



XII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Tipo Documento (DI/DT)	DI	Sesión	CACAT
País	Colombia	Punto de Agenda	12 B
Fecha	10.09.2021	Número Documento	13

Gestión y eliminación de residuos sólidos a bordo del buque ARC “20 de julio” en el marco de las expediciones científicas de Colombia a la antártica

Resumen

La gestión integral de los residuos sólidos juega un papel importante dentro de las actividades a desarrollarse en el marco de las expediciones científicas de Colombia a la Antártida. Se presenta la gestión y eliminación de residuo sólido a bordo del buque “ARC 20 de Julio” durante estancia en ambientes polares. El buque “ARC 20 De Julio” de la Armada Nacional de Colombia, es una embarcación tipo OPV construida en astilleros colombianos que fue adaptada para cumplir con las condiciones técnicas para enfrentar los desafíos de navegar en ambientes polares y ha sido utilizado en cuatro (04) de las siete (07) expediciones científicas de Colombia a la Antártida.



XII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Gestión integral de los residuos sólidos

La Antártida conforma uno de los ecosistemas más frágiles y de mayor influencia en el equilibrio ambiental del planeta, su relevante participación en procesos naturales como la circulación oceánica, el clima y el nivel del mar, además de ser el mayor reservorio de agua dulce del planeta, lo convierten en un ecosistema estratégico que se debe conservar e intervenir lo menos posible para el beneficio de todos. El extremo aislamiento de la Antártida la ha protegido de la presencia humana, no obstante, desde el mismo momento de su descubrimiento este territorio ha estado sometido a diferentes actividades que ha generado una serie de alteraciones en sus ecosistemas, entre las que se destacan los derivados del mal manejo y disposición final inadecuado de los residuos.

La gestión integral de los residuos sólidos juega un papel importante dentro de las actividades a desarrollarse en el marco de las expediciones científicas de Colombia a la Antártida. El almacenamiento, la reducción, el reciclaje y la eliminación de los residuos son procesos incorporados, por medio de Planes de Manejo Ambiental – PMA, en la planificación y realización de todas las actividades a desarrollarse dentro del Programa Antártico Colombiano.

Hasta la fecha, Colombia ha participado en VII expediciones científicas a la Antártica, de las cuales la “*expedición Caldas*” (verano austral 2014 – 2015), la “*expedición Almirante Padilla*” (2016 – 2017), la “*expedición Almirante Tono*” (2017 – 2018) y la “*expedición Almirante Campos*” (2018 – 2019) se han realizado a bordo del buque “ARC 20 De Julio” de la Armada Nacional de Colombia, el cual es una embarcación tipo OPV construida en astilleros colombianos que fue adaptada para cumplir con las condiciones técnicas para enfrentar los desafíos de navegar en ambientes polares. El resto de las expediciones científicas se han realizado bajo la modalidad de cooperación internacional con países amigos.

El buque ARC 20 de Julio entre sus tripulantes cuenta con profesionales asignados a la ejecución y seguimiento del plan de manejo para gestión ambiental de los residuos sólidos, además de una



KII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



infraestructura para el almacenamiento temporal de los residuos y mezclas oleosas. En tal sentido, el buque tiene la capacidad técnica para dar cumplimiento tanto a los requerimientos definidos por el Protocolo de Madrid en su Anexo III (eliminación y tratamiento de residuos) y Anexo IV (prevención de la contaminación marina), como a las obligaciones del Convenio Internacional Para Prevenir La Contaminación Por Los Buques (MARPOL 73/78) en el cual la Organización Marítima Internacional (OMI) brinda un conjunto de normas que tienen como objetivo principal la prevención de contaminación derivada de la actividad de los buques ya sea por factores accidentales o derivados de su actividad.

La gestión de residuos sólidos a bordo del buque se realiza mediante la clasificación y manejo en cinco grupos: residuos orgánicos de comida, residuos orgánicos de baño, residuos aprovechables, residuos de aceite y residuos peligrosos; cada uno de estos tiene un tratamiento diferente con el objetivo de minimizar el impacto ambiental generado a bordo de la unidad, tal y como se muestra a continuación.

Tabla 1. Gestión y eliminación según el tipo de residuo sólido a bordo del buque ARC 20 de Julio durante las expediciones científicas de Colombia a la Antártida.

Tipo de residuo	Tratamiento abordado	Disposición
Orgánico (Comida)	Se realiza la recolección de los residuos en los cuatro compartimientos que más se generan (Cocina, cámara de Oficiales, cámara de jefe y cámara de tripulación)	A los residuos colectados se realizará una trituración a un diámetro de 25 mm para poderlos disponer a más de 12 millas de tierra o hielo.
Orgánicos (Baño)	Se realiza disposición temporal en un contenedor con capacidad de 150 gal ubicado en el punto de acopio para residuos del buque, donde cada tripulante deposita en papel higiénico que fue	Se realizará el almacenamiento en un contenedor únicamente para estos residuos en el punto de



XII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Tipo de residuo	Tratamiento abordado	Disposición
	almacenado en una bolsa de papel.	acopio al interior del buque, para posteriormente disponerlos en puerto.
Peligroso (Contaminación biológica o Química)	Se segrega principalmente en la enfermería y en baños que generen residuos con contaminación biológica. Posteriormente se disponen en el punto de acopio del buque dentro de un contenedor rojo, debidamente rotulado y señalado, para almacenarlos durante la navegación.	Se realizará el almacenamiento en un contenedor únicamente para estos residuos peligrosos en el punto de acopio, para posteriormente disponerlos en puerto de acuerdo con la normativa ambiental.
Aprovechable (Papel, Cartón, Plástico y Metal)	<p><u>Papel:</u> Se implementa la política de cero papel que el ministerio de defensa estipulo para disminuir la generación de este residuo, sin embargo, durante la navegación el personal que utilice el papel y lo requiera segregar, lo realizará en los contenedores que tienen la rotulación para disponer el material.</p> <p><u>Cartón:</u> Se cuentan con directivas para disminuir la generación de este residuo, por ejemplo, el personal que genera en mayor cantidad este tipo de residuos debe organizarlos antes del zarpe para disponerlos en puerto, disminuyendo la generación del cartón navegando. sin embargo, el buque tiene contenedores para almacenar el papel y el cartón.</p> <p><u>Plástico:</u> Se tienen diferentes programas para la gestión de estos residuos. El primero consiste en realizar la separación de las tapas de los contenedores (propileno) que se disponen en las diferentes cámaras para su almacenamiento; el</p>	Se realizará el almacenamiento en el compartimiento de la compactadora, la cual va a estar dividida por diferentes contenedores donde se depositarán diariamente los residuos de acuerdo con las especificaciones de segregación establecida en la directiva 003 del ARC 20 de Julio del 2021, para establecer responsabilidades y procedimientos, que posteriormente se dispondrán en puerto.



KII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Tipo de residuo	Tratamiento abordado	Disposición
	<p>segundo consiste en disponer en los contenedores las botellas “pet” (Polietileno Tereftalato) para posteriormente compactarlas y disminuir el volumen de este material navegando, por último, los materiales de envolturas de los alimentos se almacenaran al interior de las botellas “pet” para disminuir el volumen y aprovechar el material en puerto.</p> <p><u>Metal:</u> El material es segregado por el personal en los contenedores que están marcados para la disposición de éste. Los recipientes son lavados antes de su disposición para eliminar restos de alimentos.</p>	
Aceite (Usado)	<p>El personal de cocineros de la unidad vierte el aceite usado en los bidones vacíos (reutilizando los envases), con el fin de almacenarlos durante la navegación hasta disponerlos en puerto a una empresa especializada en recolección del material.</p>	<p>Se realizará la disposición en los bidones utilizados para el almacenamiento de residuos durante la navegación y posteriormente disponerlo en puerto de acuerdo con la directiva 003 del ARC 20 de Julio del 2021.</p>

El esquema de clasificación y tratamiento está basado en los cuarteos efectuados en la unidad ARC 20 de Julio, que arrojaron los resultados para la clasificación por tipo de residuos, los cuales permitieron adecuar los requerimientos del buque para optimizar espacio, material y mejorar los procesos de almacenamientos de los residuos sólidos. Adicionalmente, en el buque se cuentan con programas encaminados disminuir la generación de residuos, separación adecuada de residuos en la fuente, reutilización y reciclaje de los materiales.



XII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Con las medidas de gestión para el manejo de los residuos presentadas, Colombia pretende continuar contribuyendo a la conservación del medio ambiente antártico y sus ecosistemas asociados, mediante la prevención y mitigación de los impactos negativos que se podrían generar en el marco de las expediciones científicas al continente austral a bordo del Buque ARC 20 de Julio.