

Revista Iberoamericana de Derecho, Cultura y Ambiente



www.aidca.org/revista

ISSN: 2953-3554

Edición Especial 22 de febrero de 2024

Antártida Argentina: 120 Años de Presencia Ininterrumpida

LA LOGÍSTICA DE MATERIAL EN LA ANTÁRTIDA

Por Omar Alberto Cervera¹

INTRODUCCIÓN

La propuesta que he considerado para este trabajo de investigación es poder desarrollar los **ciclos de la logística de material** que se despliegan dentro de este sistema, pero particularmente en el continente antártico. ***Ya que durante de este año me he desempeñado como Segundo jefe de la Base Antártica Conjunta Petrel y también como Oficial Logístico.***

Hablar de logística es algo complejo ya que cualquier empresa o entidad que preste este servicio deberá tener varias consideraciones para poder cumplir con todas las partes del ciclo. Pero debemos pensar que es aún más complejo

¹ Capitán del Arma de Ingenieros, Segundo Jefe de Base y Oficial Logístico BASE ANTARTICA CONJUNTA PETREL Campaña 2023/2024. Diplomado en Derecho Antártico, Gestión y Logística Antártica Ambiental (UM – AIDCA – COCOANTAR)

hacerlo donde la dificultad de poder llegar a abastecer, o lo que es aún peor poder solucionar una necesidad básica que sea determinante para que las personas que están en lugar puedan sobrevivir, en la mayoría de los casos es escasa. Es por eso que la previsión será uno de los conceptos más importantes en nuestro ciclo.

Para poder entender lo particular que tiene el tema a abordar, tendremos que conocer en primer lugar que tan relevante es la Antártida siendo un terreno inhóspito, hostil y remoto para el mundo, donde el tiempo determinara en todos los casos cuando y como se podrán realizar los trabajos.

Por último, debemos tener en cuenta a lo más importante e inevitable que se entrelaza con el medio ambiente. Esto es la disposición final, o los residuos que se generan por los elementos abastecidos una vez que hayan cumplido la vida útil o hayan sido consumidos. Para esto debemos tener en cuenta todo lo referente a la evacuación como último paso del ciclo logístico basándonos en lo que determina el Tratado Antártico en su Anexo.

I.- LA LOGÍSTICA

Para entender el sistema logístico primero debemos definir que es la logística y esto se denomina como un conjunto de actividades destinadas a brindar abastecimiento, proporcionando recursos con la aptitud adecuada, en cantidad y calidad, y en el tiempo y lugar oportuno. Esto es muy importante ya que como concepto no funciona el sistema si no se cumplen estos parámetros.

De nada servirá obtener un recurso que no cumpla con lo requerido, o de otra manera que el efecto se obtenga, pero físicamente se encuentre en otro sitio, siendo imposible poder transportarlo, cosa que es común mencionarlo en la particularidad del ambiente antártico. Como última condición tampoco será aceptable obtener el efecto, pero que el mismo no pueda ser entregado al momento de su necesidad. Es por eso que es vital que también se posea en el momento de que surja la necesidad.

Para poder llevar a cabo la logística deberá poseer una estrecha coordinación e integridad de procedimientos, desarrollados desde los niveles inferiores hasta los máximos niveles. Ante la obligación de cumplir esto es indispensable poseer un acabado planeamiento para poder determinar las necesidades a un futuro inmediato, bajo la proyección de planes y un estudio acabado de los mismos por cada especialista.

La coordinación acabada de todas estas complejas tareas constituye un “**sistema**” que hace que el todo pueda funcionar.

II.- EL SISTEMA LOGÍSTICO

Es un conjunto de estructuras orgánicas, medios, procedimientos y métodos que permitirán desarrollar las funciones logísticas, y cuya misión será hacer interactuar, ordenadamente, recursos humanos y recursos materiales, para que, con efectividad, se alcancen los objetivos previamente establecidos por el planeamiento. El mismo comprenderá el conjunto de etapas escalonadas en una secuencia lógica, que se ejecutarán mediante un procedimiento determinado, con la consecuencia es lograr los objetivos logísticos mediante el uso adecuado y racional de los mismos. Ya que si no se hace de esta manera se estarán aumentando el coste, o lo que es aún peor se estaría limitando la necesidad de poder obtener otro efecto que también sea de importancia, sabiendo que los recursos son finitos y tienen una limitada capacidad de obtención.

III.- EL CICLO LOGÍSTICO

La solución del problema logístico, cualquiera sea su importancia o magnitud, se realizará siempre a través de un proceso obligado, denominado “**ciclo logístico**”, que comprenderá el conjunto de actividades escalonadas en una secuencia lógica, necesaria para crear, sostener y mantener los objetivos proyectados, mediante el procesamiento de los recursos.

Para esto se requerirá el desarrollo de unas tareas básicas bien definidas, *la primera será la **determinación de los requerimientos** necesarios, luego de esto*

se pasará a la **obtención de los efectos** y por último se ejecutará la **distribución** para el empleo de los mismos.

Toda la acción logística parte siempre de la existencia de unas necesidades de medios que será preciso satisfacer. La existencia de una necesidad será, entonces, el factor desencadenante de toda acción y problema logístico. Conocida la existencia de una necesidad, será preciso definirla y valorarla, para, posteriormente, satisfacerla y poder llevar a cabo las acciones necesarias. Esta es la fase de determinación de requerimientos. Una vez determinadas las necesidades, será preciso contar con los recursos reales que las satisfagan, es decir, obtenerlos. La obtención será la segunda fase del ciclo logístico, y estará gobernada por la anterior. Precisaré de técnicas especiales desarrolladas por los servicios y especialidades logísticos. Por último, obtenidos los recursos, será necesario hacerlos llegar a quien tenga la necesidad. Será la última fase, la de distribución de los recursos.

Para poder realizar el último paso de dicho ciclo, lo que es de manera relativamente fácil normalmente, notaremos que en la Antártida es totalmente complejo y hasta en algunos casos engorroso. Y esto es lo particular del tema, es por ello que es necesario mencionar las características de este continente blanco, con el fin de poder dimensionar la lucha continua contra la naturaleza, que exige cada verano un esfuerzo por cada una de las personas que realizan la campaña antártica.

IV.- LA ANTÁRTIDA” UN CLIMA MUY HOSTIL”

La Antártida es un continente situado en el extremo sur de nuestro planeta, el cuarto de mayor tamaño. Ocupa una décima parte de la superficie de la Tierra y está cubierto por una capa de hielo que puede superar los 1.500 metros de espesor. Su Polo Sur se encuentra justo en el centro. La misma posee una extensión aproximada de casi 14 millones de kilómetros cuadrados, representando el 9,4 % del total de la superficie terrestre del planeta

Debido a su posición geográfica, la Antártida tiene condiciones climáticas extremadamente frías con temperaturas promedios entre -10 °C y -30 °C.

Además, es el continente más seco del mundo, con precipitaciones anuales que rara vez superan los 200 mm. Es también el más elevado, con una altitud promedio de 2500 metros sobre el nivel del mar.

En la Antártida se registran las temperaturas más bajas del planeta. La baja radiación solar, la elevada altitud, la lejanía de la acción moderadora del mar y los vientos helados que provienen del interior del continente son los factores que explican esta particular característica climática.

En las zonas costeras las temperaturas en verano pueden alcanzar los 0 °C, en el interior de la meseta antártica y en las zonas montañosas del continente las temperaturas mínimas en el invierno pueden alcanzar los -70 °C. En cuanto al régimen de lluvias, sus precipitaciones son muy escasas y se producen en forma de nieve.

La Antártida es el continente más elevado del planeta, con una altitud promedio de 2000 metros sobre el nivel del mar y una altura máxima de 4900 metros en el macizo Vinson.

Las condiciones de vida en la misma son extremas convirtiéndose en un gran desierto blanco prácticamente todo el año, aunque el verano antártico se puede determinar entre los meses de noviembre a abril su clima es tan hostil y variable que apenas hace posible poder desarrollar trabajos, Fuera de estos meses la vida es mucho más difícil y depende mucho de la zona, se puede ver como la fauna desaparece ya que el Océano Glaciar Antártico se congela, haciendo crecer exponencialmente la superficie llegando su extensión a aumentar hasta los 30 millones de kilómetros cuadrados

Mientras que la Antártida oriental es más plana, la Antártida occidental tiene un relieve más accidentado con varias formaciones montañosas. Una de ellas es el conjunto de cadenas montañosas llamado Antartandes, que es la continuación de la cordillera de los Andes en la Antártida.

Respecto de las características hidrológicas, en la Antártida prácticamente no existen ríos ni lagos. Los pocos que aparecen se encuentran congelados durante gran parte del año o están debajo de los grandes bloques de hielo que cubren la superficie del continente.

Ahora que tomamos dimensión de como son las características del continente blanco, aunque fue expuesta en forma escueta, nos sirve para poder imaginarlas adversidades y poder comprender la dificultad de todo el ciclo.

V.- COMO FUNCIONA EL SISTEMA ANTÁRTICO

Es necesario conocer sin detenernos en detalle a la organización del sistema, cómo se encuentran escalonados desde los niveles superiores, que establecieran luego los objetivos y determinarán el camino logístico.

Como nivel máximo debemos saber que todo inicia en el **Plan Estratégico Nacional** (PEN), quien designará su responsabilidad a el **Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto** como el ente que parificará y direccionará la política antártica y al **Ministerio de Defensa** como ejecutor de la Actividad Antártica Argentina, ambos son asignados mediante la ley de ministerios número 22.520/1981.

Dentro de la Planificación y dirección de la política Antártica, se encuentra la **Dirección de Política Exterior Antártica** (DNPEA) y la **Dirección Nacional del Antártico** (DNA) por el Instituto Antártico Argentino (IAA).

Para la ejecución de los objetivos impuestos el Ministerio de Defensa cuenta con el **Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas** (EMCFFAA), el **Comando Operacional de las Fuerzas Armadas** (COFFAA), y el **Comando Conjunto Antártico** (COCOANTAR) mediante el decreto número 368/2018.

Finalmente se puntualizará en la estructura organiza del COCOANTAR como elemento que tendrá la misión de conducir las operaciones Antárticas en forma permanente y continua en el continente antártico y zonas de interés, para asegurar el despliegue, “**sostén logístico**” y desarrollo de la actividad científica. A fin de poder contribuir con el plan anual antártico, científico, técnico y de servicios fijados por la DNA y de acuerdo a las directivas que imparta el Ministerio de Defensa, elaboradas por el EMCFFAA.

VI.- DOCUMENTOS DE LA CAMPAÑA ANTÁRTICA

Como se mencionó anteriormente la creación de un acabado planeamiento para poder determinar las necesidades será delimitante para poder cumplir con el sistema logístico. Para lograr esto es importante seguir los documentos necesarios para el desarrollo de la campaña.

La documentación que compone la Campaña Antártica se descompone en dos partes fundamentales, el “**Plan Anual del Sostén Logístico Antártico**” (PASLA) quien fija las bases para el planeamiento y ejecución del apoyo logístico, con el propósito que cada componente desarrolle su planeamiento particular y el **Plan de Apoyo de las Operaciones** (PAO) confeccionado por los componentes, Naval, Aéreo y Terrestre. Donde materializarán el empleo del personal, medios disponibles e instalaciones, para ejecutar el apoyo a la ciencia mediante la **Actividad Logística Anual** (ALAA). Además, constituye el sustento técnico para la elaboración de los presupuestos preliminares para el Plan Anual del Sostén Logístico Antártico y contribuye al **Plan Anual Antártico** (PAA) que confecciona la DNA.

De este plan se dispondrá el **Presupuesto Preliminar** basándose en la información de los planes de Apoyo a las Operaciones confeccionados por cada Componente y tendrá especialmente en cuenta lo estipulado en las Directivas Técnicas que lo regulan. Este presupuesto finalmente se constituirá con la valorización de los elementos necesarios para las tareas determinadas en los Planes de Apoyo de las Operaciones de cada Componente, más un porcentaje de elementos para actividades no previstas.

Del Plan Anual del Sostén Logístico Antártico (PASLA), el Comando Operacional de las Fuerzas Armadas (COFFAA) confeccionará la directiva de la campaña que se llevará a cabo, con la finalidad de dirigir y supervisar la ejecución de la Campaña Antártica de Verano, a fin de satisfacer las tareas logísticas, científicas, técnicas y servicios previstas en el Plan Anual Antártico confeccionado por la DNA.

Esta Directiva finalmente dará inicio formal al planeamiento de la Campaña Antártica de Verano (CAV) por parte del Comando Conjunto Antártico

(COCOANTAR), en ese lapso de tiempo es donde se realizarán casi en su totalidad los abastecimientos a las bases.

Una vez determinado como se descomponen todos objetivos, los planes y las responsabilidades que se llevan adelante para poder sobrellevar efectivamente el suministro necesario de las campañas anuales, se inicia con la puesta en tareas de todo este sistema en los niveles más bajos de la conducción. Y es así como comienza a funcionar nuestro sistema logístico.

Todos los años mientras las campañas Antárticas se llevan a cabo se elevan una serie de informes, de forma tal que se pueda tener un conocimiento detallado de en qué posición logística se encuentran.

Cada mes se elevarán unas **planillas de consumo** donde están determinadas por rubros bien definidos de las cuales son víveres, ferretería, elementos de higiene y limpieza, pintura, electricidad, carpintería, construcciones y combustible. En las mismas se colocarán todos los efectos teniendo en cuenta la totalidad abastecida para su campaña en curso y la cantidad de sobrante que ha dejado la campaña anterior. Para poder luego en base a las necesidades, considerar los efectos que escaseen y poder tenerlo en cuenta para la reposición de la futura campaña.

Cabe aclarar que cada campaña es distinta y dependerá mucho de los objetivos que posee la misma para determinar las necesidades.

Durante la campaña se eleva un **informe de calidad** de los efectos adquiridos en todos los rubros, detallando sobre todo su propiedad, para que al momento de poder volver a iniciar el ciclo se tenga en cuenta si no cumple con el requerimiento solicitado.

Como ya se mencionó con anterioridad la necesidad de que el elemento a proveer pueda cumplir con la necesidad de quien lo solicita es muy importante, de otra manera, si por sus características, tipo o marca no lo hace, se debe informar al momento de ponerlo a prueba durante la campaña para evitar adquirirlo nuevamente.

Es muy probable que por vida útil a medida que transcurre la campaña se produzca roturas de efectos que no permitan la reparación en el continente blanco, ya sea por la falta del repuesto o por la complejidad que requiere la reparación. Si se produce esto hay dos caminos el primero será solicitar el repuesto para que en algún momento pueda ser considerado para abastecerse, dependiendo de la base donde se encuentre el problema. Para esto se deberá conformar un **informe técnico** en la cual especificará detalladamente cual es el problema y el tipo de repuesto que se solicita.

Si en cambio la complejidad que requiere la reparación del efecto supera a la disposición que se tiene en las bases, se deberá remitir al continente el material. Para esto se deberá embalar el material para evitar que sufra roturas y se realizará un **remito guía** al momento de despostar el efecto al continente, de forma tal que pueda ser entregado allí en los depósitos.

El remito guía se confecciona por triplicado y para todo elemento que viaja y vuelve de la Antártida. En él se anotará en detalle el contenido del cajón. Una copia se coloca dentro del cajón, otra para el departamento de logística que se encuentra embarcado en el caso de la campaña de verano donde abastecen las bases y la última para la dotación que está por recibir el efecto en el continente blanco.

De esta manera con esta documentación se podrá seguir el recorrido del efecto a través de los distintos modos de transporte que participen en el traslado.

Todos estos documentos conformarán en la campaña en curso un **“Informe final de Campaña”** de la cual se descomponen en dos, el de verano y el de invierno. Y estos documentos son quienes darán las necesidades y las condiciones para que inicie el nuevo ciclo logístico.

Cabe destacar que la planificación de los objetivos impuestos a largo plazo donde la obtención del efecto demande mayor tiempo y costo, estarán planificados con hasta tres años de anterioridad.

VII.- INICIO LOGÍSTICO DE LA CAMPAÑA

La campaña Antártica del punto de vista logístico en su menor nivel dará inicio una vez que se hayan desarrollado todos los pasos del sistema antártico, y se haya procesado los documentos confeccionados por la campaña que está en desarrollo anteriormente mencionados.

El personal que integrará las bases una vez finalice su capacitación y sean designado a las mismas iniciarán la preparación de su carga. Para esto se hará de herramientas y materiales necesarios para el armado. En simultáneo con esto se pondrá en condiciones el lugar donde se aparcará todo el material que se va a transportar. Este paso es muy importante debido al volumen de efectos que se manejan, teniendo en cuenta que los envases a pesar de que están identificados se deben sectorizar su acopio, para evitar que se mezclen con material de otra base y el efecto termine siendo desplegado a otro lugar. En este caso si dicho material es esencial este error puede ser extremadamente crítico.

Para esto, aunque parezca una tarea menor se deberá planificar en base a los medios que se cuentan cómo se va a organizar la carga. Para la carga se entregarán por base una cantidad limitada de cajones de plásticos de medio metro cubico naranjas, cajones con rejillas para elementos que requieran el empleo de cámara frigorífica, cajones estancos para elementos sensibles que requieran mayor fragilidad en su transporte y por último biners de plástico de un metro cubico de capacidad normalmente de color blanco.

Todas aquellas cosas que no puedan ser incorporadas en dichos depósitos deberán ser embalados con receptáculos armados en madera como embalaje.

Para poder saber cuál va a ser el material y la cantidad que se va a distribuir a cada base hay un documento que entregará el área correspondiente a logística del COCOANTAR que se llamará **distributiva**. En la misma detallará las características del efecto en forma detallada, de forma tal que el control al momento de recibir el efecto pueda ser eficiente.

Una vez iniciado la entrega de efectos de las bases, se comienza a despostarlo dentro de los recipientes anteriormente nombrados. Teniendo en cuenta de quitar la mayor cantidad de envoltorios o cajas que sean innecesarias para el transporte al continente.

Esto se debe por dos aspectos fundamentales, el primero se relaciona obviamente a disminuir el volumen en los envases para la estiba, en segundo lugar y más importante es que se lleve la menor cantidad de residuos al continente blanco disminuyendo no solo la contaminación, sino también observado del punto de vista logístico una disminución del costo.

Ya que de otro modo este material innecesario estaría viajando al continente para luego ser replegado como residuo, y si analizamos teniendo en cuenta el volumen de efectos y la cantidad de bases que se abastece. Nos daría una magnitud importante de formación de desechos que viajaría y regresaría en forma redundante sin necesidad.

a. La preparación del envasado de efectos

Para poder comprimir el volumen en el traslado del material y además que sea cómodo su disposición y acopio estas se apilarán como se ve a continuación, Es importante no superar el apilado en la estiba para evitar la rotura de los efectos.

Además, es importante hacerlo de esta manera, en el caso de la estiba de los cajones naranjas serán dos pilas de 12 cajones entrelazados, ya que al momento de realizar la documentación del remito guía que consta de 30 renglones, esa torre de cajones se constituirá como un solo bulto ayudando a su control.

Es muy significativo que la distribución del material sea de distinta categoría, es decir jamás poner la totalidad del efecto recibido en un solo conjunto de bultos. Esto se debe a que en caso de accidente o por efecto de alguna situación impredecible, al momento de la carga o transporte se pierda la misma y nos quedemos sin el total abastecimiento del efecto que contenía el bulto.

Otro efecto normalizado y bastante crítico en la carga es el combustible, para el traslado de este material se puede ver en dos tipos de depósitos, por un lado, los tanques de doscientos litros.

Por otro lado, se posee un sistema de Rolling-tank, este último se constituye en una especie de cámara esférica empleándose como depósito para el traslado con un peso aproximado de mil setecientos kilogramos.

Al momento de descargarlo se le coloca una manguera en su acople, y a través de una bomba son vaciados en cisternas de acopio en las bases antárticas.

También dentro de los efectos que requieren un transporte especial son los frijolizados, el manipuleo de estos víveres es bastante delicado, ya que teniendo en cuenta que la carga se lleva a cabo en el verano, y la temperatura de los efectos se deberá mantener a -18°C para el transporte y acopio. De no mantenerse de esta manera puede que al llegar los efectos a la Antártida deban ser descartados y sean no aptos para el consumo. Estos efectos se podrán transportar dentro de las cámaras frigoríficas propias de los medios navales, o colocados en cámaras frigoríficas del tipo contenedor donde viajarán en la cubierta del buque.

La obtención de dichos elementos será entregada directamente del proveedor al buque, previo control de la cantidad y calidad. La coordinación de entrega y recepción resulta de vital importancia en estos efectos a fin de mantener en todo momento la cadena de frío, evitando de esta manera los inconvenientes inherentes a la devolución, nueva obtención de productos y todo lo referido al marco legal que rodea al rechazo de mercadería por incumplimiento de las medidas acordadas

Por último, es necesario remarcar a todos aquellos efectos que no requieran algún trato distinguido pero que por su volumen supere la capacidad de los cajones plásticos o binnens. Estos bultos se los clasifican como especiales. Para esto deberán ser recubiertos en su totalidad con madera de forma de poder resguardar no solo la conservación del efecto sino también facilitar el apilamiento y la integridad en la bodega del medio de transporte.

Dentro de esta categoría se encontrarán también los tubos de gas, acetileno, oxígeno, etc. donde a diferencia de los demás embaces llevarán etiquetada la palabra "peligro inflamable". También en esta categoría encontraremos efectos que por su gran volumen resulta imposible poder recubrirlo, tales como maquinas viales, vehículos, cisternas etc. Para estos efectos simplemente se cargarán solamente con la clasificación y la representación de color de la base a la que pertenece el mismo.

La consigna a tener en cuenta que deberá cumplirse bajo cualquier circunstancia al momento del armado de los bultos, es que su embalaje sea reforzado e indeformable, con capacidad de ser helitransportado externamente mediante lingas o similar, auto apilable, resistente a la intemperie, hermético y con posibilidad de ser estibado mediante auto elevador.

Para esto por último se deberá considerar los pesos máximos de cada tipo de bulto armado de forma tal que se permita tanto el manipuleo para la carga, como también aún más para la descarga ya que las condiciones en que se ejecuta la misma son extremadamente más adversas, Por ello los pesos de los Binner no deberán superar la tonelada y media, los cajones naranjas de treinta a cuarenta kilogramos, los bultos especiales que no superen que son armados en madera también se tratara de que no supere la tonelada y media. Esta condición se da por la capacidad máxima de los medios de elevación a emplear al momento de la descarga.

b. Etiquetado de efectos.

Al momento del armado de los bultos se deberán enumerar cada cajón individual con un rotulo blanco circular en un vértice del cajón de forma tal de agilizar su ubicación al momento de la descarga, además se deberán identificar con un color en la parte superior de la tapa. Dicho color representará una base antártica. La franja de 4 cm ancho con el color de la base en forma de banda deberá estar en las seis caras del bulto.

Dentro del etiquetado del efecto deberemos poder brindar información sobre el mismo a simple vista, para empezar, se deberá pintar un círculo 20 cm de diámetro de color marrón en las cuatro caras en la cual se deberá colocar la prioridad uno, dos o tres de color blanco dentro del círculo marrón anterior. Esto se emplea para poder determinar los efectos más importantes al momento de la descarga. Dicha prioridad está dada por la necesidad que posee la base de forma que si al momento de llevar a cabo la misma deba ser suspendida el buque ya sepa por dicha representación que efectos deben bajar primero. Además, dicha numeración es respetada dentro de la estiba en la bodega.

En cada remito carga-buque (documento que resume una determinada cantidad de elementos a remitir, no superior a 30 bultos) se incluirá material comprendido en una sola prioridad en la cual se etiquetará para la prioridad de desembarco y además teniendo en cuenta un solo tipo de carga. Se confecciona por quintuplicado. Tres copias quedan en poder del receptor de carga, una para la dotación y otra para el departamento de logística.

Las prioridades están dadas de la siguiente manera.

Prioridad 1:(elementos imprescindibles) personal con prioridad, víveres, sanidad, combustible y lubricante, repuestos para motores y todo otro elemento considerado necesario para la supervivencia de personal y el correspondiente a las comunicaciones.

Prioridad 2: (elementos necesarios) en general todo el material que tiende a mejorar la habitabilidad y confort general del personal.

Prioridad 3: (elementos convenientes) todo material cuya falta de aprovisionamiento no incida en el normal mantenimiento y funcionamiento de edificios, equipos y medios ni en las condiciones de supervivencia del personal.

Por otro lado, se colocará la información básica necesaria a tener en cuenta para el manipuleo y la información importante que tendrá en cuenta el jefe de cubierta al momento de la estiba en la bodega. Esto estará representado por la letra R que será el número de remito al que pertenece dicho efecto, la B que representará el número de bulto, la M3 que representará el volumen en metros cúbicos, y la K que representará el peso en toneladas. Cabe destacar que estos dos últimos datos serán de vital importancia para el oficial que planificará la estiba de los efectos en el buque, de forma de poder considerar los volúmenes de la bodega sino también distribuir la carga en todo el medio de transporte.

c. Clasificación de efectos.

Para la clasificación de los efectos se empleará un círculo de cinco cm diámetro de color del **AREAS** a las que pertenecen, debajo del círculo de color marrón. Estas áreas están divididas en, intendencia (vestuario, equipo, efectos de

racionamiento, lubricantes y combustibles), sanidad, arsenales (vehículos y repuestos), electrónica, taller (Herramientas) e ingenieros (Materiales de construcción).

VIII.- MEDIOS NAVALES Y AÉREOS QUE SE CUENTAN PARA EFECTUAR LA LOGÍSTICA

Una vez preparados en su embalaje los efectos serán cargados en los medios navales o aéreos en el continente, para dar inicio con ellos el transporte logístico hacia la Antártida.

A través de ellos se pone en funcionamiento el último escalón del ciclo en un lugar donde el acceso es sumamente restringido. El contar con estos medios es de vital importancia para que la continuidad de la estadía de las bases y que esta pueda ser efectiva.

Los medios con los que cuenta el sistema logístico para transportar los efectos al continente blanco son el ARA Canal de Beagle, que es un buque logístico, el ARA AVISO Bahía Agradable, ARA AVISO Puerto Argentino, ARA AVISO Islas Malvinas, el ARA RHA1 Rompe Hielo Almirante Irizar y un sinnúmero de medios auxiliares como botes, semirrígidos y pontones que apoyan el traslado de efectos.

Por otro lado, se cuenta con medios aéreos como lo es el Hércules C 130, y como medio de distribución interna dentro de las Bases Antárticas el empleo de helicópteros, como el Bell 212 y el Bell 412.

Una vez que estos medios, toman contacto con las diversas bases se realiza un paso sumamente crítico, que es la entrega del efecto. Esto que parecería ser una tarea normal y rutinaria, deja de serlo rotundamente por el ambiente geográfico en el que se da. La importancia de este paso está dada a que el estado del efecto que llega al continente luego de haber viajado por semanas en su embalaje pueda encontrarse en forma sana para su futuro empleo.

De nada sirve que el efecto ya sea por accidente o por un mal embalaje se pierda en forma parcial o lo que es peor, en forma total poniendo en riesgo objetivos o la permanencia de la base.

Estos accidentes o descuidos se pueden dar de diversas formas una podrá ser por ejemplo que, a causas del viento, la marea o un mal embalaje provoque que pierda la carga la grúa en el buque. Otra puede darse por un mal empleo de los medios, al destinar botes para la descarga de efectos que no fueron impermeabilizados y que pueden ser afectados al contacto con el agua, en vez de usar barcazas semirrígidas que son más seguras. En fin, el buen empleo de estos medios pondrá en jaque la distribución que es el último paso del ciclo logístico.

IX.- CLASIFICACIÓN Y ESTIBA DE EFECTOS

Para poner en contexto cabe destacar que las descargas de los buques son tareas extensas que involucran gran cantidad de carga horaria y requieren un orden detallado para su distribución. Una vez que el efecto toque tierra deberá ser clasificado rápidamente, todos aquellos efectos que puedan ser afectados por el frío deberán ser acopiados casi en simultáneo a la descarga, como por ejemplo casi todos los líquidos que por efectos se congelan y rompen su embalaje o aquellas pinturas que el efecto de estar congeladas haga que sean inutilizables, entre otros.

Luego se deberá tener en cuenta aquellos efectos que sean sensibles al contacto con el agua, teniendo en cuenta que al estar en la intemperie pueda ser afectada por el efecto de la nieve. Por último, se realizará la estiba de aquellos efectos que en un primer momento no sean afectados por el ambiente, pero a mediano plazo deba ser guardado para su conservación, para todos estos se utilizarán los diversos depósitos donde se procederá a quitar su envasado, para ser luego controlado para su contabilidad. Es ahí donde se da inicio nuevamente a la planilla de todos los efectos recibidos y su estado, esta se llamará Inventario de los efectos, y por consiguiente todos los meses se le descontará el uso de estos efectos en las planillas de consumo anteriormente mencionadas.

X.- DISPOSICIÓN FINAL

El consumo de los efectos a medida que se lleva a cabo la campaña, hace que se ponga en funcionamiento la disposición y clasificación de residuos. Para realizar esta tarea prácticamente diaria en las bases se dispone de un encargado de residuos que realiza este tratamiento. Es por eso que no se profundizara en cuanto al tema de cómo se realiza la clasificación, sino que se mencionara el protocolo con el fin de remarcar la importancia de tener a cuenta este paso y posicionarlo como el último dentro del ciclo logístico.

Cabe mencionar que la importancia del tratamiento a los residuos que se realizan en la Antártida, tiene por finalidad el cuidado del medio ambiente. Este último tendrá su relevancia en el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección de Medio Ambiente, también conocido como Protocolo de Madrid, promoviendo la amplia protección del medio ambiente en la Antártida y los ecosistemas dependientes y asociados que forman parte del Sistema en el Tratado Antártico.

Dicho protocolo contiene seis anexos con disposiciones prácticas de protección del ecosistema antártico. Dentro de ellos el que tendrá mayor relevancia en nuestro tema, será el Anexo 3 que hace referencia a la Eliminación y Tratamiento de residuos.

Conforme a este Anexo, la gestión de los residuos antárticos comprende la planificación, clasificación, tratamiento, almacenamiento, transporte, y disposición final de todos los desechos generados al sur de los 60°S. Este Anexo se limita a establecer normas generales que cada país adecua, de acuerdo con la naturaleza de sus instituciones, y con su legislación interna.

En este se prohíbe rellenar terrenos con residuos, depositarlos en áreas libres de hielo o en sistemas de agua dulce y quemarlos al aire libre. Como así también, se establece la obligación de limpiar los sitios terrestres de eliminación de residuos originados por actividades realizadas previamente a la entrada en vigor del Protocolo. Para poder realizar este paso es necesario tener en cuenta que previamente a la campaña de verano, se deberán planificar sobre el volumen de carga que se deberán replegar. Para poder determinar esto, todas las bases

mensualmente elevan un Informe de residuos donde especificará la cantidad y tipo de residuos que se deberán replegar al finalizar la campaña. Dicha información será de vital importancia para que los buques puedan organizar sus bodegas.

Los desechos antárticos previamente al ser evacuados del territorio antártico en todos los casos en que sea posible. Deberán acumularse convenientemente en sectores al resguardo del ambiente exterior y el contacto de la fauna antártica hasta tanto sean replegados. Y como fue mencionado anteriormente este tipo de actividad será parte del cierre del sistema logístico cada año.

XI.- CONCLUSIÓN

Como conclusión es importante destacar que uno de los pilares fundamentales para poder mantener la continuidad de las campañas antárticas y ejercer nuestra soberanía en el desierto blanco es la **logística** sin ella es imposible la superveniencia, cada efecto que es trasladado, debe estar finamente evaluado, teniendo en cuenta que los recursos que se disponen son limitados y para ellos se debe establecer prioridades. Por eso cada paso de este ciclo debe funcionar como un todo, cualquier falla en alguno de los pasos puede cuestionar su continuidad. Es por ello que cada año se adopta el desafío logístico de poder imponerse ante la hostilidad que exige la permanencia en las bases. Para finalizar es importante remarcar una frase muy relevante en lo que corresponde a nuestro tema que es, **“Prever para proveer”** si no reconozco que es lo que voy o puedo necesitar, no podré lograr suministrar el material que se requiere.

BIBLIOGRAFÍA

Clases expuestas por el COCOANTAR en del Curso Antártico.

FRD – 20-01 Régimen Funcional Logístico. REGLAMENTO MILITAR.

ROD –19-21 Logística de Material. REGLAMENTO MILITAR.