

Agencia de
Regulación y
Control del Agua

**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO EX
ANTE SOBRE LA POSIBLE AFECTACIÓN A LA
CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO POR LA
GESTIÓN DE LOS LODOS, COMO DERIVADOS
DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN EN EL
TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y DE
AGUA RESIDUAL**

Abril, 2025



AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO POR LA GESTIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN DEL AGUA	CÓDIGO:	ARCA-2025-AIR-001
	VERSIÓN:	1.0
	PÁGINA:	Página 2 de 16

TABLA DE CONTENIDO

1. DEFINICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	4
1.1. Identificación de la problemática y de los actores involucrados.....	4
1.2. Identificación de actores involucrados	6
2. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS QUE SE PRETENDEN ALCANZAR	7
1.3. General	7
1.4. Específicos	7
3. IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES ALTERNATIVAS REGULATORIAS Y NO REGULATORIAS DISPONIBLES PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA.....	7
3.1. OPCIÓN 1: NO ACCIÓN (MANTENER EL STATUS QUO).	7
3.2. OPCIÓN 2: IMPLEMENTACIÓN DE UNA REGULACIÓN DENOMINADA “CRITERIOS TÉCNICOS PARA EL USO DE LOS LODOS GENERADOS EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA EFECTOS DE CONTROL”	8
4. ANÁLISIS DE VALORACIÓN DE IMPACTOS DE LAS ALTERNATIVAS REGULATORIAS Y NO REGULATORIAS, QUE SON CONSIDERADOS PARA SOLUCIONAR LA PROBLEMÁTICA.....	9
4.1. Opción 1: No acción	10
4.2. Opción 2: Implementación de una Regulación denominada “Criterios técnicos para el uso de los lodos generados en las plantas de tratamiento de agua para efectos de control” 12	12
5. SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS REGULATORIAS Y NO REGULATORIAS.....	14
6. ANÁLISIS DE LOS MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN, VERIFICACIÓN Y LOS RECURSOS NECESARIOS PARA SU APLICACIÓN	16
7. CONSULTA PÚBLICA DEL ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO.....	16



AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO POR LA GESTIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN DEL AGUA	CÓDIGO:	ARCA-2025-AIR-001
	VERSIÓN:	1.0
	PÁGINA:	Página 3 de 16

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

VALIDACIÓN	FIRMA
Mgs. Andrea Gómez COORDINADORA GENERAL TÉCNICA (S)	
REVISIÓN Y APROBACIÓN	FIRMA
Ing. Andrea Naranjo DIRECTORA DE REGULACIÓN Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN HÍDRICA	
ELABORACIÓN	FIRMA
Mgs. Gina Herrera ANALISTA TÉCNICO DE REGULACIÓN Y CONTROL TÉCNICO DE RIEGO Y DRENAJE 3	

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO POR LA GESTIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN DEL AGUA	CÓDIGO:	ARCA-2025-AIR-001
	VERSIÓN:	1.0
	PÁGINA:	Página 4 de 16

1. DEFINICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

1.1. Identificación de la problemática y de los actores involucrados

En Ecuador, la gestión insuficiente de los lodos generados en los procesos de tratamiento de aguas residuales y agua potable constituye una problemática ambiental significativa. Cuando estos residuos no son manejados, tratados ni dispuestos adecuadamente, se convierten en una fuente potencial de contaminación de los recursos hídricos, suelos y cuerpos receptores, afectando la salud pública y los ecosistemas.

La posible afectación a la calidad del recurso hídrico debido a una gestión insuficiente de los lodos generados en los procesos de depuración, tanto en el tratamiento de agua potable como de aguas residuales, puede generar efectos acumulativos particularmente severos en zonas ambientalmente vulnerables. Esta situación no solo incrementa la carga contaminante en cuerpos de agua receptores, sino que también puede provocar la degradación progresiva de ecosistemas y fuentes hídricas utilizadas para consumo humano. Además, la presencia de contaminantes como metales pesados, nutrientes no estabilizados y patógenos incrementa los riesgos para la salud pública y los ecosistemas, especialmente en contextos de vulnerabilidad climática.

A esta problemática se suma la falta de iniciativas que promuevan su aprovechamiento como recurso útil. En un contexto en el que se busca transitar hacia modelos circulares, el lodo representa una oportunidad para ser transformado en productos con valor agregado, tales como:

- Compost o abono orgánico para agricultura no alimentaria.
- Material estructurante para recuperación de suelos degradados.
- Fuente de energía mediante procesos de digestión anaerobia o secado térmico.
- Materia prima para la industria cementera o de ladrillos.

Sin embargo, la limitada infraestructura, la ausencia de marcos normativos específicos, el desconocimiento técnico sobre tecnologías de valorización y la falta de incentivos o lineamientos claros para su uso dificultan esta transición.

La mayoría de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) reportan el volumen de lodos generados y su disposición final a través del Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM); no obstante, esta información evidencia que, en muchos casos, los lodos aún son depositados en rellenos sanitarios o en áreas no habilitadas, sin aprovechar su potencial.

Por tanto, se hace necesario avanzar hacia una regulación que incentive y norme el uso seguro y eficiente de los lodos, alineando su gestión con los principios de economía circular y protección del dominio hídrico público.

En este contexto, el presente Análisis de Impacto Regulatorio Ex Ante busca fundamentar la necesidad de una normativa técnica que establezca criterios claros para el uso y aprovechamiento de los lodos generados en plantas de tratamiento, garantizando su

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO POR LA GESTIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN DEL AGUA	CÓDIGO:	ARCA-2025-AIR-001
	VERSIÓN:	1.0
	PÁGINA:	Página 5 de 16

valorización bajo parámetros de sostenibilidad ambiental, seguridad sanitaria y eficiencia operativa.

Para tener una visión más detallada de lo mencionado se elabora el siguiente árbol de problemas y posibles soluciones (Gráfico 1).

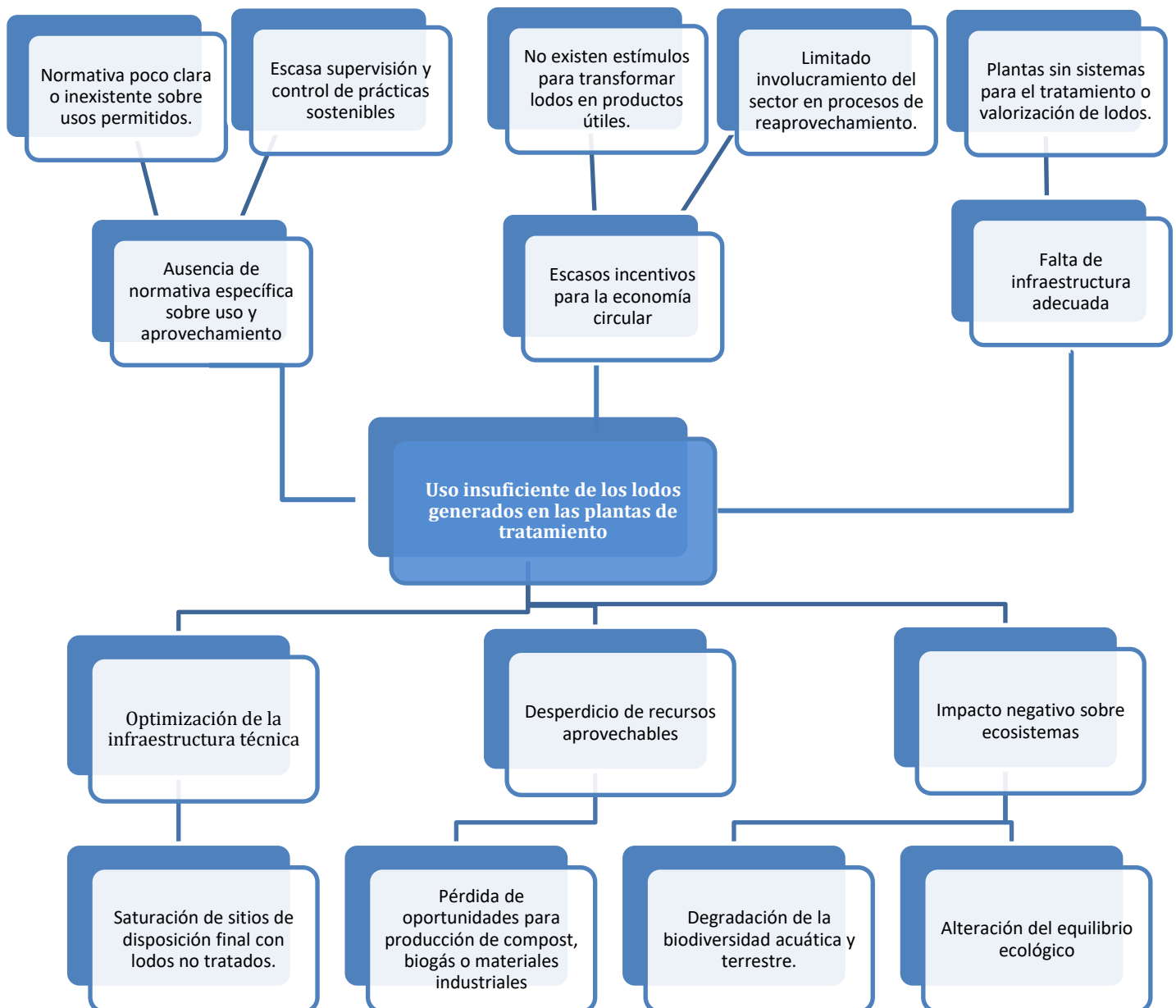


Gráfico 1. Árbol de problemas: Causas - efectos.

Elaborado por: Dirección de Regulación y Gestión de la Información Hídrica, 2025.

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO POR LA GESTIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN DEL AGUA	CÓDIGO:	ARCA-2025-AIR-001
	VERSIÓN:	1.0
	PÁGINA:	Página 6 de 16

1.2. Identificación de actores involucrados

En referencia a la problemática descrita anteriormente, se identifican a continuación los principales actores involucrados:

Tabla 1. Identificación de actores involucrados

Actor Involucrado	Abreviatura	Características Principales
Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	MAATE	Rector, planifica, regula y controla el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental; emite autorizaciones, regula vertidos y fija tarifas. Representa a la Autoridad Única del Agua.
Gobiernos Autónomos Descentralizados	GAD	Ejercen competencias ambientales asignadas; gestionan servicios de agua y saneamiento; generan normas locales y controlan parámetros ambientales en su jurisdicción.
Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales	GADM	Prestan servicios de agua potable, saneamiento, manejo de desechos y depuración de aguas residuales; desarrollan normas y sancionan infracciones ambientales en áreas urbanas.
Empresas Pública de Agua Potable y Saneamiento	EP	Garantizan el suministro eficiente de agua potable y el servicio de alcantarillado para mejorar la calidad de vida de los habitantes del cantón Riobamba. Además, busca operar bajo principios de responsabilidad social y ambiental, asegurando la sostenibilidad y calidad en sus servicios.
Agencia de Regulación y Control del Agua	ARCA	Regular y controlar la gestión integral de los recursos hídricos, incluyendo la calidad y cantidad del agua, así como los servicios públicos relacionados.
Academia	-	Realizan investigación, formación de profesionales, generación de conocimiento, sensibilización y asesoramiento para políticas públicas. Su objetivo principal es impulsar soluciones sostenibles y eficientes que contribuyan al cuidado ambiental y social.

Elaborado por: Dirección de Regulación y Gestión de la Información Hídrica, 2025.

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO POR LA GESTIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN DEL AGUA	CÓDIGO:	ARCA-2025-AIR-001
	VERSIÓN:	1.0
	PÁGINA:	Página 7 de 16

2. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS QUE SE PRETENDEN ALCANZAR

1.3. General

- Analizar las posibles alternativas regulatorias orientadas que mitiguen la problemática identificada entorno al uso insuficiente de los lodos generados en las plantas de tratamiento.

1.4. Específicos

- Seleccionar la mejor alternativa regulatoria frente a la problemática identificada.
- Garantizar los principios de participación ciudadana a través del desarrollo de un proceso de consulta pública.

3. IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES ALTERNATIVAS REGULATORIAS Y NO REGULATORIAS DISPONIBLES PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA

Con base a la "Guía de Análisis de Impacto Regulatorio ex ante", para el presente documento, se identifican las siguientes acciones:

3.1. OPCIÓN 1: NO ACCIÓN (MANTENER EL STATUS QUO).

El no tomar acciones frente a la problemática del manejo insuficiente de los lodos generados en las plantas de tratamiento de agua potable y aguas residuales, se producirán efectos negativos en diversas áreas, los cuales impactarán tanto el ambiente como a la economía.

En el ámbito ambiental, uno de los efectos más graves será la contaminación continua de fuentes de agua superficiales y subterráneas debido a la infiltración de metales pesados, nutrientes, patógenos y materia orgánica proveniente de los lodos mal gestionados. Esta situación también contribuirá a la degradación de suelos agrícolas y ecosistemas naturales, afectando su equilibrio químico y biológico, lo que puede llevar a la pérdida de biodiversidad en los hábitats naturales relacionados con estos cuerpos de agua. Además, la falta de tratamiento adecuado de los lodos contribuirá a un aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, como el metano, generado por la descomposición anaeróbica de los residuos.

Desde una perspectiva económica, la falta de acción incrementará los costos de tratamiento del agua potable debido a la creciente contaminación de las fuentes hídricas. Al mismo tiempo, se perderán oportunidades económicas en sectores como la agricultura, la construcción y la energía, ya que los lodos podrían ser aprovechados como abono, materia prima o biocombustibles, pero al no ser gestionados adecuadamente, estos beneficios no se materializan. Además, los GAD y los operadores de servicios enfrentarán una mayor presión

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO POR LA GESTIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN DEL AGUA	CÓDIGO:	ARCA-2025-AIR-001
	VERSIÓN:	1.0
	PÁGINA:	Página 8 de 16

financiera para remediar los daños ambientales y de salud derivados de la gestión deficiente de los lodos.

A nivel operativo, se presentará una saturación de los rellenos sanitarios, lo que dificultará la disposición final de los lodos y aumentará los pasivos ambientales a largo plazo. La infraestructura de tratamiento de aguas también sufrirá debido a la falta de procesos integrales que incluyan un manejo adecuado de los subproductos del tratamiento, lo cual afectará la eficiencia del servicio. Esta situación comprometerá la sostenibilidad de los servicios públicos de agua y saneamiento, ya que no se adoptarán prácticas circulares que permitan reducir los residuos generados y reutilizar los lodos de manera provechosa.

Por último, en el ámbito institucional y normativo, la inacción ante esta problemática evidenciará la débil gobernanza del recurso hídrico, con vacíos normativos y de control en la gestión de los residuos derivados del tratamiento del agua. Esto provocará incumplimiento de las metas ambientales nacionales e internacionales, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con el agua, el consumo responsable y la lucha contra el cambio climático. La falta de intervención también podría resultar en una pérdida de credibilidad institucional, lo que afectaría la confianza pública en las autoridades encargadas de la gestión de los recursos hídricos.

3.2. OPCIÓN 2: IMPLEMENTACIÓN DE UNA REGULACIÓN DENOMINADA “CRITERIOS TÉCNICOS PARA EL USO DE LOS LODOS GENERADOS EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA EFECTOS DE CONTROL”

La emisión de una regulación basada en desempeño es la alternativa más eficaz y adecuada para abordar la problemática del manejo de lodos residuales generados en las plantas de tratamiento de agua potable y aguas residuales. Este enfoque se centra en establecer objetivos y estándares de resultados específicos que permitan un control más preciso y una mayor flexibilidad en su implementación. Al no limitarse a prescribir métodos rígidos de tratamiento, una regulación basada en desempeño ofrece la posibilidad de que los operadores de las plantas elijan las tecnologías y métodos más adecuados según sus condiciones locales, siempre que cumplan con los objetivos de desempeño establecidos.

La implementación de este instrumento regulatorio contribuiría de manera significativa a la gestión sostenible de los lodos residuales, un desafío clave en la protección de los recursos hídricos y la salud pública. Al establecer directrices claras y bien definidas sobre el manejo de los lodos, la regulación facilitaría la planificación y ejecución de estrategias eficientes para el tratamiento, disposición y aprovechamiento de los residuos generados. Esto no solo permitirá minimizar los impactos ambientales derivados de una gestión inadecuada, sino que también fomentará el uso de prácticas más innovadoras y sostenibles, tales como la valorización de los

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO POR LA GESTIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN DEL AGUA	CÓDIGO:	ARCA-2025-AIR-001
	VERSIÓN:	1.0
	PÁGINA:	Página 9 de 16

lodos para su reutilización en la agricultura, como abono, o su aprovechamiento para la producción de energía a partir de biogás.

Los mecanismos de monitoreo y control incluidos en la regulación serán esenciales para asegurar el cumplimiento de las normativas y estándares establecidos. A través de un sistema de monitoreo continuo, las autoridades competentes podrán verificar en tiempo real los resultados obtenidos por los operadores de las plantas de tratamiento, lo que proporcionará información clave para tomar decisiones oportunas y aplicar medidas correctivas si es necesario. Además, el establecimiento de sistemas de auditoría independientes garantizará que las prácticas de manejo de los lodos sean transparentes y estén alineadas con los objetivos de sostenibilidad y protección ambiental.

Es crucial que la regulación también contemple la imposición de sanciones y medidas correctivas en caso de incumplimiento. La inclusión de sanciones proporcionará un incentivo claro para que los prestadores de los servicios de tratamiento de aguas residuales implementen las mejores prácticas y tecnologías disponibles. Estas sanciones podrían ser económicas, pero también podrían incluir la suspensión temporal de actividades o la obligación de implementar planes de mejora que aseguren que los lodos se gestionen adecuadamente en el futuro. Esto contribuirá a crear un sistema de incentivos que fomente el cumplimiento de los estándares, mientras que las sanciones garantizan que se mantenga la integridad de los recursos hídricos y se minimicen los riesgos de contaminación.

Finalmente, la regulación basada en desempeño no solo beneficiará al medio ambiente y la salud pública, sino que también tendrá un impacto positivo en la economía circular. Al promover el aprovechamiento de los lodos residuales para fines productivos, se impulsarán nuevos sectores económicos que pueden generar empleo, reducir la dependencia de los rellenos sanitarios y disminuir los costos de disposición final de los residuos. En conjunto, esta regulación permitirá avanzar hacia una gestión más sostenible y eficiente de los lodos, alineada con las mejores prácticas internacionales y los principios de desarrollo sostenible.

En resumen, la alternativa de implementar una regulación basada en desempeño ofrece una solución integral y flexible para abordar los desafíos asociados con el manejo de los lodos residuales, proporcionando un marco normativo que promueve la innovación, el cumplimiento y la sostenibilidad, mientras protege los recursos hídricos y el bienestar de la población.

4. ANÁLISIS DE VALORACIÓN DE IMPACTOS DE LAS ALTERNATIVAS REGULATORIAS Y NO REGULATORIAS, QUE SON CONSIDERADOS PARA SOLUCIONAR LA PROBLEMÁTICA

Las dos alternativas regulatorias planteadas, pueden presentar impactos positivos y negativos después de haber sido llevada a cabo su implementación, por lo que resulta de gran importancia realizar un análisis de la magnitud de dichos impactos. Para el objeto, en este

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO POR LA GESTIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN DEL AGUA	CÓDIGO:	ARCA-2025-AIR-001
	VERSIÓN:	1.0
	PÁGINA:	Página 10 de 16

documento se aplicará un análisis multicriterio, el cual considerará los tres posibles impactos descritos a continuación:

- a) Impacto económico
- b) Impacto social
- c) Impacto medioambiental

Con base a los impactos mencionados y en función de las alternativas regulatorias identificadas en el acápite 3, a continuación, se presenta el análisis de las alternativas regulatorias.

4.1. Opción 1: No acción

Actualmente no existe regulación específica emitida por la ARCA, que establezca los criterios técnicos para el control del uso de los lodos generados en las plantas de tratamiento de agua por parte de los prestadores públicos de los servicios de agua potable y saneamiento.

Tabla 2. Criterios o impactos de la no acción.

TIPO DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN	EFEECTO	ACTOR AFECTADO	POSITIVO O NEGATIVO	INDICADOR
ECONÓMICO	Incremento en los costos de remediación ambiental: A largo plazo, la falta de manejo adecuado de los lodos puede generar daños severos a los recursos naturales, requiriendo costosas medidas correctivas para rehabilitar cuerpos de agua y suelos contaminados.	Incremento	Prestadores públicos	Negativo (-)	Presupuesto asignado para remediación
	Pérdida de oportunidades económicas: Los lodos residuales contienen nutrientes y pueden ser transformados en fertilizantes o energía (biogás). Sin un manejo adecuado, estos recursos se desperdician, limitando la posibilidad de generar ingresos adicionales para los municipios o las plantas de tratamiento.	Disminución	Prestadores públicos	Negativo (-)	Proyectos de aprovechamiento de lodos
	Sanciones y litigios: Si la gestión deficiente de los lodos afecta gravemente al medio ambiente, las entidades responsables podrían enfrentar sanciones legales o demandas, aumentando los costos financieros.	Incremento	Prestadores públicos	Negativo (-)	Número de sanciones emitidas

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO POR LA GESTIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN DEL AGUA	CÓDIGO:	ARCA-2025-AIR-001
	VERSIÓN:	1.0
	PÁGINA:	Página 11 de 16

TIPO DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN	EFEECTO	ACTOR AFECTADO	POSITIVO O NEGATIVO	INDICADOR
SOCIAL	Deterioro de la calidad de vida: La disposición inadecuada de los lodos puede generar olores desagradables, proliferación de plagas y riesgos sanitarios que afectan la calidad de vida de las comunidades cercanas a las plantas de tratamiento o rellenos sanitarios.	Disminución	Comunidades locales, Prestadores públicos	Negativo (-)	Encuestas de percepción de la comunidad
	Riesgos para la salud de los seres humanos: Los lodos mal manejados pueden contener patógenos, metales pesados u otros contaminantes que, al infiltrarse en cuerpos de agua o en suelos agrícolas, representan riesgos para la salud de las personas.	Incremento	Comunidades locales, Prestadores públicos	Negativo (-)	Casos reportados de enfermedades relacionadas
	Inconformidad de las comunidades: La falta de acción podría generar críticas hacia las instituciones responsables, afectando la confianza pública y dificultando la cooperación con futuras iniciativas ambientales.	Incremento	Comunidades locales, Prestadores públicos	Negativo (-)	Quejas registradas
AMBIENTAL	Contaminación de cuerpos hídricos: Los vertidos no controlados de lodos o su manejo inadecuado pueden liberar nutrientes (como nitrógeno y fósforo) que causen eutrofización, alterando el equilibrio de ecosistemas acuáticos.	Incremento	MAATE, ARCA, Prestadores Públicos	Negativo (-)	Indicadores de calidad del agua
	Degradación del suelo: La acumulación de lodos contaminados en rellenos sanitarios o su disposición sin tratamiento adecuado puede impactar la calidad del suelo, haciéndolo improductivo o tóxico.	Incremento	MAATE, ARCA, Prestadores públicos	Negativo (-)	Estudios de calidad del suelo
	Pérdida de biodiversidad: Los ecosistemas afectados por la contaminación podrían sufrir alteraciones irreversibles, disminuyendo la biodiversidad y afectando los servicios ecosistémicos esenciales, en especial en zonas ambientalmente vulnerables.	Disminución	MAATE, ARCA, Prestadores públicos	Negativo (-)	Índices de biodiversidad

Elaborado por: Dirección de Regulación y Gestión de la Información Hídrica, 2025.

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO POR LA GESTIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN DEL AGUA	CÓDIGO:	ARCA-2025-AIR-001
	VERSIÓN:	1.0
	PÁGINA:	Página 12 de 16

Cada impacto bajo la alternativa de no acción se clasifica como negativo, demostrando la urgencia de tomar medidas regulatorias y técnicas para mitigar estas consecuencias.

4.2. Opción 2: Implementación de una Regulación denominada “Criterios técnicos para el uso de los lodos generados en las plantas de tratamiento de agua para efectos de control”

Tabla 3. Criterios o impactos de la implementación de una Regulación denominada “Criterios técnicos para el uso de los lodos generados en las plantas de tratamiento de agua para efectos de control”.

TIPO DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN	EFEECTO	ACTOR AFECTADO	POSITIVO O NEGATIVO	INDICADOR
ECONÓMICOS	Beneficio a largo plazo: Aunque la implementación de una normativa puede implicar costos iniciales para su desarrollo e implementación (capacitación, infraestructura, personal), a largo plazo, se reducirían los gastos derivados de remediación ambiental por contaminación.	Reducción de costos	MAATE, ARCA, Prestadores públicos	Positivo (+)	Presupuesto asignado para remediación
	Fomento de la economía circular: La normativa podría establecer lineamientos para aprovechar los lodos como insumos productivos, fomentando la generación de biogás o fertilizantes, lo que puede crear nuevas oportunidades económicas y reducir el desperdicio de recursos	Incremento de oportunidades	MAATE, ARCA, Prestadores públicos	Positivo (+)	Proyectos de aprovechamiento de lodos

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO POR LA GESTIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN DEL AGUA	CÓDIGO:	ARCA-2025-AIR-001
	VERSIÓN:	1.0
	PÁGINA:	Página 13 de 16

TIPO DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN	EFEECTO	ACTOR AFECTADO	POSITIVO O NEGATIVO	INDICADOR
	Optimización de recursos financieros: Una regulación clara permite la planificación presupuestaria de los GAD y operadores, promoviendo inversiones eficientes en tecnología y prácticas sostenibles.	Mejora en la planificación	MAATE, ARCA, Prestadores públicos	Positivo (+)	Planes de inversión
SOCIALES	Protección de la salud pública: La regulación garantizaría un manejo seguro de los lodos, minimizando la exposición de las comunidades a riesgos sanitarios como patógenos o contaminantes presentes en los residuos mal gestionados.	Reducción de riesgos	Comunidades locales	Positivo (+)	Casos reportados de enfermedades
	Mejor calidad de vida: Al reducir los impactos negativos como malos olores, proliferación de plagas y contaminación, las comunidades cercanas a las plantas de tratamiento se beneficiarían directamente.	Mejora en condiciones de vida	Comunidades locales	Positivo (+)	Encuestas de percepción
	Fortalecimiento de la confianza pública: Una normativa bien estructurada y aplicada con transparencia puede mejorar la percepción de las comunidades hacia	Incremento en la confianza	MAATE, ARCA, Prestadores públicos	Positivo (+)	Encuestas de percepción

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO POR LA GESTIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN DEL AGUA	CÓDIGO:	ARCA-2025-AIR-001
	VERSIÓN:	1.0
	PÁGINA:	Página 14 de 16

TIPO DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN	EFFECTO	ACTOR AFECTADO	POSITIVO O NEGATIVO	INDICADOR
	las instituciones responsables, fomentando su cooperación y participación activa.				
AMBIENTALES	Reducción de la contaminación: El establecimiento de estándares técnicos para la gestión de lodos contribuirá a disminuir la contaminación de cuerpos de agua y suelos, mitigando fenómenos como la eutrofización y la pérdida de biodiversidad.	Mejora ambiental	Prestadores públicos, comunidades locales	Positivo (+)	Indicadores de calidad del agua
	Promoción de la sostenibilidad: La normativa impulsaría el reúso de lodos y agua tratada en actividades agrícolas o industriales, alineándose con objetivos de desarrollo sostenible.	Incremento en sostenibilidad	Prestadores públicos, comunidades locales	Positivo (+)	Proyectos de aprovechamiento de lodos
	Protección de ecosistemas: Una gestión responsable, basada en la normativa, prevendría daños irreversibles a los ecosistemas y fomentaría su conservación.	Conservación	Prestadores públicos	Positivo (+)	Indicadores de biodiversidad

Elaborado por: Dirección de Regulación y Gestión de la Información Hídrica, 2025.

5. SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS REGULATORIAS Y NO REGULATORIAS

Para determinar la mejor alternativa regulatoria, se aplicó la metodología de análisis multicriterio. Como resultado, se propone una alternativa que exige al prestador de los

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO POR LA GESTIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN DEL AGUA	CÓDIGO:	ARCA-2025-AIR-001
	VERSIÓN:	1.0
	PÁGINA:	Página 15 de 16

servicios de agua potable y saneamiento llevar a cabo un control adecuado y analizar la situación de los lodos generados en las plantas de tratamiento.

Una vez implementada esta alternativa regulatoria, la ARCA supervisará el cumplimiento de las responsabilidades y obligaciones establecidas en la presente norma técnica. En caso de detectarse incumplimientos, la ARCA notificará al prestador público de los servicios de agua potable y saneamiento, otorgando un plazo perentorio e improrrogable para corregir las deficiencias, conforme a los lineamientos establecidos para tal efecto.

A continuación, se visualiza en la tabla 4 y gráfico3, los resultados de la aplicación del análisis multicriterio:

Tabla 4. Comparación por pares de criterios o impactos

COMPARACIÓN DE IMPACTOS		1	2	3
		ECONÓMICO	SOCIAL	AMBIENTAL
1	ECONÓMICO	1	0,14	0,11
2	SOCIAL	7	1	0,11
3	AMBIENTAL	9	0,11	1

Elaborado por: Dirección de Regulación y Gestión de la Información Hídrica, 2025.

Con base a los resultados obtenidos de las valoraciones realizadas para cada par de alternativas regulatorias y para cada par de impactos, se procedió a realizar el análisis multicriterio el cual arroja las siguientes puntuaciones:

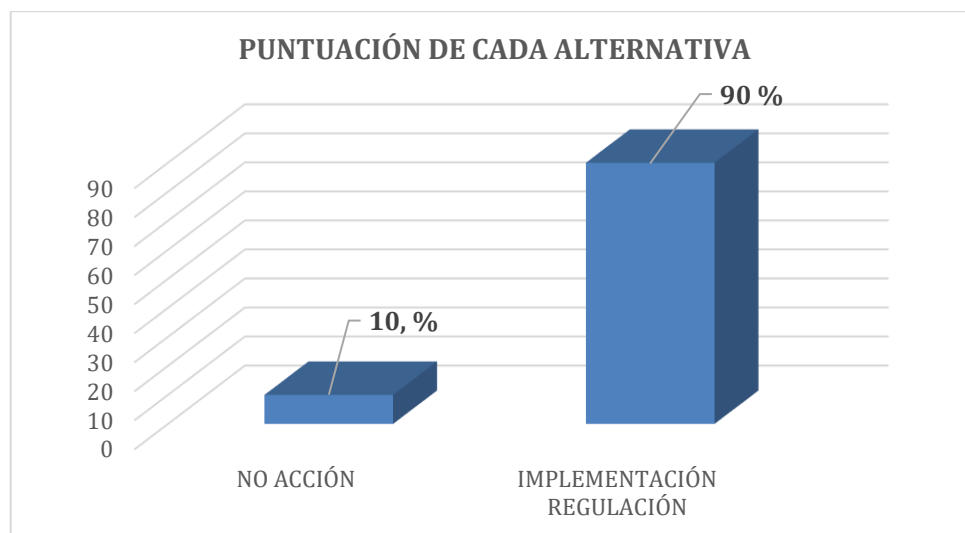


Gráfico 2. Puntuación de cada alternativa.

Elaborado por: Dirección de Regulación y Gestión de la Información Hídrica, 2025.

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO POR LA GESTIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN DEL AGUA	CÓDIGO:	ARCA-2025-AIR-001
	VERSIÓN:	1.0
	PÁGINA:	Página 16 de 16

El resultado de la mejor opción regulatoria, se obtuvo sobre la base del análisis multicriterio, el cual arroja lo siguiente:

- No acción un puntaje de 10 %.
- La implementación de una norma técnica para el control del uso de los lodos generados en las plantas de tratamiento de agua un puntaje de 90 %.

Con referencia a lo expuesto, este análisis considera la selección de la alternativa que conllevaría a la implementación de una regulación sobre criterios técnicos para el uso de los lodos generados en las plantas de tratamiento de agua para efectos de control.

6. ANÁLISIS DE LOS MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN, VERIFICACIÓN Y LOS RECURSOS NECESARIOS PARA SU APLICACIÓN

La ARCA, trabajará en el desarrollo de la regulación sobre el control del uso de los lodos generados en las plantas de tratamiento de agua, para ello realizará las siguientes actividades:

- Diagnóstico inicial.
- Definición de objetivos
- Desarrollo de la regulación
- Consulta pública
- Validación técnica y legal
- Aprobación de la regulación
- Difusión
- Implementación

7. CONSULTA PÚBLICA DEL ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

En este contexto, y en concordancia con lo establecido en el proceso, fue necesario llevar a cabo una consulta pública dirigida a todos los actores involucrados, mediante un mecanismo diseñado para recopilar sus criterios y aportes. Los resultados de dicha consulta se incorporaron en el presente AIR Ex ante.