para supervisar las obligaciones ambientales fiscalizables de los titulares de la gran y mediana minería, a través de su Dirección de Supervisión, emitió el Informe N° 045-2016-OEFA/DS-MIN, mediante el cual establece los criterios a aplicar para la verificación de los ECA - Agua en las actividades económicas en curso, según el instrumento de adecuación aprobado, conforme se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 7: Criterios empleados por el OEFA para la verificación del cumplimiento de los instrumentos de adecuación de los ECA – Agua

Vencido el plazo para exigir la implementación de los ECA - Agua —19 de diciembre de 2015— mediante el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, el Minam estableció los supuestos de adecuación a los nuevos ECA, en atención a lo siguiente:	
Supuesto A	<u>ACTIVIDADES NUEVAS</u> : los titulares mineros que presenten sus estudios ambientales con posterioridad al 19 de diciembre del 2015, los ECA - Agua 2015 serán el referente obligatorio de manera inmediata.
Criterio 1	Si los titulares mineros inician actividades posteriores al 19 de diciembre del 2015, o no comuniquen la adecuación de su Plan Integral a los nuevos ECA - Agua, la Dirección de Supervisión aplicará referencialmente los ECA - Agua 2015 y a su vez exigirá el cumplimiento de los LMP 2010.

<p>Supuesto B</p>	<p><u>ACTIVIDADES EN CURSO CON ECA - AGUA 2008</u>: Los titulares mineros que al 19 de diciembre de 2015 cuentan con actividades en curso y cuyas instalaciones se encuentren adaptadas para cumplir los ECA - Agua 2008 tendrán un plazo de seis (6) meses para evaluar e informar a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del MINEM (en adelante, DGAAM) si su PMA del IGA requiere ser modificados a los valores referenciales del ECA - Agua 2015.</p> <p>A partir de la fecha de comunicación, los titulares mineros tendrán un plazo de doce (12) meses adicionales para presentar la modificación del mencionado PMA. Finalmente, los titulares mineros dispondrán de un plazo de tres (3) años, contados a partir de la aprobación de la actualización del PMA, para la implementación de estos.</p>
<p>Criterio 2</p>	<p>Si los titulares mineros cuentan con un IGA o un PI aprobado e implementado al 19 de diciembre del 2015, la Dirección de Supervisión aplicará el ECA - Agua 2008 hasta la culminación de la implementación del supuesto "B" para el ECA - Agua 2015, asimismo, paralelamente, se exigirá que el titular minero cumpla con los LMP 2010.</p>
<p>Supuesto C</p>	<p><u>ACTIVIDADES EN CURSO CON PMA O PI APROBADO</u>: Los titulares mineros que al 19 de diciembre del 2015 cuenten con un PMA actualizado para el cumplimiento de los ECA - Agua 2008 al amparo de lo establecido en el Numeral 8.4 del Artículo 8° del Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM o con un PI, aprobados por el MINEM, los cuales están siendo implementados, tendrán un plazo de sesenta (60) días para evaluar e informar a la DGAAM si su instrumento requiere ser modificado a fin de que los compromisos incluidos estén orientados a los valores referenciales de los ECA - Agua 2015.</p> <p>A partir de la fecha de comunicación, los titulares mineros tendrán un plazo de doce (12) meses adicionales para presentar la modificación del PI. Finalmente, los titulares mineros dispondrán de un plazo de tres (3) años, contados a partir de la aprobación de la actualización de los planes, para la implementación de estos.</p>
<p>Criterio 3</p>	<p>Si los titulares mineros cuentan con un PI aprobado y en proceso de implementación al 19 de diciembre del 2015, la Dirección de Supervisión aplicará el ECA - Agua 2008 hasta la culminación de la implementación del supuesto "C" del ECA - Agua 2015. Por otro lado, la Dirección de Supervisión exigirá el cumplimiento de los LMP 96 hasta el término del periodo de adecuación a los LMP 2010.</p> <p>COMENTARIO: No se puede exigir un proceso de implementación que ya no tiene sustento, toda vez que el instrumento de adecuación aprobado se sujetó a un cronograma progresivo, sin embargo ya no puede ser ejecutado porque se modificaron las reglas de juego, razón por la cual solo será exigible el ECA - Agua 2008 siempre que se sujete a las actividades señaladas en el cronograma.</p>
<p>Supuesto D</p>	<p><u>ACTIVIDADES EN CURSO CON PI EN EVALUACIÓN</u>: Los titulares mineros que al 19 de diciembre del 2015, cuenten con su PI pendiente de aprobación, tendrán un plazo de sesenta (60) días para evaluar e informar a la DGAAM si el plan requiere ser modificado en función de los valores referenciales del ECA - Agua 2015. A partir de dicha comunicación, la DGAAM deberá devolver el expediente en un plazo de diez (10) días. Luego de ello, los titulares mineros tendrán un plazo de doce (12) meses para presentar la modificación del PI inicialmente presentado.</p>
<p>Criterio 4</p>	<p>Si los titulares mineros <u>no cuentan</u> con un PI aprobado al 19 de diciembre del 2015, la Dirección de Supervisión aplicará el ECA - Agua 2008 hasta la culminación de la implementación del supuesto "D" para el ECA - Agua 2015. En la misma línea del Criterio 3, la Dirección de Supervisión exigirá el cumplimiento de los LMP 96 hasta el término del periodo de implementación del Plan Integral, para luego exigir el cumplimiento de los LMP 2010.</p> <p>COMENTARIO: Depende el caso concreto, en este supuesto se presentan varias situaciones: (i) administrados que hasta el 31 de agosto del 2012 no presentaron el PI, porque sus actividades si cumplían con los ECA - Agua 2008 o incumplieron los plazos previstos para la adecuación; y, (ii) administrados cuyos IGA fueron aprobados entre el 1 de setiembre del 2012 y 19 de diciembre del 2015.</p>
<p>Durante las acciones de supervisión que realiza el OEFA se coleccionan muestras puntuales de agua superficial, a fin de realizar el seguimiento del comportamiento de la calidad del recurso hídrico en la zona donde se produce la descarga del efluente o donde se llevan a cabo las actividades mineras. Es por ello que se toman muestras de agua superficial, arriba de la descarga y después de ésta.</p> <p>COMENTARIO: De esta manera se verifica la armonización de los ECA - Agua con los efluentes o los posibles impactos que podría generar la actividad económica.</p>	
<p>A la fecha, los resultados de las muestras colectadas son comparados con los ECA - Agua 2008 y la línea base, de manera referencial. Cabe precisar, que los ECA para Agua no son de cumplimiento obligatorio para el titular minero, ni resultan sancionables por el OEFA en caso de incumplimiento, salvo que constituyan un compromiso ambiental expreso en el IGA, es decir, que se haya obligado a observar los valores de los ECA.</p>	

Elaboración propia

En conclusión, de los criterios expuestos por el OEFA para supervisar los ECA - Agua como referente obligatorio en el IGA, son los siguientes:

- a. El OEFA aplica referencialmente los ECA - Agua modificados en el 2015 para todas aquellas actividades nuevas o que no comuniquen la necesidad de modificar su IGA.
- b. El OEFA aplica referencialmente los ECA - Agua 2008, en tanto los titulares de actividades mineras se sujeten al proceso de adecuación previsto para los ECA - Agua 2015, en los siguientes supuestos:
 - A los titulares mineros que al 19 de diciembre del 2015 han concluido con la implementación de su PI aprobado.
 - A los titulares mineros que al 19 de diciembre del 2015 cuenten con IGA o PI aprobado y se encuentren ejecutando las medidas de implementación de los ECA - Agua 2008.
 - A los titulares mineros que al 19 de diciembre del 2015 tengan un PI que esta siendo evaluado.

(ii) Gremio del sector Minero – SNMPE

La SNMPE discrepa con los criterios asumidos por el OEFA, según se aprecia en su carta de fecha 18 de abril del 2016 remitida a esta Entidad, los cuales se muestran a continuación:

Cuadro N° 8: Apreciaciones de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía - SNMPE sobre el proceso de adecuación de los ECA - Agua

APRECIACIONES DE LA SNMPE	BASE LEGAL (DECRETO SUPREMO N° 015-2015-MINAM)
<p>1 Para el caso de la Actualización del PMA de actividades en curso que no se encuentren en los supuestos recogidos en la Tercera o Cuarta Disposición Complementaria y Final (DCF) del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, la norma recoge expresamente que la solicitud de modificación del IGA no suspende la ejecución de las obligaciones ambientales establecidas en el IGA previamente aprobados por la Autoridad Ambiental Competente, ni el cumplimiento de la normativa ambiental que se encuentre vigente, según corresponda. (Párrafo 2 del numeral 6.5 del Artículo 6° del D.S. N° 015-2015-MINAM).</p> <p>En ese sentido, el Artículo 6° establece de manera expresa que, para aquéllos casos en los que se trate de actividades económicas extractiva, productiva y de servicios que se encuentran en curso, aplicará un régimen particular en virtud del cual se otorgan plazos de seis (6) y doce (12) meses para comunicar a la autoridad si los valores de los Nuevos ECA - Agua 2015 ameritan la modificación del IGA y para presentar dicha modificación; respectivamente. Asimismo, se regulan plazos generales para el referido procedimiento de modificación. Es sólo para estos casos que la norma establece que <i>"la solicitud de modificación no suspende la ejecución de las obligaciones ambientales establecidas en IGA previamente aprobados"</i>.</p>	<p>Artículo 6.- Actualización del PMA de las Actividades en Curso</p> <p>Para la actualización del PMA de las Actividades en Curso se observa los siguientes procedimientos:</p> <p>6.1. El Titular de la actividad extractiva, productiva y de servicios en curso evalúa si las obligaciones ambientales contenidas en su IGA vigente requieren ser modificadas en virtud a los ECA para Agua establecidos en la presente norma, de modo que su actividad no afecte los cuerpos de agua existentes en el área de influencia de sus operaciones.</p> <p>6.2. El Titular tiene un plazo de seis (6) meses, contado a partir de la entrada en vigencia de la presente norma, para comunicar a la autoridad ambiental competente si los valores de los ECA - Agua ameritan la modificación de su IGA vigente.</p> <p>A partir de la fecha de la comunicación formulada a la Autoridad Ambiental Competente, el Titular tiene un plazo de doce (12) meses adicionales para presentar la modificación del mencionado instrumento de gestión ambiental.</p> <p>6.3. La Autoridad Ambiental Competente tiene un plazo máximo de noventa (90) días calendario para evaluar y aprobar el PMA presentado. En el marco del plazo descrito, la Autoridad Ambiental Competente tiene un plazo máximo de cuarenta y cinco (45) días calendario para revisar y remitir las observaciones al Titular respecto al PMA presentado, en caso corresponda. El Titular tiene un plazo máximo de treinta (30) días calendario para la presentación del levantamiento de las observaciones que haya efectuado la Autoridad Ambiental Competente al PMA presentado.</p> <p>6.4. El plazo máximo para la implementación de las medidas de adecuación, contenidas en la modificación del IGA, es de tres (03) años, contado a partir de la aprobación por parte de la Autoridad Ambiental Competente.</p> <p>6.5. Si el titular no formula comunicación ni presenta la modificación de su IGA dentro de los plazos descritos en el presente artículo, son de referencia automática los ECA -</p>

		<p>Agua aprobados en el artículo 1 del presente decreto supremo. La solicitud de modificación no suspende la ejecución de las obligaciones ambientales establecidas en IGA previamente aprobados por la Autoridad Ambiental Competente, ni el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, según corresponda.</p> <p>Disposiciones Complementarias Finales (...) Tercera.- El Titular de la actividad minera <i>que se encuentre implementando su IGA</i> de acuerdo al Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM o el PI, aprobado por el Ministerio de Energía y Minas, en concordancia con lo establecido en el Decreto Supremo N° 010-2011-MINAM, tiene un plazo de sesenta (60) días calendario para evaluar e informar a dicha autoridad si el plan aprobado requiere ser modificado, a fin de guardar relación con los ECA - Agua 2015. A partir de la fecha de la comunicación a la Autoridad Ambiental Competente, el Titular tiene un plazo de doce (12) meses adicionales para presentar la modificación de su PI o IGA que corresponda. El proceso de evaluación y aprobación del PI presentado por parte de la Autoridad Ambiental Competente, se rige por lo dispuesto en el artículo 6 de la presente norma. El plazo máximo para el cumplimiento del proceso de adecuación es de tres (03) años, contado a partir de la aprobación de la modificación del PI por parte de la Autoridad Ambiental Competente. La solicitud de modificación no suspende la obligación de cumplir, como mínima exigencia, con los valores de Límites Máximos Permisibles (LMP) anteriormente aprobados contenidos en su IGA vigente, hasta la conclusión del proceso de adecuación. En caso el Titular minero no cumpla con informar a la Autoridad Ambiental Competente la necesidad de la modificación o no presente la modificación de su PI o IGA correspondiente en los plazos establecidos en la presente disposición, se le aplican los compromisos asumidos y el cronograma de ejecución consignado en el PI aprobado.</p>
2	<p>Por otro lado, en la Tercera y Cuarta DCF se regulan casos concretos específicos relacionados con las actividades del sector minero, estos casos son distintos al considerado en el Artículo 6 del D.S. N° 015-2015-MINAM.</p> <p>En estas se regula el caso de actividades mineras que cumplieron con lo regulado por los Decretos Supremos números 023-2009-MINAM o 010-2011-MINAM en virtud de lo cual presentaron y obtuvieron la aprobación de un proceso de implementación de los ECA - Agua (PMA o PI) que suspendería la aplicación de los valores regulados por el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM mientras dure el proceso de implementación; así como aquéllos casos donde sólo se cumplió con la presentación del proceso de implementación pero no se obtuvo la aprobación del mismo.</p> <p>En ambas DCF, no se establece que los procesos de implementación aprobados o presentados únicamente para la adecuación a los ECA - Agua deban ser cumplidos como si se señala de manera expresa en el Artículo 6 antes desarrollado.</p>	<p>Cuarta.- El Titular de la actividad minera que haya cumplido con presentar un PI, en concordancia con lo establecido en el Decreto Supremo N° 010-2011-MINAM; pero que a la fecha de la publicación de la presente norma no cuente con la aprobación por parte del Ministerio de Energía y Minas, tiene un plazo de sesenta (60) días calendario para evaluar e informar a dicha Autoridad Ambiental si el PI presentado requiere una actualización a los valores de los ECA - Agua 2015. Efectuada dicha comunicación, la Autoridad Ambiental Competente devuelve el expediente respectivo al Titular minero en el plazo máximo de diez (10) días calendario. A partir de la fecha de la referida devolución el Titular minero tiene un plazo de doce (12) meses para presentar una actualización del PI inicialmente presentado. El proceso de evaluación y aprobación de la actualización del PI por parte de la Autoridad Ambiental Competente, se rige por lo dispuesto en el artículo 6 de la presente norma. El plazo máximo para el cumplimiento del proceso de adecuación es de tres (03) años, contado a partir de la aprobación del PI por parte de la Autoridad Ambiental Competente. Si el Titular minero no comunica al Ministerio de Energía y Minas la necesidad de actualizar el PI que fuera presentado, se entiende que no requiere modificar dicho proyecto de IGA, reanudándose su evaluación. En caso que el Titular minero, habiendo notificado a la DGAAM del Ministerio de Energía y Minas su disposición a actualizar el PI no presente dicha actualización en los plazos señalados, puede ser pasible de las sanciones que correspondan por la afectación de la eficacia de la fiscalización ambiental.</p>
3	<p>Adicionalmente, el quinto párrafo de la Tercera DCF señala de manera expresa que: "La solicitud de modificación no suspende la obligación de cumplir, como mínima exigencia, con los valores de LMP anteriormente aprobados contenidos en su IGA vigente, hasta la conclusión del proceso de adecuación". Una interpretación contrario sensu y dada la falta de mención con relación a los ECA - Agua, nos llevaría a interpretar que la aplicación de estos si estaría en suspenso en el supuesto antes desarrollado.</p> <p>Adicionalmente, el sexto párrafo de la Tercera DCF regula que: "En caso el Titular minero no cumpla con informar a la Autoridad Ambiental Competente la necesidad de la modificación o no presente la modificación de su PI o su IGA correspondiente en los plazos establecidos en la presente disposición, se le aplican los compromisos asumidos y el cronograma de ejecución consignado en el PI aprobado". De una correcta interpretación de lo antes señalado, en el supuesto tratado por la Tercera DCF, se aplicarán los compromisos asumidos y el cronograma de ejecución consignado en el PI o IGA aprobado en aquéllos casos donde no se cumpla con la comunicación oportuna de la necesidad de</p>	<p>Adicionalmente, el quinto párrafo de la Tercera DCF señala de manera expresa que: "La solicitud de modificación no suspende la obligación de cumplir, como mínima exigencia, con los valores de LMP anteriormente aprobados contenidos en su IGA vigente, hasta la conclusión del proceso de adecuación". Una interpretación contrario sensu y dada la falta de mención con relación a los ECA - Agua, nos llevaría a interpretar que la aplicación de estos si estaría en suspenso en el supuesto antes desarrollado.</p>

	<p>modificación del PI o IGA o se presente dicho documento; contrario sensu, si cumpla con dichas presentaciones dentro de los plazos respectivos, no se aplican los compromisos asumidos y el cronograma de ejecución del PI o IGA aprobado.</p>	
4	<p>Con relación a la Cuarta DCF debe tenerse en cuenta lo regulado por el segundo párrafo de dicha norma. En efecto, allí se indica que:</p> <p>"Efectuada dicha comunicación, la Autoridad Ambiental competente devuelve el expediente respectivo al titular minero en el plazo máximo de diez (10) días calendario. A partir de la fecha de la referida devolución el Titular minero tiene un plazo de doce (12) meses para presentar la actualización del PI inicialmente presentado."</p> <p>Señalar que los Titulares mineros deberán aplicar los ECA - Agua hasta la implementación de los nuevos ECA - Agua, significaría exigir a los administrados que implementen e inviertan en actividades e infraestructura que no han sido materia de evaluación y aprobación por la autoridad y por ende su cumplimiento no puede ser legalmente exigible (pese a que fue presentada dentro de los plazos) y que podría resultar insuficiente o incluso contradictoria con el proceso de implementación de los nuevos ECA para Agua.</p>	
5	<p>La interpretación efectuada en el Informe [045-2016-0EFA/DS-MIN] ha obviado tener presente que el proceso de adecuación de los PI, según lo dispuesto por los Decretos Supremos números 023-2009-MINAM y 010-2011-MINAM, fue regulado con requerimientos expuestos a ser cumplidos en determinados plazos que dada la complejidad de los procesos de adecuación resultaron insuficientes en la práctica. A modo de ejemplo:</p> <p>Actualización del PMA de conformidad con el D.S. 023-2009-MINAM.</p> <p>i) Haber presentado la actualización de los PMA con anterioridad al 19.12.2010 para su evaluación por la autoridad en el marco de un procedimiento de modificación del EIA.</p> <p>ii) Aprobación del PMA con plazo de adecuación de hasta 5 años (Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM)</p> <p>iii) Ejecución de las medidas de adecuación por el titular minero.</p> <p>iv) Cumplimiento de los ECA - Agua 2008 no debería ser posterior a cinco (05) años a partir de su aprobación.</p> <p>Presentación del PI de conformidad con el D.S. 010-2011-MINAM</p> <p>i) Haber presentado el PI con anterioridad al 31.08.2012 para su evaluación por la autoridad, el mismo que debía elaborarse de acuerdo a los Términos de Referencia (TdR) que fueron emitidos el 14.04.2012.</p> <p>ii) Plazo máximo para la implementación del ECA para Agua al 19.12.2015.</p> <p>Como se aprecia, el Decreto Supremo N° 010-2011-MINAM estableció un plazo física y técnicamente imposible de cumplir, aun cuando es por todos conocido que la mayor parte de los PI presentados para la adecuación al 19.12.2015 fueron aprobados por el Minem luego de vencidos los plazos establecidos para ello o aún se encuentran pendientes de aprobación.</p>	
6	<p>Seguidamente, al no haber podido ejecutarse los PI no aprobados o al ejecutar un cronograma de adecuación con plazo posterior al 19.12.2015, conforme al derecho de adecuación de hasta 5 años después de la aprobación, los ECA - Agua del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, de acuerdo a las disposiciones del Decreto Supremo N° 010-2011-MINAM, no podrían ser exigibles a los titulares que están incursos en tales situaciones. No obstante, ahora se estaría pretendiendo exigir su cumplimiento de manera irregular.</p> <p>Es por esta razón consideramos que el OEFA debe seguir supervisando las Unidades Mineras en operación tomando como referencia los parámetros incorporados en sus PI e IGA aplicables con anterioridad a los proyectos de implementación de los ECA - Agua (Decreto Supremo No. 023-2009), esto es los parámetros y valores de referencia recogidos en el Decreto Supremo N° 007-83-SA. Todo ello, mientras se desarrolla y ejecuta el nuevo proceso de adecuación a los ECA - Agua 2015, según las nuevas disposiciones contenidas en el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.</p> <p>En caso contrario, bajo la interpretación del Informe [045-2016-0EFA/DS-MIN], se estaría pretendiendo que los titulares de actividad minera incurran innecesariamente en gastos y actividades al tener que ejecutar un primer plan de implementación para los ECA - Agua y luego implementar un segundo plan de adecuación para los Nuevos ECA - Agua 2015, los cuales tendrán objetivos (valores referenciales) distintos y que incluso podrían llegar a ser contradictorios, innecesarios y/o contraproducentes.</p>	

Elaboración propia

A continuación se analizan las apreciaciones vertidas por la SNMPE, conforme al siguiente detalle:

Comentario a la apreciación N° 1:

La SNMPE considera que el Artículo 6° del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM señala expresamente que el titular minero (no sujeto a los supuestos de los Decretos Supremos números 023-2009-MINAM o 010-2011-MINAM) deberá evaluar si sus actividades requieren adecuarse a los ECA - Agua 2015, en caso lo requieran y durante la evaluación de dicha modificación ante la autoridad competente, deberán cumplir con los compromisos asumidos en su IGA, así como de la normativa vigente; razón por la cual coincidimos con lo expuesto por la SNMPE.

Cabe señalar que dicha disposición resulta aplicable para aquellos titulares mineros que iniciaron actividades con posterioridad al 19 de diciembre del 2009 (fecha de publicación del Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM) y que al 19 de diciembre del 2015 encontraban en curso (fecha de publicación del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM).

Comentario a las apreciaciones números 2 y 3:

La SNMPE sostiene que aquellos titulares mineros que a la vigencia de los ECA - Agua 2015 se encontraban ejecutando los compromisos establecidos en el PMA o PI para la adecuación a los ECA - Agua 2008, no están obligados a continuar con dicha implementación, en tanto dure el proceso de adecuación para aplicar los ECA - Agua 2015. Por lo que la autoridad de fiscalización ambiental deberá exigir la aplicación de los valores establecidos en el Reglamento de la Ley General de Aguas, aprobado por Decreto Supremo N° 261-69-AP y modificatorias.

Sustenta su apreciación en la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM que señala que el proceso de adecuación (modificación del IGA) no suspende la obligación de cumplir, como mínima exigencia, con los LMP **anteriormente aprobado** contenidos en el IGA vigente, hasta la conclusión del proceso de adecuación.

Asimismo, en caso el titular minero no comunique o no presente su instrumento de adecuación a los ECA - Agua 2015 se aplica los compromisos del PI según el cronograma establecido.

No obstante, cabe advertir que lo antes señalado, contenido en el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM vulnera el principio de indivisibilidad del SEIA¹⁰, toda vez que el PMA o el PI aprobados forman parte del IGA, lo cual implica que los compromisos y el cronograma

¹⁰ Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – Decreto Supremo N° 019-2019-MINAM, publicado el 25 de setiembre del 2009.-

Artículo 3.- Principios del SEIA

El SEIA se rige por los principios establecidos en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, y por los principios siguientes:

a) **Indivisibilidad:** La evaluación del impacto ambiental se realiza de manera integral e integrada sobre políticas, planes, programas y proyectos de inversión, comprendiendo de manera indivisa todos los componentes de los mismos. Asimismo, implica la determinación de medidas y acciones concretas, viables y de obligatorio cumplimiento para asegurar de manera permanente el adecuado manejo ambiental de dichos componentes, así como un buen desempeño ambiental en todas sus fases.

progresivo para la adecuación de los ECA - Agua 2008 son de obligatorio cumplimiento, aún más cuando el plazo máximo de implementación de los ECA - Agua 2008 concluyó el 19 de diciembre del 2015, fecha que coincide con la publicación de los ECA - Agua 2015; razón por la cual los titulares mineros si estaban obligados a cumplir con su PMA o PI.

Comentario a la apreciación N° 4:

Coincidimos con lo opinado por la SNMPE cuando refiere que la autoridad no podría exigir que los titulares mineros ejecuten un cronograma de implementación para aplicar los ECA - Agua 2008 sobre un instrumento de adecuación que no ha sido evaluado ni aprobado; toda vez que ello implica invertir y gastar en actividades, infraestructura, tecnología, entre otros, que no han sido validados por la autoridad.

Comentario a la apreciación N° 5:

La SNMPE no está de acuerdo con los plazos establecidos en el proceso de adecuación a los ECA - Agua, señala que son física y técnicamente imposible de cumplir, aún más cuando la misma autoridad sectorial no cumplió con aprobar los dichos instrumentos de adecuación dentro de los plazos otorgados. No obstante, se aprecia que han transcurrido más 5 años, desde diciembre del 2009, fecha en que se emitieron las disposiciones para que los titulares mineros con actividades en curso se adecuen a los ECA - Agua 2008, plazo razonable para facilitar el proceso de adecuación, muy a pesar de que el Minam, sin mayor sustento, ha modificado los plazos otorgados a favor de los titulares mineros, obstaculizando de esta manera la conclusión de proceso de adecuación de los ECA - Agua 2008 para dichos administrados.

Comentario a la apreciación N° 6:

La SNMPE pretende que mientras se desarrolle el proceso de adecuación a los ECA - Agua del 2015, la autoridad de fiscalización ambiental exija los compromisos asumidos en el IGA, con anterioridad a la vigencia de los ECA - 2008, esto es el Reglamento de la Ley General de Aguas, aprobado por Decreto Supremo N° 261-69-AP y modificatorias.

Si bien es cierto, los ECA - Agua emitidos en el año 2008 fueron modificados en el 2015, lo cual implica que sus respectivos procesos de adecuación para las actividades que se encontraban en curso, a la vigencia de los ECA - Agua 2008, varíen no solo en los plazos sino también en la presentación de los instrumentos de adecuación; ello no exonera la obligación de que algunos titulares mineros debían aplicar los ECA - Agua 2008 en sus actividades.

(iii) Ministerio del Ambiente - Minam

Al respecto, sobre la diferencia de criterios entre el OEFA y la SNMPE, el Minam a través de la Dirección General de Calidad Ambiental, mediante Oficio N° 748-2016-MINAM-

VMGA/DGCA del 8 de julio de 2016, establece algunas pautas para el OEFA, a fin de que pueda emplearlos cuando verifique la aplicación de los ECA - Agua en las actividades mineras, los cuales son los siguientes:

Cuadro N° 9: Pautas del Minam al OEFA para verificar la aplicación de los ECA - Agua en las actividades mineras

CRITERIOS
Los ECA para Agua tienen como finalidad medir niveles de concentración de sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en un cuerpo de agua, en función a la aptitud de uso que se le puede dar a este cuerpo de agua. Ello tienen una importancia fundamental para aplicar el principio de gradualidad en el proceso de revisión de los ECA - Agua a fin de permitir ajustes progresivos a dichos niveles para las actividades en curso, en concordancia con lo establecido en el artículo 5 del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.
Si las acciones del OEFA se orientan a analizar la calidad de los cuerpos de agua, aptitudes de uso, tiene todas las facultades para utilizar los ECA - Agua aprobados mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM. Ello implicaría no atribuir a algún administrado sujeto a las competencias del OEFA los resultados de tal evaluación, bajo una lógica sancionadora o buscando establecer alguna responsabilidad pasible de ser tramitada en un procedimiento administrativo sancionador; ello en tanto existe un proceso de adecuación a los nuevos valores de ECA establecidos por esta misma norma que aún no se ha cumplido en la actualidad. La excepción sería que el cumplimiento del valor de uno o más ECA - Agua determinados se hayan previsto en un IGA del administrado.
Los administrados tienen todo el derecho de oponerse a un ECA que todavía no les es oponible, como el caso de los ECA - Agua 2015. Esta cuestión no exime el hecho de que estos son los ECA vigentes en la actualidad, los cuales deben ser tomados en cuenta para analizar la calidad de los cuerpos de agua en las zonas aledañas al desarrollo de actividades económicas bajo la competencia del OEFA.
Lo antes indicado tampoco exceptúa que los resultados de las evaluaciones de un cuerpo hídrico sobre la base de los ECA vigentes puedan servir para redefinir (limitar o prohibir) las condiciones de operación de determinadas actividades económicas en este cuerpo de agua, competencia que el corresponde a la Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Elaboración propia. Fuente: Oficio N° 748-2016-MINAM-VMGA/DGCA, obtenido mediante solicitud de acceso a la información pública. Mayo del 2017.

De lo expuesto por el Minam, se aprecia que durante el proceso de adecuación a los valores ECA - Agua 2015, el OEFA no puede atribuir al administrado responsabilidad, salvo que el cumplimiento de algunos parámetros ECA - Agua este previsto en su IGA; razón por la cual se desprende que aquellos titulares mineros que cuenten con el PI o PMA aprobado para la adecuación a los ECA - Agua 2008 deberán cumplir con los compromisos establecidos en dicho instrumento de adecuación, el cual forma parte del IGA.

iv) Los titulares mineros con actividades en curso obligados a aplicar los ECA – Agua

Determinar a los titulares mineros que se encontraban obligados a aplicar los ECA - Agua emitidos en el año 2008 y 2015, dependerá de la temporalidad de las actividades mineras que se encontraban en curso a la vigencia de los referidos ECA - Agua y el estado de cumplimiento del proceso de adecuación (PI aprobado, en evaluación o concluido); razón por la cual la autoridad de fiscalización ambiental deberá verificar dichos aspectos en cada caso.

En el siguiente gráfico se aprecia se aprecia lo antes indicado:

Cuadro N° 10: La obligación de aplicar los ECA - Agua en las actividades mineras a la vigencia de los ECA - Agua modificados en el año 2015

LA OBLIGACIÓN DE APLICAR LOS ECA – AGUA EN LAS ACTIVIDADES DE LA GRAN Y MEDIANA MINERÍA EN CURSO, SEGÚN EL DECRETO SUPREMO N° 015-2015-MINAM					
ECA - Agua (D.S. N° 015-2015-MINAM)	Temporalidad	Aplica	PROCESO DE ADECUACIÓN		
			PI aprobado o en ejecución	PI en evaluación	PI concluido
Actividades nuevas	Desde 20/12/2015	ECA - Agua 2015	NO APLICA		
Actividades en curso	Actividades nuevas Desde 20/12/2009 hasta 19/12/2015	ECA - Agua 2008	MODIFICACIÓN DE IGA EN LOS PLAZOS OTORGADOS		
	Actividades en curso Hasta 19/12/2009	Proceso de adecuación	Aplica ECA - Agua 2008	Aplica L.G.A	Aplica ECA - Agua 2008

Elaboración propia

Por consiguiente, del Cuadro N° 9 se aprecia que los obligados a cumplir con los ECA - Agua 2008 son aquellos titulares mineros que al 19 de diciembre del 2009 se encontraban realizando actividades y que a la entrada en vigencia de los ECA - Agua modificados en el año 2015 contaban con el PI aprobado, en ejecución o concluido.

Por otra parte, aquellos titulares mineros que al 19 de diciembre del 2009 se encontraban realizando actividades y que a la entrada en vigencia de los ECA - Agua modificados en el año 2015 tenían el PI que estaba siendo evaluado por la autoridad competente, les resultaría aplicable los valores establecidos en el Reglamento de la Ley General de Aguas, aprobado por Decreto Supremo N° 261-69-AP y modificatorias.

En ese sentido, y según lo expuesto en la Figura N° 15 solo nueve (9) PI fueron aprobados y cuarenta y uno (41) PI se encontraban en evaluación; no obstante, en su mayoría, aproximadamente más de 400 unidades mineras fiscalizables no contaban con instrumento de adecuación y ni siquiera habían cumplido con presentarlo.

Posteriormente, el 7 de junio del 2017 se publicó la modificación de los ECA - Agua, señalando que, en tanto se encuentre en evaluación el instrumento de adecuación presentado, los titulares mineros aplicarían los ECA - Agua del 2015.

No obstante, no precisa las reglas o procedimiento a seguir para aquellos que no presentaron el instrumento de adecuación correspondiente; por lo que concluye que le serían de aplicación los ECA - Agua del 2015.

v) Las fortalezas y deficiencias identificadas en el proceso de adecuación para aplicar los ECA - Agua, desde los años 2009 al 2016, a la luz del principio de gradualidad

En el marco del principio de gradualidad así como del marco jurídico ambiental y los criterios de las Entidades antes indicados, se ha procedido a identificar las fortalezas y deficiencias del proceso de adecuación de los ECA - Agua, iniciado en el año 2009 hasta el año 2016, para todos aquellos titulares mineros que al 19 de diciembre del 2009 se encontraban realizando actividades, según el siguiente detalle:

FORTALEZAS:

- Desde la emisión del Reglamento Nacional para la aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, en el año 1998, se inició un largo proceso para el establecimiento de los ECA - Agua, el cual concluyó en el año 2008, con la aprobación de los ECA - Agua, como indicadores ambientales para el control de una adecuada calidad del agua.
- El proceso de adecuación de los ECA - Agua para las actividades en curso se sustentan en el principio de gradualidad, el cual forma parte de los Derechos Humanos, y esta reconocido en la Ley General del Ambiente.

DEFICIENCIAS:

- Retardo en el establecimiento del proceso de adecuación por parte del Minam, como autoridad competente; toda vez que transcurrieron diecisiete (17) meses para su regulación, esto es desde julio del 2008 (fecha de entrada en vigencia de los ECA - Agua) hasta diciembre del año 2009 (fecha en que se dictaron disposiciones para el proceso de adecuación). Situación que obstaculiza la aplicación de los ECA - Agua por los titulares de las actividades mineras que se encontraban en curso; lo cual se evidencia con el gran porcentaje de administrados que no cumplieron con adecuarse, considerando que hasta antes de julio del 2008, los IGA aplican los valores límites establecidos en el Reglamento de la Ley General de Aguas, aprobado por Decreto Supremo N° 261-69-AP.
- No se evidencia el análisis de los elementos técnico-científico, económico, ambiental y social que sustenten las disposiciones establecidas en el proceso de adecuación. Por ejemplo: (i) el plazo para la presentación del instrumento de adecuación fue hasta el 20 de diciembre del 2010, posteriormente fue ampliado hasta el 31 de agosto del 2012, luego hasta el 20 de junio del 2017; (ii) el plazo para la implementación de las medidas establecidas en el instrumento de adecuación fue de 5 años, desde su aprobación; luego a 3 años y posteriormente sujeto al cronograma que establezca la modificación o actualización del IGA.

- Según nuestro marco normativo ambiental, los ECA - Agua forman parte del SNGA, dado que constituyen un tipo de IGA, destinados a coadyuvar y a operativizar las políticas ambientales, así como los instrumentos de planificación; de esta forma, armonizan con los otros sistemas ambientales, como el SNRH, el SEIA, entre otros. Por ello, en la elaboración y diseño de las normas, las entidades con competencia ambiental deben considerar a los ECA. Asimismo, los titulares mineros, cuyas actividades económicas influyen en el ambiente, también están llamados a coadyuvar en el cumplimiento de dichas políticas.
- La modificación de los ECA - Agua en los años 2015 y 2017 también modifican los plazos del proceso de adecuación establecido para los ECA - Agua del 2008, sin considerar que este aun no concluía y sin considerar la realidad económica del titular minero –quien ha realizado gastos o inversiones para la elaboración de su PMA o su PI en base a los ECA - Agua 2008, la cual retarda la efectividad de la aplicación de los ECA - Agua en las actividades mineras.
- Del proceso de adecuación de los ECA - Agua se aprecia que el Minem es la única Entidad que ha regulado la elaboración de los instrumentos de adecuación a los ECA - Agua (Términos de Referencia), facilitando de esta manera que sus administrados cuenten con las herramientas necesarias para la presentación de dichos instrumentos.
- Emisión tardía de los Términos de Referencia para la elaboración del PI, en perjuicio de los administrados, toda vez que fue publicado (14 de abril del 2012) cuando estaba próximo a vencer el plazo para presentar los PI (31 de agosto del 2012).
- No se determinó un periodo de tiempo para que la autoridad sectorial evalúe y apruebe los instrumentos presentados por los administrados para la adecuación a los nuevos ECA - Agua.
- Se advierte la inexistencia de un análisis previo para formular un plazo razonable de adecuación a los nuevos ECA - Agua, un plazo progresivo y gradual que permita la adecuación a la nueva normativa, sin variar las reglas de juego en pleno proceso de adecuación.
- No se tiene claro el rol que desempeña el OEFA frente al proceso de adecuación de los administrados de la gran y mediana minería en curso, en el marco de lo establecido por el principio de gradualidad, lo recomendable es que el OEFA supervise el cumplimiento de dicho proceso, de esta forma se garantiza que en un periodo determinado todos los titulares mineros aplican en sus actividades los ECA - Agua.

Elaboración propia

Conforme se advierte, el proceso de adecuación para la aplicación de los ECA - Agua por parte de los titulares de la gran y mediana minería con actividades en curso se ha caracterizado por tener reglas cambiantes y plazos que han variado entre norma y norma, para la presentación de

los instrumentos de adecuación, así como para la implementación; inclusive el Informe de Evaluaciones del desempeño ambiental elaborado por la OCDE reconoce que –con el fin de reducir las descargas de las operaciones minero metalúrgicas al agua, se estableció que las empresas mineras debían presentar un Plan Integral para la Adecuación (PIA) e implementación de los LMP y ECA (R.M. num.154-2012-MEM/DM). Se han extendido en varias oportunidades los plazos entre 2012 y 2015 para la presentación de los PIA y el cumplimiento de los respectivos LMP y ECA” (OCDE 2016: 68).

Por ello, se deja entrever una debilidad por parte de la institucionalidad ambiental, la cual se traduce que las instituciones ambientales competentes no tienen claro su desempeño frente al proceso de adecuación de los ECA - Agua; toda vez que no se brindan reglas claras y constantes en el tiempo hacia los administrados quienes señalan vulneración a sus derechos y a los principios como seguridad jurídica, predictibilidad, razonabilidad, legalidad, entre otros.

Así, han transcurrido más de 8 años y aún no se tiene certeza sobre el desarrollo del proceso de adecuación de los ECA - Agua para aquellos administrados que a la vigencia de la nueva normativa se encontraban realizando actividades bajo otras reglas de juego, retrasando de este modo que los titulares mineros apliquen en sus actividades mineras a los ECA - Agua, en desmedro del cumplimiento de las metas y los objetivos para lograr una adecuada calidad del agua.

4.4. Propuesta jurídica técnicamente sustentada para optimizar la aplicación del proceso de adecuación de los ECA - Agua en la actividad de la gran y mediana minería en curso.

A través de la presente investigación se propone que la elaboración de los ECA - Agua debe sustentarse en normas debidamente programadas, consistentes en el tiempo, conducentes al progreso ambiental y coherentes con la realidad técnica, social, ambiental, cultural y económica. Para ello, se requiere que las propuestas normativas en materia ambiental –caracterizadas por ser multidisciplinarias y transversales– sean revisadas, ajustadas y aplicadas por los sectores competentes, así como por los sujetos obligados, además de contar con la participación ciudadana.

Por otra parte, en atención al principio de progresividad, la normativa ambiental siempre es para mejorar; es decir son más exigentes que las anteriores, las metas y objetivos alcanzados no pueden retroceder o desconocer lo ya avanzado; razón por la cual, se establece el proceso de adecuación, a efectos de garantizar que los afectados o los sujetos obligados a la nueva normativa ambiental (ECA) cuenten con un plazo razonable y un plan para lograr su aplicación progresiva.

En esa misma línea, y como resultado de la presente investigación se propone que el proceso de adecuación de los ECA - Agua establecido para todos aquellos titulares de la actividad minera que se encontraban en curso a la vigencia de los ECA - Agua, sea previamente discutida en un Grupo Técnico, como el que implementó en su momento el entonces Consejo Nacional del Ambiente - CONAM.

Por lo tanto, como resultado de la presente de investigación se presenta la siguiente propuesta jurídica técnicamente sustentada para optimizar la aplicación del proceso de adecuación de los ECA - Agua en la actividad de la gran y mediana minería en curso, la cual consiste en tres etapas, esto es, antes, durante la elaboración de las disposiciones que regulan el proceso de adecuación, así como durante su aplicación:

1. Antes de la elaboración de las normas relacionadas al proceso de adecuación a los ECA - Agua

Se propone la **elaboración de lineamientos** que regulen el procedimiento de adecuación de los ECA - Agua, similar al *Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles*, aprobada por Decreto Supremo N° 044-98-PCM y derogado por el Decreto Supremo N° 033-2007-PCM, que incorpore los elementos y criterios mínimos necesarios, antes indicados, para asegurar que el proceso de adecuación garantice de manera gradual el cumplimiento de los ECA - Agua.

De conformidad con el marco normativo, dichos lineamientos deberían ser propuestos por el Minam –Ente Rector del SNGA– como autoridad competente para elaborar los ECA y los LMP; así como para aprobar dichos lineamientos, metodologías, procesos y planes para la aplicación de los ECA y LMP, a cargo de las entidades públicas en el ámbito de sus competencias (Decreto Legislativo N° 1013: literales d y e del artículo 7).

Cabe señalar que actualmente el Minam ha establecido un Grupo de trabajo, conformado por las distintas áreas internas del Minam, para analizar y proponer medidas destinadas a optimizar la calidad ambiental en el país (Resolución Ministerial N° 331-2016-MINAM); no obstante, se requiere que dicho Grupo de trabajo incorpore a diversas entidades del Estado, que incluya no solo a las entidades públicas sino también al sector privado, a profesionales y académicos de prestigio e independientes, a través de la cual se discuta y concerte, previo análisis, de los criterios económicos, sociales, ambientales, tecnológicos y políticos, los plazos razonables para la adecuación, así como el cumplimiento del plan; a efectos de garantizar una real y una eficiente aplicación del proceso de adecuación por sus sujetos obligados, así como por las autoridades ambientales competentes para evaluar, aprobar y supervisar el instrumento de adecuación.

Por consiguiente, se propone la **aprobación de los lineamientos que regulen el proceso de adecuación de los ECA - Agua, así como la creación de un Grupo Técnico Multisectorial**, conformado por los distintos representantes de las instituciones públicas y privadas, para definir los criterios o aspectos que debe tener el proceso de adecuación de los ECA para las actividades en curso.

2. Durante la elaboración de la normativa que establezcan los ECA - Agua

Se sugiere que durante la elaboración de las normas que establezcan los ECA - Agua, se incluya las disposiciones sobre el proceso de adecuación de los ECA - Agua, conforme a los lineamientos que deberían aprobarse con anterioridad; o, en su defecto, se propone incorporar las metas, objetivos del proceso de adecuación de los ECA - Agua, los cuales deben armonizar con las metas y objetivos propuestos en los instrumentos de política ambiental, así como los de planificación de la gestión ambiental y los recursos hídricos. También debe incluirse el instrumento de adecuación que debe presentarse, así como los plazos de adecuación y la verificación del cumplimiento del proceso de adecuación, entre otros, a fin de que garantizar la armonización con los instrumentos de política y la efectividad de su aplicación, evitando divorcios y deficiencias que retarden su aplicación. Por citar, el PLANAA Perú: 2011-2021, establece que en un mediano plazo se debe contar con una adecuada calidad del agua; la cual se traduce que al año 2021 los cuerpos receptores deben cumplir con los ECA - Agua. Sin embargo, de lo expuesto en el presente trabajo de investigación, se verifica que las disposiciones del proceso de adecuación no guarda relación con el PLANAA, toda vez que desde el 2008 a la fecha dicho proceso se ha modificado en más de una oportunidad retardando el cumplimiento de los ECA - Agua en las actividades mineras, el cual tampoco otorga predictibilidad al administrado, quien debe invertir en tecnología e infraestructura para adecuarse y lograr que sus efluentes armonicen con los ECA - Agua.

Por otra parte, se propone que el Grupo Técnico o los encargados de formular las disposiciones para el proceso de adecuación de los ECA - Agua, analicen, discutan y acuerden sobre las implicancias técnicas, económicas, ambientales, salud, laborales, urgencia, sociales y de otra índole asociadas con las mejoras deseadas en la calidad del agua para determinar la mejor propuesta de adecuación a los ECA - Agua.

3. Durante la aplicación de la normativa sobre el proceso de adecuación de los ECA - Agua

Finalmente, en las disposiciones que regulan el proceso de adecuación de los ECA - Agua se propone incluir como obligación que los administrados, que se encontraban realizando actividades, entre estas la minería, a la vigencia de los ECA - Agua cumplan con dicho proceso de adecuación, esto es presentar y ejecutar su instrumento de adecuación en los plazos

otorgados—llámese presentación de la modificación del IGA, actualización del PMA, entre otros— razón por la cual se sujetan a la supervisión, fiscalización y sanción de la autoridad competente.

Ello debido a que durante el proceso de adecuación a los ECA - Agua el administrado queda exento de ser sancionado por incumplimiento de sus obligaciones contenida en la nueva normativa; no obstante, esta obligado a cumplir con las disposiciones otorgadas por el Estado para adecuarse dentro de los plazos establecidos. Asimismo queda obligado al cumplimiento del cronograma de ejecución de las actividades y medidas aprobadas, el cual forma parte del instrumento de adecuación. De esta manera, se asegura que los administrados cumplan con la aplicación progresiva de los ECA - Agua.



CONCLUSIONES

1. De los documentos publicados por la Autoridad Nacional del Agua - ANA, en su calidad de Ente Rector del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, se aprecia que uno de los problemas ambientales más graves y urgentes que enfrenta nuestro país es el relacionado con el deterioro de la calidad de los recursos hídricos, toda vez que un gran porcentaje de nuestros ríos superan los Estándares de Calidad del Agua (ECA - Agua), siendo una las causas la contaminación industrial y minera, entre otros.
2. Para contrarrestar el problema del deterioro de la calidad del agua en los ríos del Perú, la Política Nacional del Ambiente, entre otros instrumentos de política y de planificación vinculados a los recursos hídricos, los cuales forman parte de la gestión ambiental, han planteado objetivos, lineamientos, acciones, metas, programas, entre otros, que buscan lograr una adecuada calidad del agua en los ríos del Perú, a través del cumplimiento de los ECA - Agua.
3. Los ECA - Agua representan objetivos de política ambiental y se constituyen como indicadores ambientales que permiten conocer el estado de la calidad del agua en un lugar y tiempo determinado para coadyuvar a la toma de decisiones relacionadas a lograr o no la adecuada calidad del recurso hídrico.
4. Asimismo, los ECA - Agua son instrumentos de gestión ambiental de prevención y de control, de carácter transversal y transectorial, que se complementan y mantienen la coherencia frente a otros instrumentos de gestión ambiental –por ejemplo con los instrumentos del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, los Límites Máximos Permisibles, entre otros–, toda vez que su aplicación involucra a las acciones de las entidades ambientales competentes para viabilizar la concreción de las políticas ambientales y de la normativa ambiental; así como al sector privado, quienes deben considerar a los ECA - Agua en la elaboración y aplicación de sus instrumentos de gestión ambiental que influyen en la calidad del recurso hídrico, con la finalidad de armonizar y coadyuvar con el cumplimiento de las políticas ambientales e instrumentos de planificación, dirigidos a alcanzar la adecuada calidad del recurso hídrico.
5. El principio de gradualidad, también llamado principio de progresividad, tiene su fuente en los diversos instrumentos del Derecho Internacional en materia de Derechos Humanos,

así como en nuestro sistema jurídico ambiental, aunque en este último no es muy explícito. Explica que para garantizar el derecho a un ambiente sano, los Estados deben regular progresivamente la normativa ambiental sobre la base del respeto a los derechos individuales como es el trabajo y a la libertad de empresa, es decir, la normativa ambiental siempre esta destinada a su optimización, no puede ir en retroceso; no obstante, el Estado debe brindar los mecanismos necesarios para que los sujetos obligados a las nuevas reglas puedan paulatinamente aplicar dicha normativa. La doctrina atribuye ciertos elementos para llevar a cabo con éxito el proceso de adecuación a la nueva normativa, entre estos: (i) la definición de metas y objetivos; (ii) un cronograma; y, (iii) un plan de adecuación.

6. El principio de gradualidad se encuentra reconocido en nuestro sistema jurídico ambiental, específicamente en lo relacionado a los ECA y LMP, a través de la cual señala que en el proceso de modificación de dichos instrumentos, se permite que las actividades en curso realicen ajustes progresivos para su cumplimiento.
7. La actividad minera en el Perú aporta importantes porcentajes al PBI del país; y, a nivel normativo, por tratarse de una actividad que podría generar impactos ambientales negativos en el ambiente, es uno de los pocos sectores que cuenta con normativa ambiental actualizada; contrariamente, dado sus antecedentes históricos y el registro de algunas malas prácticas ambientales por empresas poco responsables, es uno de los sectores que registra mayores conflictos socio ambientales.
8. En el desarrollo de las actividades de la gran y mediana minería, los titulares mineros que contaban con Instrumento de Gestión Ambiental aprobado, con anterioridad a la vigencia de los ECA - Agua, debían aplicar los valores límites establecidos en el Reglamento de la Ley N° 17752, Ley General de Aguas, aprobado por Decreto Supremo N° 261-69-AP, los cuales, con las disposiciones que regulan el proceso de adecuación a los nuevos ECA - Agua, debían ser actualizados tomando como referencia los nuevos ECA - Agua, a través de la modificación del Plan Manejo Ambiental; no obstante, del universo de administrados, ni siquiera el 10% cumplió con presentar dicho instrumento de adecuación.
9. La hipótesis de investigación se afirma, al observar que el proceso de adecuación de los ECA - Agua para el sector minero no ha sido efectivo para lograr la aplicación de los ECA - Agua en sus actividades. Se ha identificado deficiencias e incongruencias en dicho proceso que han retardado su aplicación efectiva por los titulares mineros, quienes

afirman que las reglas cambiantes en el proceso de adecuación vulneran sus derechos sustentados en los principios de seguridad jurídica, predictibilidad, razonabilidad, legalidad, entre otros, pese haber transcurrido más de 8 años desde la vigencia de los ECA - Agua.

10. Frente a dicha situación, se plantea una propuesta jurídica técnicamente sustentada que tiene por finalidad optimizar la aplicación del proceso de adecuación de los ECA - Agua en la actividad de la gran y mediana minería para garantizar que los afectados o los sujetos obligados a la nueva normativa ambiental (ECA) cuenten con un plazo razonable y un plan para lograr su aplicación progresiva. Dicha propuesta comprende tres etapas, esto es: *(i)* antes de la elaboración de las normas relacionadas al proceso de adecuación a los ECA - Agua, se propone la aprobación de lineamientos y la creación de un Grupo Técnico Multisectorial, *(ii)* durante la elaboración de la normativa que regula el proceso de adecuación de los ECA - Agua, se propone incorporar los elementos mínimos para garantizar su efectiva aplicación ; *(iii)* se determine que el incumplimiento del proceso de adecuación de los ECA - Agua por los sujetos obligados es sancionado por la autoridad de fiscalización ambiental competente.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR, Grethel e IZA, Alejandro

2005 *Manual de Derecho Ambiental en Centroamérica*. Unión Mundial para la Naturaleza. Oficina Regional para Mesoamérica. San José.

ANDALUZ WESTREICHER, Carlos

2013 *Manual de Derecho Ambiental*. Editorial Iustitia S.A.C. Cuarta Edición. Lima, pp. 488 - 494.

ANDÍA Valencia, Walter y otro

2013 *Manual de Gestión Ambiental*. Ediciones Arte & Pluma. Lima, pp. 48 - 49.

AQUINO Espinoza, Pavel

2017 *Calidad del Agua en el Perú. Retos y aportes para una gestión sostenible en aguas residuales*. Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (DAR). Lima.

BALVIN Díaz, Doris

2008 “*Las cuencas andinas frente a la contaminación minera*”. En: *Derechos y Conflictos de Agua en el Perú*. Armando Guevara Gil (editor). Departamento Académico de Derecho de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, pp. 101 - 114.

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ -BCRP

2016 *Reporte de Inflación. Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2016-2018*. Diciembre, pp. 7 - 8.

BRAÑES, Raúl

1987 *Derecho Ambiental Mexicano*. Universo Veintiuno. México D.F, pp. 150 - 155.

BERNAL García, Manuel José y García Pacheco, Diana Marcela

2003 *Metodología de la Investigación Jurídica y Sociojurídica*. Ediciones Uniboyacá. Tunja- Colombia, pp. 37 - 41.

BOCCHIO Carbajal, Guido

2008 “*Agua y minería: manejo de conflictos*”. En: *Derechos y Conflictos de Agua en el Perú*. Armando Guevara Gil (editor). Departamento Académico de Derecho de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, pp. 115 - 137.

CANO J., Guillermo

1974 *Relevamiento Preliminar de las Instituciones de las Instituciones Ambientales del Perú*. PNUMA/CEPAL, pp. 1 - 85.

CARBONE, M.E; García-Martínez B, y otros.

2013 *Impacto Antrópico en la Calidad del Agua Superficial de la Cuenca Media del Arroyo Claromecó*, Argentina. Universidad de Rioja. Bahía Blanca. Número 39° (2), pp. 392.

CASTRO Mario, Almeida Juniel y otro

2014 *Indicadores de la calidad del agua: evolución y tendencias a nivel global*. En *Solidaria*. Volumen 10, N.º 17. Universidad Cooperativa de Colombia. Bogotá. Colombia, pp. 111-124
doi: <http://dx.doi.org/10.16925/in.v9i17.811>

CCOPA Almerco, Sara

2004 *El Dominio Público, su Desafectación*. Tesis de Maestría en Derecho con Mención en Derecho Civil. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Postgrado.
file:///C:/Users/User/Downloads/CCOPA_ALMERCOSARA_DOMINIO_PUBLICO.pdf

CHARPENTIER Silvia y otro

1999 *Políticas Ambientales en el Perú*. Agenda Perú. Lima.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL) Y LA ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO (OCDE)

2016 *Evaluaciones del desempeño ambiental. Perú 2016*. Naciones Unidas/OCDE. Santiago, pp. 20, 68.

COMISIÓN ECONÓMICA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EUROPA - CEPE

1993 *Protección de los recursos hídricos y los ecosistemas acuáticos*. Segunda parte: Criterios de calidad del agua y objetivos. No.1 Serie Agua. ECE / ENVWA / 31. Nueva York, pp. 11 - 34.

<https://www.unece.org/index.php?id=11620>

CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE - CONAM Y LA AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LOS ESTADOS UNIDOS - EPA

1998 *Principios de Evaluación de Impacto Ambiental. CONAM. Segunda Edición. Lima.*

CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE - CONAM

1999 *Estrategia de Trabajo de la Comisión Técnica Multisectorial para la formulación de estándares. Dames & Moore Servicios Geográficos y Medio Ambiente- GEMA. Lima.*

Ihttp://bibliotecavirtual.minam.gob.pe/biam/handle/minam/468

CHAVES Calvo

2011 *Aplicación del principio de progresividad en la jurisprudencia constitucional colombiana. En Memorando de Derecho. Universidad Libre de Colombia. Seccional Pereira. Año 2. N° 2, pp. 63 – 81.*

<https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/297180>

DEFENSORÍA DEL PUEBLO

2015 *Conflictos sociales y recursos hídricos. Informe N° 001-2015-DP/APCSG. Defensoría del Pueblo. Lima, pp. 1 - 151.*

2015 *¡Un Llamado a la Remediación! Avances y pendientes en la gestión estatal frente a los pasivos ambientales mineros e hidrocarburiíferos. Defensoría del Pueblo. Lima, pp. 25 - 36.*

2017 *Reporte de Conflictos Sociales N° 162. Agosto. Lima.*

DEL CASTILLO Pinto, Laureano

1994 *“Lo bueno, lo malo y lo feo de la legislación de aguas” En: DEBATE AGRARIO: Análisis y alternativas. Centro Peruano de Estudios Sociales - CEPES. N° 18. Lima, pp. 1 - 20.*

2008 *“El régimen legal del agua.” En: Derechos y Conflictos de Agua en el Perú. Armando Guevara Gil (editor). Departamento Académico de Derecho de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, pp. 27 - 50.*

DE LA PUENTE Brunke, Lorenzo

2008 *“El Rol de los Límites Máximos Permisibles en la Regulación Ambiental y su Aplicación en el Perú”. En: Revista Peruana de Derecho de la Empresa. Número 65. XXIII. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, pp. 19 - 47.*

DUMLER, Francisco y ACHA, María del Pilar

2014 *–Construyendo la institucionalidad de la gestión integrada de los recursos hídricos a través de la gobernanza en la Autoridad Nacional del Agua*”. En: El Derecho frente a la crisis del agua en el Perú. Primeras jornadas de derecho de aguas. Armando Guevara Gil y Aarón Verona (Editores). Centro de Investigación, Capacitación y Asesoría Jurídica del Departamento -Académico de Derecho (CICAJ-DAD). Lima, pp. 81 - 91.

ESAIN, José Alberto.

2013 *–Progresividad y No Regresión en el Nivel de Protección en el Ambiente*”. En: PEÑA, Mario (editor): *El principio de no regresión ambiental en el derecho comparado latinoamericano*. San José: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), pp. 200 - 246.

ESCOBAR, Jairo

2002 *La contaminación de los ríos y sus efectos en las áreas costeras y el mar*. Naciones Unidas. Santiago de Chile, pp.34.

ESPINOZA, Cristian y Aramís, Castro

2015 Decreto del Minam sobre Calidad de Agua favorece a Mineras más Infractoras. 29 de diciembre. Artículo publicado en la página web de Convoca. Consulta el 3 de junio del 2017.

<http://convoca.pe/agenda-propia/decreto-del-minam-sobre-calidad-de-agua-favorece-mineras-mas-infractoras>

ESTÉVEZ Estévez RAÚL y otro.

2003 *Introducción a la Legislación Medioambiental*. Mandala Ediciones. Madrid, pp. 169.

FIGUEROA Márquez, David

2001 Revista Mexicana de Derecho. Nro. 3. Colegio de Notarios del Distrito Federal. México, pp. 71 - 75.

FOY Pierre

2013 *–El Sistema Jurídico Ambiental Peruano. Un Estado Crítico de la Cuestión*”. En Justicia & Democracia. Revista de la Academia de la Magistratura. N°. 11. Fondo Editorial. pp. 77 - 98.

GIACOSA, Natalia y LLORET, Juan Sebastián

2011 *–El Principio de Progresividad Ambiental y los Horizontes de su Aplicación*”. En: Jurisprudencia Argentina. Número Especial Derecho Ambiental. Fascículo N° 13. 28 de diciembre, pp. 36 - 50.

https://www.academia.edu/12430979/PRINCIPIO_DE_PROGRESIVIDAD_AMBIENTAL_-_APLICACION

GONZÁLEZ Ballar, Rafael

2013 *–Reflexiones para la interpretación de la No Regresión*”. En: El principio de no regresión ambiental en el derecho comparado latinoamericano. PEÑA, Mario (editor). San José: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), pp. 77 - 88.

HELMER, Richard y Hespanhol Ivanildo

1999 *Control de la contaminación del agua. Guía para la aplicación de principios relacionados con la calidad del agua*. CEPIS, OPS/OMS. Lima, pp.5 - 15

HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar

2010 *Metodología de la Investigación*. Quinta edición. McGRAW-HILL. México D.F, pp. 2 - 20; 407 - 441.

LANEGRA Quispe, Iván.

2008 *El (Ausente) Estado Ambiental*. Realidades S.A. Lima. 2008, pp. 37.

LETURIA Rengifo, Jorge

2010 *–La Ley de Recursos Hídricos, Industria Extractiva y Protección del Agua*”. En Derecho & Sociedad. Año XXI, N° 35. Lima, pp. 115.

LOAYZA Cerón, Wlimar; Reyes Trujillo, Aldemar y otro.

2011 *–Modelo para el monitoreo y seguimiento de indicadores de sostenibilidad del recurso hídrico en el sector agrícola*”. En Cuadernos de Geografía. Revista Colombiana de Geografía. Volumen 20. N.º 2. Universidad del Valle. Bogotá. Colombia, pp. 77 - 89.

LOZANO Cutanda, Blanca

2013 *Técnicas de Regulación, Limitación y Control*. Administración y Legislación Ambiental. Madrid. Dykinson, pp. 223 - 243

MARCH, Juan Manuel

2005 *Nuevos Fundamentos de Racionalidad Ambiental a partir del Análisis Epistemológico de la Evaluación de Impacto Ambiental*. Cinta de Moebio. Santiago de Chile. 2005. Número 024, pp. 265 - 287. Consulta 21 de marzo del 2017.

<http://www.cintademoebio.uchile.cl/index.php/CDM/article/viewFile/26074/27379>

MINISTERIO DEL AMBIENTE

2011 *“Informe Situacional del: Sistema Nacional de Gestión Ambiental 2010”*. Lima.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

2017 Revista en Cifras. Ministerio de Energía y Minas. Marzo. Lima, pp. 1- 17. En:

<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/institucional/publicaciones/revista/Marzo2017/marzo.html>

NACIONES UNIDAS

1997 *Cumbre de la Tierra*. Programa 21. New York.

<http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter18.htm>

ORÉ, María Teresa (coordinadora)

2009 *El Agua, ante nuevos desafíos. Actores e iniciativas en Ecuador, Perú y Bolivia*. Del Castillo Pinto, Laureano, VAN Orsel, Saskia y otro. Instituto de Estudios Peruanos. Agua y Sociedad 11. Lima. 2009, pp. 33 - 42.

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO - OCDE

2012 Gobernabilidad del agua en América Latina y el Caribe: un enfoque multinivel.

París: OCDE.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD; PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL AMBIENTE.

1996 *Monitoreo de la Calidad del Agua - Una Guía Práctica para el Diseño y la Implementación de los Estudios de la Calidad del Agua Potable y los Programas de Monitoreo*. Publicado en favor del Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente. E& FN Spon. Londres, pp 15.

Consulta 23 de junio de 2017.

http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/41851/1/0419217304_eng.pdf

Traducción libre.

ORTIZ Sánchez, Iván

2008 *–El régimen legal del agua.*” En: Derechos y Conflictos de Agua en el Perú. Armando Guevara Gil (editor). Departamento Académico de Derecho de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, pp. 51 - 79.

OYARZUN, Roberto

2011 Introducción a la Geología de Minas. Departamento de Cristalografía y Mineralogía. Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense. Madrid - España, pp. 1 - 5.

PEÑA Chacón, Mario

2013 *“El Principio de No Regresión Ambiental en la Legislación y Jurisprudencia Costarricense”*. En: El principio de no regresión ambiental en el derecho comparado latinoamericano. PEÑA, Mario (editor). San José: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), pp. 8 - 76.

PEREVOCHTCHIKOVA, María.

2013 *La evaluación del impacto ambiental y la importancia de los indicadores ambientales*. Gestión y Política Pública. Toluca, Volumen XXII, número 2, pp. 291.

POLANCO, Camilo.

2006 *Indicadores Ambientales y modelos Internacionales para toma de decisiones*. Gestión y Ambiente. Volumen 9, número 2. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, pp. 27 - 41.

PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE - PNUMA

2010 *El enverdecimiento del derecho de aguas: la gestión de los recursos hídricos para los seres humanos y el medio ambiente*. PNUMA. Nairobi.

QUIROGA Martínez, Rayén.

2007 *Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe*. CEPAL. Santiago de Chile, pp. 18 -19, 85.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (RAE)

2014 *Diccionario de la Lengua Española*. Vigésima tercera edición.

RUMBO MINERO

2016 *Minería Peruana 2017: Proyecciones de los Top*. Minería & Energía. Edición Internacional. Número 99. Diciembre, pp. 40-48

SECRETARÍA DE ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2001: *Normas de Calidad del Agua y Control de Descargas. Secretaría de Estado del Medio Ambiente y Recursos Naturales*. Santo Domingo, pp. 9.

SIERRA Ramírez, Carlos Alberto.

2011 *Calidad del agua. Evaluación y diagnóstico*. Universidad de Medellín. Medellín, pp. 47, 149-151.

SOLIS Espinoza, Alejandro

2001 *Metodología de la Investigación Jurídico Social*. Segunda Edición. Editores ByB. Lima, pp. 91 - 95.

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA, PETRÓLEO Y ENERGÍA - SNMPE

2017 *Memoria Anual 2016*. Enero. Lima, pp. 1- 151.

SUPREMA CORTE DE BUENOS AIRES

2006 *Sentencia de la Suprema Corte de Buenos Aires*. Fallo: Mendoza Beatriz Silvia y Otros C/ Estado Nacional y Otros S/ Daños y Perjuicios (daños derivados de la contaminación ambiental del Río Matanza - Riachuelo), 20 de junio.

SUTORIUS, Mies y Rodríguez Sonia.

2015 *La fundamentalidad del derecho al agua en Colombia*. En Derecho del Estado N° 35, Universidad Externado de Colombia, pp. 243-265. En: DOI: <http://dx.doi.org/10.18601/01229893.n35.09>

TRIBUNAL CONSTITUCIONAL

2010 *Sentencia del expediente N°. 00010-2010-PI/TC, de fecha 18 de abril del 2011*. Demanda de inconstitucionalidad interpuesta por siete mil trescientos noventa y tres ciudadanos contra la Ley N° 29157 y los Decretos Legislativos Números 1023, 1024, 1025, 1026 y 1057.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY – EPA

2015 *Water Quality Standards Handbook*. Chapter 7: Water Quality Standards and the Water Quality-based Approach to Pollution Control. Office of Water - EPA. Washington.

<https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-10/documents/handbook-chapter7.pdf>

2017 *Los Estándares de Calidad Ambiental de Agua*. Consulta: 22 de abril del 2017.

<https://www.epa.gov/standards-water-body-health/what-are-water-quality-standards>

(Traducción libre)

VASQUEZ, Luis Daniel y SERRANO, Sandra

2014 *Contenido Esencial, Progresividad, Prohibición de Regresión y máximo uso de Recursos Disponibles*. En: *¿Hay Justicia para los Derechos Económicos, Sociales y Culturales?* Instituto de Investigaciones Jurídicas. Serie Estudios Jurídicos. Número 230. Magdalena Cervantes Alcayde y otros (Coordinadores). Suprema Corte de Justicia de la Nación. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F, pp. 191 - 212.

VERNA Coronado Vito.

2015 *“La regulación ambiental: naturaleza, necesidad y criterios para su formulación”*. En Revista de Derecho Administrativo. Lima. Número 15, pp. 61 - 73.

2016 *“Los ECA y el sistema ambiente”*. En Forseti. Revista de Derecho. Lima. 2016. Número 1, pp. 30 - 42.

VERA Torrejón, José Antonio y otro

2014 *“El Impacto Ambiental Negativo y su Evaluación Antes, Durante y Después del Desarrollo de Actividades Productivas”*. En Derecho & Sociedad. Año XXV, N° 42. Lima, pp. 224 - 239.

NORMAS CON RANGO DE LEY

1969 Ley General de Aguas, Decreto Ley N° 17752. 24 de julio.

1990 Decreto Legislativo N° 613, Código de Medio Ambiente y los Recursos Naturales - 8 de setiembre.

2004 Ley N° 28245, Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental. 8 de junio.

2005 Ley N° 28611, Ley General del Ambiente. 15 de octubre.

2014 Ley N° 30230, Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país. 12 de julio.

NORMAS DEL PODER EJECUTIVO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ANA

2016 Resolución Jefatural N° 042-2016-ANA - Estrategia Nacional para el Mejoramiento de la Calidad de los Recursos Hídricos. 19 de febrero.

MINISTERIO DE AGRICULTURA

1969 Decreto Supremo N° 261-69-AP - Reglamento de los Títulos I, II y III del Decreto Ley N° 17752 "Ley General de Aguas". 12 de diciembre.

2015 Decreto Supremo N° 006-2015-MINAGRI - Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos. 12 de mayo.

2015 Decreto Supremo N° 013-2015-MINAGRI - Plan Nacional de los Recursos Hídricos. 16 de julio.

MINISTERIO DEL AMBIENTE

2008 Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM - Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua. 31 de julio.

2009 Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM - Política Nacional del Ambiente. 23 de mayo.

2009 Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM - Disposiciones para la implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua. 19 de diciembre.

2010 Decreto Supremo N° 010-2011-MINAM - Integran los plazos para la presentación de los instrumentos de gestión ambiental de las actividades minero - metalúrgicas al ECA para agua y LMP para las descargas de efluentes líquidos de actividades minero – metalúrgicas. 5 de junio.

2011 Decreto Supremo N° 014-2011-MINAM - Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA PERÚ: 2011-2021. 9 de julio.

2015 Resolución Ministerial N° 027-2015-MINAM - Aprueban "Informe Nacional del Estado del Ambiente (INEA) 2012 - 2013". Lima. 21 de febrero.

2015 Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM - Modificación de los ECA para Agua. 19 de diciembre.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

1991 Decreto Supremo N° 002-91-EM-DGM - Modifican las atribuciones asignadas a las Jefaturas Regionales de Minería. 7 de febrero.

1992 Decreto Supremo N° 014-1992-EM - Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería. 04 de junio.

2014 Decreto Supremo N° 040-2014-EM - Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero. 12 noviembre.

PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS

1998 Decreto Supremo N° 044-98-PCM - Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles. 11 de noviembre.

2005 Decreto Supremo N° 008-2005-PCM - Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. 28 de enero.

2007 Decreto Supremo N° 033-2007-PCM - Procedimiento para la aprobación de los ECA y LMP de Contaminación Ambiental. 5 de abril.