

**Bogotá, 23 de abril de 2024**

Honorable Representante  
**KAREN JULIANA LÓPEZ SALAZAR**  
Vicepresidente de la Comisión Séptima  
Cámara de Representantes

**Referencia:** Informe de ponencia para segundo debate al Proyecto de Ley 347 de 2023 Cámara “**Por medio del cual se establece la hidrólisis alcalina como servicio funerario para la disposición final de cadáveres**”

En cumplimiento del honroso encargo que me hiciera la Mesa Directiva de la Comisión Séptima Constitucional Permanente de la Cámara de Representantes designándome como ponente para segundo debate del proyecto de Ley 347 de 2023, la cual fue realizada mediante misiva CSCP 3.7-277-24 calendada al 17 de abril de esta anualidad, y en desarrollo de lo dispuesto en la Ley 5ª de 1992 artículos 150, 153 y 156, en calidad de Ponente Única, me permito radicar Informe de Ponencia Positiva para Segundo Debate del Proyecto de Ley No. 347 de 2023 Cámara “Por medio del cual se establece la hidrólisis alcalina como servicio funerario para la disposición final de cadáveres”

Cordialmente,



**MARIA EUGENIA LOPERA MONSALVE**  
Congresista Ponente Única

Con el fin de realizar la exposición de motivos del presente Proyecto de Ley, y argumentar la relevancia de aprobación del mismo, este acápite se ha dividido en trece (13) partes que se plantean de forma ordenada teniendo en cuenta la importancia del tema, estas son: (I) trámite de la iniciativa (II) objeto del proyecto de ley, (III) marco normativo, (IV) justificación del proyecto, (V) impacto fiscal, (VI) descripción del proyecto, (VII) conflicto de interés, (VIII). Conceptos Técnicos. (IX) consideraciones finales (X) Texto aprobado en primer debate (XI) Pliego de modificaciones (XII) Proposición. (XIII) Texto Propuesto para segundo debate.

## I. TRÁMITE DE LA INICIATIVA

El Proyecto de Ley fue radicado el 20 de diciembre por los H.R David Alejandro Toro Ramírez, Mary Anne Andre Perdomo, Óscar Darío Pérez Pineda, John Jairo González Agudelo, Pedro José Suárez Vacca, Susana Gómez Castaño, Carmen Felisa Ramírez Boscán y Gabriel Ernesto Parrado Durán, siendo publicada en la Gaceta No. 102 de 2024.

La Comisión Séptima Constitucional Permanente de la Cámara de Representantes recibió el expediente del Proyecto de Ley, y mediante oficio CSCP 3.7-090-24 del 27 de febrero del 2024 designó como ponente única a la H.R. María Eugenia Lopera.

Asimismo, se aprobó por la Mesa Directiva, solicitud de prórroga a través de comunicación SPCP 3.7. 145.24 del 18 de marzo de 2024; en virtud a lo anterior rendí ponencia para primer debate el día 21 de marzo del año 2024, la cual se publicó en la gaceta 321 del año 2024, posteriormente el proyecto fue debatido el día 17 de abril en la Comisión Séptima Constitucional Permanente, siendo aprobado por unanimidad por esta célula legislativa.

Posteriormente siguiendo con el trámite legislativo del Proyecto del proyecto de Ley fui designada nuevamente como ponente única de la presente iniciativa, lo anterior mediante oficios CSCP 3.7-277-24 calendado al día 17 de abril del año 2024, en este orden de ideas y de conformidad con este encargo procedo a presentar la presente ponencia.

Dentro del debate surtido en Comisión Séptima de Cámara de Representantes, se presentó un total de (1) proposición a saber:

N°	Artículo	HR	Compromiso
----	----------	----	------------

1	5	<b>Betsy Judith Pérez Arango</b>	Realizar la eliminación de la frase " o Inspección de Policía"
---	---	--------------------------------------	---

## II. OBJETO DEL PROYECTO DE LEY

El presente Proyecto de Ley busca generar la reglamentación necesaria para que en Colombia se pueda implementar la hidrólisis alcalina como técnica de disposición final de cadáveres, bajo el entendido de que es un procedimiento que a la fecha no se encuentra reglamentado, el cual posee un impacto ambiental inferior a la inhumación y cremación de cadáveres y presenta a los dolientes un trato digno del ser perdido.

## III. MARCO NORMATIVO Y JURISPRUDENCIAL

En la actualidad, en Colombia no existe una legislación que cobije el método de la hidrólisis alcalina como un servicio funerario, por lo que se presenta la siguiente síntesis del marco normativo vigente para la disposición final de cadáveres.

### Constitución Política

El artículo 19 de la Constitución Política consagra la libertad de cultos y de religión como un derecho fundamental

**Artículo 19.** Se garantiza la libertad de cultos. Toda persona tiene derecho a profesar libremente su religión y a difundirla en forma individual o colectiva. Todas las confesiones religiosas e iglesias son igualmente libres ante la ley.

La importancia de la libertad de cultos y de religión es que implica el derecho de las personas de recibir una sepultura digna en la que se cumplan los ritos de su religión en torno a las costumbres funerarias.

### Leyes

La Ley Estatutaria 133 de 1994 desarrolla el artículo 19 de la Constitución Política de Colombia sobre libertad de cultos y religiosa, expresando en su artículo 6° lo siguiente:

**Artículo 6.-** *La libertad religiosa y de cultos garantizada por la Constitución comprende, con la siguiente autonomía jurídica e inmunidad de coacción, entre otros, los derechos de toda persona:*

[...]

*c) De recibir sepultura digna y observar los preceptos y ritos de la religión del difunto en todo lo relativo a las costumbres funerarias con sujeción a los deseos que hubiere expresado el difunto en vida, o en su defecto expresare su familia. Para este efecto, se procederá de la siguiente manera:*

- 1. Podrán celebrarse los ritos de cada una de las Iglesias o confesiones religiosas en los cementerios dependientes de la autoridad civil o de propiedad de los particulares.*
- 2. Se observarán los preceptos y los ritos que determinen cada una de las Iglesias o confesiones religiosas con personería jurídica en los cementerios que sean de su propiedad.*
- 3. Se conservará la destinación específica de los lugares de culto existentes en los cementerios dependientes de la autoridad civil o de los particulares, sin perjuicio de que haya nuevas instalaciones de otros cultos;*

[...]

La Ley 9 de 1979, en su título IX dicta medidas sanitarias en relación con las defunciones, traslado de cadáveres, inhumación y exhumación, trasplante y control de especímenes, y señala que corresponde al Gobierno nacional por intermedio del Ministerio de Salud expedir las disposiciones necesarias para asegurar una adecuada situación de higiene y seguridad en todas las actividades relacionadas, así como vigilar su cumplimiento.

Específicamente el artículo 515 del Código Sanitario indica que en dicho título se establecen las normas tendientes a:

- c) Controlar el traslado, la inhumación y la exhumación de cadáveres o restos de los mismos cuando puedan significar un riesgo para la salud de la comunidad;*
- d) Controlar el traslado, la inhumación y la exhumación de partes del cuerpo humano que puedan constituir un riesgo para la salud;*

*e) Controlar o eliminar las condiciones nocivas para la salud humana y el medio ambiente en establecimientos destinados al depósito transitorio o permanente de los cadáveres humanos.*

También de forma especial, indica el Artículo 516 del mencionado estatuto, que “el Gobierno, por intermedio del Ministerio de Salud, establecerá las normas y procedimientos para”:

*d) Controlar cualquier riesgo para la salud o el bienestar de la comunidad, originado por el traslado de cadáveres;*

*e) Que, en la inhumación y exhumación de cadáveres o restos de ellos, se elimine o controle cualquier hecho que pueda constituir riesgo para la salud o el bienestar de la comunidad;*

*f) Controlar en los cementerios cualquier riesgo de carácter sanitario para la salud o el bienestar de la comunidad;*

El artículo 111 de la Ley 795 de 2003, que fue objeto de adiciones por el artículo 86 de la ley 1328 de 2009, define la naturaleza jurídica de los servicios funerarios, estableciendo su diferenciación con la actividad aseguradora, así:

*Artículo 111. “No constituyen actividad aseguradora los servicios funerarios, cualquiera sea su modalidad de contratación y pago, mediante los cuales una persona, o un grupo determinado de personas, adquiere el derecho de recibir en especie unos servicios de tipo exequial, cancelando oportunamente las cuotas fijadas con antelación”.*

Adicionalmente, esta normativa insta los lineamientos generales para la contratación, pago y prestación de los servicios funerarios, así como los actores habilitados para desempeñar esta actividad, ya que el inciso segundo del artículo, introducido por la reforma del artículo 86 de la Ley 1328 de 2009, establece:

*Artículo 86. Adiciónese un inciso 2° y un párrafo 3° al artículo 111 de la Ley 795 de 2003, los cuales quedarán así:*

*Las entidades de carácter cooperativo o mutual, las entidades sin ánimo de lucro y las sociedades comerciales, con excepción de las empresas*

*aseguradoras, podrán prestar directamente y en especie este tipo de servicios [funerarios], independientemente de que las cuotas canceladas cubran o no el valor de los servicios recibidos, cualquiera sea la forma jurídica que se adopte en la que se contengan las obligaciones entre las partes.*

[...]

## **Decretos y Resoluciones**

El Ministerio de Salud expidió la Resolución 5194 de 2010, *«por la cual se reglamenta la prestación de los servicios de cementerios, inhumación, exhumación y cremación de cadáveres»*, la cual sustituyó y derogó la Resolución 1447 de 2009.

Esta regulación tiene un sujeto pasivo definido y específico, ya que, desde el ámbito de aplicación, el artículo 2º indica que las disposiciones ahí contenidas *“aplican a los cementerios que estén en funcionamiento y a los que se construyan a partir de la entrada en vigencia de la resolución”*.

La resolución se compone de los siguientes capítulos:

- I. Disposiciones generales.
- II. Administración, personal, reglamento interno, horarios y saneamiento.
- III. Servicios de los cementerios: requisitos, características, procesamientos, obligaciones para cada uno de los servicios de inhumación, exhumación y cremación.
- IV. Localización, diseño, construcción, capacidad y protección de los cementerios.
- V. Procedimientos administrativos.

Y en particular, destacan normas específicas como la contenida en el Artículo 4, que establece:

*Artículo 4. Finalidad de los cementerios. “Es prestar, según sea el caso, los servicios de inhumación, exhumación y cremación de cadáveres o restos humanos y óseos y el apoyo logístico para la práctica de necropsias y ritos religiosos”.*

Así mismo, indica definiciones importantes en su artículo 3º, tales como:

- Cenizas humanas: Partículas que resultan del proceso de combustión completa (cremación) de cadáveres y/o restos humanos.
- Cremar: Acción de quemar o reducir a cenizas restos u órganos y/o partes humanas por medio de la energía calórica.
- Contenedor de cremación: Caja interna, contenida en un ataúd, construida en material de fácil combustión, diseñada especialmente para depositar un cadáver o restos humanos destinados a la cremación.
- Horno crematorio: Equipo electromecánico especializado por medio del cual la energía calórica reduce a cenizas los cadáveres, restos humanos o restos óseos en un tiempo determinado.
- Inhumar: Acción de enterrar o depositar en los cementerios cadáveres, restos humanos y partes humanas.
- Restos óseos: Tejido humano en estado de reducción esquelética.
- Restos humanos: Miembros u órganos que provienen de un cuerpo humano sin vida.
- Tanatopraxia: Técnicas propias del manejo, preparación y conservación de cadáveres.
- Urna para cenizas: Recipiente en el cual se deposita la totalidad de las partículas resultantes de la cremación de un cadáver.

### **Principio de dignidad**

La dignidad se presenta como un valor bioético, antropológico y sociológico, pero no solamente eso, sino también como un principio jurídico y un derecho fundamental autónomo de acuerdo con la Constitución Política de 1991 y el vigoroso desarrollo que del mismo ha hecho la Corte Constitucional.

Así, en sentencia T-291 de 2016, expresó la honorable Corte<sup>1</sup>:

*Este tribunal ha puntualizado tres expresiones de la dignidad humana entendida como (i) principio fundante del ordenamiento jurídico y por tanto del Estado, y en este sentido la dignidad como valor; (ii) principio constitucional; y (iii) derecho fundamental autónomo.*

(...)

*Entendido como derecho fundamental autónomo, la Corte ha determinado que la dignidad humana equivale: (i) al merecimiento de un trato especial que tiene toda persona por el hecho de ser tal; y (ii) a la facultad que tiene toda persona de exigir de los demás un trato acorde con su condición humana. Por tanto, la dignidad humana se erige como un derecho fundamental, de eficacia directa, cuyo reconocimiento general compromete el fundamento político del Estado*

Este principio, entendido en el contexto de las decisiones fundamentales sobre la disposición última de los fallecidos, comporta una doble faceta, pues abarca tanto la dignidad que debe representar el ritual funerario en consideración hacia los deudos, que viven y sienten aún, como con igual fuerza de protección hacia la memoria e imagen de la persona fallecida, cuyo derecho al respeto de su dignidad, contrario a lo que sucede con otro rango de derechos, no se extingue con la culminación de la existencia biológica.

#### IV. JUSTIFICACIÓN

Los rituales funerarios son la respuesta que hemos construido como especie al problema que plantea la muerte. Las investigaciones de la antropología y arqueología sobre el tema, sugieren que este fenómeno tiene la capacidad de provocar agitación y crisis en la sociedad y en el individuo humano. Como forma de enfrentar este inevitable episodio y las tensiones que con él sobrevienen, se han diseñado prácticas complejas que favorezcan la resolución de las cuestiones ontológicas que la muerte genera.

---

<sup>1</sup> Corte Constitucional. Sentencia T-291 de 2016. M.P Alberto Rojas Ríos

En Hertz (1960)<sup>2</sup>, Nilsson (2016)<sup>3</sup> y Herrera (2022)<sup>4</sup> se describen las dos principales crisis que la muerte propone: en primer lugar, quien fallece está inscrito en un contexto social, en un cúmulo de ideas, vínculos y relatos biográficos que le dan un sentido particular y único a su existencia. Dada esta condición, es necesario atribuirle un nuevo significado social a quien ya no tiene la vitalidad para construirlo por sí mismo, es decir, otorgarle un lugar distinto al que ocupaba; usualmente este lugar es la memoria de sus deudos. Sin embargo, para que esto sea posible, se requiere que el rito funerario tenga coherencia con las ideas y las tradiciones que la época y los cercanos al fallecido tienen; la congruencia entre lo que se realice en el ritual y las ideas que tengan del mismo los deudos (creencias religiosas y posturas éticas) resultan de alto impacto en la construcción de memoria y el trabajo de duelo.

La segunda crisis descrita por los autores es el surgimiento del cadáver. Herrera (2022)<sup>5</sup>, citando a (Duday 2009; Hertz [1909] 1960; Nilson 2003), nos advierte que el cadáver no es un objeto neutral en tanto con el paso de las horas su apariencia será cada vez menos cercana a la persona que representa y su natural descomposición nos obliga tomar una postura ante él antes de que los procesos biológicos sigan su curso natural y expongan aspectos que no resultan adecuados para la salud mental de los dolientes. El rito funerario resuelve, y debe hacerlo cada vez con mayor eficiencia, respeto por el medioambiente y dignidad, la transformación del cadáver.

Esta toma de postura ante la disposición de los fallecidos, expresa una doble importancia desde lo que representa la decisión final tanto para el tratamiento del cuerpo, como del entorno en el que este se encuentra. Por una parte, puesto que el ritual funerario, concretamente expresado en el servicio funerario de destino final que se elija, debe ser adecuado para neutralizar los riesgos biológicos inherentes al óbito y al paso del tiempo sobre el cadáver; es decir, que además de la dignificación y realce de la memoria del fallecido mediante el rito, este debe ser adecuado y conducente hacia una higienización, sanitización, disposición final y reducción, en la que se gesta la posibilidad de llegar a unos restos finales estériles que podrán ser conservados y venerados, de ser el caso, por sus deudos.

---

<sup>2</sup> Hertz, R. (1960). *A Contribution to the Study of Collective Representations of Death*. Illinois: The Free Press.

<sup>3</sup> Stutz, N. (2016). *The Importance of 'Getting It Right: Tracing Anxiety Mesolithic Burial Rituals*. (J. Fleisher, & N. Norman, Edits.) Nueva York: Springer. doi: [https://doi.org/10.1007/978-1-4939-3231-3\\_2](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-3231-3_2)

<sup>4</sup> Herrera, J. P. (2022). ¿A dónde van los muertos?: las crisis de la muerte y las geografías sagradas en el esquema tripartito de los ritos de paso. *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología*(49), 91-99. doi: <https://doi.org/10.7440/antipoda49.2022.04>

<sup>5</sup> Ídem

Pero, por otra parte, los riesgos inherentes a la muerte no se encuentran únicamente en el riesgo evidente que representa un cadáver en descomposición. También la tecnología o método de disposición final por la que se opte es susceptible de tener un mayor impacto en el medio ambiente y en los seres humanos.

De ahí que, no ajeno a los desarrollos de la ciencia y la tecnología, el sector funerario se haya interesado en el estudio y adopción de nuevas formas de disposición de los fallecidos, que respeten desde luego valores fundamentales como la dignidad humana y la seguridad técnica, -como lo hacen los métodos tradicionales- pero que, con sintonía de los valores actuales y, por qué no decirlo, con mayor necesidad que nunca antes de cuidar nuestro entorno, demuestren cumplir las condiciones del principio de sostenibilidad de cara al medio ambiente.

En auge, la hidrólisis alcalina se ha considerado como una alternativa adicional al entierro y la cremación, y se ha adoptado poco a poco en todo el mundo. Los beneficios ambientales relacionados con la reducción del uso de energía, el uso del espacio y las emisiones de los gases de efecto invernadero son una de las razones por las que los diferentes países donde se ha legalizado han decidido introducir la tecnología como un proceso alternativo sostenible y respetuoso con el medio ambiente, y como un paso significativo en los esfuerzos de la industria funeraria para reducir su impacto en el cambio climático<sup>6</sup>.

Por esto, se propone un estudio profundo, objetivo, sobre la hidrólisis alcalina como un nuevo servicio funerario para la disposición final de los fallecidos, escrutando sobre la naturaleza del método, el marco normativo vigente al que se enfrenta, avizorando su adopción acelerada a nivel internacional, evaluando su conformidad con los principios o valores fundamentales de dignidad, seguridad y sostenibilidad, y proponiendo la necesidad y el reto de generar una apertura normativa en nuestro ordenamiento jurídico hacia este nuevo desarrollo.

## HIDRÓLISIS ALCALINA

---

<sup>6</sup> RESOMATION. Help fight climate change and reduce environmental impact. Escocia: SLCC, 2017.. Disponible en: <https://resomation.com/news/resomation-water-based-green-cremation-option/>

La tecnología de hidrólisis alcalina, también conocida como bio-reducción, cremación sin fuego, cremación verde<sup>7</sup>, cremación con agua, resomación (*resomation*)<sup>8</sup>, acuamación (*aquamation*), biocremación (*biocremation*)<sup>10</sup>, es una versión acelerada del proceso de descomposición natural de los cuerpos (humanos/animales) que en lugar de usar energía en forma de combustión como lo es en la cremación convencional, hace uso de agua bajo condiciones específicas para lograr resultados similares que permiten condiciones de seguridad industrial adecuadas.

**Explicación convencional:** La hidrólisis alcalina es un método de disposición final de cadáveres en el cual se sumerge el cuerpo en un recipiente hermético con una solución acuosa alcalina, sometida a calor, presión y agitación controladas, provocando la descomposición acelerada de los tejidos orgánicos, dejando los restos óseos para ser devueltos en forma de cenizas a los deudos, y un efluente estéril tratable según las normas ambientales sobre vertimientos o utilizable en agricultura u otras industrias.

**Explicación técnica:** Esta tecnología consiste en sumergir el cuerpo en una solución alcalina que contiene un 95% de agua y un 5% de hidróxido de potasio o sodio (químico reductor), en un contenedor de acero inoxidable bajo condiciones controladas de temperatura (140°C – 170°C) y presión (40psi – 100psi) para lograr la solubilización e hidrólisis de todos los órganos y tejidos del cuerpo en tiempos muy cortos (aproximadamente 2 – 3 horas de acuerdo con los últimos desarrollos tecnológicos)<sup>11</sup>; lo cual permite obtener un residuo sólido (fosfato de calcio) procedente de los residuos óseos y un hidrogel (vertimiento) con una solución estéril de compuestos como: proteínas, lípidos, carbohidratos, ácidos nucleicos y iones inorgánicos disueltos; así como compuestos saponificables que deben ser tratados previamente antes de su descarga de acuerdo a la normativa ambiental aplicable para vertimientos de agua residual no doméstica ARnD.

La descomposición química genera la división o rompimiento de enlaces químicos; en este caso, el hidrógeno (H) del agua representa el protón libre, o el ion positivo que se

---

<sup>7</sup> Funeral consumers alliance of Minnesota. Alkaline hydrolysis: green cremation. <https://fcaofmn.org/alkaline-hydrolysis-greencremation.html>.

<sup>8</sup> Scottish Police Services Authority. DNA Analysis of resomation product. Glasgow: Scottish Police Services Authority, 2010.

<sup>9</sup> Resomation Ltd. Natural water cremation. <https://resomation.com/about/a-need-for-change/>.

<sup>10</sup> Hansen K. Choosing to be Flushed Away: a National Background on Alkaline Hydrolysis and What Texas Should Know about Regulating. Texas Tech Estate Planning & Community Property Journal 2012

<sup>11</sup> DISANCHEZ Fábrica de artículos funerarios S.A.S. Medellín, Colombia. 2023.

produce cuando el hidrógeno se desprende de su único electrón, expresado como  $[H^+]$ . Estos iones  $H^+$  proceden de la disociación del agua en hidrogeniones e hidroxilos  $[OH^-]$ <sup>12</sup>. En la hidrólisis alcalina, el anión de la sal acepta un protón del agua que forma el ácido débil, y la debilidad del ácido (y por ende del anión) genera iones hidroxilo  $OH^-$ , mientras que el catión (base fuerte) no reacciona<sup>13</sup>[7]. Por lo tanto, se presentan estas reacciones químicas, donde los grupos hidroxilos hidrolizan las proteínas, ácidos nucleicos, carbohidratos y lípidos, lo que genera una solución a base de agua estéril compuesta de péptidos pequeños, aminoácidos y azúcares<sup>14</sup>[8].

El procedimiento se puede describir de manera general con las siguientes fases<sup>15</sup>[1]:

**Fase 1:** ingreso del cadáver e inicio del ciclo. El equipo pesa el cadáver y estima las cantidades de agua y solución alcalina necesarias para el ciclo.

**Fase 2:** llenado del contenedor con agua, aplicación de calor al medio y adición de la solución alcalina. A partir de la detección del peso del cuerpo en la fase anterior, el sistema inicia el llenado del contenedor con agua y la calienta por medio de un intercambiador de calor. Posteriormente, se adiciona el hidróxido de potasio o sodio al medio para fomentar la degradación del tejido biológico.

**Fase 3:** enfriamiento y remoción del medio acuoso. El medio acuoso se enfría utilizando el mismo intercambiador de calor con el cual se calienta el medio, y una vez enfriado, se drena el efluente.

**Fase 4:** gestión de los huesos. Se lavan los huesos con agua para limpiar cualquier remanente de la solución acuosa utilizada en el proceso de degradación y posteriormente se secan, se pulverizan y se convierten en cenizas.

Una vez termina el ciclo se obtienen dos productos: i) las cenizas de los huesos, que se entregan a la familia, y ii) el medio acuoso donde se degradó el cuerpo, que se compone de aminoácidos, azúcar, nutrientes, sal y jabón (derivado de la grasa en los tejidos), el cual es tratado de acuerdo a la normativa ambiental aplicable para

---

<sup>12</sup> MORANT, Mónica et ál. Química Inorgánica. Mendoza, Argentina: Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, 2008. Disponible en: <http://fcai.uncuyo.edu.ar/catedras/material-teorico-2018-qi.pdf>

<sup>13</sup> Ídem

<sup>14</sup> CASTAÑO, Antonia y OLMOS, Francisco Javier. Evaluación de metodologías de hidrólisis del PET para su aprovechamiento. Manizales-Caldas: Universidad Católica de Manizales, 2018. Disponible en: <https://cutt.ly/oWCkjoy>

<sup>15</sup> BBC. Dissolving the dead: A radical alternative to burial and cremation. 2017. Obtenido de: [https://www.bbc.co.uk/news/resources/idt-sh/dissolving\\_the\\_dead](https://www.bbc.co.uk/news/resources/idt-sh/dissolving_the_dead)

vertimientos de agua residual no doméstica ARnD, aprovechado como fertilizante para las plantas<sup>16</sup>, o aprovechado en otros procesos químicos o industrias.

## Terminología

En cuanto a la delicada selección sobre la denominación apropiada que debe asignársele a este proceso, tecnología, servicio funerario y método de disposición final de cadáveres, existen ya argumentos en contra de algunas iniciativas que se consideran más comerciales que técnicas, así como de otras que, valiéndose de una alegoría a la cremación, también incurren en error dadas las grandes diferencias entre ambas tecnologías:

El término '*resomation*' deriva de la palabra griega '*resoma*', que significa renacimiento del cuerpo. Resomation Ltd., un fabricante británico de equipos de hidrólisis alcalina, utiliza este término para enfatizar que un cuerpo hidrolizado se convierte en elementos orgánicos que rápidamente regresan al ciclo del agua y, por lo tanto, son 'devueltos' a la naturaleza. Por lo tanto, '*resomation*' es, de hecho, un término de marketing. Por esta razón, el Comité prefiere utilizar el término técnico, hidrólisis alcalina.

(...)

La comparación con la cremación no es adecuada. La palabra 'cremación' proviene de la palabra latina 'cremare', que significa 'quemar'. En la cremación, el cuerpo se incinera quemándolo. Todas sus sustancias componentes terminan en las cenizas o en el aire. Después de la incineración, el proceso se completa. La hidrólisis alcalina no implica ninguna combustión en absoluto, en cambio, el cuerpo se disuelve y sus componentes orgánicos terminan en forma líquida<sup>17</sup>.

Es de ver pues que varias de las formas como se le conoce al proceso objeto de estudio, obedecen o bien a tendencias de marketing, o a una asimilación al proceso de cremación, quizás en busca de una mayor aceptación del nuevo método en virtud de su novedad en el ámbito comercial y más aún en la cultura general de los ciudadanos.

---

<sup>16</sup> BIO-RESPONSE SOLUTIONS. FAQ - Aquamation. [Sitio web]. Indiana: Bio-Response. Disponible en: <https://aquamationinfo.com/faq/>

<sup>17</sup> HEALTH COUNCIL OF THE NETHERLANDS. Assessing alternatives for burial and cremation. 2020. Disponible en: <https://www.healthcouncil.nl/latest/news/2020/05/25/assessing-alternatives-for-burial-and-cremation>

Sin embargo, y coincidiendo con la literatura citada, es el término de 'hidrólisis alcalina' el hasta ahora más adecuado y técnicamente correcto para describir a este nuevo servicio funerario, y en concordancia con esto desde un punto de vista especializado y con mayor razón, desde un punto de vista de interés regulatorio de la materia, debe llamársele así. Las cuestiones comerciales y motivos de mercado sobre cómo presentar y explicar el método, siempre que no vayan en contra del derecho a la información de los consumidores ni incurran en publicidad engañosa, serán válidas, pero no por ello gozan de la suficiente fuerza para sobreponerse a la denominación ideal para los estatutos regulatorios de este tipo de destino final.

La hidrólisis alcalina fue originalmente concebida como un proceso enfocado en la eliminación de materiales nitrogenados de los huesos animales, para la obtención de fertilizante y subproductos utilizables principalmente en la agricultura<sup>18</sup>. En esas condiciones fue patentado en Estados Unidos en 1888<sup>19</sup>. Sin embargo, a la par de su patente se empezó a ahondar en los beneficios de esta tecnología para tratar la distinta gama de componentes de los cadáveres animales<sup>20</sup>.

Es así como, mediante esta tecnología y en el curso de su desarrollo histórico, se han ido dando sobresaltos sobre su utilización, que iniciaron desde la descomposición de celulosa para la producción de papel a partir de maderas de calidad reducida; la eliminación de residuos médicos; la producción de biodiesel con los ácidos grasos y del glicerol como subproducto para otros procesos químicos; y la eliminación de residuos tóxicos.

Ya en 1988 fue adoptada por los laboratorios científicos para disponer los cadáveres contaminados con la enfermedad de las vacas locas, y como método de disposición para las personas que donaban sus cuerpos a la ciencia. Posteriormente desembocó en el uso predominante y que comenzó su auge en la década de los años 90 del siglo pasado, consistente en la disposición final de residuos animales, y que sirvió como actividad precursora al ofrecimiento de los procesos de hidrólisis alcalina en el ámbito comercial, ya que a principios de la década de 2000, se comercializó como una forma

---

<sup>18</sup> Hobson AH. Process of separating gelatine from bones, patent no. 269,727. United States Patent Office, 1888.

<sup>19</sup> Ídem

<sup>20</sup> H. Wilson, Joseph. The history of alkaline hydrolysis. The Natural Funeral. Disponible en: <https://www.thenaturalfuneral.com/wp-content/uploads/2019/10/History-of-Alkaline-Hydrolysis.pdf>

de descomponer rápidamente los cadáveres de los animales, eliminando de forma segura los desechos de sus tejidos y utilizando sus nutrientes como fertilizante<sup>21 22</sup>.

A partir de esto, la industria funeraria comenzó a ofrecer la hidrólisis alcalina como un método de disposición final, enfatizando la oportunidad de brindar al público una alternativa diferente a la cremación, con una menor huella de carbono y menor consumo de energía en el desarrollo del proceso.

## ADOPCIÓN DE LA HIDRÓLISIS ALCALINA A NIVEL INTERNACIONAL

Entre los países con mayor representatividad en la legalización de la hidrólisis alcalina se encuentran Canadá y EE. UU. Adicionalmente, se identificaron países en Europa, África y Suramérica que brindan servicios de hidrólisis alcalina.

En EE. UU., el 41 % de los estados ha legalizado el servicio funerario de hidrólisis alcalina. Cada estado es autónomo para determinar las condiciones bajo las cuales se regula esta alternativa a la cremación tradicional. En 2003, el estado de Minnesota fue el primero en legalizarla como servicio funerario alternativo; allí se aprobó una adición estatutaria para definir la hidrólisis alcalina como un concepto independiente a la definición de cremación<sup>23</sup>.

Posteriormente, en 2009, 2011 y 2017, más estados de EE. UU. generaron sus respectivas normativas para determinar la legalidad de la hidrólisis alcalina como servicio funerario<sup>24</sup>. Por ejemplo, el estado de Florida realizó una enmienda técnica a un estatuto existente para autorizar el uso de la hidrólisis alcalina. El cambio implicó agregar la frase «o consumible» a las secciones de los estatutos relacionados con la regulación de funerales y cremaciones. Asimismo, las regulaciones del estado de Maine ampliaron la definición de cremación para abarcar el uso de esta nueva

---

<sup>21</sup> ATKIN, Emily. The Fight for the Right to Be Cremated by Water. *The New Republic*. Nueva York, 2018. Disponible en: <https://newrepublic.com/article/148997/fight-right-cremated-water-rise-alkaline-hydrolysis-america>.

<sup>22</sup> THE NATURAL FUNERAL. Water Cremation. What's the history? [Sitio Web]. Colorado, s.f. Disponible en: <https://www.thenaturalfuneral.com/water-cremation/>.

<sup>23</sup> ESTADOS UNIDOS. MINNESOTA STATUTES. Alkaline Hydrolysis Facilities and Alkaline Hydrolysis. 149A.941. State of Minnesota: Office of the Revisor of Statutes, 2021. Disponible en: <https://www.revisor.mn.gov/statutes/cite/149A.941>.

<sup>24</sup> MCGEE, Andrew. Where is Aquamation legal? Which states have legalized Aquamation or Bio Cremation? EE. UU.: US Online Funerals Online, 2022. Disponible en: <https://www.us-funerals.com/where-is-aquamation-legal-which-states-have-legalized-aquamation-or-bio-cremation/#.YyI5vHbMLIW>.

tecnología, y la Legislatura del Estado de Oregón añadió una definición estatutaria de «disposición final» como parte de una modificación de las leyes relacionadas con los servicios fúnebres.

Igualmente, la sección 692.010 de los Estatutos Revisados del Estado de Oregón<sup>25</sup> definió la “disposición final” como “*el entierro, la inhumación, la cremación, la disolución u otra disposición de los restos humanos*”. Este cambio hace que la hidrólisis alcalina sea un método aceptable de eliminación de cadáveres en Oregón<sup>26</sup>. En 2010, la Legislatura del Estado de Kansas modificó la definición legal de cremación en la sección 65-1760 de sus estatutos como “*el proceso de disolución mecánico y/o de otro tipo que reduce los restos humanos a fragmentos de hueso. La cremación incluye el procesamiento y normalmente la pulverización de los fragmentos de hueso*”. Esta redefinición abrió la puerta al uso de la hidrólisis alcalina en Kansas<sup>27</sup>.

Sin embargo, el servicio de hidrólisis alcalina no es regulado con las mismas directrices que los servicios de cremación. Cada una de las medidas para la disposición de cadáveres se maneja de forma separada. Al igual que en Kansas, la Asamblea General de Maryland modificó la definición legal de cremación para permitir el uso de la hidrólisis alcalina. En la sección 5-101(e) del Código de Regulaciones Comerciales de Maryland se definió la cremación como “*el proceso de reducción de restos humanos a hueso fragmentos a través del intenso calor y la evaporación, incluido cualquier proceso mecánico o térmico*”<sup>28</sup>. En 2011, la Asamblea General de Colorado modificó la definición legal de cremación eliminando la frase “*exposición directa al calor intenso*”. La sección 12-54-102 de los Estatutos Revisados de Colorado definió la cremación como “*la reducción de restos humanos a elementos esenciales, el procesamiento de los restos y la colocación de los restos procesados en un contenedor de restos cremados*”<sup>29</sup>

En Canadá, la hidrólisis alcalina se legisló desde 2012 en la provincia de Saskatchewan, y en años posteriores se legalizó en otras 3 provincias<sup>30</sup>, como se detallará posteriormente.

---

<sup>25</sup> ESTADOS UNIDOS. OREGON ADMINISTRATIVE RULES. Funeral Service Practitioners ORS 692.010 Definitions. EE. UU.: OregonLaws, 2021. Disponible en: [https://oregon.public.law/statutes/ors\\_692.010](https://oregon.public.law/statutes/ors_692.010).

<sup>26</sup> HANSEN, Kent. Choosing to be Flushed Away: A National Background on Alkaline Hydrolysis and What Texas Should Know About Regulating “Liquid Cremation”. EE. U

<sup>27</sup> Ibid

<sup>28</sup> Ibid

<sup>29</sup> Ibid

<sup>30</sup> EIRENE CANADA. Where in Canada is Aquamation Legal?. Ontario; Eirene Cremations, 2022. Disponible en: <https://eirene.ca/blog/canada-aquamation-by-province>.

En síntesis, el 80 % de los estados en EE. UU. y el 100 % de las provincias en Canadá que han legalizado la tecnología de hidrólisis alcalina, la han abordado como una forma de disposición de cadáveres, por lo que han ampliado de manera general sus definiciones de cremación para permitir que “*otros procesos de disolución*” sean legales bajo una definición amplia. A pesar de que algunos expertos de la industria afirman que la hidrólisis alcalina es similar a la cremación y justifican su ejecución con la misma legislación, el 20 % restante de los estados de EE. UU. han abordado esta tecnología como una forma completamente separada (independiente) de disposición final, que debe ser regulada como un proceso distinto a la cremación<sup>31</sup>[9].

A continuación, se presentan los Estados de EE. UU., y las provincias y territorios en Canadá donde es legal la hidrólisis alcalina:

Estado	Estado de la legislación	Detalles adicionales
EE. UU <sup>32</sup> . [1]		
Alabama	Legal y disponible en el estado	Legalizada en 2017, cuando el estatuto agregó la hidrólisis alcalina a su definición de cremación.
California	Legal y disponible en el estado	Legalizada en 2017 en California y la ley entró en vigencia en 2020 (Sección 7611.9 del Código de Negocios y Profesiones de California).
Colorado	Legal sin estatuto explícito	Legalizada en 2011 en Colorado cuando el estado cambió la definición de cremación (Estatutos de Colorado # 12-54-102).

<sup>31</sup> BIO-RESPONSE SOLUTIONS. Alkaline Hydrolysis. Human Systems. EE UU.: La Canne Family, s.f. Disponible en: <http://www.lacannefuneralhome.com/Content/Media/LaCanneFuneralHome/BioResponseSolutions.pdf>

<sup>32</sup> MCGEE, Andrew. Óp. cit.

Connecticut	Legal y disponible en el estado	Legalizada en Connecticut como se ve en el Proyecto de Ley Sustituto del Senado No. 142. Disponible en algunas funerarias.
Florida	Legal y disponible en el estado	Legalizada en Florida al expandir gradualmente su definición de "cremación" para incluir métodos que no pertenecen a la incineración (Estatutos de Florida # 497.005). Disponible en varias funerarias.
Georgia	Legal sin estatuto explícito	Legalizada en 2012 en Georgia, cuando cambiaron la definición de cremación del estado (Ga. Code Ann. 43-18-1). Sin embargo, no muchas funerarias todavía ofrecen este servicio.
Hawái	Legal y disponible en el estado	Este estado cuenta con legislación correspondiente para permitir el servicio de hidrólisis alcalina.
Idaho	Legal pero no disponible en el Estado	Legalizada en Idaho en 2014, cuando el Comité Senatorial de Comercio y Recursos Humanos modificó las Reglas de la Junta Estatal de Funerarias, actualmente ninguna funeraria ofrece hidrólisis alcalina.
Illinois	Legal y disponible en el estado	Legalizada en 2012 en Illinois, cuando cambiaron la definición estatal de cremación para incluir el proceso (consulte 410 ILCS § 18/5). Varias funerarias ahora ofrecen hidrólisis alcalina.
Kansas	Legal pero no disponible en el estado	Legalizada en Kansas en 2011, cuando el estado amplió su definición de cremación para incluir otros métodos además de la "exposición directa a llamas y calor intenso" (Estatutos de Kansas # 65-1760). Actualmente, ninguna funeraria en Kansas ofrece el servicio de hidrólisis alcalina.

Maine	Legal sin estatuto explícito	Legalizada en Maine en 2009, cuando se aprobó una nueva definición de cremación en las Reglas de Maine para el Establecimiento y Operación de Crematorios. Actualmente hay una instalación en Maine que ofrece servicios de hidrólisis alcalina a las funerarias de todo el estado.
Maryland	Legal pero no disponible en el estado	Legalizada en Maryland en 2010, cuando el estado cambió la definición de cremación para incluir procesos distintos al calor y las llamas (Código de Regulación Comercial de Maryland # 5-101). Sin embargo, actualmente no hay ninguna instalación en Maryland que ofrezca el proceso para restos humanos.

Michigan	Legal sin estatuto explícito	Funerarias en Michigan ofrecen el servicio de hidrólisis alcalina.
Minnesota	Legal y disponible en el estado	Legalizada en Minnesota en 2003 cuando el proceso recibió las normas y requisitos de licencia. Varias funerarias actualmente ofrecen el servicio de hidrólisis alcalina en Minnesota.
Missouri	Legal sin estatuto explícito	No existen leyes/estatutos que permitan explícitamente la hidrólisis alcalina en Missouri, sin embargo, el proceso se considera un método de disposición final legal, ya que se encuentra dentro de la definición estatal de "cremación" (estatuto # 20 CSR 2120-2.071). Varias funerarias ofrecen el servicio de hidrólisis alcalina en Missouri.

Nevada	Legal y disponible en el estado	Legalizada en Nevada en 2017 cuando se aprobó el Proyecto de Ley 205 de la Asamblea que incluía una definición específica de hidrólisis alcalina. Varias funerarias ofrecen este servicio en Nevada.
Carolina del norte	Legal y disponible en el estado	Legalizada en Carolina del Norte en 2018, con el estatuto #90- 210.136 entró en vigor.
Oregon	Legal y disponible en el estado	Legalizada en Oregon en 2009, cuando el estado cambió su definición de "disposición final" para incluir la disolución de restos humanos (Estatutos revisados de Oregon # 692.010(4).) Las funerarias actualmente ofrecen hidrólisis alcalina en Oregon.
Utah	Legal y disponible en el estado	Legalizada en 2018. Utah Aquamation en Tooele es actualmente la única instalación que ofrece hidrólisis alcalina y trabaja con funerarias en Utah para brindar el servicio.
Vermont	Legal pero no disponible en el estado	Legalizada en 2014 (26 V.S.A. 21 # 1211). Para realizar el proceso, las personas deben obtener una licencia del estado y, por lo tanto, están sujetas a las reglas de la junta estatal de licencias. Actualmente no hay funerarias que ofrezcan hidrólisis alcalina en Vermont.
Washington	Legal y disponible en el estado	Legalizada en Washington en 2020, cuando el estado aprobó una ley que la permite (RCW 68.50.110). Actualmente está disponible en Seattle para humanos y mascotas.

Wyoming	Legal pero no disponible en el estado	Legalizada en 2014 para incluir la "disposición química" (Estatutos de Wyoming § 33-16-502). Sin embargo, actualmente no hay ninguna instalación que ofrezca el proceso para restos humanos en Wyoming.
<b>Canadá</b> 33		
Newfoundland and Labrador	Legal y disponible en la provincia	Legalizada en 2021, Newfoundland and Labrador es la cuarta provincia canadiense que permite la hidrólisis alcalina para uso humano. CentralFuneralHomes.ca es la empresa encargada de brindar servicios de hidrólisis alcalina en esta zona.
Ontario	Legal y disponible en la provincia	Legalizada en 2021, en Ontario únicamente fue legalizado el servicio de HA a alta temperatura.
Quebec	Legal y disponible en la provincia	Legalizada en 2015, Quebec fue la segunda provincia canadiense en legalizar el servicio de hidrólisis alcalina.

<sup>33</sup> EIRENE CANADA. Where in Canada is Aquamation Legal? Óp. cit.

En países en donde ya es legal el proceso de hidrólisis alcalina, tales como Sudáfrica<sup>34</sup>, Australia<sup>35</sup>, México<sup>37</sup>, Bélgica<sup>38</sup> y Holanda<sup>39</sup>[6], se evidencia que desde hace más de una década esta tecnología ha sido regulada mediante la generación de proyectos normativos que han permitido su uso y desarrollo.

## IMPACTO AMBIENTAL DE LA HIDRÓLISIS ALCALINA

Para respaldar las ventajas ambientales que ofrece la tecnología de hidrólisis alcalina, se han llevado a cabo investigaciones frente a su impacto ambiental. Por ejemplo, un estudio realizado por TNO (Organización Holandesa para la Investigación Científica Aplicada), para una organización funeraria de rápido crecimiento en los Países Bajos, analizó el impacto ambiental a través de la evaluación del ciclo de vida (LCA) de cuatro técnicas funerarias (entierro, cremación, criomación e hidrólisis alcalina). Para evaluar las técnicas funerarias de manera equilibrada, el informe consideró los procesos de criomación e hidrólisis alcalina como si ya estuvieran totalmente operativos e integrados en el sector funerario<sup>40</sup>.

Mediante el análisis de los principales materiales y procesos directamente relacionados con el tratamiento de difuntos en cada una de las opciones funerarias y los impactos que se pueden generar a lo largo del ciclo de vida (ocupación de tierra, contaminación del suelo, emisiones atmosféricas, toxicidad acuática, entre otros.), se pudo demostrar que el impacto general causado por la hidrólisis alcalina (definida en el estudio con el término “resomación”) es sustancialmente menor que cualquier otra técnica (Figura 1). Esto, determinado a través de los criterios ambientales de impacto establecidos y analizados en el estudio como se observa en la Figura 1.2.<sup>41</sup>

---

<sup>34</sup> Implementada en 2019.

<sup>35</sup> AVBOB MUTUAL SOCIETY. Aquamation – a Green Alternative to Flame-Based Cremation. Sudáfrica. AVBOG, s.f. Disponible en: <https://m.avbob.co.za/Articles/Aquamation>.

<sup>36</sup> KILVERT, Nick. Natural burials, 'water cremation' and more — here's your guide to a sustainable funeral. En: ABC NEWS. Australia, ABC, 2019. [Consultado en: 2022-09-02]. Disponible en: <https://www.abc.net.au/news/science/2019-04-27/green-death-funeral-environment/10994330>.

<sup>37</sup> GAYOSSO. Plan de previsión funeraria. . México: Gayosso, 2022. [Consultado en: 2022-09-11]. Disponible en: <https://www.gayosso.com/plan-prevision>.

<sup>38</sup> DEATH CARE INDUSTRY. Óp. Cit.

<sup>39</sup> HEALTH COUNCIL OF THE NETHERLANDS. Óp. Cit.

<sup>40</sup> TNO. *Environmental impact of different funeral technologies*. The Netherlands: TNO, 2011. Disponible en: [https://www.funeralnatural.net/sites/default/files/articulo/archivo/environmental\\_impact\\_of\\_different\\_funeral\\_technologies.pdf](https://www.funeralnatural.net/sites/default/files/articulo/archivo/environmental_impact_of_different_funeral_technologies.pdf)

<sup>41</sup> TNO. Óp Cit.

Figura 1. Información que representa el impacto ambiental (expresado en costos sombra) para las técnicas funerarias existentes<sup>42</sup>:

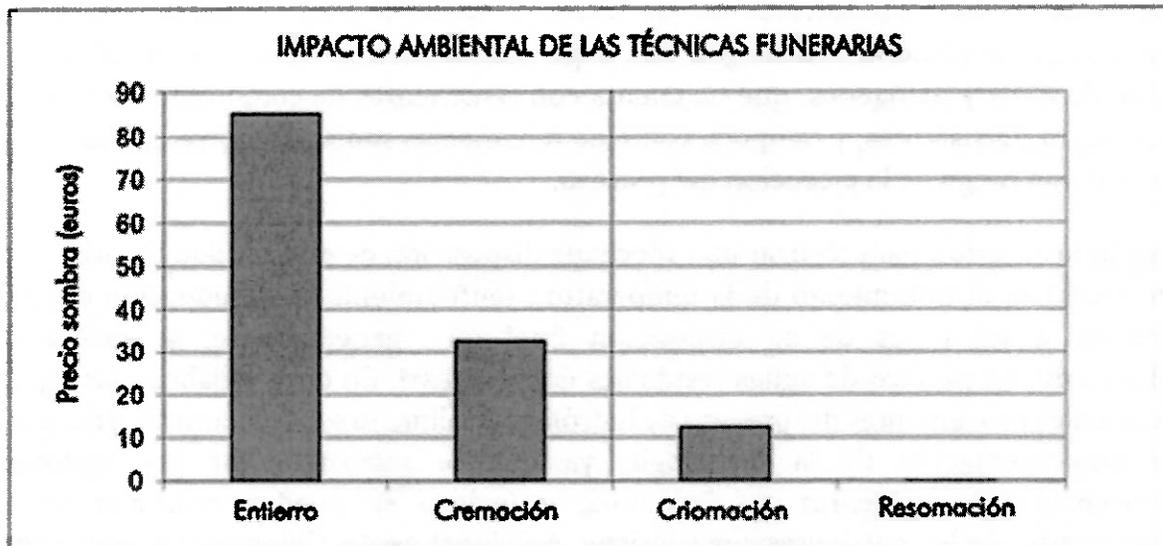
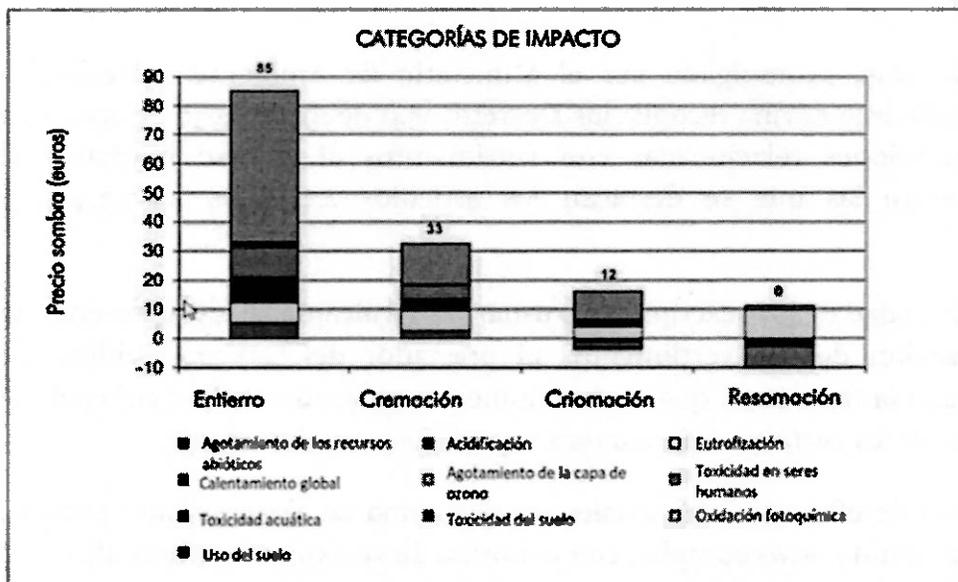


Figura 1.2. Información que representa el impacto ambiental por categorías evaluadas (expresado en costos sombra) para las técnicas funerarias existentes<sup>43</sup>:



<sup>42</sup> Ibid.

<sup>43</sup> Ibid

Teniendo en cuenta que durante la hidrólisis alcalina se recrea un proceso de degradación natural del cuerpo en menos tiempo, las grasas, las proteínas, los minerales y los carbohidratos de los restos se reducen a componentes orgánicos básicos que se disuelven en el agua. Así, se genera un efluente de agua residual inerte, libre de ADN y patógenos, que no cuenta con remanentes de compuestos orgánicos tóxicos ni persistentes, y tampoco contiene remanentes radioactivos, ya que estos no se generan luego de la ejecución del proceso.

Según lo anterior, para realizar una adecuada disposición de este residuo líquido, solo es necesario el tratamiento de la temperatura (enfriamiento) y la reducción del pH (menor a 10) antes de su disposición final que, generalmente, se realiza al alcantarillado público de aguas residuales domésticas<sup>44</sup>. En otras palabras, las aguas residuales provenientes del proceso de hidrólisis alcalina no suponen una barrera para la implementación de la tecnología, ya que se pueden tratar por métodos convencionales existentes en Colombia, e incluso se pueden reutilizar como fertilizante por los nutrientes que contiene. Adicionalmente, Colombia ya cuenta con la correspondiente normativa aplicable a la ejecución de vertimientos, que deberán cumplir las personas jurídicas que presten servicios funerarios y opten por incluir esta tecnología en su portafolio de servicios. A continuación, se presenta una síntesis de dicha normativa:

Decreto 1076 de 2015, promulgado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS): esta norma recopila los Decretos 1541 de 1978 y 3930 de 2010, que establecen disposiciones relacionadas con vertimientos al recurso hídrico y al alcantarillado, entre las que se destacan los artículos 2.2.3.3.4.1, 2.2.3.3.4.13, y 2.2.3.2.23.3:

- Obligatoriedad de los suscriptores o usuarios del alcantarillado a presentar la caracterización de sus vertimientos al prestador del servicio público, de acuerdo con la frecuencia que se determine y empleando el *Protocolo para el monitoreo de los vertimientos en aguas superficiales y subterráneas*.
- Descarga de efluentes industriales en el sistema de alcantarillado público, siempre y cuando estos cumplan con la norma de vertimientos puntuales.

En ese mismo año, el MADS fijó la norma de calidad de vertimientos a través de la Resolución 0631, que reglamentó los parámetros y valores límites máximos

---

<sup>44</sup> AQUAMATION INDUSTRIES. What has been the experience with the effluents generated by the machines? [Sitio web]. Australia: Aquamation, 2022. Disponible en: <https://aquamationmachines.com/>.

permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y sistemas de alcantarillado público. En dicha reglamentación, se organizaron 8 sectores y 73 actividades objeto de regulación, para lo cual se establecieron valores de referencia de obligatorio cumplimiento para los vertimientos derivados de las actividades que se desarrollen. De acuerdo con lo anterior, y considerando que los efluentes derivados de la hidrólisis alcalina serían vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas (ARnD) de pompas fúnebres y actividades relacionadas, es aplicable el artículo 14<sup>45</sup> de la resolución que establece los respectivos parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles.

En el caso de la disposición de los efluentes de la hidrólisis alcalina directamente al alcantarillado público, se deberán tomar los parámetros y valores definidos en el artículo 16 de la resolución en mención. Se debe precisar que para el cálculo de los valores límites permisibles de parámetros generales, compuestos de fósforo y nitrógeno, se usa como referencia el valor límite del parámetro establecido para la actividad en el artículo 14 y posteriormente este valor se multiplica por 1,50, factor multiplicador establecido por la autoridad nacional competente en la Resolución 0631 para obtener el valor del límite máximo permisible para vertimientos al alcantarillado público.

Por otra parte, la Resolución 75 de 2011 tiene por objeto adoptar el formato de reporte sobre el estado de cumplimiento de la norma de vertimiento puntual al alcantarillado público de los suscriptores y/o usuarios, en cuyos predios o inmuebles se preste un servicio comercial, industrial, oficial y especial. Esta norma es aplicable, ya que establece los lineamientos para el reporte de información de vertimientos puntuales en el alcantarillado público y en su parágrafo 4 reglamenta que la autoridad ambiental podrá verificar el cumplimiento de la norma por parte de los suscriptores o usuarios del servicio público de alcantarillado en cualquier momento.

Asimismo, tras un estudio de éxito realizado en el Reino Unido, se determinó que el efluente de la hidrólisis alcalina no representa una preocupación para los sistemas de alcantarillado, las obras de tratamiento de aguas residuales y sus operaciones relacionadas, y la calidad del agua receptora. El estudio concluye que los resultados de las muestras indican que no hay ninguna razón técnica por la que el líquido de la

---

<sup>45</sup> El artículo contempla explícitamente la actividad de pompas fúnebres y actividades relacionadas, lo cual incluye la incineración de cadáveres humanos o animales, preparación de los cadáveres para el entierro o la cremación, el embalsamamiento y los servicios mortuorios y actividades de los laboratorios de tanatopraxia.

hidrólisis alcalina no se pueda descargar al alcantarillado para su procesamiento mediante métodos estándar de tratamiento de agua.<sup>46</sup>

## V. IMPACTO FISCAL

El artículo 7° de la Ley 819 de 2003 estipula que la exposición de motivos de los proyectos de ley deberá contener un acápite que indique el posible impacto de la iniciativa presentada.

Se considera que el presente proyecto de ley no conlleva ningún impacto fiscal pues no implica el otorgamiento de beneficios tributarios ni ordena ningún tipo de gasto que deba ser compatible con el Marco Fiscal de Mediano Plazo.

## VI. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de ley cuenta con nueve (9) artículos, incluidos el objeto y la vigencia, de la siguiente manera:

- Artículo 1: Establecer la hidrólisis funeraria como servicio de disposición final de cadáveres
- 
- Artículo 2: Define el proceso de hidrólisis alcalina
- Artículo 3: Establece los principios que deberán regir la aplicación de la hidrólisis alcalina.
- Artículo 4: Dispone cuáles serán las personas jurídicas habilitadas para realizar el procedimiento de hidrólisis alcalina
- Artículo 5: Establece las autoridades competentes para emitir la licencia para realizar la hidrólisis alcalina.
- Artículo 6: Establece los requisitos a cumplir para poder realizar un procedimiento de hidrólisis alcalina.

---

<sup>46</sup> RESOMATION. Successful study of water cremation completed for Yorkshire water. [Sitio web]. Escocia: Resomation, 2020. [Consultado en: 2022-08-22]. Disponible en: <https://resomation.com/news/successful-study-of-water-cremation-completed-for-yorkshire-water/>

- Artículo 7: Establece los requisitos que deben cumplir las personas jurídicas que deseen prestar el servicio de hidrólisis alcalina.
- Artículo 8: Dispone que se entenderá incorporada la hidrólisis alcalina en todas las normas y reglamentaciones que traten sobre servicios funerarios y disposición final de cadáveres
- Artículo 9: Vigencia.

## VII. CONFLICTO DE INTERESES

El artículo 286 de la Ley 5 de 1992, modificado por el artículo 1º de la Ley 2003 de 2019, establece la necesidad de todo congresista de declarar todos los conflictos de interés que puedan surgir en la discusión o votación de un proyecto de ley, los cuales se dan cuando pueda existir beneficio particular, actual y directo:

- a) Beneficio particular: aquel que otorga un privilegio o genera ganancias o crea indemnizaciones económicas o elimina obligaciones a favor del congresista de las que no gozan el resto de los ciudadanos. Modifique normas que afecten investigaciones penales, disciplinarias, fiscales o administrativas a las que se encuentre formalmente vinculado.
- b) Beneficio actual: aquel que efectivamente se configura en las circunstancias presentes y existentes al momento en el que el congresista participa de la decisión
- c) Beneficio directo: aquel que se produzca de forma específica respecto del congresista, de su cónyuge, compañero o compañera permanente, o parientes dentro del segundo grado de consanguinidad, segundo de afinidad o primero civil.

En este sentido, puede existir un conflicto de interés para el congresista o la congresista que tenga participación en cementerios, parques cementerios o las empresas que presten servicios funerarios y que están establecidas en el artículo 111 de la Ley 795 de 2003, o cuyo cónyuge, compañero o compañera permanente, o parientes dentro del segundo grado de consanguinidad, segundo de afinidad o primero civil tengan participación en las empresas antes mencionadas.

## VIII. CONCEPTOS TECNICOS:

El Consejo Profesional de Química Colombia rindió concepto respecto al proyecto de Ley 347 de 2023, en el siguiente sentido:

- *“En cuanto al efluente líquido producto del hidrólisis, se debe garantizar la inocuidad química del vertimiento, de acuerdo con la normatividad vigente. Por tratarse de soluciones básicas (alcalinas), estas pueden tener un pH alto (entre 10 y 12), lo cual podría afectar el servicio de alcantarillado y la seguridad ambiental. De esta forma, el vertido debe tener un valor de pH entre 6.0 y 9.0, de acuerdo con la normatividad, para que sea inocuo al ambiente. La reducción del pH se podría lograr mediante la adición de un ácido que neutralice el exceso de base, o el burbujeo de CO<sub>2</sub>, el cual logra el mismo efecto. Este control de las condiciones del vertimiento también aplica para la temperatura del líquido. Se debería hacer énfasis en el control de estas condiciones, para que los prestadores del servicio cuenten con la debida autorización.*
- *Para la manipulación de la solución básica (alcalina) que facilita la reacción de hidrólisis, los operadores deben contar con los elementos de protección adecuados, ya que la concentración (5 %) de solución básica (hidróxido de potasio o hidróxido de sodio) mencionada en el texto el Proyecto, puede presentar reacciones de corrosión de metales y lesiones para la piel. Estos efectos se ven incrementados si la solución está sometida a temperaturas y presiones mayores a las ambientales, como indica el texto. Por lo tanto, quienes operen estos equipos y manipulen estas sustancias, en los establecimientos destinados a prestar estos servicios, deberán cumplir con la normatividad vigente para estos trabajos.*
- *Se debe considerar también el adecuado transporte, etiquetado, manipulación y disposición de las sustancias químicas involucradas en el proceso, de acuerdo con la regulación vigente en el país.”*

Ahora bien, pese a que se realizó solicitud de conceptos sobre la iniciativa legislativa, el Ministerio de Salud y el Ministerio de Medio Ambiente no se pronunciaron en su debida oportunidad.

## **IX. CONSIDERACIONES FINALES:**

La necesidad de regular la Hidrólisis surge para incluir en la legislación un servicio funerario que garantice una transformación más eficiente del cadáver y, al mismo tiempo, reduzca el impacto ambiental en comparación con los procedimientos existentes y establecidos, como la cremación e inhumación. Esta iniciativa se basa en la creciente conciencia de la importancia de adoptar prácticas funerarias más sostenibles, que minimicen la contaminación del suelo y el agua, reduzcan el consumo

de recursos naturales y disminuyan las emisiones de gases de efecto invernadero. De esta manera, se contribuye a la preservación del medio ambiente y se promueve una gestión más responsable de los restos mortales, en consonancia con las actuales demandas de sostenibilidad y cuidado del entorno. Lo anterior no implica desconocer las prácticas existentes en concordancia con el Respeto a la voluntad de la persona fallecida en vida o la de sus familiares a la hora de elegir el procedimiento para tratar los restos.

**X. TEXTO APROBADO EN PRIMER DEBATE:**

**TEXTO DEFINITIVO APROBADO EN PRIMER DEBATE DEL PROYECTO DE LEY No. 347 DE 2023 CÁMARA “POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA HIDRÓLISIS ALCALINA COMO SERVICIO FUNERARIO PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DE CADÁVERES”. “**

*(Aprobado en la Sesión presencial del 17 de abril de 2024, Comisión VII Constitucional Permanente de la H. Cámara de Representantes, acta No. 39)*

**EL CONGRESO DE COLOMBIA**

**DECRETA**

**ARTÍCULO 1. OBJETO.** La presente ley tiene por objeto establecer la hidrólisis alcalina como servicio funerario para la disposición final de cadáveres o restos humanos.

**ARTÍCULO 2. DEFINICIÓN.** La hidrólisis alcalina es un proceso químico para la disposición final de cadáveres mediante el uso de agua y una solución alcalina, en la que se introduce el cuerpo o restos en un equipo hermético bajo condiciones de calor, presión y agitación controladas, logrando la disolución de los tejidos blandos del cuerpo, obteniendo los restos óseos y un efluente inocuo aprovechable o tratable según las normas ambientales sobre vertimientos de aguas residuales no domésticas.

**ARTÍCULO 3. PRINCIPIOS.** Se debe garantizar y dar cumplimiento a los principios de precaución, trazabilidad e identificación, y dignidad humana, en la manipulación del cadáver o restos, respetando las creencias del fallecido y sus deudos.

**ARTÍCULO 4. PROVEEDORES.** El proceso de hidrólisis alcalina podrá ser ejecutado por las empresas que presten servicios funerarios directamente y en especie en los términos del Artículo 111 de Ley 795 de 2003.

**ARTÍCULO 5. LICENCIA PARA EL PROCESO DE HIDRÓLISIS ALCALINA.** La licencia para la disposición final de un cadáver o restos humanos mediante hidrólisis alcalina, será expedida a nivel municipal y/o Distrital por alguna de las siguientes autoridades: Alcaldía o Secretaría de Salud, según el caso.

**ARTÍCULO 6. REQUISITOS PARA EL SERVICIO FUNERARIO DE HIDRÓLISIS ALCALINA.** Para la hidrólisis alcalina de un cadáver o restos humanos se debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Que el cadáver o restos estén identificados por parte de la autoridad competente.
2. Tener la autorización para hidrólisis alcalina o manifestación documentada de la voluntad de la persona en vida, o de sus deudos después de la muerte.
3. Contar con la licencia de hidrólisis alcalina, expedida a nivel municipal por la autoridad competente.
4. Tener la autorización del Fiscal de conocimiento o quien haga sus veces, en caso de muerte violenta.
5. Certificado de defunción.

**ARTÍCULO 7. REQUISITOS PARA LOS PROCESOS GENERALES DE HIDRÓLISIS ALCALINA.** Las empresas que presten servicios de hidrólisis alcalina de cadáveres o restos humanos, además de ajustarse a la normativa sanitaria y ambiental en general, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

1. Utilizar los equipos de hidrólisis alcalina para realizar la disposición final de cadáveres o restos humanos únicamente.
2. Ajustar los equipos y procesos de hidrólisis alcalina a la normativa ambiental sobre vertimientos de aguas residuales no domésticas aplicable para el segmento de pompas fúnebres y actividades relacionadas.

**ARTÍCULO 8. INCORPORACIÓN.** En todas las normas de carácter general en las que se haga referencia a los servicios funerarios de destino final o métodos de disposición final de cadáveres, se entenderá incorporada la hidrólisis alcalina como una alternativa, siempre que se tenga cumplimiento de la presente ley y de sus normas reglamentarias.

**ARTÍCULO 9. REGLAMENTACIÓN.** El Ministerio de Salud reglamentará la materia en el país, en un término no mayor a un (1) año a partir de la entrada en vigencia de esta ley.

**ARTÍCULO 10. VIGENCIA.** La presente Ley rige a partir de su promulgación.

## XI. PLIEGO DE MODIFICACIONES:

N°	TEXTO APROBADO EN PRIMER DEBATE	TEXTO PROPUESTO PARA SEGUNDO DEBATE	COMENTARIOS
1	ARTÍCULO 1. OBJETO. La presente ley tiene por objeto establecer la hidrólisis alcalina como servicio funerario para la disposición final de cadáveres o restos humanos.	ARTÍCULO 1. OBJETO. La presente ley tiene por objeto establecer la hidrólisis alcalina como servicio funerario para la disposición final de cadáveres o restos humanos.	En el presente artículo no se realizó ninguna modificación.
2	ARTÍCULO 2. DEFINICIÓN. La hidrólisis alcalina es un proceso químico para la disposición final de cadáveres mediante el uso de agua y una solución alcalina, en la que se introduce el cuerpo o restos en un equipo hermético bajo condiciones de calor, presión y agitación controladas, logrando la disolución de los tejidos blandos del cuerpo, obteniendo los restos óseos y un efluente inocuo aprovechable o tratable según las normas ambientales sobre vertimientos de aguas residuales no domésticas.	ARTÍCULO 2. DEFINICIÓN. La hidrólisis alcalina es un proceso químico para la disposición final de cadáveres mediante el uso de agua y una solución alcalina, en la que se introduce el cuerpo o restos en un equipo hermético bajo condiciones de calor, presión y agitación controladas, logrando la disolución de los tejidos blandos del cuerpo, obteniendo los restos óseos y un efluente inocuo aprovechable o tratable según las normas ambientales sobre vertimientos de aguas residuales no domésticas.	En el presente artículo no se realizó ninguna modificación.
3	ARTÍCULO 3. PRINCIPIOS. Se debe garantizar y dar cumplimiento a los principios de precaución, trazabilidad e identificación, y dignidad humana, en la manipulación del cadáver o restos, respetando las creencias del fallecido y sus deudos.	ARTÍCULO 3. PRINCIPIOS. Se debe garantizar y dar cumplimiento a los principios de precaución, trazabilidad e identificación, y dignidad humana, en la manipulación del cadáver o restos, respetando las creencias del fallecido y sus deudos.	En el presente artículo no se realizó ninguna modificación.

4	<p>ARTÍCULO 4. PROVEEDORES. El proceso de hidrólisis alcalina podrá ser ejecutado por las empresas que presten servicios funerarios directamente y en especie en los términos del Artículo 111 de Ley 795 de 2003.</p>	<p>ARTÍCULO 4. PROVEEDORES. El proceso de hidrólisis alcalina podrá ser ejecutado por las empresas que presten servicios funerarios directamente y en especie en los términos del Artículo 111 de Ley 795 de 2003.</p>	<p>En el presente artículo no se realizó ninguna modificación.</p>
5	<p>ARTÍCULO 5. LICENCIA PARA EL PROCESO DE HIDRÓLISIS ALCALINA. La licencia para la disposición final de un cadáver o restos humanos mediante hidrólisis alcalina, será expedida a nivel municipal y/o Distrital por alguna de las siguientes autoridades: Alcaldía o Secretaría de Salud, según el caso.</p>	<p>ARTÍCULO 5. LICENCIA PARA EL PROCESO DE HIDRÓLISIS ALCALINA. La licencia para la disposición final de un cadáver o restos humanos mediante hidrólisis alcalina, será expedida a nivel municipal y/o Distrital por alguna de las siguientes autoridades: Alcaldía o Secretaría de Salud, según el caso.</p>	<p>El presente artículo tiene una modificación conforme al texto inicial presentado por el autor del proyecto, la referida modificación se da con ocasión de una proposición presentada por la Representante Betsy Judith Pérez Arango, en la cual solicito eliminar la expresión "o inspección de policía", proposición acogida en comisión y plasmada en el texto propuesto a la plenaria de la Cámara de Representantes.</p>
6	<p>ARTÍCULO 6. REQUISITOS PARA EL SERVICIO FUNERARIO DE HIDRÓLISIS ALCALINA. Para la hidrólisis alcalina de un cadáver o restos humanos se debe cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que el cadáver o restos estén identificados por parte de la autoridad competente.</li> <li>2. Tener la autorización para hidrólisis alcalina o manifestación documentada de la voluntad de la persona en vida, o de sus deudos después de la muerte.</li> </ol>	<p>ARTÍCULO 6. REQUISITOS PARA EL SERVICIO FUNERARIO DE HIDRÓLISIS ALCALINA. Para la hidrólisis alcalina de un cadáver o restos humanos se debe cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que el cadáver o restos estén identificados por parte de la autoridad competente.</li> <li>2. Tener la autorización para hidrólisis alcalina o manifestación documentada de la voluntad de la persona en vida, o de sus deudos después de la muerte.</li> </ol>	<p>En el presente artículo no se realizó ninguna modificación.</p>

	<p>3. Contar con la licencia de hidrólisis alcalina, expedida a nivel municipal por la autoridad competente.</p> <p>4. Tener la autorización del Fiscal de conocimiento o quien haga sus veces, en caso de muerte violenta.</p> <p>5. Certificado de defunción.</p>	<p>3. Contar con la licencia de hidrólisis alcalina, expedida a nivel municipal por la autoridad competente.</p> <p>4. Tener la autorización del Fiscal de conocimiento o quien haga sus veces, en caso de muerte violenta.</p> <p>5. Certificado de defunción.</p>	
7	<p>ARTÍCULO 7. REQUISITOS PARA LOS PROCESOS GENERALES DE HIDRÓLISIS ALCALINA. Las empresas que presten servicios de hidrólisis alcalina de cadáveres o restos humanos, además de ajustarse a la normativa sanitaria y ambiental en general, deberán cumplir con los siguientes requisitos:</p> <p>1. Utilizar los equipos de hidrólisis alcalina para realizar la disposición final de cadáveres o restos humanos únicamente.</p> <p>2. Ajustar los equipos y procesos de hidrólisis alcalina a la normativa ambiental sobre vertimientos de aguas residuales no domésticas aplicable para el segmento de pompas fúnebres y actividades relacionadas.</p>	<p>ARTÍCULO 7. REQUISITOS PARA LOS PROCESOS GENERALES DE HIDRÓLISIS ALCALINA. Las empresas que presten servicios de hidrólisis alcalina de cadáveres o restos humanos, además de ajustarse a la normativa sanitaria y ambiental en general, deberán cumplir con los siguientes requisitos:</p> <p>1. Utilizar los equipos de hidrólisis alcalina para realizar la disposición final de cadáveres o restos humanos únicamente.</p> <p>2. Ajustar los equipos y procesos de hidrólisis alcalina a la normativa ambiental sobre vertimientos de aguas residuales no domésticas aplicable para el segmento de pompas fúnebres y actividades relacionadas.</p>	En el presente artículo no se realizó ninguna modificación.
8	<p>ARTÍCULO 8. INCORPORACIÓN. En todas las normas de carácter general en las que se haga referencia a los servicios funerarios de destino final o métodos de disposición final de cadáveres, se entenderá incorporada la hidrólisis alcalina como una alternativa, siempre que se tenga cumplimiento de la presente ley y de sus normas reglamentarias.</p>	<p>ARTÍCULO 8. INCORPORACIÓN. En todas las normas de carácter general en las que se haga referencia a los servicios funerarios de destino final o métodos de disposición final de cadáveres, se entenderá incorporada la hidrólisis alcalina como una alternativa, siempre que se tenga cumplimiento de la</p>	En el presente artículo no se realizó ninguna modificación.

		presente ley y de sus normas reglamentarias.	
9	ARTÍCULO 9. REGLAMENTACIÓN. El Ministerio de Salud reglamentará la materia en el país, en un término no mayor a un (1) año a partir de la entrada en vigencia de esta ley.	ARTÍCULO 9. REGLAMENTACIÓN. El Ministerio de Salud reglamentará la materia en el país, en un término no mayor a un (1) año a partir de la entrada en vigencia de esta ley.	En el presente artículo no se realizó ninguna modificación.
10	ARTÍCULO 10. VIGENCIA. La presente Ley rige a partir de su promulgación.	ARTÍCULO 10. VIGENCIA. La presente Ley rige a partir de su promulgación.	En el presente artículo no se realizó ninguna modificación.

## XII. PROPOSICIÓN

Considerando los argumentos expuestos, y en cumplimiento de los requisitos establecidos en la Ley 5 de 1992, solicito a los Honorables miembros de la Plenaria de la Cámara de Representantes **DAR SEGUNDO DEBATE** y aprobar el Proyecto de Ley 347 de 2023 Cámara “Por medio del cual se establece la hidrólisis alcalina como servicio funerario para la disposición final de cadáveres”, en los términos del texto propuesto.

## XIII. TEXTO PROPUESTO PARA SEGUNDO DEBATE: PROYECTO DE LEY 347 DE 2023 CÁMARA

*“Por medio del cual se establece la hidrólisis alcalina como servicio funerario para la disposición final de cadáveres”*

EL CONGRESO DE COLOMBIA

DECRETA:

AQUÍVIVE LA DEMOCRACIA

**ARTÍCULO 1. OBJETO.** La presente ley tiene por objeto establecer la hidrólisis alcalina como servicio funerario para la disposición final de cadáveres o restos humanos.

**ARTÍCULO 2. DEFINICIÓN.** La hidrólisis alcalina es un proceso químico para la disposición final de cadáveres mediante el uso de agua y una solución alcalina, en la que se introduce el cuerpo o restos en un equipo hermético bajo condiciones de calor, presión y agitación controladas, logrando la disolución de los tejidos blandos del cuerpo, obteniendo los restos óseos y un efluente inocuo aprovechable o tratable según las normas ambientales sobre vertimientos de aguas residuales no domésticas.

**ARTÍCULO 3. PRINCIPIOS.** Se debe garantizar y dar cumplimiento a los principios de precaución, trazabilidad e identificación, y dignidad humana, en la manipulación del cadáver o restos, respetando las creencias del fallecido y sus deudos.

**ARTÍCULO 4. PROVEEDORES.** El proceso de hidrólisis alcalina podrá ser ejecutado por las empresas que presten servicios funerarios directamente y en especie en los términos del Artículo 111 de Ley 795 de 2003.

**ARTÍCULO 5. LICENCIA PARA EL PROCESO DE HIDRÓLISIS ALCALINA.** La licencia para la disposición final de un cadáver o restos humanos mediante hidrólisis alcalina, será expedida a nivel municipal y/o Distrital por alguna de las siguientes autoridades: Alcaldía o Secretaría de Salud, según el caso.

**ARTÍCULO 6. REQUISITOS PARA EL SERVICIO FUNERARIO DE HIDRÓLISIS ALCALINA.** Para la hidrólisis alcalina de un cadáver o restos humanos se debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Que el cadáver o restos estén identificados por parte de la autoridad competente.
2. Tener la autorización para hidrólisis alcalina o manifestación documentada de la voluntad de la persona en vida, o de sus deudos después de la muerte.
3. Contar con la licencia de hidrólisis alcalina, expedida a nivel municipal por la autoridad competente.
4. Tener la autorización del Fiscal de conocimiento o quien haga sus veces, en caso de muerte violenta.
5. Certificado de defunción.

**ARTÍCULO 7. REQUISITOS PARA LOS PROCESOS GENERALES DE HIDRÓLISIS ALCALINA.** Las empresas que presten servicios de hidrólisis alcalina de cadáveres o

restos humanos, además de ajustarse a la normativa sanitaria y ambiental en general, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

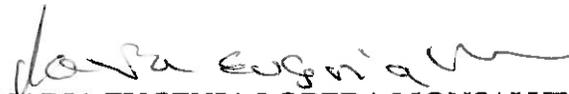
1. Utilizar los equipos de hidrólisis alcalina para realizar la disposición final de cadáveres o restos humanos únicamente.
2. Ajustar los equipos y procesos de hidrólisis alcalina a la normativa ambiental sobre vertimientos de aguas residuales no domésticas aplicable para el segmento de pompas fúnebres y actividades relacionadas.

**ARTÍCULO 8. INCORPORACIÓN.** En todas las normas de carácter general en las que se haga referencia a los servicios funerarios de destino final o métodos de disposición final de cadáveres, se entenderá incorporada la hidrólisis alcalina como una alternativa, siempre que se tenga cumplimiento de la presente ley y de sus normas reglamentarias.

**ARTÍCULO 9. REGLAMENTACIÓN.** El Ministerio de Salud reglamentará la materia en el país, en un término no mayor a un (1) año a partir de la entrada en vigencia de esta ley.

**ARTÍCULO 10. VIGENCIA.** La presente Ley rige a partir de su promulgación.

Cordialmente,



**MARIA EUGENIA LOPERA MONSALVE**  
Congresista Ponente Única