

LOGÍSTICA DISTRIBUTIVA Y DE CAMPAÑA

Tendencias en la gestión de los recursos
necesarios en las misiones militares y soluciones
propuestas por la industria española

Carlos Calvo González-Regueral

Informe patrocinado por

æsmide

Asociación de Empresas Contratistas
con las **Administraciones Públicas**



Carlos Calvo González-Regueral es coronel de infantería en situación de reserva. Se graduó en julio de 1984 como teniente perteneciente a la XXXIX promoción de la Academia General Militar. Hasta 1995 desempeñó su actividad en la Brigada Paracaidista, en unidades logísticas y en el Cuartel General de la Fuerza de Acción Rápida. Tras obtener el diploma de Estado Mayor en 1997 estuvo destinado en la Dirección de Gestión de Personal del Ejército de Tierra, en la División de Planes del Estado Mayor Conjunto y en el Cuartel General del Eurocuerpo. Como coronel fue Jefe de Estado Mayor de la Brigada Logística del Ejército. Ha estado destinado en la Dirección General de Armamento y Material en diferentes periodos, en los que ha desempeñado su actividad en la Subdirección General de Relaciones Internacionales, la unidad de estudios del Gabinete del Director General y la Subdirección General de Planificación, Tecnología e Innovación. En su empleo de coronel fue durante cinco años jefe del área de planificación de la Dirección General. Es veterano de operaciones en Bosnia Herzegovina (1993 y 2002) y Kosovo (2004). Ha realizado diversos cursos sobre adquisiciones de sistemas de armas en Alemania, Francia y la Agencia Europea de Defensa. Es Diplomado en Alta Gestión Logística por el Ceseden y en Estudios Estratégicos por la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Es autor de un centenar de publicaciones en diferentes medios nacionales y extranjeros, y colaborador habitual de IDS.

Contenidos

1. Consideraciones generales	4
2. Tendencias	5
2.1 El papel de la tecnología	7
3. El apoyo empresarial	9
3.1 Previsiones del mercado	9
4. La oferta española. Capacidades de Aesmide	14
4.1 Casos de éxito	14
5. Conclusiones	18
Enlaces	19
Siglas	19



Prólogo

Teniente General Francisco Braco Carbó
Comandante del Mando de Operaciones

Desde nuestro entorno más inmediato, donde las operaciones permanentes de disuasión y defensa proporcionan el esencial conocimiento de nuestro territorio y de nuestros espacios marítimo, aéreo y cibernético, a fin de garantizar nuestra seguridad y estar en condiciones de responder ante cualquier amenaza, hasta escenarios tan diversos y distantes como Mali y Colombia, Letonia y Somalia, el Índico y la Antártida, nuestras unidades, nuestros hombres y mujeres realizan día tras día, 24/7, todos los días del año, una labor esencial para la seguridad de España y de nuestros aliados, que no puede permitirse el riesgo de verse interrumpida.

Precisamente este año cumplimos el cuarenta aniversario desde que en mayo de 1982 ingresamos en la OTAN. En 1986 siguió el ingreso en la Unión Europea y en 1989 se participó por primera vez en Operaciones de Mantenimiento de la Paz: UNAVEM en Angola y UNTAG en Namibia. Son 34 años en los que más de 180.000 militares hemos estado desplegados en operaciones fuera del territorio nacional. Es un esfuerzo que España continúa realizando, ya que actualmente mantenemos unos 3.000 militares desplegados en operaciones de NNUU, OTAN, UE, bilaterales y en coalición.

Nada de ello sería posible sin una adecuada logística operativa. Logística que debe adaptarse al cambio y progreso continuos; que debe emprender –más bien, continuar– el camino hacia una mayor resiliencia, tomando como base la digitalización, la automatización y la sostenibilidad como pilares principales; que debe mantener y fomentar esa imprescindible colaboración con las empresas del sector para estar siempre al día y encontrar las mejores soluciones a los nuevos desafíos; que tiene, en fin, un inmenso activo, lleno de posibilidades, en la industria nacional –como el lector podrá comprobar en este eDossier– que nos toca a nosotros descubrir y aprovechar.

Es una logística que, en un escenario global tan dinámico, cambiante e imprevisible como el actual, constituye un reto cada vez más exigente. Y es que situaciones que hace poco tiempo parecían imposibles se hacen hoy realidad, como la actual guerra de Ucrania, que abre un panorama de desafíos e incertidumbres al sector logístico y a las cadenas de suministro; o la pandemia producida por la covid-19, que paralizó el mundo, y cuyos efectos en la producción, el comercio, el transporte y los suministros todavía se están haciendo sentir.

Este reto es el que experimentamos en el Mando de Operaciones, desde donde trabajamos día a día en asegurar la operatividad de nuestras unidades, conscientes de que el suministro de un repuesto crítico, la celeridad y coordinación de un transporte esencial, el adecuado apoyo sanitario o una gestión económica eficiente son tan determinantes para el éxito o fracaso de la misión como la táctica, el tiro o la maniobra.

Como bien dijo Clausewitz: “El fin último por el que se recluta a un soldado, se le viste, se le arma y se le entrena; el completo objetivo de que coma, beba, duerma y marche es que pueda combatir en el lugar adecuado y en el momento oportuno”. A ello, me permitiría añadir: “Y para que lo haga motivado, con dignidad y en las condiciones propias de un soldado de la España del siglo XXI”. Pues en este e-dossier impulsado por Aesmide, que tengo el honor de prologar, podrá el lector encontrar muchas y muy valiosas ideas e iniciativas para tan importante fin.

1.

Consideraciones generales

Cuando se aborda un tema tan amplio y complejo como es el de la logística es preciso delimitar el ámbito al que nos vamos a referir. La logística abarca un conjunto de actividades que son estratégicas para las sociedades modernas. Su trascendencia se ha puesto de manifiesto de forma muy especial durante la pandemia. Desde el punto de vista militar la logística se ha considerado como una de las tres partes del arte militar, junto con la estrategia y la táctica.

El diccionario de la Academia contempla cuatro acepciones del término. Una de ellas la define como aquella “parte de la organización militar que atiende al movimiento y mantenimiento de las tropas en campaña”. En otra como “el conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa o de un servicio, especialmente de distribución”.

En estas acepciones aparecen diferenciados los mundos militar y empresarial que, sin embargo, están cada vez más conectados. En ambos casos se trata de proporcionar recursos a una organización determinada en el lugar adecuado y en el momento oportuno. Cuando entramos en el campo específico de las necesidades militares, podemos entender la logística como el conjunto de actividades y procesos orientados a la gestión de los recursos que se necesitan para constituir, mover y emplear las fuerzas para el cumplimiento de sus misiones.

Los manuales doctrinales militares diferencian la logística de distribución de la de campaña. La

primera abarca aquellas actividades que conectan la obtención con las unidades consumidoras, mientras que la segunda incluye todos los apoyos necesarios para que las fuerzas puedan actuar en operaciones.

La logística es así clave para generar los recursos, distribuirlos para su empleo por los usuarios, y sostener las operaciones mientras estas tengan que ejecutarse. Sin olvidar la preponderancia logística de las actividades de redespiegue una vez que las operaciones han finalizado.

La trascendencia de la logística se ha puesto en evidencia de forma muy especial durante la pandemia

En ese contexto descrito de forma muy general, nos centraremos en este documento en las capacidades de distribución de todo tipo de recursos que puede aportar el sector empresarial, especialmente el español agrupado en torno a las empresas de la Asociación de Empresas Contratistas con las Administraciones Públicas (Aesmide), y en la parte de logística de campaña o de sostenimiento de las operaciones, relacionada con funciones básicas como pueden ser la alimentación y la provisión de medios de vida y campamento. Desde el punto de vista técnico militar estas últimas entrarían dentro de las clases de abastecimiento I, III, IV y VI (Figura 1).

Por otra parte, es preciso concretar que dentro de las funciones logísticas que se consideran en la doctrina militar nos centramos en la de abastecimiento y parcialmente en la de obras, dejando otras funciones, especialmente la de mantenimiento para posteriores publicaciones.

CLASES DE ABASTECIMIENTO	FUNCIONES LOGÍSTICAS
I. ALIMENTACIÓN	PERSONAL
II. VESTUARIO Y EQUIPO	ABASTECIMIENTO
III. COMBUSTIBLES	MANTENIMIENTO
IV. OBRAS	ASISTENCIA SANITARIA
V. MUNICIONES	TRANSPORTE
VI. COOPERATIVA	OBRAS
VII. ARMAMENTO	ASUNTOS CIVILES
VIII. SANIDAD	
IX. REPUESTOS	

Figura 1. Clases de abastecimiento y funciones logísticas
(Elaboración propia)

2. Tendencias

Tradicionalmente los ejércitos cubrían sus necesidades de generación, proyección y sostenimiento de fuerzas con sus medios orgánicos. Las tendencias de reducción de los ejércitos en los últimos 30 años, especialmente los occidentales, han llevado a procesos de externalización de algunas actividades logísticas sobre capacidades civiles.

El problema clásico militar sigue siendo el mismo: desplegar una fuerza de volumen importante a muchos kilómetros de territorio nacional en zonas con problemas de recursos e infraestructuras y poco accesibles, y sostener esa fuerza el tiempo que duren las operaciones. Hay que llevar los recursos, distribuirlos y desplegar infraestructura de vida y servicios en zonas hostiles con la menor huella logística orgánica que sea posible. Por dar una idea de la dimensión del problema citaremos que el despliegue norteamericano en la operación Iraqi Freedom requirió el transporte de 230 buques que transportaron 1,6 millones de toneladas de abas-

tecimiento, y casi 8.500 vuelos que transportaron 400 mil pasajeros y 150 mil toneladas de carga. Las necesidades diarias de combustible fueron de 57 millones de litros y las de agua de casi ocho millones. En total se suministraron raciones para alimentar a una ciudad de 50.000 habitantes durante un año.

Puesto que las actividades de logística militar presentan retos específicos por razón del terreno o el ambiente en el que es necesario operar, el primer paso es determinar qué tipo de servicios son externalizables, fundamentalmente en las fases de proyección de la fuerza y sostenimiento de las operaciones para completar o complementar las capacidades orgánicas con otras proporcionadas por operadores logísticos civiles o de empresas que soporten la actividad en campaña.

En este sentido, en el proceso de concepción, coordinación y despliegue de una fuerza es importante disponer de un conocimiento lo más profundo posible de las capacidades propias militares, y de cuáles necesitan aportaciones externas. Surge así la necesidad de disponer de una buena inteligencia logística para identificar quien dispone de capacidades y recursos adecuados, en qué cantidad y cuando están disponibles. La experiencia de la covid nos ha debido enseñar que desde el punto de vista logístico es importante estar preparados para poder reaccionar con agilidad ante cualquier situación. Un principio que tradicionalmente estaba muy presente en operaciones militares. No se trata tanto de acumular recursos por si acaso, pero más bien de disponer de las herramientas necesarias

Hay una tendencia a la externalización de algunas actividades logísticas sobre capacidades civiles

para poder disponer de ellos cuando se necesiten. Aunque de alguna manera también se ha puesto de manifiesto la necesidad de disponer de niveles de abastecimiento en los almacenes para poder responder de forma inmediata, es quizás más importante disponer de las herramientas necesarias para poder activar los servicios de una forma ágil. La necesidad de asegurar el suministro, está planteando la debilidad de depender excesivamente de cadenas de suministro globales. Una preocupación reflejada en la Estrategia de Seguridad Nacional española que contempla el establecimiento de una reserva estratégica, real o virtual, para disponer de recursos en caso de necesidad.

Esto hace cobrar valor a la logística como ciencia para determinar y proveer las necesidades y como arte para hacer disponer los recursos con oportunidad en tiempo y cantidad. En el tradicional ciclo logístico de determinación de necesidades, obtención de recursos y distribución es cada vez más necesaria la cooperación cívico-militar.



Despliegue en la Base Aérea de Zaragoza durante el ejercicio Trident Juncture 2015

Aunque tradicionalmente se consideraba que todo problema logístico es un problema de transporte, las nuevas tendencias muestran que actualmente es preciso tener capacidad de respuesta y visibilidad sobre las actividades que es preciso apoyar y la situación de los recursos de extremo a extremo de la cadena. Esto deriva en la necesidad de

disponer de una buena capacidad de gestión que facilite la rápida toma de decisiones y la respuesta oportuna. Desde el punto de vista de organización y procedimientos, la logística, especialmente la de distribución, no debe seguir esquemas lineales o jerarquizados. Se trata de disponer de estructuras flexibles y procedimientos ágiles que den respuesta a las necesidades.

En el tradicional ciclo logístico es cada vez más necesaria la cooperación cívico-militar

Así una buena inteligencia logística y una adecuada organización son dos principios básicos para garantizar el apoyo y reaccionar con agilidad y flexibilidad ante contingencias.

Aunque en el ámbito de las operaciones multinacionales la responsabilidad del apoyo logístico recae en cada uno de los países de forma individual, es necesario establecer acuerdos o estructuras que faciliten la colaboración. En el ámbito de la OTAN se han desarrollado estructuras tipo JLSG (Joint Logistic Support Group) en los que en España hemos sido pioneros a través de la Brigada Logística del Ejército de Tierra que ya en 2015 lideró un cuartel general logístico multinacional en el ejercicio Trident Juncture, en el que se dio apoyo a unos 30.000 efectivos de 16 países que desplegaron casi 5.000 vehículos de todo tipo y 1.000 contenedores para servicios de vida en campaña.

Por su parte, la Agencia Europea de Defensa (EDA) considera el ámbito de la logística como uno de los de mayor potencial de colaboración y contempla la necesidad de establecer adecuadas redes de distribución que permitan sostener las operaciones, como una de las actividades genéricas esenciales.

Lo que la Agencia denomina logística inteligente es uno de los campos con mayor demanda en el futuro inmediato y se plantea una cada vez mayor integración de capacidades que permita eliminar redundancias.

2.1. EL PAPEL DE LA TECNOLOGÍA

Para unas actividades como las que engloba la logística distributiva el empleo de tecnologías avanzadas permite mejorar la precisión, fiabilidad y capacidad de respuesta de los responsables de los servicios logísticos. La tecnología permite también poder predecir y responder de forma más ágil a los incrementos de demanda, disponer de capacidad de reacción ante imprevistos, hacer una logística más inteligente, mejorar la transparencia de los procesos o facilitar el manejo de las cargas en almacenes y terminales.

Los responsables de las organizaciones logísticas necesitan disponer de una buena infraestructura

de tecnología y comunicaciones, que permitan disponer de los datos y gestionarlos para poder responder a las necesidades del cliente en tiempo y forma. Las redes de comunicación deben ser capaces de soportar grandes volúmenes de información y además deben poder operar de forma segura para garantizar el servicio.

Los procesos digitalizados, que deben ser sencillos, permiten tener una visibilidad completa de la cadena de suministro, realizar un seguimiento en tiempo real de la situación y disponibilidad de los recursos, y facilitar el seguimiento y control del flujo de abastecimiento. Las nuevas tecnologías permiten que la trazabilidad de los recursos pueda hacerse de extremo a extremo de la cadena, reduciendo tiempos y costes de gestión, y errores humanos.

El empleo de inteligencia artificial ayuda a realizar una logística predictiva realmente eficaz y eficiente, mediante la adecuada gestión de datos históricos y el manejo de un ingente volumen de información que ayuda a las actividades de planeamiento logístico para prevenir las necesidades de los usuarios.

TECNOLOGÍA	IMPACTO	INCERTIDUMBRES
Inteligencia artificial	Mejoras en planeamiento logístico, apoyo a toma de decisiones y previsión de necesidades	Disponibilidad de datos fiables
Internet de las cosas	Mejoras en visibilidad sobre la cadena de suministro y seguimiento de recursos	Seguridad comunicaciones Privacidad de los datos Protocolos de colaboración Regulación
Comunicaciones	Información en tiempo real sobre situación de recursos	Seguridad comunicaciones
Blockchain	Reducción de errores humanos	Compatibilidad entre soluciones
Robótica	Reducción de mano de obra Mejora de procesos en depósitos Reducción de costes Reducción de tiempos de entrega	Responsabilidad jurídica Cuestiones éticas Regulación
Fabricación aditiva	Menor demanda de transporte	Velocidad y cantidad de producción Rentabilidad Disponibilidad de materia prima

Cuadro 1. Top 6 de tecnologías en Logística distributiva. (Elaboración propia con datos de PWC)

No debe olvidarse la importancia de otros avances tecnológicos como son los combustibles alternativos para reducir los costes de transporte, mejorar su eficiencia y responder a la demanda de sostenibilidad medioambiental. Otras soluciones ayudarán a mejorar las actividades en los almacenes o terminales mediante el empleo de sistemas robóticos, exoesqueletos o tecnologías de fabricación aditiva que permiten reducir los niveles de abastecimiento en las zonas de operaciones. Igualmente, desde el punto de vista militar, es importante disponer de sistemas de posicionamiento inerciales para asegurar el control del flujo de recursos en entornos de señal denegada.

La mayoría de los expertos consideran que en cualquier caso las actividades logísticas ya se es-

tán beneficiando, y lo harán aún más en el futuro, por un conjunto de tecnologías entrelazadas entre sí y que no deben considerarse de forma aislada.

Por otra parte, en el campo de soluciones de logística de campaña, la EDA incide en el potencial de colaboración, especialmente en cuanto a nuevos materiales que permitan una mayor eficiencia energética y protección. El abastecimiento de agua merece una mención aparte. [En el marco del programa UE H2020 GENAQ se ha desarrollado el proyecto Stratus](#) que permite la generación de agua por condensación atmosférica en zonas especialmente áridas como alternativa sostenible al abastecimiento de agua embotellada que requiere una elevada carga logística y genera residuos plásticos.

+34 926 57 10 32

tecнове@tecнове.com

TECNOVE

"Allí donde nos necesites"



Hospitales de Campaña



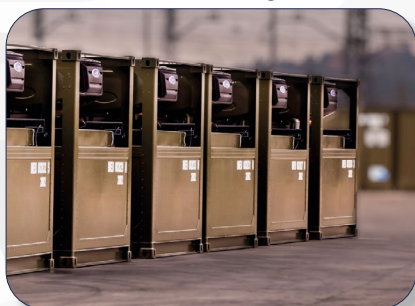
Vehículo de Asalto



Construcciones Modulares



Contenedores Refrigerados



Torre de Control



Servicios de Catering



3.

El apoyo empresarial

Las actividades de logística empresarial y logística militar comparten la búsqueda de un equilibrio entre eficacia y eficiencia. Es decir, ambas persiguen garantizar el servicio dentro de unos costes razonables. La cada vez mayor implicación y experiencia del mundo empresarial para dar respuesta a los grandes volúmenes de demanda del mercado civil permite realizar aportaciones valiosas al ámbito militar. El mercado civil actual puede orientar y apoyar a los usuarios militares de forma más eficiente de lo que se hacía hace tan solo unos años.

En ambos casos es necesario planificar las necesidades de los clientes con datos fiables que puedan ser gestionados para tener información adecuada de necesidades y consumos y dar respuesta con agilidad y oportunidad. También en ambos casos es importante establecer predicciones fiables para prever las necesidades, teniendo en cuenta la resiliencia de la cadena de suministro, que abarca desde el nivel de materia prima, la elaboración de los productos y su distribución hasta llegar al usuario final, así como los flujos de información asociados. La adecuada planificación de oferta y demanda permite mejorar la gestión de niveles tanto en cantidad como en gama de recursos necesarios. Los

Las empresas asumen cada vez más responsabilidad en el apoyo a organizaciones militares

sistemas de información permiten establecer ágiles procedimientos de petición y entrega, disponer de un mejor control de las existencias, documentar los procesos y evaluar el rendimiento del servicio.

El sector de la logística distributiva civil se basa en una serie de principios que son aplicables en el ámbito militar. Podemos considerar la adaptación a las necesidades de cada cliente, la oportunidad en la entrega, la fiabilidad y garantía de suministro, así como la disponibilidad en todo momento y en todo lugar y condiciones.

Actualmente, la aportación de capacidades de empresas es relevante para el transporte, incluyendo la gestión de terminales y servicios aduaneros, o para el abastecimiento de suministros, así como en la definición, instalación y gestión de infraestructura para campamentos y apoyo a vida y servicios.

Las empresas asumen cada vez más papeles de responsabilidad en el apoyo a organizaciones militares, tanto en permanencia como en operaciones, siguiendo esquemas en el que un responsable de clase de abastecimiento (vestuario, alimentación, repuestos, material de campamento, carburante u otros) coordina las capacidades de diferentes fabricantes y distribuye a través de un operador logístico las necesidades a los puntos de suministro que los ejércitos determinen. De una manera simplificada el esquema puede ser el que se recoge en la Figura 2.

3.1. PREVISIONES DEL MERCADO

El mercado de la logística distributiva es un mercado compartimentado en función de diferentes parámetros, como son el tipo de transporte, el tipo de usuario, o el ámbito geográfico de actuación. En los últimos años ha estado marcado por el cre-

HIGH LOGISTICS MANAGEMENT



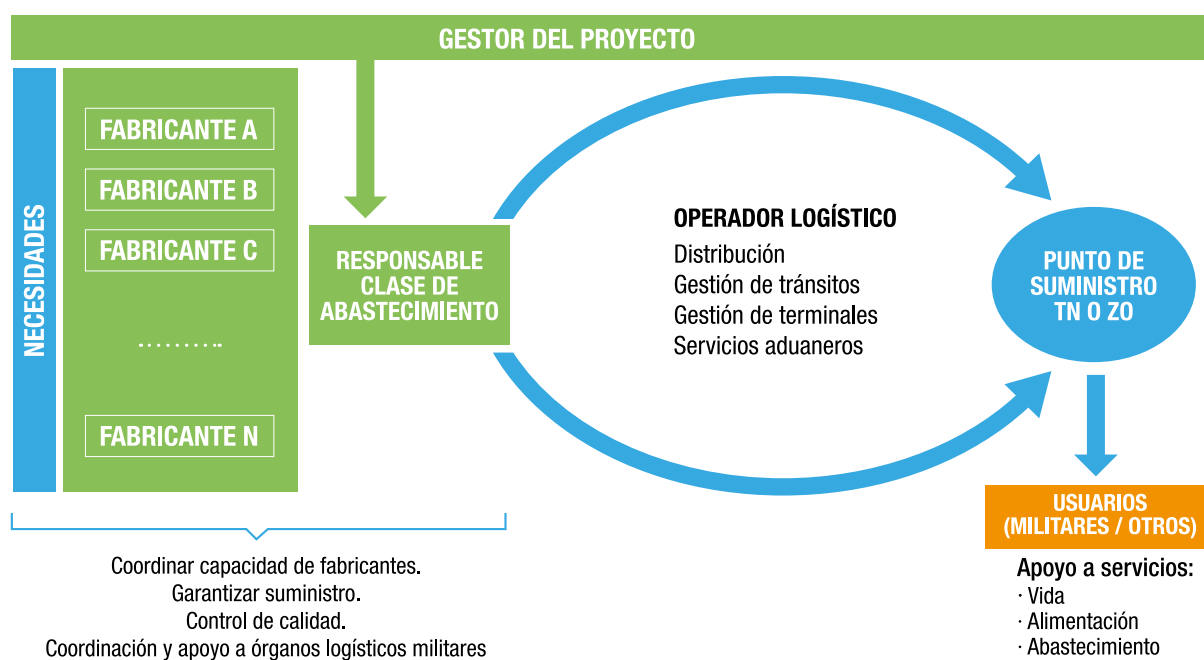


Figura 2. Esquema de apoyo de empresas a organizaciones militares a través de un operador logístico (Elaboración propia)

cimiento del comercio electrónico, una tendencia que se venía apreciando antes de 2020 pero que se ha acelerado.

En 2019, el Fondo Monetario Internacional (FMI) estimaba que la economía mundial crecería un 3,4% en 2020. Ese año se produjo finalmente una contracción importante, como consecuencia de la pandemia, pero en 2021 se registró un crecimiento del 6%. Las previsiones actuales contemplan un ritmo más moderado de un 4,4%. En ese marco general se estima que el mercado logístico global se habrá duplicado en 2023 con respecto a 2016. Las previsiones de tasa de crecimiento anual compuesto (CAGR) del mercado de la logística distributiva entre 2022 y 2030 son de más de un 7,5% anual. Se estima que, ligado a ese crecimiento, se podrán crear hasta seis millones de empleos en todo el mundo. El mercado logístico comercial se ha triplicado entre 2000 y 2019, al pasar de 6,5 a 19 billones (sic) de dólares. Las actividades relacionadas con distribución supusieron aproximadamente un tercio de ese volumen. El mercado específico de la logística militar era en 2018 de unos

350 mil millones de dólares, con un crecimiento CAGR esperado hasta 2025 de un 5%.

El mercado internacional se ha visto afectado en los últimos meses por una situación geoeconómica complicada, tanto por los efectos de la pandemia que todavía perduran, como por la crisis económica derivada o la situación de seguridad e inestabilidad que vivimos, particularmente a raíz de la invasión rusa de Ucrania. En este complejo entorno muchos países han introducido medidas proteccionistas que afectan al comercio internacional, pero revitalizan las actividades internas en los mercados domésticos donde se buscan soluciones locales.

Al mismo tiempo, se aprecian determinadas limitaciones legales y políticas al comercio que afectan de forma global. En especial la guerra comercial entre Estados Unidos y China afecta al comercio. En el primer semestre de 2019 el comercio chino con Estados Unidos cayó un 7% y las exportaciones americanas de bienes afectados por tasas chinas cayeron un 38%. Es incierto si la situación actual va a durar, pero la realidad es que entre otros

TYPE		EXTERNAL			INTERNAL			OPEN DOORS			TOP OPENING		EMPTY WEIGHT	MAXIMUM WEIGHT	VOLUME	CONNECTIONS AND TEMPERATURES
		LENGTH	WIDTH	HEIGHT	LENGTH	WIDTH	HEIGHT	LENGTH	WIDTH	HEIGHT	LENGTH	WIDTH				
20' Dry Van		6,058 m	2,438 m	2,591 m	5,900 m	2,345 m	2,400 m		2,335 m	2,290 m			2250 kg	28240 kg	33,30 m ³	
40' Dry Van		12,192 m	2,438 m	2,591 m	12,030 m	2,345 m	2,400 m		2,335 m	2,290 m			3630 kg	26850 kg	67,70 m ³	
40' High Cube Dry Van		12,192 m	2,438 m	2,896 m	12,030 m	2,350 m	2,710 m		2,335 m	2,595 m			3800 kg	26600 kg	76,50 m ³	
20' REEFER		6,058 m	2,438 m	2,591 m	5,500 m	2,285 m	2,255 m		2,285 m	2,210 m			3400 kg	27280 kg	28,30 m ³	180/220V y 380/440V, 50/60 Hz, +25°/-25°
40' REEFER		12,192 m	2,438 m	2,591 m	11,575 m	2,285 m	2,250 m		2,280 m	2,200 m			4500 kg	30400 kg	58,70 m ³	380/440V, 50/60 Hz, +25°/-25°
40' High Cube REEFER		12,192 m	2,438 m	2,895 m	11,575 m	2,290 m	2,550 m		2,290 m	2,435 m			5200 kg	29250 g	68 m ³	380/440V, 50/60 Hz, +25°/-25°
20' Open Top		6,058 m	2,438 m	2,591 m	5,900 m	2,330 m	2,380 m		2,330 m	2,220 m	5,740 m	2,190 m	2250 kg	28230 kg	31,80 m ³	
40' Open Top		12,192 m	2,438 m	2,591 m	12,045 m	2,340 m	2,380 m		2,335 m	2,255 m	11,890 m	2,185 m	3650 kg	26830 kg	67,10 m ³	
20' Flat Rack		6,058 m	2,438 m	2,591 m	5,900 m	2,400 m	2,285 m	5,700 m	2,250 m	2,285 m			2500 kg	30150 kg	27,60 m ³	
40' Flat Rack		12,192 m	2,438 m	2,591 m	12,150 m	2,400 m	2,035 m	11,835 m	2,230 m	2,035 m			4900 kg	40100 kg	58,70 m ³	
20' Collapsible Flat Rack					5,900 m	2,148 m	2,176 m						2870 kg	27610 kg	27,60 m ³	
40' Collapsible Flat Rack					12,035 m	2,240 m	2,034 m						5450 kg	30480 kg	54,80 m ³	

Cuadro 2. Tipos de contenedor. (Integra International)

efectos se está produciendo una relocalización de las cadenas de suministro desde China, que está beneficiando a otros países.

Por otra parte, hay que destacar la influencia de otros factores, como el incremento del precio de las materias primas y su menor disponibilidad, o el incremento de los precios en elementos esenciales para el transporte, así como la problemática específica experimentada por el transporte por vía aérea. Como ejemplo citaremos que los costes de flete de contenedores de 40 pies se han multiplicado como mínimo por cuatro en el último año. Evidentemente, esta situación afecta a los plazos y costes de distribución.

En 2020 el volumen de carga transportada por vía aérea fue de 54 millones de toneladas. La problemática planteada por la pandemia, especialmente la congestión de aeropuertos en algunas partes del mundo afectó a la capacidad de abastecimiento por esta vía. Esto obligó a derivar parte de la actividad al tráfico marítimo, que experimentó un au-

mento de la demanda. En consecuencia, muchos servicios portuarios se vieron congestionados por el aumento del tráfico y por la falta de capacidad para gestionar mayores volúmenes de mercancía. A este problema hay que añadir el bloqueo temporal del canal de Suez de junio de 2021, que produjo problemas adicionales para el tráfico de mercancías por vía marítima. Por otra parte, en 2021 el mercado de transporte por carretera creció hasta un 7%. El incremento más significativo se produjo durante el primer semestre como consecuencia del efecto rebote tras la crisis del covid. Se estima que a nivel internacional la actividad de transporte terrestre está volviendo a niveles de 2019, aunque es un segmento que está especialmente afectado por el incremento de costes de los combustibles.

A corto plazo, los problemas de distribución derivados del incremento de plazos de disponibilidad de materias primas y de costes de los fletes continuarán en 2022, lo que obligará a los operadores logísticos a realizar un esfuerzo de previsión y planificación de la demanda.

EMPRESAS DE LOGÍSTICA DISTRIBUTIVA Y DE CAMPAÑA

EMPRESA	DIRECCIÓN	DIRECCIÓN WEB	CAPACIDADES Y ACTIVIDAD
BERGÉ SHIPPING	C/ Alcalá, 65 28014 Madrid	www.bergeycia.es	Logística distributiva. Servicios logísticos intermodales. Servicios portuarios. Distribución de vehículos.
BLACK BULL	C/ Albert Einstein. Edificio Insur Cartuja - Planta 1 41092 Sevilla	www.blackbull-group.com	Logística distributiva. Intermediarios de comercio de productos diversos y servicios administrativos combinados. Atención de buques en puerto, suministro de repuestos y combustible, soporte en operaciones.
CLIA SISTEMAS	C/ Vicente Aleixandre, N° 2 28523 Rivas Vaciamadrid (Madrid)	www.clia.es	Logística distributiva. Suministro, gestión de reparaciones y servicio postventa de y equipos aeronáuticos, navales y de defensa. Gestión de inventarios. Servicios de representación y consultoría para empresas de alta tecnología. Sistemas avanzados para la gestión de proyectos, y seguimiento logístico de componentes aeronáuticos.
DSV AIR AND SEA	P. Empresarial Las Mercedes. Avda. de Aragón, 330 28022 Madrid	www.dsv.com	Logística distributiva. Transporte y logística internacional.
GAHN	C/ Velázquez, 11 - 6º dcha 28001 Madrid	www.gahn.es	Logística distributiva. Gestión integral. Servicios integrales de gestión y control en UTEs y consorcios. Centro logístico operativo con servicios personalizados de almacenamiento, manipulación, logística inversa, distribución y servicios auxiliares. Consultoría de organización y gestión, sistemas de información y de comunicación e imagen de marca.
GENAQ TECHNOLOGIES S.L.	P.I. Los Santos. Breviar de los Santos, 44 14900 Lucena (Córdoba)	www.genaq.com	Logística de campaña. Abastecimiento y generación de agua.
I-4S	Camino Robledo de Chavela. 9B 28210 Valdemorillo (Madrid)	www.i-4s.com	Logística de campaña. Fabricación, venta y mantenimiento de tiendas de campaña, accesorios de logística de campaña, y productos de defensa NRBQ.
INTEGRA INTERNATIONAL	C/ Tierra de Barros, 2 28823 Coslada (Madrid)	www.integra-intenational.es	Logística distributiva. Operador logístico internacional.
SICPA	C/ Goya, 24 - 5ª Planta 28001 Madrid	www.sicpa.com	Logística distributiva. Soluciones de seguridad.
TECNOVE	Avda. de Alcázar, 8 13640 Herencia (Ciudad Real)	www.tecnove.com	Logística de campaña. Soluciones de campaña. Fabricación de carrozados y vehículos especiales. Contenedores. Diseño y construcción de hospitales de campaña. Construcción y gestión de campamentos. Servicios de restauración.
UCALSA	C/ Oquendo, 23 - 4ª planta 28006 Madrid	www.ucalsa.com	Logística de campaña. Alimentación, Mantenimiento integral y servicios energéticos. Infraestructuras temporales.

Cuadro 3. Empresas de logística distributiva y de campaña. (Aesmide)

Como hemos apuntado, el volumen de comercio electrónico se ha incrementado por efecto de la pandemia que ha producido un efecto tractor sobre el mercado de servicios logísticos de soluciones globales que ha crecido un 8%. Se ha producido también una mayor demanda de espacios de almacenamiento como consecuencia de la pandemia especialmente en Europa y EEUU.

En cuanto a soluciones de logística de campaña, en general, se trata de un mercado muy fragmen-

tado y en donde hay un alto nivel de competencia, que para aplicaciones de defensa aprovecha la dualidad de las soluciones, y en el que las diferentes naciones cubren sus necesidades sobre las capacidades de proveedores domésticos que en su mayoría se trata de pymes con interesantes capacidades tecnológicas. Nuevamente señalaremos aquí al mercado de generadores de agua que está en crecimiento y se espera que en 2025 alcance los 7.000 millones de euros a nivel mundial.

4.

La oferta española. Capacidades de Aesmide

Las empresas de logística distributiva o de campaña que operan en España [agrupadas en Aesmide](#) (Cuadro 3) facturan más de 300 millones de euros anuales. De ese volumen, el promedio de facturación proveniente de las Fuerzas Armadas y de la Seguridad es del 15%, llegando al 80% en algunos casos. El promedio agrupado de facturación del sector en el exterior es del 10%, aunque algunas de las empresas facturan entre el 60 y el 90% en servicios exteriores. El conjunto de estas empresas genera alrededor de mil empleos directos.

Las capacidades globales que proporciona este conjunto de empresas son muy variadas. Muchas de ellas tienen una larga historia, que en algunos

casos se remonta a 150 años de experiencia. Se trata de un segmento, dominado por empresas españolas, en su mayoría pymes, que han establecido unos canales de relación muy fluidos con los usuarios. Se incluyen también empresas integradas en grandes grupos nacionales e internacionales con presencia y capacidad prácticamente en todo el mundo.

Sus servicios incluyen gestión integral de proyectos, provisión de servicios globales como operador logístico integral, agente transitario, apoyo al control de la cadena de suministro, distribución de automóviles, capacidades intermodales, abastecimiento de recursos críticos o esenciales como combustible, generación y abastecimiento de agua, suministro de piezas de repuesto, vestuario y equipo, alimentación, soluciones de seguridad tecnológica y control de riesgos, y apoyo directo a fuerzas desplegadas mediante el establecimiento de campamentos o bases de operaciones, instalaciones sanitarias, apoyo en logística de campaña, o protección de la fuerza ante amenazas NBQ (nuclear, biológica y química).

Se trata de un conjunto de empresas con grandes capacidades, complementarias entre sí que pueden dar servicio a las necesidades de dirección, coordinación, gestión, seguimiento y control de proyectos de apoyo logístico en general, así como de logística distributiva con capacidad de actuar en prácticamente todo el mundo y con posibilidades de satisfacer las necesidades básicas de logística en campaña al tiempo que ayudan a reducir la huella logística en los despliegues militares.



Transporte de material militar (Integra International)

4.1. CASOS DE ÉXITO

Las capacidades de las empresas asociadas en Aesmide y la experiencia de muchos años de tra-



Solución modular para un despliegue de campaña (i-4S)

bajo, tanto internacional como en España, ha permitido presentar casos de éxito notables.

El modelo de abastecimiento de vestuario utilizado por el Ejército de Tierra y proporcionado actualmente por la UTE Grupo 20, ha sido calificado por las autoridades usuarias como de referente a nivel nacional e internacional. Se trata de una historia de éxito de más de una década en la que se realiza el apoyo en permanencia a los miembros del Ejército español para la provisión de vestuario y equipo, con una vocación de mejora continua y en permanente contacto con los responsables militares. Este estrecho contacto y la provisión de un servicio personalizado y ajustado a las necesidades específicas de cada individuo han permitido optimizar los recursos, reducir los niveles de stocks, mejorar el control logístico y ahorrar costes en más de un 50% sobre los de otros modelos de abastecimiento más clásicos. Se trata de un modelo en el que, aglutinando capacidades parciales, se garantiza el suministro con unos niveles de calidad en el estado del arte y que puede ser extrapolado a otro tipo de recursos o clases de abastecimiento. El esquema se basa en un sistema de gestión concebido, diseñado e implantado por [Gahn](#), una empresa que dispone de capaci-

dad para la definición, organización y gestión de proyectos logísticos de extremo a extremo, incluyendo también capacidades de logística inversa y aplicable a otras clases de abastecimiento.

Muchas empresas españolas del sector tienen una larga trayectoria, alguna de 150 años

La experiencia de los operadores logísticos en apoyo a las Fuerzas Armadas españolas se remonta a principios de la década de 1990. [SLI-DSV](#) es el operador logístico de referencia del Ministerio de Defensa español y su experiencia en operaciones en planeamiento conjunto con el Estado Mayor de la Defensa (EMAD) abarca el despliegue de material, sostenimiento y repliegue de los contingentes españoles en Afganistán; el apoyo y sostenimiento de las fuerzas españolas destacadas en Líbano o el despliegue y sostenimiento de las unidades del Mando de Artillería Antiaérea del Ejército en Turquía. SLI-DSV proporciona transporte estratégico de las unidades españolas en ejercicios de la OTAN en el norte de Europa y para el despliegue de las fuer-

zas de despliegue rápido de la Alianza. En cuanto a actividades en permanencia, proporciona apoyo de transporte de materiales y equipos adquiridos en Estados Unidos como el caso del programa de modernización de helicópteros CH47F Chinook.

[Black Bull Group](#), es otro operador logístico de referencia, con dilatada experiencia nacional e internacional en apoyo de nuestras Fuerzas Armadas. Actualmente ofrece el servicio de restauración a unidades españolas desplegadas fuera del territorio nacional como agente exclusivo. Suministra servicios a buques militares en más de 500 puertos por todo el mundo, destacando operaciones con la Armada española y como contratista principal de la US Navy a nivel global. Es líder en servicios de suministro de combustibles a buques

de diversas nacionalidades en cualquier destino requerido. Desde su departamento de seguridad, ofrece soluciones de seguridad y gestión de riesgos, servicios de consultoría en mercados de alto riesgo y emergentes, proporcionando planes de protección, prevención y mitigación de riesgos. Su equipo, con una amplia experiencia en seguridad y planificación de operaciones, ofrece soluciones integrales de seguridad y protección flexibles para satisfacer las necesidades de cualquier organización.

Una de las principales preocupaciones actuales en el marco logístico está relacionada con la seguridad, en donde la empresa [Sicpa](#) es referente a nivel mundial en establecer soluciones para el control de acceso a instalaciones, y seguimiento



GAHN LGC S.A.

Velázquez, 11 - 28001 Madrid
Tel: +34 91576 42 66
Grabadores, 2 - 28830 San
Fernando de Henares (Madrid)
Tel: +34 91 488 54 45
E-mail: svicario@gahn.es
www.gahn.es
Persona de contacto: Sandra
Vicario Graullera



ACTIVIDAD EN DEFENSA/ SEGURIDAD:

Empresa especializada en
Gestión Integral de Consorcios,
Tecnologías de la Información
y Comunicación, Consultoría
de Organización y Gestión,
Consultoría Estratégica,
Consultoría de Comunicación
y Logística al Sector Defensa y
Seguridad.

Gestión integral de proyectos llave en mano. Logística personalizada

GAHN es una empresa especializada en la gestión integral de entidades constituidas para desarrollar proyectos llave en mano, que supone la adquisición global de productos y multiservicios y requieren la participación de varias empresas, constituyéndose en UTEs o Consorcios.

GAHN presta, desde hace 25 años, servicios integrales de gestión, control y logística para las FFAA Españolas y Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.

Estos servicios comprenden:

- Planificación.
- Control y seguimiento técnico.
- Sistemas de Información personalizados.
- Integración de procesos, elaboración de procedimientos de gestión y control.
- Coordinación de las partes.
- Coordinación y seguimiento Técnico y de Calidad.
- Gestión y asesoramiento a la UTE.
- Logística personalizada.

GESTIONAMOS LA EFICIENCIA

Lideramos proyectos aportando
soluciones integrales

y control de activos como munición y explosivos, armamento, repuestos o combustibles, evitando al mismo tiempo fraudes o falsificaciones utilizando marcado de alta seguridad.

La firma [Ucalsa](#) tiene una importante experiencia en prestación de servicios tanto en territorio nacional a organismos de las Fuerzas Armadas españolas, como en diferentes operaciones exteriores. Entre los primeros cabe destacar el apoyo al Ejército del Aire para el [Tactical Leadership Program \(TLP\)](#), basado en la Base Aérea de Los Llanos (Albacete), en donde proporciona el suministro de alimentación, mantenimiento de instalaciones, limpieza, lavandería, y gestión de instalaciones de recreo. La experiencia internacional de Ucalsa proporcionando servicios de abastecimiento de agua embotellada, alimentación, cafetería y supermercado se remonta a 2005 en apoyo a unidades desplegadas en Bosnia-Herzegovina, Líbano o Pakistán.

Sus capacidades han permitido ser un referente para las Fuerzas Armadas españolas y otros organismos internacionales en los últimos 15 años dando apoyo a los contingentes desplegados en infraestructura de campaña con la construcción de campamentos de hasta 1.350 camas y la correspondiente gestión de servicios en la [misión Eufor DR Congo](#) (N'Djili y Kinshasa) y Gabón (Libreville), y en Afganistán (Herat y Qala i Naw). Los servicios proporcionados incluyen el diseño, abastecimiento, transporte, construcción, operación y mantenimiento de alojamientos, oficinas e infraestructura de vida y servicios. Para Naciones Unidas Ucalsa realizó los trabajos de delimitación de frontera entre Irak y Kuwait entre los años 2012 y 2013. En el ámbito de las raciones de campaña desde 1994 Ucalsa ha suministrado más de 13 millones de raciones adaptadas a diferentes culturas tanto para el Ejército español como a otros (Ejército de Estados Unidos, Reino Unido, Portugal o Marruecos). Entre 2005 y 2018 desarrolló un proyecto

en Angola para el diseño, construcción y puesta en funcionamiento de una fábrica de envasado de raciones y su red de distribución en el que fueron suministradas más de seis millones de raciones.

Por su parte la compañía [Tecnove](#), además de su dilatada experiencia en vehículos y contenedores especiales, aporta capacidades de infraestructura de campaña modular, hospitales de campaña, o servicios de apoyo a instalaciones y servicios de alimentación en campaña. Desempeña una labor muy destacada en apoyo a las operaciones en Líbano. Durante la pandemia Tecnove proporcionó al Ejército del Aire español un vehículo especial para transporte de pacientes y su embarque en aviones Falcon y A310 del Grupo 45.

La empresa [Integra International](#) es un operador logístico de capital 100 % español especializado en el transporte internacional de todo tipo de mercancías, integrado en IFLN (International Freight Logistics Network). A través de esta red ofrece a sus clientes capacidades locales en más de 100 países. Dentro su especialización, cabe destacar la experiencia de llevar años gestionando transportes para el Departamento de Defensa norteamericano a través de la Base Naval de Rota. En el ámbito civil su experiencia se extiende a proyectos de transporte de componentes para plantas industriales y petroquímicas, explotación minera, equipamiento de telecomunicaciones y material aeronáutico en África, Asia y Sudamérica. Su dilatada experiencia como operador logístico ha permitido el apoyo al Ministerio de Defensa en transporte de armamento y materiales especiales que requieren disponer de capacidades muy específicas tanto para el manejo y transporte de la carga, como para su distribución y entrega con los adecuados requisitos de seguridad.

En el ámbito del apoyo en infraestructura desplegable [i-4S](#) proporciona tiendas de campaña y complementos, con capacidades de protección

NBQ que permiten ofrecer soluciones modulares y polivalentes para puestos de mando, instalaciones sanitarias desplegadas, o instalación de campamentos en apoyo a operaciones militares o situaciones de emergencia.

5. Conclusiones

Las actividades de logística distributiva y de campaña se enfrentan al desafío de incorporar las posibilidades de las nuevas tecnologías para dar una mejor respuesta en un entorno complejo desde el punto de vista geoeconómico. Al entorno ya complicado al que se enfrentaban por la covid, se añade ahora la situación provocada por la invasión de Ucrania. Esta situación de incertidumbre refuerza aún más la necesidad de colaboración entre los mundos militar y civil para poder afrontar las diferentes situaciones con garantías de éxito mutualizando capacidades.

La coordinación de las capacidades orgánicas militares con las que aporta el sector empresarial proporciona robustez y fortaleza. Es quizá una coordinación más necesaria que nunca para proporcionar eficacia y eficiencia en el servicio prestado, junto a la necesidad de establecer mecanismos para intercambiar conocimientos, prácticas e ideas. En este ámbito, la experiencia de las empresas de Aesmi resulta muy útil para estar en vanguardia en el campo estratégico que es la logística.

Enlaces

Black Bull Group. <https://blackbull-group.com/>

Empresas agrupadas en la Asociación de Empresas Contratistas de las Administraciones Españolas (Aesmide). <https://aesmide.es/empresas/>

Eufor RD Congo. https://eeas.europa.eu/archives/csdp/missions-and-operations/eu-for-rd-congo/index_en.htm

Gahn LGC. <https://www.gahn.es>

Integra International. <https://integra-international.es/>

I-4S. <https://www.i-4s.com/>

Proyecto Stratus, dentro del marco del programa UE H2020 GENAQ.
<http://www.genaq.com/es/home/proyectos/>

Sicpa. <https://www.sicpa.com/>

SLI-DSV. <https://www.dsv.com/es-es/>

Tactical Leadership Program (TLP). <https://www.tlp-info.org/>

Tecnove. <https://www.tecnove.com/>

Ucalsa. <https://www.ucalsa.com/>

Siglas

AESMIDE. Asociación de Empresas Contratistas con las Administraciones Públicas.

CAGR. Compound Annual Growth Ratio – Tasa de Crecimiento Anual Compuesto

EDA. European Defence Agency – Agencia Europea de Defensa.

EMAD. Estado Mayor de la Defensa.

EUFOR RD Congo. European Union Force in the Democratic Republic of the Congo – Fuerza de la Unión Europea en la República Democrática del Congo

FMI. Fondo Monetario Internacional.

JLSG. Joint Logistic Support Group – Grupo Conjunto de Apoyo Logístico

NBQ. Nuclear, Biológica y Química.

OTAN. Organización del Tratado del Atlántico Norte.

TLP. Tactical Leadership Program – Programa de Liderazgo Táctico

Edita



C/ Guzmán el Bueno, 98
28003 Madrid (España)
Telf.: +34 91 5940734
ids@idsolutions.biz
www.idsolutions.biz

Informe patrocinado por

