

# CONTEXTUALIZACIÓN DE AHOGAMIENTOS POR INMERSIÓN E HIPOTERMIA EN COLOMBIA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA



Facultad Ciencias de la salud

Edwin David Blandón Ding

Bellanides Varón Carmona

Dayana Romaña Mosquera

Medellín, Colombia

2016



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

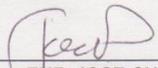
### FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

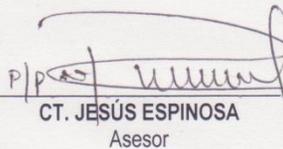
#### NOTA DE ACEPTACIÓN

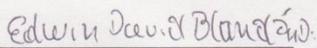
Los suscritos miembros de la comisión Asesora del Proyecto Laboral Tecnológico: "Contextualización de ahogamiento por inmersión e hipotermia en Colombia.", elaborado por los estudiantes: EDWIN BLANDON, BELLANIDES VARÓN y DAYANA ROMAÑA del programa de TECNOLOGÍA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA DE URGENCIAS, EMERGENCIAS Y DESASTRES, nos permitimos conceptuar que éste cumple con los criterios teóricos, metodológicos y de redacción exigidos por la Facultad de Ciencias de la Salud y por lo tanto se declara como:

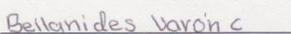
***APROBADO-ACEPTABLE***

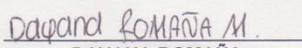
Medellín, 26 de octubre de 2016

  
ENF. JOSE CHÁVEZ  
Coordinador Investigación FCS

  
CT. JESÚS ESPINOSA  
Asesor

  
EDWIN BLANDON  
Estudiante

  
BELLANIDES VARÓN  
Estudiante

  
DAYANA ROMAÑA  
Estudiante

Personería Jurídica según Resolución del Ministerio de Educación No. 8529 del 6 de junio de 1983 / NIT 860.403.751-3

Cra. 84 No. 33AA-1 PBX. 250 83 28 Fax. 250 79 48 Medellín <http://www.unac.edu.co>

## **AGRADECIMIENTOS**

Se agradece por su contribución para continuar el desarrollo de esta tesis a la Corporación Universitaria Adventista por nuestra formación integral como tecnólogos, especialmente al capitán Jesús Espinosa, al Instituto de Medicina Legal, por sus aportes para la realización de este proyecto y a todas las personas las personas que hicieron parte de este proyecto.

## **DEDICATORIA**

Se dedica este trabajo a nuestras familias por su apoyo durante este proceso de formación, a nuestros profesores por nuestro conocimiento transmitido, por contribuir a nuestro crecimiento personal y espiritual, a nuestros amigos, compañeros por su apoyo incondicional y todas las personas que hicieron parte en nuestro proceso de formación como tecnólogos profesionales. Gracias

CONTEXTUALIZACIÓN DE AHOGAMIENTOS POR INMERSIÓN  
E HIPOTERMIA EN COLOMBIA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

Facultad Ciencias de la salud

Programa: APH

Nombre de los integrantes del grupo: Edwin Blandón Ding, Bellanides Varón Carmona,  
Dayana Romaña Mosquera

Sigla del título académico y nombre de los asesores: Esp. Jorge Antonio Sánchez Becerra,  
APHEUD Ct. Jesús Espinosa

Fecha de terminación del proyecto: 06 octubre del 2016

Problema o Necesidad

¿Por qué es tan importante recopilar información sobre ahogamiento por inmersión y hipotermia en Colombia? el problema o la necesidad de que hay muchos casos en este país de ahogamiento por inmersión e hipotermia, sobre cómo están manejando este asunto y surgió la duda de ¿qué protocolos o guías se están utilizando? , dado que la información que se encuentra es muy poco y no es confiable. También de cuáles son las regiones más afectadas y cuales son más vulnerables qué medidas se están tomando, son muchas las dudas y se cuenta con poca información y se ha llegado a la necesidad de mirar y establecer que se puede hacer con este problema tan grande para disminuir la mortalidad de los pacientes.

## Método

Recopilación de datos estadísticos sobre el tema en Colombia, investigando, identificando y argumentando las regiones y las personas que son más vulnerables a este problema, conociendo sobre cómo se está manejando con que guías, protocolos o que formas preventivas existen para disminuir la mortalidad y así se llegara a una conclusión de que las medidas que está utilizando si son viables o si son las mejores para este tipo de situación, problema o necesidad. Gran cantidad de pacientes se ven afectados por urgencias de ahogamiento que pudieron ser evitadas, y por un inadecuado tratamiento por personal pre hospitalario, por ello se busca la recolección de toda la información posible en Colombia para establecer con esto un protocolo para prestar el manejo pre hospitalario más adecuado.

## Resultados

Se encontró poca información sobre este tema y no se establecieron las guías y protocolos y la prevención es esta situación, los libros, los sitios web son muy escasos para este tema en Colombia se encontró poco material. Las regiones que se encuentra con más casos fue la andina siendo Antioquia la que ocupa el primer lugar, Córdoba el segundo y Valle del Cauca el tercero en total. Desde enero hasta agosto del 2016 se reportaron 323 muertos por accidente de ahogamiento por inmersión en todo el país. Sin contar que en el año 2010 fue la cifra que dejaron más muertes fueron las de ahogamiento y es la tercera causa de muerte en los niños. Cifras que son muy preocupantes y que al momento de lo sucedido poca fue la ayuda y el manejo para estos casos. Más preocupante que las personas que son las vulnerables a esta situación son los niños hay un alto índice siendo la tercera causa de muertes en niños. No se encontró con que guías están trabajando el personal encargado ya sean salvavidas o tecnólogos de atención prehospitalaria.

## Conclusiones

Con la recopilación de información en Colombia se llega a la conclusión de que hay una problemática sobre este tema porque no se cuenta con suficiente material bibliográfico y que sobre un manejo claro para esta situación y qué medidas se están tomando para disminuir la mortalidad en Colombia también es que a medidas que íbamos investigando

nos encontramos con que este tema es escaso y que no hay mucha información y lo mas importantes es que en el medio prehospitalario no se cuenta con las medidas para atender este tipo de problema lo que se maneja en este país es por lo estudios de otros países y por consiguiente el manejo no va hacer igual. Estamos trabajando con lo que se encuentra en nuestro entorno.

## CONTENIDO

1.	PLANTEAMIENTO del problema .....	14
1.1	JUSTIFICACIÓN .....	14
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	15
1.3	OBJETIVOS GENERALES .....	16
1.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
1.5	VIABILIDAD DEL PROYECTO .....	17
1.6	LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
1.7	IMPACTO DEL PROYECTO .....	17
2.	MARCO TEÓRICO .....	19
2.1	MARCO CONCEPTUAL .....	19
2.2	MARCO REFERENCIAL.....	20
2.3	MARCO INSTITUCIONAL .....	20
2.3.1	La misión .....	20
2.3.2	La visión .....	21
2.3.3	Ser universidad .....	21
2.3.4	Mayor accesibilidad y cobertura.....	21
2.3.5	La formación de ciudadanos.....	22
2.3.6	La pedagogía.....	22
2.3.7	La docencia.....	23
2.4	MARCO LEGAL O NORMATIVO .....	23
2.4.1	Decreto 2171 de 2009 (6).....	23
2.5	CAPITULO I .....	27
2.6	CAPITULO II .....	27

2.7	CAPITULO III.....	28
2.8	CAPÍTULO IV .....	29
2.9	CAPITULO V.....	32
2.10	CAPITULO VI.....	33
2.4.2	DECRETO 554 DE 2015 (7).....	33
2.11	PISCINAS DE USO COLECTIVO ABIERTAS AL PÚBLICO EN GENERAL	33
2.12	CAPÍTULO I.....	33
2.13	CAPÍTULO II .....	35
2.14	CAPÍTULO III.....	38
2.15	CAPÍTULO IV .....	38
2.16	CAPÍTULO V .....	39
2.17	PISCINAS DE USO RESTRINGIDO NO ABIERTAS AL PÚBLICO EN GeNERAL .....	40
2.18	PISCINAS DE PROPIEDAD UN HABITACIONAL.....	42
2.19	DISPOSICIONES FINALES .....	43
2.5	MARCO TEÓRICO .....	43
2.5.1	AHOGAMIENTO .....	43
2.5.2	AHOGAMIENTO SEGÚN EL MEDIO.....	44
2.5.2.1	En agua salada .....	44
2.5.2.1	en Agua Dulce .....	44
2.5.2.1	En piscinas.....	45
	En aguas contaminadas:.....	45
2.5.3	HIPOTERMIA .....	45
	Hipotermia leve .....	45
	Hipotermia moderada .....	45

<i>Hipotermia profunda</i> .....	46
<i>Hipotermia Extrema</i> .....	46
2.5.4 Tipos de Hipotermia Según su Causa .....	46
2.5.4.1 Hipotermia gradual .....	46
2.5.4.2 Hipotermia Aguda .....	46
2.5.4.3 Hipotermia Silenciosa.....	46
2.5.5 Tratamiento .....	46
3. Diagnostico y análisis.....	48
4. Diseño metodológico.....	50
4.1 ALCANCE DEL PROYECTO.....	50
4.2 METODOLOGÍA DEL PROYECTO .....	50
4.3 Conclusión .....	52
5. Bibliografía.....	57
6. ANEXOS .....	59

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Muertes por inmersión 2016.....	15
Tabla 2	Impacto del proyecto .....	17
Tabla 3	plan de trabajo .....	51
Tabla 4	ahogamiento .....	52
Tabla 5	Lesiones por inmersión.....	54

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Diagnostico.....	48
----------------------------	----

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>Abreviaturas</b>	<b>Significado</b>
RCP	Reanimación Cardio Pulmonar
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
M	Metros
CM	Centímetros
DPAE	Dirección de Prevención y Atención de Emergencias
°C	Grados Centígrados
DOFA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
CES	Centro de Entrenamiento con Simuladores
AVAD	Años de Vida Ajustados a la función de Discapacidad

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 JUSTIFICACIÓN**

En Colombia, es frecuente escuchar sobre personas ahogadas en ríos, mares, arroyos, humedales, rondas, lagos y embalses, especialmente para la época de vacaciones o de descanso y en Semana Santa, debido a la exposición o aumento del riesgo por el incremento de las visitas durante esta época a los balnearios. Pero la presentación de estos casos no se limita a las temporadas festivas, es también común su ocurrencia en pozos, albercas y pequeñas colecciones de agua en los entornos familiares, donde los niños, desconocedores de los riesgos potenciales y sin la tutela de los adultos, se acercan en desarrollo de sus procesos naturales de exploración. (1)

De acuerdo con cifras del Instituto Nacional de Medicina Legal en el último año 146 niños menores de 14 años perdieron la vida a causa de accidentes por “inmersión o sumersión”. (2)

Según el instituto, los departamentos del país donde más se presentan estos casos son: Antioquia con 25, Córdoba 22, Valle del cauca 20, Santander 18 y Cundinamarca 17.

**Tabla 1 Muertes por inmersión 2016**

**Muertes por sumersión e inmersión en Colombia según departamento del hecho y manera de muerte - Año 2016\* enero a agosto**

DEPARTAMENTO DEL HECHO	ACCIDENTAL
Antioquia	25
Córdoba	22
Valle del Cauca	20
Santander	18
Meta	18
Cundinamarca	17
Huila	15
Magdalena	16
Sucre	15
Bolívar	13
Boyacá	13
Nariño	14
Casanare	13
Atlántico	12
Norte de Santander	12
Tolima	12
Caldas	9
Cesar	9
Putumayo	9
Caquetá	7
La Guajira	6
Risaralda	7
Arauca	5
Chocó	5
San Andrés y Providencia	3
Bogotá, D.C.	2
Cauca	2
Vichada	2
Guaviare	1
Amazonas	1

Extraído apartir de: Medicina legal (2016)

Con este proyecto se quiere buscar guías, protocolos para la prevención de ahogamientos en Colombia Gran cantidad de pacientes se ven afectados por urgencias de ahogamiento que pudieron ser evitadas, y por un inadecuado tratamiento por personal pre hospitalario, por ello se busca la recolección de toda la información posible en Colombia para establecer con esto un protocolo para prestar el manejo pre hospitalario más adecuado.

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El 44 por ciento de las personas que murieron ahogadas el año pasado en Colombia eran menores de edad revela un informe del Instituto Nacional de Medicina Legal, fallecieron en

el país 597 personas en accidentes ocurridos en piscinas, ríos, quebradas, arroyos, embalses, el mar o en el hogar de ese total, 110 eran mujeres y 487 hombres

El informe de Medicina Legal refiere que la mayoría de las víctimas fueron bebés y niños cuyas edades oscilaban entre los cero y los 4 años el año pasado perecieron ahogados 266 menores de edad Por departamentos el mayor número de accidentes fatales por ahogamiento ocurrieron en Antioquia, Valle del Cauca, y Cundinamarca (3)

Son alarmantes esa cifra para el país ya que es la tercera causa de muerte para los menores de edad, la mayoría de estos accidente se pudieron prevenir teniendo el conocimiento, El ahogamiento o la sumersión se define como la muerte por asfixia ocurrida tras la inmersión en agua u otro líquido, de tal forma que al estar taponadas las vías respiratorias por agua, se impide el paso de aire atmosférico y oxígeno al aparato respiratorio (1)

Muchos de los ahogamientos pueden ser evitados, la mayoría de estos suceden al no tener las medidas de precaución necesarias al nadar, muchos bañistas ingresan aguas profundas con poca destreza en el nado o sin saber nadar, en estado de alicoramamiento o bajo el efecto sustancias toxicas, disminuyendo el control de sus capacidades físicas y mentales para una actividad como es el nado o sumergirse en aguas

### **1.3 OBJETIVOS GENERALES**

Contextualizar el ahogamiento por inmersión e hipotermia en Colombia.

### **1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Recopilar datos estadísticos del ahogamiento por inmersión e hipotermia en Colombia.

Establecer en que regiones o ciudades se mira más este problema.

Reconocer que medidas preventivas se toman para este caso en Colombia.

Identificar las poblaciones vulnerables.

Analizar el Manejo, guías, protocolos y medidas preventivas para el ahogamiento por inmersión.

## 1.5 VIABILIDAD DEL PROYECTO

Este proyecto es viable porque se está recopilando información acerca de una problemática que está surgiendo en Colombia que cada día va aumentando más, dicha información nos podrá ayudar a identificar y argumentar que regiones del territorio Colombia y a que personas estas más vulnerable para plantear, que protocolos y que guías y medidas preventivas se están tomando o que se está haciendo para este problema que abarca ya el tercer puesto de mortalidad y morbilidad en Colombia.

## 1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Unas de limitaciones del presente proyecto es la poca información, datos o estudios muy antiguos de ahogamiento por inmersión o sumersión en Colombia los datos que se encuentran son pocos confiables además en Colombia no se cuenta con un protocolo que establezca cual es el manejo para disminuir la mortalidad.

## 1.7 IMPACTO DEL PROYECTO

**Tabla 2 Impacto del proyecto**

IMPACTO ESPERADO	PLAZO AÑOS DESPUÉS DE FINALIZADO EL PROYECTO: CORTO (1-4), MEDIANO (5-9), LARGO (10 O MAS)	INDICADOR VERIFICABLE	SUPUESTO S*
El impacto va hacer social porque buscara llegar a todos los	Se pretende que sea a corto plazo porque sería para recopilar información y plantear el	Un 90% de los de atención prehospitalaria contaran con guias para	Se deberá aprobar el proyecto.

bañistas y a toda la comunidad.	problema y determina como se puede mitigar esta situación	el manejo de este caso	Que los compañeros del siguiente semestre tengan la disposición para continuar con la investigación y la creación del protocolo
Creación de protocolo acerca del ahogamiento por inmersión o sumersión en Colombia	Este proyecto tiene un alcance a corto plazo,	Recopilar el 90% de la evidencia que los ahogamientos ocurrido en el periodo analizado.	Que sea validado por las entidades encargadas

Extraída apartir de: integrantes del proyecto

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 MARCO CONCEPTUAL

Ahogamiento se define como el proceso de sufrir dificultades respiratorias por sumersión/inmersión en un líquido, con resultados que se clasifican en: muerte, morbilidad y no morbilidad.

Ahogamiento incompleto: "Semi-ahogado se define como el estado de supervivencia definitiva o transitoria de un paciente que sufre una asfixia aguda debido a un accidente por sumersión independiente de que haya aspirado líquido o no y el cual luego de rescatado y reanimado logra llegar con vida a un centro hospitalario.

Ahogamiento húmedo: el ahogamiento se acompaña de aspiración, la situación clínica se complica por la cantidad de agua circundante que se ha introducido en el aparato respiratorio, así como por los sólidos y solutos que esta agua contiene. Es frecuente que se produzcan graves alteraciones pulmonares, dando lugar a hipoxemia y acidosis metabólico (4)

Ahogamiento secundario: se utiliza para definir una situación que puede ocurrir después de un 'casi ahogamiento' es un periodo ventana, que puede durar desde una hora hasta 48 ó 72 horas, la función pulmonar se deteriora, y el niño comienza a mostrar síntomas como: Dificultad para respirar, tos intensa, cansancio extremo, comportamientos extraños signo de una actividad cerebral anormal dificultad para pronunciar palabras, pérdida de memoria, falta de atención.

Inmersión: Se define a la situación que le ocurre a la persona que experimenta una alteración de la permeabilidad en el agua lo suficientemente serio para requerir soporte vital en el lugar del suceso y transporte a un servicio de emergencia médico para la evaluación y tratamiento.

RCP: Reanimación cardiopulmonar

Rescate acuático: es el conjunto de conocimientos, normas y destrezas empleados para la efectiva vigilancia, protección y atención de las personas que acuden a las diferentes áreas acuáticas de deporte y recreación de uso público, y que pueden caer en una situación de peligro que amenace su vida. (5)

Salvamento acuático: es el conjunto de conocimientos, normas y destrezas empleados para la efectiva vigilancia, protección y atención de las personas que acuden a las diferentes áreas acuáticas de deporte y recreación de uso público, y que pueden caer en una situación de peligro que amenace su vida

Sobreestimación de las capacidades: Se dice de aquellos que se lanzan a nadar más allá de lo que realmente su capacidad física puede resistir.

Sumersión: Capacidad de contener la respiración bajo el agua.

## **2.2 MARCO REFERENCIAL**

La contextualización de ahogamientos por inmersión en Colombia es muy reducida y de pocas fuentes confiables, en algunos donde encontramos guías y artículos que sustentan el tratamiento más efectivo para el país, en la actualidad el mundo solo cuenta con guías, mas no un estado de arte de toda la información del mundo en Colombia existen maneras de prevenir pero no una guía o un protocolo específico caso

## **2.3 MARCO INSTITUCIONAL**

### **2.3.1 La misión**

La Corporación Universitaria Adventista reconoce a dios como creador, redentor y sustentador del hombre y del universo; y en armonía con los principios filosóficos y educativos inspirados por el espíritu santo, evidenciados en la naturaleza, ejemplificados por Jesucristo, expuestos en las sagradas escrituras y tal como los profesa la iglesia adventista del séptimo día, declara como su misión: propiciar y fomentar una significativa relación del hombre con dios por medio del trabajo en las diferentes disciplinas del conocimiento.

En consecuencia, la corporación se define como una institución universitaria sin ánimo de lucro, que desarrolla su labor educativa enmarcada en el servicio a dios, a la comunidad adventista y a la sociedad en general. El trabajo del conocimiento se fundamenta en tres pilares: la formación integral, la cultura investigativa y la excelencia en el servicio, donde el hombre es el agente principal del proceso educativo que persigue el desarrollo armónico de los aspectos físicos, mentales, sociales y espirituales.

La misión se desarrollará en procura de altos niveles de calidad educativa, a través de un personal calificado y con un profundo sentido de compromiso, apoyado en el uso óptimo de los recursos físicos, financieros y tecnológicos

### **2.3.2 La visión**

En el 2010 la corporación universitaria adventista será una universidad completamente accesible a la iglesia adventista en particular y a la comunidad en general, con el propósito de preparar ciudadanos para este mundo y para la eternidad.

La visión institucional destaca tres aspectos principales:

### **2.3.3 Ser universidad**

Actualmente la Corporación Universitaria Adventista, es definida por la Ley 30 de 1992 como una institución universitaria<sup>14</sup> facultada para adelantar programas de pregrado y especialización.

### **2.3.4 Mayor accesibilidad y cobertura**

Ser universidad implica para la Institución ampliar su cobertura a través de una mayor oferta académica y una mayor accesibilidad a su público objetivo: la Iglesia Adventista en particular y la sociedad en general.

Para ampliar su cobertura, la Corporación viene adelantando propuestas encaminadas a la creación de programas académicos, que surgen a partir de las necesidades que se evidencian en las comunidades y regiones donde la Iglesia Adventista hace presencia, y las preferencias profesionales de los diferentes públicos que atiende la Corporación.

La accesibilidad pretende lograrse a través de la generación de mayores oportunidades de estudio mediante el trabajo productivo. Para ello la Institución se ha comprometido en la creación y el desarrollo de talleres, laboratorios y escenarios de práctica, que formen a los estudiantes en los oficios propios del quehacer de los mismos y que por medio del intercambio de servicios les ofrezca la oportunidad de educarse.

### **2.3.5 La formación de ciudadanos**

La Corporación Universitaria Adventista aspira que su propuesta educativa tenga tal trascendencia en la vida de sus estudiantes, que despierte en éstos el anhelo de salvación y proyecte su futuro más allá de la temporalidad humana, hacia la vida eterna ofrecida por Dios en la Biblia.

Sin embargo, mientras esto ocurre, trabaja en la formación de personas que reflejen en su quehacer diario principios y valores cristianos que los proyecten como ciudadanos respetuosos y responsables de las leyes y de los derechos ajenos, sensibilizados ante las necesidades de sus semejantes, con capacidad para desarrollar nuevas formas de convivencia y la búsqueda de la paz, para aprender a construir comunidad y a vivir juntos.

### **2.3.6 La pedagogía**

La pedagogía se entiende como la disciplina científica que permite estudiar, conocer y perfeccionar el proceso educativo como un fenómeno esencialmente humano y de carácter social. Además, establece las normas que se han de seguir para que la educación sea un proceso formativo.

En la Corporación, el ejercicio de la pedagogía implica tener claridad en tres preguntas fundamentales: ¿Qué enseñar?, referida a las competencias básicas, genéricas y específicas

que debe lograr el estudiante. ¿Cómo se aprende?, referida al conocimiento de la psicología cognitiva del individuo. ¿Cómo enseñar?, referida a las estrategias de aprendizaje, enseñanza y evaluación por utilizar, para lograr en el alumno un aprendizaje significativo.

### **2.3.7 La docencia**

En la Corporación, la docencia se define como el conjunto de acciones encaminadas al logro de la formación integral a través del trabajo en la producción, desarrollo y transmisión del conocimiento.

Involucrarse en la concepción de docencia, implica hablar de la esencia misma de la praxis universitaria que es la academia, asumida en la Institución como la reflexión, la construcción y la reconstrucción de saberes sustentados en la epistemología y la pedagogía, ciencias que permiten responder a las preguntas: ¿Cómo conocer?, ¿Cómo enseñar?, para de esa manera encauzar la formación integral de los estudiantes y dinamizar la vida de la comunidad educativa.

La docencia supone un conversatorio permanente entre docentes y estudiantes, quienes son los generadores de relaciones y contextos de aprendizaje en el marco de la inter y transdisciplinariedad.

## **2.4 MARCO LEGAL O NORMATIVO**

### **2.4.1 DECRETO 2171 DE 2009 (6)**

ARTÍCULO 9°. CRITERIOS DE SEGURIDAD. Para evitar accidentes y proteger la vida de los bañistas, las piscinas y estructuras similares deben cumplir con los siguientes criterios: seguridad microbiológica; de productos químicos; de servicios de salvavidas y de primeros auxilios. Estos criterios serán definidos por el Ministerio de la Protección Social.

ARTÍCULO 10. CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN COMO SALVIDADAS. El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) dentro de su oferta educativa o cualquier otra entidad pública o privada que realice instrucción o capacitación integral teórico-práctica,

que determine competencias suficientes para una óptima labor como salvavidas, podrán capacitar y certificar como salvavidas.

Para la capacitación y certificación como salvavidas, estas entidades deben tener en cuenta lo señalado en la Norma de competencia laboral 230101144 Rescate Acuático del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), o y aquellas normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

El personal de rescate salvavidas tendrá un plazo máximo de dos (2) años, contados a partir de la entrada en vigencia del presente decreto para obtener la certificación.

**ARTÍCULO 11. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD.** Los dispositivos de seguridad que se utilicen en piscinas y estructuras similares son los siguientes:

1. Cerramiento: Incluye la puerta o torniquete u otro medio que permita el control de acceso al estanque de la piscina o estructura similar.
2. Alarma de agua o detector de inmersión.
3. Cubiertas anti atrapamiento.
4. Sistema de seguridad de liberación de vacío.
5. Botón de parada de emergencia.
6. Otros que determine el Ministerio de la Protección Social.

**ARTÍCULO 12. CRITERIOS TÉCNICOS PARA LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD.** El Ministerio de la Protección Social expedirá la reglamentación que regule la fabricación, importación y comercialización de los dispositivos de seguridad en piscinas y estructuras similares, a los cuales se les expedirá la Declaración de Conformidad del Proveedor

El Artículo 12, Numeral 1 del Decreto Ley 1421 de 1993.

Dispone como atribución del Concejo de Bogotá el dictar normas necesarias para garantizar el adecuado cumplimiento de las funciones y la eficiente prestación de los servicios a cargo del Distrito

Artículo Primero. Incorpórese al presente acuerdo las definiciones y disposiciones contenidas en la Resolución 2191 de 1991 expedida por la Secretaria de Salud del Distrito y sus disposiciones legales vigentes.

Artículo Segundo. El objetivo del presente acuerdo es definir la reglamentación que deben cumplir las instalaciones en donde funcionan piscinas públicas y privadas, las cuales, debe ofrecer garantías de seguridad, protegiendo la integridad de los usuarios de las mismas.

Artículo Tercero. Son destinatarios de este acuerdo todas las personas naturales y jurídicas que presten servicios en establecimientos relacionados con piscinas sean estos privados o públicos.

Artículo Cuarto. De conformidad con la Ley 9 de 1979, artículos 219 a 230, los establecimientos privados o públicos que cuentan con piscinas deben cumplir como mínimo los siguientes requisitos:

1. Toda piscina deberá publicar en lugar visible la profundidad de la misma.
2. Las piscinas deberán contar con la presencia constante de salvavidas, la relación será de por cada 30 bañistas 1 salvavidas.
3. El salvavidas requiere conocimiento en primeros auxilios, salvamento y reanimación cardiopulmonar, este tendrá que ser acreditado por la entidad competente.
4. Disponer de equipos apropiados de primeros auxilios, especialmente equipos de reanimación. Estos tendrán que estar a una distancia mínima de 5 metros de la piscina. El sitio de acceso del equipo médico tendrá que estar despejado permitiendo el acceso pronto y libre de dicho personal.
5. El Botiquín de primeros auxilios debe encontrarse en un lugar de rápido acceso y de total visibilidad en el perímetro de la piscina.
6. Todos los equipos de prevención como salvavidas, flotadores, chalecos y similares deberán estar siempre disponibles para los bañistas.
7. A las personas discapacitadas se les deberá proporcionar los equipos de prevención necesarios para entrar a la piscina
8. Las piscinas para uso infantil no superaran la profundidad de 0.50 metros.
9. Los corredores alrededor de la piscina deberán tener un ancho mínimo de 1.20 metros, en material antideslizante.
10. Las normas de seguridad deberán estar en un lugar cercano y visible a la piscina de forma que todos los bañistas se informen.
11. Disponer de un cerramiento de 1.50m de altura que rodee completamente el perímetro de la piscina, no escalable, con barras verticales separadas a 8.25cm cada una.

12. Las piscinas deben tener una alarma de agua con sensor de inmersión.

13. La bomba de succión deberá contar con un sistema que desactive la succión en el momento de bloqueo en el drenaje de manera automática y en todo caso el operario y administrador deberán tener planes de acción para su desactivación manual.

Artículo Quinto. Los establecimientos públicos y privados en los que funcionen piscinas deben contar con las siguientes medidas de mantenimiento:

1. Toda piscina debe contar con una persona certificada por la Secretaria de Salud y el Departamento de Bomberos para la operación y el mantenimiento de la misma.

2. El administrador de cualquier establecimiento con piscina deberá igualmente acreditar capacitación en mantenimiento y operación de piscinas.

3. El operador de la piscina deberá llevar un registro periódico y exacto de los procesos de mantenimiento tanto a las maquinas como al agua y la infraestructura de la piscina, con el fin de ser evaluados por la Secretaria de Salud, DPAAE, Departamento de Bomberos cuando estas entidades lo dispongan.

Artículo Sexto. Medidas de Operación

1. Todas las aguas naturales que sean utilizadas las piscinas deberán cumplir por lo dispuesto en el Capítulo IV, artículos 42 y 43 del Decreto 1594 de 1984 o los de la norma que lo sustituya.

2. El personal sanitario deberá estar de modo permanentemente mientras esté en funcionamiento la piscina al público.

3. Toda piscina debe contar con el Plan de Emergencia y Revisión Constante de las piscinas, conteniendo todos los aspectos técnicos y de emergencias apoyados por las normas que lo rigen.

Artículo Séptimo. La Dirección de Prevención y Atención de Desastres y el Departamento de Bomberos verificarán y certificarán los establecimientos que cuentan con piscinas públicas o privadas, así como vigilar el cumplimiento de la norma contenida en el presente acuerdo;

La Secretaria de Salud velará por las condiciones del estado y calidad de agua

Artículo Octavo. Vigencia y Derogatorias. El presente Acuerdo rige a partir de su publicación y deroga las disposiciones que le sean contrarias

LEY 1209 DE 2008

## **2.5 CAPITULO I**

Artículo 1°. Objeto. La presente ley tiene por objeto establecer las normas tendientes a brindar seguridad y adecuar las instalaciones de piscinas con el fin de evitar accidentes, problemas de salud y proteger la vida de los usuarios de estas, sin perjuicio de lo que dispongan otras normas que, con carácter concurrente, puedan serles de aplicación.

Artículo 2°. Ámbito de aplicación. El ámbito de esta ley se extiende a todas las piscinas de uso colectivo que, con independencia de su titularidad pública o privada, se ubiquen en el territorio nacional.

Artículo 3°. Propiedades privadas unihabitacionales. En el caso de las piscinas en propiedades privadas unihabitacionales, estas deberán incorporarse si ya existen o incluir en su construcción futura, los sensores de movimiento o alarmas de inmersión y el sistema de seguridad de liberación de vacío.

## **2.6 CAPITULO II**

Artículo 4°. Piscina. Para los efectos de la presente ley se entenderá como piscina la estructura artificial destinada a almacenar agua con fines recreativos, deportivos, terapéuticos o simple baño. Incluye además del estanque, las instalaciones anexas, como: vestuarios, sanitarios, lavamanos, duchas, trampolines, plataformas de salto, casa de máquinas, accesorios en general y áreas complementarias.

Atendiendo el número de posibles usuarios se distinguen:

- a) Piscinas particulares. Son exclusivamente las unifamiliares;
- b) Piscinas de uso colectivo. Son las que no están comprendidas en el literal a) del presente artículo, independientemente de su titularidad. Se establecen tres categorías de piscinas de uso colectivo:
  - b.1) Piscinas de uso público. Son las destinadas para el uso del público en general, sin ninguna restricción;
  - b.2) Piscinas de uso restringido. Son las piscinas destinadas para el uso de un grupo determinado de personas, quienes para su ingreso a ellas requieren cumplir con ciertas condiciones. Entre estas se encuentran las piscinas de clubes, centros vacacionales y

recreacionales, condominios, escuelas, Entidades, asociaciones, hoteles, moteles y similares;

b.3) Piscinas de uso especial. Son las utilizadas para fines distintos al recreativo, deportivo o al esparcimiento, y sus aguas presentan características físico-químicas especiales. Entre estas se incluyen las terapéuticas, las termales y las otras que determine la autoridad sanitaria.

Artículo 5°. Cerramientos. Por estos se entienden las barreras que impiden el acceso directo al lugar donde se encuentran las piscinas. Estas barreras contienen un acceso por una puerta o un torniquete o cualquier otro medio que permita el control de acceso a los citados lugares.

Artículo 6°. Detector de inmersión o alarma de agua. Son aquellos dispositivos electrónicos con funcionamiento independiente a base de baterías, que produce sonidos de alerta superiores a ochenta (80) decibeles, en caso de que alguna persona caiga en la piscina.

Artículo 7°. Cubiertas antientrapamientos. Son dispositivos que aíslan el efecto de succión provocado en los drenajes que tengan las piscinas o estructuras similares.

Artículo 8°. Responsable. La persona o las personas, tanto naturales como jurídicas, o comunidades, tengan o no personería jurídica, que ostenten la titularidad en propiedad o en cualquier relación jurídica que pueda comportar la tenencia o explotación de la piscina, será responsable del cumplimiento de esta ley y se someterá a las sanciones que la misma establece en caso de incumplimiento.

También lo serán las personas responsables del acceso de menores de doce (12) años a las piscinas.

## **2.7 CAPITULO III**

### **Inspección y vigilancia**

Artículo 9°. Competencias. Los municipios o distritos serán competentes dentro de su jurisdicción en materia de autorizaciones, inspecciones y ejercicio de la potestad sancionatoria de las piscinas contempladas en la presente ley, de conformidad con las ritualidades y procedimientos contenidos en el Código Nacional de Policía y los Códigos Departamentales de Policía.

Independientemente de las competencias municipales, el Gobierno Nacional a través del Ministerio de la Protección Social apoyará y supervisará el cumplimiento de la presente ley, sin perjuicio de la potestad reglamentaria.

Artículo 10. Inspección y vigilancia. Corresponde a la dependencia u oficina administrativa que el respectivo municipio o distrito determine, realizar las funciones de inspección y expedir el correspondiente documento donde certifique que la piscina posee las normas de seguridad reglamentarias.

Las autoridades locales exigirán que los planos iniciales para la construcción de una piscina nueva sean presentados por un ingeniero o arquitecto con tarjeta profesional.

Estos planos deben contener detalles de instalación, incluyendo servicios e información con respecto a los componentes individuales del sistema de circulación como bombas, filtros, sistema de dosificación de químicos, entre otros.

La autoridad de control prevista en la ley deberá inspeccionar físicamente la instalación final de la piscina o estructura similar y deberá efectuar una revisión del plan de seguridad de la piscina o del manejo de las operaciones diarias.

La misma autoridad efectuará auditorías periódicas para garantizar el cumplimiento de las disposiciones de esta ley.

Parágrafo. Prohíbese que las piscinas sean diseñadas con túneles o conductos que comuniquen una piscina con otra.

## **2.8    CAPÍTULO IV**

### Medidas de seguridad

Artículo 11. Normas mínimas de seguridad. El Gobierno Nacional reglamentará las medidas de seguridad que deben ser cumplidas por los responsables de las piscinas.

En todo caso, toda persona natural o jurídica, pública o privada, que preste el servicio de piscina, deberá acatar obligatoriamente las siguientes normas mínimas de seguridad:

- a) No se debe permitir el acceso a menores de doce (12) años sin la compañía de un adulto;
- b) Deberá mantenerse permanentemente el agua limpia y sana, cumpliendo los requisitos higiénico-sanitarios establecidos por la respectiva autoridad sanitaria. El tratamiento de

desinfección química debe cumplir las condiciones que establezca el reglamento para proteger la salud de los usuarios;

c) Se deberá tener un botiquín de primeros auxilios con material para curaciones;

d) Deberán permanecer en el área de la piscina por lo menos dos (2) flotadores circulares con cuerda y un bastón con gancho;

e) Se deberá escribir en colores vistosos y en letra grande, visible con claridad para cualquier persona la profundidad máxima de la piscina;

f) Deberá haber en servicio las veinticuatro (24) horas del día en el sitio de la piscina un teléfono o citófono para llamadas de emergencia;

g) Es obligatorio implementar dispositivos de seguridad homologados, como son: barreras de protección y control de acceso a la piscina, detectores de inmersión o alarmas de agua que activen inmediatamente un sistema de alarma provisto de sirena y protección para prevenir entrapamientos.

Artículo 12. Protección para prevenir entrapamientos. Deberán instalarse cubiertas antientrapamientos en el drenaje de las piscinas.

Deberá equiparse la bomba de succión de las piscinas con un sistema de liberación de vacío de seguridad, un sensor de emergencia que desactive la succión automáticamente en caso de bloqueo del drenaje. En todo caso, deberá existir dispositivo de accionamiento manual que permita detener la bomba de succión. Este dispositivo deberá reposar en un sitio visible, señalizado como tal y de libre acceso.

Las piscinas que se construyan a partir de la entrada en vigencia de la presente ley deberán tener por lo menos dos drenajes. En todos los casos, estas cubiertas deberán permanecer en perfecto estado.

Se deben señalar de manera visible los planos de la piscina indicando los tubos de drenaje. Los detalles de la piscina relativos a sus planos y, en especial, de sus tubos de drenaje deberán incluir dimensiones y profundidad, características, equipos y plano de todas las instalaciones.

Este plano debe contener las posiciones de las alarmas de emergencia de la piscina, las alarmas de incendio, las rutas de salida de emergencia y cualquier otra información relevante.

Parágrafo. En todo caso, lo dispuesto en este artículo será requisito para poner en funcionamiento una piscina.

Artículo 13. Toda piscina deberá marcar de forma visible la profundidad de la piscina. Las piscinas de adultos deberán ser marcadas en tres partes indicando la profundidad mínima, la máxima y la intermedia.

La marcación de las diferentes profundidades será de forma seguida y clara, por medio de baldosas de distinto color, sin que se presenten cambios de profundidad de manera abrupta. En el fondo de la piscina debe avisarse con materiales o colores vistosos los desniveles, con colores distintos para cada desnivel.

Las piscinas deben poseer un sistema de circulación de agua óptimo, según lo ordene el Reglamento que expida el Gobierno Nacional.

Artículo 14. Protección de menores y salvavidas. Queda prohibido el acceso a las áreas de piscina a menores de doce años de edad sin la compañía de un adulto que se haga responsable de su seguridad. Esta medida no exime a los responsables de los establecimientos que tengan piscina o estructuras similares de tener el personal de rescate salvavidas suficiente para atender cualquier emergencia. En todo caso, dicho personal de rescate salvavidas no será inferior a una persona por cada piscina y uno por cada estructura similar.

El personal de rescate salvavidas deberá tener conocimientos de resucitación cardiopulmonar y deberá estar certificado como salvavidas de estas calidades por entidad reconocida. El certificado no tendrá ningún costo.

El Gobierno Nacional reglamentará lo atinente al desempeño de la labor de Salvavidas. El Servicio Nacional de Aprendizaje, Sena, dentro de su oferta educativa podrá incluir cursos para la respectiva capacitación integral teórico-práctica que determinen competencias suficientes para una óptima labor de salvavidas.

Cualquier otra entidad pública o privada que realice la instrucción o capacitación en Salvavidas además del cumplimiento que exigen las normas colombianas en materia de educación, debe estar previamente autorizada por el Ministerio de la Protección Social o la entidad delegada por este Ministerio.

Será obligatorio para los conjuntos residenciales y todas las piscinas de uso público instalar el cerramiento según las especificaciones antes mencionadas y alarmas de agua, con sensor de inmersión para vigilancia en horario en que no se encuentren en servicio las piscinas.

Parágrafo 1°. Las unidades residenciales que tengan piscinas, deberán dar cumplimiento al presente artículo durante los fines de semana, al igual que en época de vacaciones escolares y cuando se realicen eventos sociales en la piscina o sus alrededores que involucren menores de catorce años.

En todo caso, deberá darse cumplimiento al presente artículo cuando sea utilizada la piscina por más de diez menores a la vez.

Parágrafo 2°. En el caso de los niños menores de doce años adscritos a programas y escuelas de enseñanza y práctica de natación, debidamente inscritas ante la autoridad competente, podrán ingresar a la piscina bajo la vigilancia de un profesor o instructor.

## **2.9 CAPITULO V**

### Sanciones

Artículo 15. Responsabilidad. Serán responsables las personas naturales o jurídicas que incumplan con las medidas previstas en el Capítulo IV de esta ley o que permitan el acceso de los menores a las piscinas o estructuras similares sin la supervisión de sus padres o sin la vigilancia de otro adulto distinto al personal de rescate salvavidas o rescatista que haya en el lugar.

Artículo 16. Sanciones. Las personas naturales o jurídicas destinatarias de esta ley que incumplan con las medidas previstas en el Capítulo IV de esta ley o que permitan el acceso a menores de edad a las piscinas o estructuras similares, sin la observancia de las disposiciones de la presente ley, serán intervenidos por la autoridad de policía, sin perjuicio de cualquier otra acción legal, sanción administrativa o penal a que hubiere lugar.

El no acatamiento de las presentes normas será sancionado de forma sucesiva con multa entre cincuenta (50) y mil (1.000) salarios mínimos legales vigentes y cierre temporal de la piscina o el sistema de piscinas hasta por cinco (5) días, por la primera falta.

Si se sucediere una segunda violación a lo ordenado en esta ley en un tiempo no superior a seis (6) meses desde ocurrida la primera falta, se multará al establecimiento entre cien (100)

y mil quinientos (1.500) salarios mínimos legales vigentes y cierre temporal del establecimiento entre cinco (5) y quince (15) días.

Una tercera falta ocurrida dentro del período posterior a seis (6) meses desde la primera dará lugar a cierre definitivo del establecimiento.

Las multas deberán ser canceladas en favor del municipio del lugar donde ocurriere la violación a la presente ley, las cuales serán destinadas a un fondo para la vigilancia y promoción del cumplimiento de esta norma.

## **2.10 CAPITULO VI**

Disposiciones transitorias

Artículo 17. Adecuación. Las piscinas que a la entrada en vigencia de la presente ley se encuentren en construcción, deberán adecuarse a sus disposiciones.

Las licencias de construcción de proyectos inmobiliarios que contengan piscinas, deberán exigir lo dispuesto en la presente ley a partir de su entrada en vigencia.

En todo caso, las piscinas que al momento de entrada en vigencia de la presente ley se encuentren en servicio tendrán plazo de un (1) año para cumplir con las disposiciones en ella contenidas.

Artículo 18. Reglamentación. A partir de la entrada en vigencia de la presente ley, el Gobierno Nacional reglamentará en un plazo máximo de seis (6) meses, las normas mínimas de seguridad previstas en el artículo 11.

Artículo 19. Vigencia. La presente ley rige a los seis (6) meses siguientes a partir de su promulgación y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.

### **2.4.2 DECRETO 554 DE 2015 (7)**

## **2.11 PISCINAS DE USO COLECTIVO ABIERTAS AL PÚBLICO EN GENERAL**

### **2.12 CAPÍTULO I**

## Disposiciones generales

Artículo 1°. Objeto. El objeto del presente título es determinar las medidas de seguridad aplicables a los establecimientos de piscinas de uso colectivo abiertas al público en general que deben ser cumplidas por los responsables de las mismas, tendientes a prevenir y controlar los riesgos que afecten la vida y la salud de las personas.

Artículo 2°. Campo de aplicación. De conformidad con lo previsto en los artículos 2°, 4°, literal b), y 11 de la Ley 1209 de 2008, las disposiciones del presente título se aplican a las personas naturales o jurídicas que presten servicio de piscina abierto al público en general, ubicadas en instalaciones tales como: centros vacacionales y recreacionales, escuelas, entidades o asociaciones, hoteles, moteles o similares.

Artículo 3°. Definiciones. Para efectos de la aplicación de las disposiciones del presente decreto, se adoptan las siguientes definiciones:

Autoridad sanitaria: Entidad de carácter público del orden territorial con atribuciones para ejercer funciones de inspección, vigilancia y control en materia sanitaria, a los sectores público y privado que presten servicios de piscinas.

Bañista: Persona que se beneficia directamente con el uso del agua contenida en el estanque.

Dispositivos de seguridad homologados: Son los que cumplen con los requisitos establecidos en el reglamento técnico que para el efecto expida el Ministerio de Salud y Protección Social.

Requisitos de la calidad de agua y de Buenas Prácticas Sanitarias: Son las exigencias sanitarias establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social que deben cumplir las piscinas.

**Responsable:** Es la persona o las personas, tanto naturales como jurídicas o comunidades, tengan o no personería jurídica, que ostenten la titularidad de la propiedad o cualquier relación jurídica que pueda comportar la tenencia o explotación de la piscina.

**Salvavidas:** Gestor de riesgos asociados a actividades acuáticas, con enfoque hacia la prevención de incidentes y accidentes acuáticos y con capacidad de respuesta ante emergencias generadas en estanques de piscina.

## **2.13 CAPÍTULO II**

Certificación de normas de seguridad de piscinas

Artículo 4°. Criterios técnicos para los estanques de agua en piscinas. Los estanques de agua en piscinas, para garantizar la seguridad, deben cumplir criterios técnicos en cuanto a: i) planos; ii) formas de los estanques; iii) vértices; iv) profundidad; v) distancias entre estanques; vi) escaleras; vii) desagüe sumergido; viii) revestimiento; ix) corredores; x) período de recirculación o renovación y xi) zona de salto. Los criterios de dichos elementos serán definidos por el Ministerio de Salud y Protección Social.

Artículo 5°.

Requisitos para la certificación de normas de seguridad de piscinas para uso público. Los responsables de las piscinas de que trata el artículo 2° del presente decreto, deben solicitar el certificado de cumplimiento de las normas de seguridad de piscinas, para lo cual deben adjuntar la siguiente documentación a la dependencia u oficina administrativa que determine el municipio o distrito:

5.1. Planos elaborados y firmados por un ingeniero o arquitecto, con tarjeta profesional vigente, que contenga: Planos de planta y cortes con la localización de equipos y desagües, sistemas eléctricos y sistemas hidráulicos.

5.2. Documento que contenga las memorias descriptivas de construcción y técnica, manual de operación y protocolos de mantenimiento de los sistemas de tratamiento de agua.

5.3. Descripción sobre la disposición final de los lodos provenientes del lavado del sistema de tratamiento de agua del estanque.

5.4. Plan de seguridad de la piscina y reglamento de uso de la misma.

5.5. Concepto sanitario expedido por la autoridad sanitaria competente, donde conste el cumplimiento de los requisitos higiénico-sanitarios del agua y de buenas prácticas sanitarias.

Parágrafo. Los responsables de las piscinas que tengan en funcionamiento estanques a la entrada en vigencia del presente decreto, cumplirán únicamente con los requisitos establecidos en los numerales 5.3., 5.4. y 5.5.

Artículo 6°. Parámetros de calidad del agua y productos y sustancias químicas utilizadas en el tratamiento de agua contenida en estanques de piscinas. El agua que se almacene en estanques de piscina debe ser limpia y sana. Para el efecto, el Ministerio de Salud y Protección Social definirá los parámetros generales físico-químicos y microbiológicos del agua, los cuales serán de referencia para las autoridades sanitarias departamentales, distritales y municipales categoría especial 1, 2 y 3.

Los productos y sustancias químicas utilizadas en el tratamiento de agua contenida en estanques de piscina deben cumplir con los requisitos de etiquetado y de almacenamiento dispuestos en la normativa vigente.

Parágrafo. Los parámetros generales físico-químicos y microbiológicos del agua no serán exigibles a los estanques que almacenen aguas termales y de usos terapéuticos. El Ministerio de Salud y Protección Social definirá dichos parámetros.

Artículo 7°. Normas mínimas de seguridad. Los responsables de piscinas de que trata el presente título deberán acatar obligatoriamente las siguientes normas mínimas de seguridad:

No se debe permitir el acceso a menores de doce (12) años sin la compañía de un adulto.

Deberá mantenerse permanentemente el agua limpia y sana, de conformidad con los parámetros que se establezcan según lo previsto en el artículo 6° del presente decreto.

Se deberá tener un botiquín de primeros auxilios con material para curaciones.

Deberán permanecer en el área de la piscina por lo menos dos (2) flotadores circulares con cuerda y un bastón con gancho.

Se deberá escribir en colores vistosos y en letra grande, visible con claridad para cualquier persona la profundidad máxima de la piscina.

Deberá haber en servicio las veinticuatro (24) horas del día en el sitio de la piscina un teléfono o citófono para llamadas de emergencia.

Artículo 8°. Dispositivos de seguridad. Los dispositivos de seguridad que se utilicen en estanques de piscina son el cerramiento, la alarma de agua o el detector de inmersión, las cubiertas antiatrapamiento y el sistema de seguridad de liberación de vacío, los cuales deberán obtener el respectivo certificado de conformidad, de acuerdo con lo señalado en el reglamento técnico que expida el Ministerio de Salud y Protección Social.

Parágrafo. Mientras no existan en Colombia organismos de evaluación de la conformidad acreditados ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), que certifiquen el cumplimiento de los dispositivos con el reglamento técnico que expida el Ministerio de Salud y Protección Social, se entenderán homologados con la declaración de conformidad de primera parte del proveedor.

El Ministerio de Salud y Protección Social, dentro de los cinco (5) días siguientes a la expedición del presente decreto, deberá expedir un formato y un instructivo para efectuar dicha declaración.

Artículo 9°. Plan de seguridad de piscinas. El plan de seguridad de piscinas debe contener información relacionada con la construcción y localización de equipos y desagües, sistemas eléctricos e hidráulicos y su respectivo mantenimiento, procedimientos de seguridad para garantizar la salud de los usuarios que incluya atención de emergencias o incidentes y evacuación, sistema de tratamiento del agua, hojas de seguridad de los productos y sustancias químicas empleadas e incompatibilidades de las mismas, manuales de operación y de capacitación del personal y mantenimientos de rutina.

El plan podrá ser objeto de verificación en cualquier momento por parte de la dependencia u oficina administrativa que determine el municipio o distrito.

## **2.14 CAPÍTULO III**

Capacitación y certificación como salvavidas

Artículo 10. Capacitación y certificación como salvavidas. El Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena) dentro de su oferta educativa o cualquier otra entidad pública o privada que realice instrucción o capacitación integral teórico-práctica, que determine competencias laborales para una óptima labor como salvavidas, podrán capacitar y certificar como salvavidas.

## **2.15 CAPÍTULO IV**

Obligaciones de los responsables, padres, acompañantes y bañistas

Artículo 11. Obligaciones del responsable de los establecimientos de las piscinas. Sin perjuicio de las obligaciones asignadas por la Ley 1209 de 2008, deberán cumplir con lo siguiente:

Elaborar el plan de seguridad de piscinas y cumplir con las acciones previstas en el mismo y ponerlo a disposición de la autoridad competente cuando esta lo solicite.

Elaborar y hacer cumplir el reglamento de uso de la piscina que será fijado en lugar visible para los bañistas y acompañantes.

Velar porque los bañistas preserven la calidad del agua, el buen uso y seguridad durante su permanencia en el establecimiento de piscina.

Artículo 12. Responsabilidad de los bañistas, padres y acompañantes de bañistas menores de edad. Los bañistas, padres y acompañantes de bañistas menores de edad, tienen la responsabilidad de:

Cumplir con el reglamento de uso de las piscinas que cada establecimiento contemple conforme con lo dispuesto en el presente título.

Informar sobre cualquier situación de riesgo en el establecimiento de piscinas a sus responsables, operarios o piscineros.

## **2.16 CAPÍTULO V**

Inspección, vigilancia y control

Artículo 13. Competencias de los municipios y distritos. En desarrollo del artículo 9° de la Ley 1209 de 2008, los municipios y distritos, en su respectiva jurisdicción, serán responsables a través de la dependencia u oficina administrativa que estos determinen, de lo siguiente:

Autorizar el funcionamiento del establecimiento de piscina en su jurisdicción, mediante la certificación de cumplimiento de normas de seguridad en piscina.

Realizar la correspondiente verificación de cumplimiento de las acciones contempladas en el plan de seguridad de la piscina.

Aplicar las sanciones a que haya lugar a los responsables de las piscinas que incumplan con lo dispuesto en el presente título y las normas que expida el Ministerio de Salud y Protección Social sobre la materia. Para el efecto, tendrán en cuenta lo señalado en el Capítulo V de la Ley 1209 de 2008 o la norma que la modifique, adicione o sustituya.

Artículo 14. Competencias de las autoridades sanitarias departamentales, distritales y municipales categoría especial 1, 2 y 3. En desarrollo de los artículos 43 y 44 de la Ley 715 de 2001, las autoridades sanitarias departamentales, distritales y municipales categoría especial 1, 2 y 3, deben realizar lo siguiente:

Ejercer la inspección, vigilancia y control sanitario sobre los establecimientos de piscinas, para lo cual podrán aplicar las medidas sanitarias de seguridad pertinentes, de conformidad con lo previsto en la Ley 9ª de 1979 o la norma que la modifique, adicione o sustituya.

Expedir el concepto sanitario sobre el cumplimiento de las exigencias sanitarias.

Mantener actualizada la información sobre el número de establecimientos de piscinas existentes en su jurisdicción.

## **2.17 PISCINAS DE USO RESTRINGIDO NO ABIERTAS AL PÚBLICO EN GENERAL**

Artículo 15. Campo de aplicación. Las disposiciones del presente título se aplican a piscinas de uso restringido no abiertas a los públicos en general ubicados en instalaciones como clubes privados, condominios o conjuntos residenciales.

Artículo 16. Normas mínimas de seguridad. Los responsables de piscinas de que trata el presente título deberán acatar obligatoriamente las siguientes normas mínimas de seguridad:

No se debe permitir el acceso a menores de doce años sin la compañía de un adulto.

Deberá mantenerse permanentemente el agua limpia y sana, de conformidad con los parámetros que se establezcan según lo previsto en el artículo 6° del presente decreto.

Se deberá tener un botiquín de primeros auxilios con material para curaciones.

Deberán permanecer en el área de la piscina por lo menos dos (2) flotadores circulares con cuerda y un bastón con gancho.

Se deberá escribir en colores vistosos y en letra grande, visible con claridad para cualquier persona la profundidad máxima de la piscina.

Deberá haber en servicio las veinticuatro (24) horas del día en el sitio de la piscina un teléfono o citófono para llamadas de emergencia.

Artículo 17. Dispositivos y otros requisitos para las piscinas de uso

Disponer de sensores de movimiento o alarmas de inmersión, sistema de seguridad de liberación de vacío y cubiertas anti atrapamientos. Las piscinas en funcionamiento que no dispongan de estos equipos deberán incorporarlos. Estos dispositivos deberán estar homologados, de acuerdo a lo señalado en el reglamento técnico que expida el Ministerio de Salud y Protección Social. Para efectos de la homologación también aplica el parágrafo del artículo 8° del presente decreto.

Elaborar el plan de seguridad de la piscina y el reglamento de uso de la misma y cumplir las acciones y reglas descritas en los mismos y ponerlo a disposición de la autoridad competente, cuando esta lo solicite.

Los clubes privados deberán contar con una (1) persona salvavidas por cada piscina en los horarios en que esté en funcionamiento.

Los condominios o conjuntos residenciales deberán contar con una (1) persona salvavidas por cada piscina durante los fines de semana, al igual que en época de vacaciones escolares y cuando se realicen eventos sociales en la piscina o sus alrededores que involucren menores de catorce (14) años.

Parágrafo. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley 1209 de 2008, será obligatorio para las piscinas del presente título instalar el cerramiento y alarmas de agua en horario en que no se encuentren en servicio las piscinas.

Artículo 18. *Inspección, vigilancia y control.* Las disposiciones del presente título podrán ser objeto de verificación en cualquier momento por parte de las autoridades competentes, quienes podrán aplicar las sanciones a que haya lugar a los responsables de las piscinas que incumplan con lo dispuesto en el presente título y las normas que expida el Ministerio de Salud y Protección Social sobre la materia.

## **2.18 PISCINAS DE PROPIEDAD UN HABITACIONAL**

Artículo 19. *Requisitos para las piscinas de propiedad unihabitacional.* Los estanques de piscinas de propiedad privada unihabitacional deben dar cumplimiento únicamente a lo señalado en el artículo 3° de la Ley 1209 de 2008 o la norma que la modifique, adicione o sustituya. Los sensores de movimiento o alarmas de inmersión y el sistema de seguridad de liberación de vacío deberán estar homologados, de acuerdo con lo señalado en el reglamento técnico que expida el Ministerio de Salud y Protección Social. Para efectos de la homologación también aplica el parágrafo del artículo 8° del presente decreto.

## **2.19 DISPOSICIONES FINALES**

Artículo 20. *Vigencia y derogatorias.* El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación y deroga el Decreto número 2171 de 2009

## **2.5 MARCO TEÓRICO**

Los ahogamientos por inmersión se clasifican según el estado en que suceda y el estado del paciente, igualmente la hipotermia debido a un ahogamiento es clasificada en diferentes tipos:

### **2.5.1 AHOGAMIENTO**

*Ahogamiento seco:* Se produce un espasmo de la glotis por laringoespasma, por lo que el agua no llega al interior del árbol branquial; también se denomina ahogamiento blanco, por el aspecto pálido de la víctima. Muere por poseer agua en los pulmones (después de los 20 minutos de inmersión aproximadamente). El cadáver se presenta pálido. Este tipo de ahogamiento también pudo haber sido víctima de un síndrome cardíaco.

*Ahogamiento húmedo:* Hay aspiración de líquido a los pulmones tras la fase inicial de laringoespasma, por estímulos de la hipoxia y la hipercapnia en el centro respiratorio de la inspiración; se denomina ahogamiento azul y representa el auténtico cuadro de asfixia por inmersión. Este tipo de asfixia es la más común en personas imprudentes que se alejan de la costa. Las epiglotis se cierra impidiendo el paso de agua hacia la tráquea por lo que tampoco deja pasar oxígeno.

Cuando el ahogamiento se acompaña de aspiración, la situación clínica se complica por la cantidad de agua circundante que se ha introducido en el aparato respiratorio, así como por los sólidos y solutos que esta agua contiene. Es frecuente que se produzcan graves

alteraciones pulmonares, dando lugar a hipoxemia y acidosis metabólica. Se denomina ahogado azul por presentar un color cianótico. El ahogado azul tiene altas probabilidades de recuperarse. (8)

*Ahogamiento incompleto:* Supervivencia mayor de 24 horas, tras sofocación por sumergimiento en agua. Y tras un adecuado manejo.

*Ahogamiento secundario:* Aparición de un síndrome de distress respiratorio que suele ocurrir, entre 15 minutos y 72 horas después de la inmersión.

## **2.5.2 AHOGAMIENTO SEGÚN EL MEDIO**

### **2.5.2.1 En agua salada**

Como es hipertónica, lo que provoca el paso de líquido hacia los bronquios y los alvéolos, dificultando el intercambio gaseoso, llegando a la muerte por asfixia, hipoxia, acidosis y edema pulmonar.

La aspiración de agua salada, es hipertónica, en comparación con la sangre y químicamente irritante para la membrana alveolo-capilar pulmonar, determina una rápida salida de proteínas plasmáticas y agua de la circulación hacia la luz alveolar. Puede producir hemoconcentración, hipovolemia e hiponatremia.

### **2.5.2.1 en Agua Dulce**

Como es hipotónica y pasa rápidamente desde el alveolo al torrente circulatorio, produciendo hipovolemia y hemólisis, lo que ocasiona la muerte por fibrilación ventricular, hipoxia y edema pulmonar.

La llegada de líquido hipotónico al alveolo, motiva su paso a través de la membrana alveolo capilar, produciendo hipovolemia, hemodilución, hemólisis e hipercalcemia.

Cuando se aspira agua dulce hipotónica, el líquido se absorbe rápidamente desde el pulmón hasta la circulación, produciéndose daños en las células del revestimiento alveolar,

alterando o destruyendo las propiedades de surfactante pulmonar que mantiene la tensión superficial, causando colapso alveolar.

Es frecuente que se produzca cierta hemólisis de eritrocitos, en especial con la aspiración de agua dulce, aunque rara vez tiene importancia clínica. Se puede encontrar hemoglobinas libres en la sangre y en la orina, pero la alteración no suele requerir ningún tratamiento específico."

### **2.5.2.1 En piscinas**

Es igual al agua dulce, con el agravante del cloro que produce acción tóxica en la pared alveolar.

En aguas contaminadas:

Se presenta dos problemas añadidos; la contaminación bacteriana y la química.

### **2.5.3 HIPOTERMIA**

La hipotermia se ha clasificado en escalas de severidad de acuerdo con los cambios fisiológicos que ocurren en la medida que desciende la temperatura:

Hipotermia leve

35°C a 32°C. Hay cambios cardiovasculares leves, como vasoconstricción, taquicardia, aumento en la presión sanguínea, todos orientados a mantener la temperatura corporal. Otros cambios son de tipo neurológico: disartria, amnesia, alteración del juicio y ataxia. Todos estos cambios son reversibles con medidas básicas de recalentamiento.

Hipotermia moderada

32°C a 28°C. Se presentan cambios en la conducción cardíaca. - Hipotermia severa: 28°C a 20°C. La producción de calor y los mecanismos de conservación térmica comienzan a fallar.

### *Hipotermia profunda*

20°C a 14°C. Los pacientes se encuentran en asistolia.

### *Hipotermia Extrema*

Menos de 14°C. Es incompatible con la vida, excepto cuando es inducida y controlada terapéuticamente.

## **2.5.4 Tipos de Hipotermia Según su Causa**

Dependiendo de la causa, el tipo de hipotermia que se observa varía:

### **2.5.4.1 Hipotermia gradual**

La temperatura corporal desciende progresivamente (ropa inadecuada, frío y viento intensos...).

### **2.5.4.2 Hipotermia Aguda**

También llamada hipotermia por inmersión. Ocurre cuando la pérdida de calor corporal sucede rápida e intensamente, como al caer en aguas frías.

### **2.5.4.3 Hipotermia Silenciosa**

Se trata de una hipotermia gradual por inmersión, es decir, la persona pasa muchas horas inmersa en aguas frías, pero la pérdida de calor no es brusca, ya que lleva el equipamiento adecuado. Este caso puede darse en buzos, surfistas, pescadores... Los síntomas cambian con respecto a la hipotermia gradual, se observa agotamiento y cansancio fácil.

## **2.5.5 Tratamiento**

El tratamiento de la hipotermia consiste en una monitorización rigurosa, manejo en una unidad de cuidado intensivo, recalentamiento y corrección de los trastornos ácido-base y de las complicaciones. Es vital la monitorización cuidadosa de los signos vitales, del ritmo

cardíaco, de los gases arteriales y de la presión venosa central. Se administra oxígeno humidificado. La intubación traqueal está indicada en pacientes en estado de coma y en pacientes con insuficiencia respiratoria. Debe ser realizada en forma cuidadosa por una persona experta, a fin de evitar la aparición de fibrilación ventricular. Los métodos de recalentamiento dependen de la gravedad de la hipotermia y de los recursos disponibles:

1. Recalentamiento pasivo: ambiente caliente, cobijas calientes.
2. Recalentamiento externo activo: inmersión en agua caliente, cobijas eléctricas, calentadores ambientales.
3. Recalentamiento central activo: irrigación gástrica o clónica con soluciones cristaloides calientes, calentamiento por inhalación mediante intubación y administración de oxígeno caliente y húmedo, infusión de soluciones intravenosas calientes, calentamiento por radio ondas y calentamiento por intercambiador de calor externo. Se deben precalentar los líquidos intravenosos a 39°C-40°C.

La administración de hormona tiroidea se reserva para aquellos pacientes con fuerte sospecha de hipotiroidismo. No están indicados los corticoides ni los antibióticos de carácter profiláctico. Se procede con el recalentamiento en forma continua y escalonada, puesto que es peligroso hacerlo súbitamente debido a la tendencia que tienen los pacientes hipotérmicos a desarrollar arritmias cardíacas. Se recomienda basarse en el estado clínico de cada paciente. Hipotermia con estabilidad cardiovascular: se prefiere recalentamiento pasivo en los pacientes con hipotermia leve. Cuando la hipotermia es moderada, se puede iniciar recalentamiento activo externo y según la respuesta, se avanza a recalentamiento central. Hipotermia con inestabilidad cardiovascular: en hipotermia moderada a severa con arresto cardiovascular, el mejor método es el bypass cardiopulmonar. Con esta técnica se mantienen la perfusión y la oxigenación, con rápido recalentamiento y recuperación de las funciones miocárdicas. Se puede lograr con un bypass femoral o con un bypass estándar aorta-aurícula derecha. El bypass cardiopulmonar está contraindicado en pacientes con temperaturas mayores de 32°C, con niveles de potasio de 10 milímetros por litro y con lesiones traumáticas severas asociadas

### 3. DIAGNOSTICO Y ANÁLISIS

Por consiguiente, ahora veremos el diagnostico (DOFA), reflejado en un gráfico donde arrojará el porcentaje de cada una de las matrices mencionadas anteriormente.

**Gráfico 1 Diagnostico**



Extraído apartir de: integrantes del proyecto

#### Fortalezas

1. buscar asesorías con expertos
2. recopilar información en diferentes bases de datos acerca del tema
3. Determinar el planteamiento del problema

#### Oportunidades

1. No encontrar un protocolo establecido
2. En que regiones se ve esta situación
3. Oportunidades para los tecnólogos de atención prehospitalaria
4. Crear o establecer una guía o manejo de ahogamiento por inmersión

#### Debilidades

1. Falta de investigaciones

2. Falta de información sobre el tema en Colombia
3. Poco conocimiento sobre el tema

#### Amenazas

1. Tener fuentes poco confiables
2. El tiempo
3. Encontrar datos muy antiguos

## **4. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **4.1 ALCANCE DEL PROYECTO**

La realización de contextualización de ahogamientos por inmersión e hipotermia en Colombia tiene como finalidad crear un protocolo por medio de este cual es el tratamiento más adecuado para los pacientes, estableciendo el tratamiento pre hospitalario que se debe dar.

El proyecto de ahogamientos se divide en varias partes donde compañeros de otros semestres seguirán elaborando la investigación y realización del protocolo, la primer parte del proyecto reunió únicamente información encontrada en la WEB de diferentes países, como resultado obteniendo, semejanzas, diferencias, entre la información encontrada para determinar cuál es el tratamiento que más se utiliza y el más efectivo y en la segunda parte es la contextualización de ahogamiento por inmersión e hipotermia en Colombia es la de recopilar datos sobre este tema en Colombia, como es el manejo y con qué guías o protocolos se cuenta en la actualidad para ahora si plantear para determinar si es el método mejor planteado para el personal de atención pre hospitalaria para disminuir la morbilidad de esta situación.

### **4.2 METODOLOGÍA DEL PROYECTO**

Nuestro enfoque para la realización del “Contextualización de ahogamientos por inmersión e hipotermia” es investigativo, ya que realizamos una amplia consulta sobre guías, protocolos, revistas, artículos, que se enfocaran principalmente en pacientes que sufren ahogamientos por inmersión en Colombia.

Como instrumento investigación empleamos la WEB para la consulta de bases de datos, libros y demás información sobre el tema.

**Tabla 3 plan de trabajo**

Objetivo específico o meta	Actividades	Fecha inicio de la actividad	Fecha culminación de la actividad	Persona responsable
Buscar al asesor	Ideas para la desarrollo del primer capitulo	20 julio	27 julio	Jorge Sánchez,
Definir el título de proyecto	Llevar el primer capitulo	27 julio	03 agosto	Jorge Sánchez, Jesús Espinoza
Definir objetivos y planteamiento del problema	Corrección del primer capitulo	03 agosto	10 agosto	Jorge Sánchez, Jesús Espinoza
Revisión y avances del desarrollo del proyecto	Iniciar segundo capitulo	10 agosto	17 agosto	Jorge Sánchez, Jesús Espinoza
Recopilar, buscar contenidos confiables sobre ahogamientos por inmersión e hipotermia, en Colombia mandárselo al correo.	Corrección del segundo capitulo	17 agosto	24 agosto	Jorge Sánchez,
Crear fichas sobre la información encontrada y adelantar el documento	Normas Vancouver	24 agosto	31 agosto	Jesús Espinosa, Jorge Sánchez.
Revisión del formato de fichas de los documento revisados en Colombia	Entregar el segundo capítulo con normas Vancouver para el parcial	31 agosto	07 septiembre	Jesus Espinoza, Jorge Sánchez, Lina Ortiz.
Aclaración sobre el formato de las fichas y desarrollo de las fichas revisadas	Terminar proyecto con normas claras para su revisión	14 septiembre	06 octubre	Jesus Espinoza, Jorge Sánchez, Lina Ortiz.

Extraído apartir de Integrantes del proyecto

### 4.3 CONCLUSIÓN

Con la recolección bibliográfica que se realizó a través de bases de datos de Colombia se llegó a la conclusión de que en resumen de la atención prehospitalaria Básica se trata de un Plan de emergencia interno en áreas de alto riesgo como segundo la activación de la cadena de supervivencia por consiguiente la extracción del paciente del agua con los cuidados respectivos, Inicio Valoración Primaria valoración de Spillman y Glasgow, Implementación de medidas anti shock: Oxígeno, calor, posición lateral de seguridad. y por ultimo Transporte rápido al hospital pero surgen muchas complicaciones tales como las Presencia de víctimas adicionales por intentos de rescate del agua de lesionados por parte de personal de atención prehospitalaria, no entrenado o sin el equipo adecuado, Hipoxia e hipotermia, debido a la no aplicación de protocolos vigentes para el manejo de estas víctimas, lesión de columna cervical por inadecuadas inmovilizaciones en ambientes prehospitalarios, Muerte secundaria a la presentación de arritmias letales, por la no identificación de las mismas a través de la monitorización y muerte por bronco aspiración y para la hipotermia el tratamiento sería para los pacientes retirar ropas húmedas, frías o mojadas, proteger de la pérdida calor (manta térmica o aluminizada), ubicar el paciente en un área con aire tibio o caliente, Evitar movimientos bruscos o actividad excesiva monitorear la temperatura central y el ritmo cardíaco. Este es el mejor manejo que hasta ahora se hace en Colombia.

(9)

**Tabla 4 ahogamiento**

ELEMENTOS	DESCRIPTOR
Tema en el cual se inserta	Ahogamiento
País	Colombia
Marco teórico	Eidemiologia, definición de ahogamiento, casi ahogamiento, fisiopatología, lesiones pulmonares, hipoxia, tratamiento inicial, transporte, sala de urgencias.
Temas tratados	Los accidentes por inmersión constituyen una causa frecuente de muerte accidental. La

	<p>mayor incidencia recae en los meses cálidos y en aguas abiertas o confinadas no vigiladas. Según las publicaciones consultadas, existe una mayor incidencia de fallecimientos en la edad pediátrica, sobre todo en menores de 5 años, achacables a breves periodos sin vigilancia o la ausencia de barreras efectivas de prevención. La evidencia actual sugiere una relación de 9/10 entre los casos de casi ahogamiento o semi ahogamiento, persona que sobrevive al menos temporalmente tras accidente por inmersión, y ahogamiento, fallecimiento por asfixia tras inmersión en agua. La tendencia actual refleja un incremento de la incidencia relacionada con el aumento de piscinas privadas, al consumo de alcohol y drogas en la adolescencia y el mayor número de practicantes de deportes acuáticos. La temperatura del agua juega un papel fundamental condicionando la fisiopatología y pronóstico del casi ahogado. El agua donde se producen los accidentes generalmente tendrá un a temperatura inferior a la del organismo por lo que las víctimas sufrirán algún grado de hipotermia en función de la exposición. La hipotermia puede ser un factor beneficioso al disminuir el metabolismo cerebral ejerciendo un efecto protector del Sistema Nervioso Central, los requerimientos metabólicos y de oxígeno del corazón, aumentando así el periodo de hipoxia sin lesiones, pero la hipotermia puede complicar mucho el tratamiento del casi ahogado pudiendo llegar a causar la muerte por si misma. En los Servicios de Urgencias Hospitalarios si se procura el restablecimiento de la temperatura corporal se minimizan las complicaciones cardiovasculares o la necesidad de reanimación cardiopulmonar. En los casos de víctimas en paro cardiorrespiratorio (PCR) el objetivo serán temperaturas centrales de 32°c a 34°c compatibles con las técnicas de hipotermia inducida en los cuidados post paro cardiaco. La baja incidencia relativa del casi ahogamiento asociado o no a hipotermia, a pesar de su tendencia al alza, fomenta el desconocimiento de los procedimientos específicos para su manejo por parte de los profesionales de los Servicios de Urgencias y Emergencias, lo que hace necesario la elaboración de guías de actuación.</p>
<p>Bibliografía</p>	<p><b>Forero L.</b> El ahogamiento principal causa de muerte de niños en Colombia. Darío la nación. Abril 9 de 2009: 4:27 pm.</p> <p><b>Guías Básicas de Atención Medica Pre Hospitalaria.</b> Ministerio de Protección Social. Grupo de Atención de Emergencias y Desastres. Convenio Universidad CES, Centro de Entrenamiento Medico y Para médicos con Simuladores CEMPAS. 2005.</p> <p><b>Cabovedilla A.</b> ahogamiento y casi ahogamiento. Libro electrónico de temas de urgencias. Servicio de urgencias hospital de navarra.</p> <p><b>Callejo F, Martines H.</b> Síndrome de casi ahogamiento.</p> <p><b>Manrique S, Olvera C, et al.</b> Síndrome de ahogamiento. Revista Anales Médicos. 2005; 50(4): 177-83</p> <p><b>Arango C.</b> ahogamiento y casi ahogamiento. Archivos de medicina, Universidad de Manizales.</p> <p><b>Rubiano E, Paz A.</b> fundamentos de Atención Pre Hospitalaria. Distribuna Ltda; 2004.</p> <p>García El, Torres M. congelación, ahogamiento e hidrocutión. Su manejo en atención primaria. Urgencias en AP. Sumergen 25. No 4. Pp 339-344</p>
<p>CONCLUSIÓN</p>	<p>La bibliografía consultada coincide en que el objetivo principal en el manejo inicial de las víctimas de casi ahogamiento es la corrección de la hipoxemia, la acidosis secundaria a una mala ventilación, así como el manejo precoz de la hipotermia asociada. La duración de la sumersión, la temperatura del agua, la edad de la víctima y una reanimación rápida de calidad afectan directamente a las posibilidades de sobrevivir sin secuelas permanentes. Se debe hospitalizar a todo víctima de casi ahogamiento y no debe darse de alta a un casi ahogado hasta la completa normalización y estabilización de los electrolitos, función</p>

	<p>cardiaca, respiratoria y renal, pues se puede producir una lesión pulmonar con hipoxia varias horas después de la sumersión. El estado alerta de la conciencia no es sinónimo de recuperación. El manejo y medidas terapéuticas en este tipo de pacientes deben ser protocolizados con el fin de hacerlo fácil, eficaz y seguro. Teniendo en cuenta la complejidad de los mecanismos fisiopatológicos de este cuadro clínico, el empleo de la clasificación de Simckoc como elemento base para la protocolización de la actuación del equipo multidisciplinar necesario, parece ser una opción eficaz. El uso de este modelo de actuación, permite racionalizar los esfuerzos orientado al personal sanitario paso a paso evitando olvidar procedimientos o medidas terapéuticas imprescindibles reconocidas por la comunidad científica internacional. Por lo expuesto anteriormente se debe ahondar en la formación de los profesionales pues la escasa casuística de casi ahogados no permite el perfeccionamiento de las habilidades necesarias. No se debe olvidar la importancia de contar con el equipamiento específico preciso para el correcto abordaje de estos pacientes. Finalmente se concluye que el manejo correcto, organizado y precoz de estos pacientes es la mejor forma de evitar secuelas permanentes e incluso la muerte.</p>

Extraído apartir de: Urgencias en Atención prehospitalaria.

**Tabla 5 Lesiones por inmersión**

ELEMENTOS	DESCRIPTOR
Tema en el cual se inserta	Lesiones por inmersión
País	Colombia
Marco teórico	Recursos Necesarios, Descripción Detallada, Fisiopatología, Manifestaciones Clínicas, Valoración Y Clasificación Del Ahogamiento, Tratamiento Básico, Tratamiento Avanzado, Resumen De La Atención Prehospitalaria Básica, Complicaciones.
Temas tratados	En el contexto de la Atención Pre hospitalaria, ahogamiento se define como el proceso de sufrir dificultades respiratorias por sumersión/inmersión en un líquido, con resultados que se clasifican en muerte, morbilidad y no morbilidad. En 2008, según las estimaciones, murieron por ahogamiento 388.000 personas, lo que hace de ello un gran problema de salud pública en todo el mundo. Mientras los traumatismos suponen cerca de un 10% de la mortalidad mundial total, el ahogamiento, que es la tercera causa más importante de mortalidad por traumatismo no intencional, representa un 7% de todas las muertes relacionadas con traumatismos. Todas las economías y regiones del mundo reportan cifras de mortalidad por ahogamiento y soportan la correspondiente carga, aunque en los países de ingresos bajos y medios se concentran el 96% de las muertes por ahogamiento no intencional. Más del 60% de los ahogamientos del mundo se producen en las regiones del Pacífico Occidental y de Asia Sudoriental; los índices de muerte por

	<p>ahogamiento alcanzan su máximo en África, donde se multiplican por más de ocho los de Australia o los Estados Unidos. China y la India presentan índices especialmente altos de muerte por ahogamiento: entre ambos concentran el 43% de la mortalidad mundial por esta causa y el 41% del total mundial de AVAD (años de vida ajustados en función de la discapacidad) perdidos a resultas de ahogamientos. Aunque los datos son escasos, varios estudios contienen información sobre las consecuencias económicas de los ahogamientos. En los Estados Unidos, 45% de las personas muertas por ahogamiento forman parte del segmento económicamente más activo de la población. Sólo en este país, los ahogamientos en aguas litorales entrañan costos directos e indirectos por valor de US\$ 273 millones al año. En Australia y el Canadá, el costo total de los traumatismos por ahogamiento es, respectivamente, de US\$ 85,5 millones y US\$ 173 millones al año.</p>
<p>Bibliografía</p>	<p>1. Olshaker JS. Submersion. Emerg Med Clin N Am 2004; 22:357-367. 2. The American National Red Cross. Lifeguard training. San Bruno, CA. Stay Web, 2002. 3. American Academy of orthopedic Surgeon, Emergency care and transportation of the sick and injured, near drowning and drowning; Sudbury, MA, pp 347-380. 4. The American National Red Cross. CPR for the professional rescuer, San Bruno, CA, Stay Well, 2002. 5. Smith GS, Drowning prevention in children: the need for new strategies. Injury Prevention, 1995; 1: 216-217. 6. American heart association. BLS, ACLS Guidelines 2002 for CPR and Emergency Cardiovascular care. 7. Emergency Medicine; Just the facts, American College of Emergency physicians, Georgia. 2002; 8. Szpilman D. A proposal to stratify mortality based on the analysis of 1831 cases. Chest 1997; 112:660. 9. National Association of Emergency Medical Technicians, Basic and Advanced Prehospital Trauma Life Support. Mosby; 2003. 10. Paton C. Accidental hypothermia. Pharmacol Ther 1983; 22:331-377. 11. Rosen P. Emergency Medicine, Submersion. 2002; 139:2050-2054. 12. Guidelines for safe Recreational- Water Environments, Swimming Pools, Spas and Similar Recreational – Water Environments Vol. 2; 2000. 13. Sacheda RC. Near Drowning, Critical Care Clinics. 1999; 15:281. 14. Cummings P, Quan L. Trends in unintentional drowning: the role of alcohol and medical care, JAMA 1999; 281:2198. 15. Shaw KN, Briede CA. Submersion Injuries: drowning and near-drowning, Emerg Med Clin North Am. 1989; 7:355. 16. DeNicola LK, Falk JL, et al. Submersion injuries in children and adults. Critical care clinics, 1997; 13:477-502. 17. UN. Estadísticas de ahogamientos. Disponible en <a href="http://www.UN.org">www.UN.org</a>. Centro de Entrenamiento Medico y Para médicos con Simuladores CEMPAS. 2005.</p> <p><b>Cabovedilla A.</b> ahogamiento y casi ahogamiento. Libro electrónico de temas de urgencias. Servicio de urgencias hospital de navarra.</p> <p><b>Callejo F, Martines H.</b> Síndrome de casi ahogamiento.</p> <p><b>Manrique S, Olvera C, et al.</b> Síndrome de ahogamiento. Revista Anales Médicos. 2005; 50(4): 177-83</p> <p><b>Arango C.</b> ahogamiento y casi ahogamiento. Archivos de medicina, Universidad de Manizales.</p> <p><b>Rubiano E, Paz A.</b> fundamentos de Atención Pre Hospitalaria. Distribuna Ltda; 2004.</p> <p>Garcia El, Torres M. congelación, ahogamiento e hidrocución. Su manejo en atención primaria. Urgencias en AP. Sumergen 25. No 4. Pp 339-344</p>
<p>CONCLUSIÓN</p>	<p>La bibliografía consultada nos aporta gran orientación en cuanto las lesiones que sufre una víctima por ahogamiento por inmersión y nos da una vislumbre de la necesidad que se evidencia en nuestro país dado a que no contamos con el personal ni los recursos necesarios para combatir la necesidad que tenemos en todo el territorio nacional.</p>

ELEMENTOS	DESCRIPTOR
Tema en el cual se inserta	Lesiones por frío
País	Colombia
Marco teórico	Congelamiento, Pasos Para Atender La Hipotermia, Recursos Necesarios, Descripción Detallada, Pasos Para Atender La Hipotermia, Complicaciones, Medidas De Calentamiento, Terapia Inicial Para Todos Los Pacientes.
Temas tratados	Es un fenómeno que puede estar asociado a la hipotermia. La congelación del tejido vital puede involucrar tejidos superficiales o profundos, incluso extendiéndose al hueso. El daño en los tejidos congelados es causado por cristalización del agua dentro de los tejidos, típicamente entre las células, así como por los cambios en la concentración de electrolitos dentro de éstas. En la mayoría de las circunstancias el congelamiento es superficial y puede ser tratado por el paciente en su casa. Algunas veces es bastante severo y requiere transporte a una institución asistencial para evaluación y tratamiento. La hipotermia y otras condiciones amenazantes para la vida pueden estar presentes en el paciente con congelamiento y deben evaluarse y tratarse inmediatamente. Congelamiento Superficial: Afecta la dermis y las capas subcutáneas poco profundas y se caracteriza por la formación de parches blancos o grises. La piel congelada es firme pero no indurada. La piel se pone roja inicialmente y una vez se congela no hay sensación de dolor. No debe haber pérdida de tejido si se trata apropiadamente. Congelamiento profundo: Afecta toda la dermis y las capas subdérmicas e incluso puede involucrar un dedo entero o toda un área del cuerpo. El tejido se siente duro y frío y su color es blanco o gris. El pulso no puede sentirse en el tejido congelado profundo y la piel no rebota al hundirse. Las ampollas grandes en la piel congelada indican un descongelamiento de las zonas profundas.
Bibliografía	Juan F. Valencia, MD Universidad de Caldas, Profesor Asistente; Tecnología en Atención Pre hospitalaria, Universidad Autónoma de Manizales; Instructor de APH, Cruz Roja, Seccional Caldas. Alejandro Gómez Álvarez, EMT EM Tecnólogo en Atención Pre hospitalaria UNAC, Profesor de Trauma y Cuidado Cardiovascular de Urgencias UNAC. Andrés M. Rubiano, MD Neurocirujano de Trauma y Cuidado Crítico; Jefe de Urgencias, Hospital Universitario de Neiva; Profesor de Neurociencias, Universidad Sur colombiana; Chairman Comité Pre hospitalario, Sociedad Panamericana de Trauma.

CONCLUSION	La hipotermia y las lesiones por frío son una causa de alta mortalidad en el país ya que es una agravante sumamente importante en los ahogamientos incrementando la mortalidad en las víctimas de los ahogamientos por inmersión.
------------	---

Extraído apartir de: Guías Médicas de Atención Prehospitalaria

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- 1 Isabel BSM. [Online].; 2008 [cited 2016 septiembre. Available from: <http://www.medicinalegal.gov.co/documents/10180/34156/6+Muertesaccidentales.pdf/dbec2882-d8ce-4ad3-9db6-24bcde09291c>.
- 2 Caracol radio. [Online].; 2016 [cited 2016 junio 23. Available from: <http://hsbnoticias.com/noticias/nacional/cifras-de-ahogamiento-de-menores-en-colombia-son-preocupante-209709>.
- 3 Caracol radio. [Online].; 2009 [cited 2016 septiembre. Available from: [http://caracol.com.co/radio/2009/04/08/nacional/1239173700\\_791872.html](http://caracol.com.co/radio/2009/04/08/nacional/1239173700_791872.html).
- 4 d w. uni net. [Online]. [cited 2016 septiembre. Available from: <http://tratado.uninet.edu/c090602.html>.
- 5 gomez ve. senaintro. [Online].; 2013 [cited 2016 septiembre. Available from: [https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/634122\\_1\\_VIRTUAL-2015/OAAPs/OAAP9\\_Fase3/swf/aa2\\_oa1/utilidades/oa.pdf](https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/634122_1_VIRTUAL-2015/OAAPs/OAAP9_Fase3/swf/aa2_oa1/utilidades/oa.pdf).
- 6 COSSIO FV. alcaldia de bogota. [Online].; 2009 [cited 2016 setiembre. Available from: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=36397>.
- 7 uribe ag. presidencia. [Online].; 2015 [cited 2016 setiembre. Available from: <http://wp.presidencia.gov.co/sitios/normativa/decretos/2015/Decretos2015/DECRETO%20554%20DEL%2027%20DE%20MARZO%20DE%202015.pdf>.
- 8 lema s. actuacion inmediata. [Online].; 2014 [cited 2016 septiembre. Available from: <http://actuacioninmediata.blogspot.com.co/2014/11/ahogamientos-en-el-agua.html>.
- 9 alvares ag. minsalud. [Online].; 2012 [cited 2016 septiembre. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Guias%20Medicas%20de%20Atencion%20Prehospitalaria.pdf>.

1 S.D.

0

.

## 6. ANEXOS

Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia

Página 1 de 2 Servicio Forense para una Colombia diversa y en paz Dirección: Calle 7 A N° 12 A – 51; Correo electrónico: crnv@medicinalegal.gov.co Teléfonos 4069944 - 4069977 y extensiones 1535 al 1539 www.medicinalegal.gov.co Bogotá - Colombia

Bogotá D.C. 4 de octubre 2016  
Requerimiento No. 771- GCRNV -2016

Señora

**DAYANA ROMAÑA**

Estudiante

dromana@unac.edu.co

**Referencia: Respuesta a su solicitud de información estadística sobre “ahogamiento por inmersión de este año...”**

Cordial saludo.

En respuesta a su solicitud sobre el asunto de la referencia, me permito enviarle en archivo adjunto dichos casos conocidos por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, no sin antes realizar algunas observaciones que consideramos relevantes para su correcta interpretación:

1. La misión fundamental del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses – INMLCF, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 35 de la Ley 938 de 2004, es prestar auxilio y soporte científico y técnico a la administración de justicia en todo el territorio nacional, en lo concerniente a medicina legal y las ciencias forenses.

2. La definición de homicidio aplicada por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses - INMLCF, desde el punto de vista médico legal es “El que matare a otro” (Artículo 103, Cap. II, Código Penal Colombiano - Ley 599 de 2000); de forma intencional o no intencional. Es importante anotar que cuando se clasifica un caso en este ítem no se trata de tipificar un delito, ni de hacer juicios de valor o de responsabilidad, puesto que es competencia de la autoridad.

3. Los criterios de inclusión contemplan la exigencia que la fecha del hecho se haya dado entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año de análisis, y que, además se presente como un caso que haya sido conocido por el sistema médico forense colombiano mediante petición de oficio o solicitud proveniente de autoridad competente. Por lo tanto, son excluidos del análisis los casos a los que se les practicó necropsia médico legal durante el período señalado, pero que sucedieron en fechas diferentes a las establecidas.

Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia

Página 2 de 2 Servicio Forense para una Colombia diversa y en paz Dirección: Calle 7 A N° 12 A – 51; Correo electrónico: crnv@medicinalegal.gov.co Teléfonos 4069944 - 4069977 y extensiones 1535 al 1539 www.medicinalegal.gov.co Bogotá - Colombia

4. En cumplimiento de lo dispuesto en la Resolución No. 4618 de septiembre de 2009, el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses como parte del Comité Técnico del Centro Único de Identificación, recolecta, analiza y almacena los datos tendientes a la identificación de restos humanos obtenidos en las diligencias de exhumación, dentro del marco de la Ley 975 de 2005 y los tratados relacionados con la materia, en el módulo Centro Único Virtual de Identificación - CUVI incluido en el (Sistema de Información Red de Desaparecidos y Cadáveres- SIRDEC -y creado para este fin).

5. Teniendo en cuenta lo mencionado en los puntos 3 y 4, comedidamente nos permitimos anotar que el INMLCF en los análisis del comportamiento del homicidio no incluye las exhumaciones o los hallazgos de fosas comunes, aún cuando después de la realización de los estudios propios del manejo de este tipo de casos se determine que la manera de muerte fue el homicidio, por ser objeto de un análisis diferenciado.

Le solicito que cualquier dato que cite, debe hacer alusión a la fuente de información como Sistema de Identificación Red de Desaparecidos y Cadáveres del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses y el carácter preliminar de la información para el año 2016.

Espero que la información sea de su utilidad,  
Cordialmente,

*ORIGINAL FIRMADO*

**SANDRA LUCIA MORENO LOZADA**

Coordinadora Grupo Centro de Referencia Nacional Sobre Violencia – GCRNV

Proyectó: VLVelascoB

Anexo: un (1) archivo en PDF.