



MASTER UNIVERSITARIO EN LOGÍSTICA Y GESTIÓN ECONÓMICA DE LA DEFENSA

Título: ESTUDIO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN A TRAVÉS
DE CAPACIDADES DE LA ACTIVIDAD LOGÍSTICA DE LOS ARSENALES.

Trabajo fin de master. Curso académico 2022/2023.

APELLIDOS Y NOMBRE: Martín-Pozuelo Martín de la Sierra, Fernando

AGRADECIMIENTOS

Mi más sincero agradecimiento en primer lugar a mis tutores, Marta Fossas Olalla, Miguel Ángel Guillen González y David Martín Gómez, sin cuya guía y ayuda este trabajo no habría sido posible.

En segundo lugar, también agradecer la ayuda que me han prestado los Órganos de Apoyo a las Jefaturas de todos los arsenales contestando las encuestas que les envié y, al personal de la JAL que me hizo un hueco en sus ocupadas agendas para entrevistarse conmigo. Los datos y opiniones recopilados han sido de incalculable valor y sin ellos este trabajo no podría haberse realizado.

ÍNDICE

RESUMEN.....	8
1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. METODOLOGÍA.....	10
3. MARCO TEÓRICO	11
3.1. MARCO TEÓRICO ACADÉMICO	11
3.2. MARCO TEÓRICO NORMATIVO	13
3.2.1. Instrucción 15/21 AJEMA “Desarrollo de la organización de Armada”	13
3.2.2. Norma Permanente de Organización 01/2021, del AJAL por la que se desarrolla la organización de la JAL.....	14
3.2.3. Norma Permanente de Organización 02/2021, del AJAL por la que se desarrolla la organización de los arsenales	16
3.2.4. NATO Logistics Handbook	18
3.2.5. PDC-4 Doctrina Logística en Operaciones.....	20
3.2.6. Concepto del Apoyo Logístico del AJEMA.....	20
3.2.7. Instrucción Permanente de Logística 01/2018 por el que se desarrolla el CONLOG y se establecen directrices para revisar la doctrina y la estructura del Apoyo Logístico	23
4. GESTIÓN DEL APOYO LOGÍSTICO DE LOS ARSENALES MEDIANTE CAPACIDADES	25
4.1. OBJETIVOS DE LA IPOR 04/19.....	25
4.2. FUNDAMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN POR CAPACIDADES	26
4.2.1. Manual de Referencia (MANREF).....	27
4.2.2. Gestor de Capacidades Logísticas.	29
4.2.3. Certificación de la Gestión por CCLL.....	30
4.3. CAMBIOS PREVISTOS EN EL CORTO PLAZO	30
4.4. GRADO ACTUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN LÓGISTICA DE LOS ARSENALES A TRAVÉS DE CAPACIDADES.....	31
4.4.1. Datos técnicos de la encuesta sobre el nivel de implantación de la IPOR 04/19 y posibles problemas que estén surgiendo.	32
4.4.2. Análisis de los resultados de la encuesta.....	33
4.4.3. Datos técnicos de la entrevista en profundidad.....	38
5. ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS ENCONTRADOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTION DE LA ACTIVIDAD LOGÍSTICA DE LOS ARSENALES A TRAVÉS DE ÁREAS DE CAPACIDAD.....	40
5.1. PROBLEMAS NORMATIVOS.....	40
5.2. PROBLEMAS ECONÓMICOS.....	41

5.3. PROBLEMAS TÉCNICOS	42
6. PROPUESTAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA ACTIVIDAD LOGÍSTICA DE LOS ARSENALES POR ÁREAS DE CAPACIDAD	42
6.1. PROPUESTAS NORMATIVAS.....	43
6.1.1. Personal.....	43
6.1.2. IPOR 04/19.....	44
6.2. PROPUESTAS TÉCNICAS	46
7. CONCLUSIONES.....	48
8. BIBLIOGRAFÍA.....	50
ANEXOS.....	52
Anexo I. Tabla patrón de una ACL con la categoría y el tipo de sus CLB/SCL	52
Anexo II. Relación entre las CLB/SCL con los NNOO del Arsenal.....	53
Anexo III. Encuesta enviada a los OAJ de los arsenales.....	54
Anexo IV. Guion de las entrevistas	57
Anexo V. Propuesta formatos Excel para factores MIRADO de las fichas de capacidad.....	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de la organización del AJAL. En línea discontinua la dependencia funcional de JARSPAL	14
Figura 2. Diagrama de organización de la JAL	15
Figura 3. Diagrama de organización del Órgano Auxiliar de Jefatura de la JAL	16
Figura 4. Diagrama de organización de los arsenales.....	17
Figura 5. Diagrama de organización del Órgano Auxiliar de Jefatura de un arsenal.....	18
Figura 6. Relación entre el Concepto de Apoyo Logístico de la DGAM y el Concepto de Apoyo Logístico de la Armada.	23
Figura 7. Ejemplo de diagrama de cruce de CCLL con NNOO.....	28
Figura 8. Relación de BDI con NNOO.....	28
Figura 9. Relación de PLOR con NNOO.....	29
Figura 10. Relación de PLOR, NNOO, BDI con MANREF.....	29
Figura 11. Diagrama de las relaciones entre el CCLL con el resto de aplicaciones.....	30
Figura 12. Grado de conocimiento de la IPOR 04/19	33
Figura 13. Grado de adaptación de los arsenales a la NPOR 02/21	33
Figura 14. Sentimiento de utilidad para el propio arsenal de la IPOR 04/19.....	34
Figura 15. Necesidad de crear más ACL	34
Figura 16. Grado de desarrollo de los MANREF	35
Figura 17. Nivel de elaboración de las fichas de capacidades por ACL.....	35
Figura 18. Viabilidad de asociar cada CLB/SCL con el personal necesario.....	36
Figura 19. Viabilidad de asociar cada CLB/SCL con el material necesario.....	36
Figura 20. Viabilidad de asociar cada CLB/SCL con la infraestructura necesaria.....	37
Figura 21. Grado de confianza en la integración de todos los sistemas de gestión	37
Figura 22. Principales dificultades para la implementación de la IPOR 04/19 según los encuestados.....	38

ACRÓNIMOS

ACRÓNIMO	SIGNIFICADO
ACL:	Area de Capacidad Logística
AJAL:	Almirante Jefe del Apoyo Logístico
AJEMA:	Almirante Jefe del Estado Mayor de la Armada
AL:	Apoyo Logístico
ALARCAR:	Almirante del Arsenal de Cartagena
ALARDIZ:	Almirante del Arsenal de Cádiz
ALARFER:	Almirante del Arsenal de Ferrol
ALCANAR:	Almirante de Canarias
ARM:	Availability, Reliability and Maintainability
BDI:	Base de Datos de Infraestructura
CAL:	Concepto de Apoyo Logístico
CBM:	Condition Based Maintenance
CCLL:	Capacidades logísticas
CIU:	Código de Identificación de Unidad
CLB:	Capacidad Logística Básica
CPT:	Código de Puesto de Trabajo
DAFO:	Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades
DIC:	Dirección de Ingeniería y construcciones
DIGAM:	Director General de Armamento y Material
DIGEC:	Dirección de Gestión Económica
DIN:	Dirección de Infraestructuras
DISOS:	Dirección de Sostenimiento
DPAF:	Directiva de Preparación de la Fuerza
EMA:	Estado Mayor de la Armada
EMAD:	Estado Mayor de la Defensa
GAS:	Grupos de Apoyo al Sostenimiento
GEL:	Gabinete de Estudios Logísticos
GIC:	Gestión de la Información y el conocimiento
IPLOG:	Instrucción Permanente de Logística
IPOR:	Instrucción Permanente de Organización
IPOR:	Instrucción Permanente de Organización
JAL:	Jefatura de Apoyo Logístico
JAL:	Jefatura de Apoyo Logístico
JAS:	Jefatura de Apoyo Sanitario
JAT:	Jefatura de Aprovisionamiento y Transporte
JEARS:	Jefes de los Arsenales
JEMAD:	Jefe del Estado Mayor de la Defensa
JEMAN:	Jefatura de Mantenimiento
JEPER:	Jefatura de Personal
JICO:	Jefatura de Ingeniería, Construcción y Obras
JINFRA:	Jefatura de Infraestructuras
MANREF:	Manual de Referencia
MINISDEF:	Ministerio de Defensa
NPOR:	Norma Permanente de Organización
NPOR:	Norma Permanente de Organización

OAJ:	Órgano Auxiliar de Jefatura
OCM:	Objetivo de Capacidades Militares
PLOR	Plantilla Orgánica
RCM:	Reliability Centered Maintenance
RPM:	Relación de Puestos Militares
RPT:	Relación de Puestos de Trabajo
RRHH:	Recursos Humanos
SCL:	Subcapacidad Logística
SEDEF:	Secretario de Defensa
SEGSUB:	Seguridad en Submarinos
SICOR:	Sistema de Control de la Organización
SIDAE:	Sistema Informático de Dirección y Administración Económica
SIL:	Sistema de Información Logístico
SIPERDEF:	Sistema de Información de Personal del Ministerio de Defensa
TD:	Transformación Digital

RESUMEN

La gestión de la actividad logística de los arsenales mediante capacidades es un sistema que pretende tener una visión global del estado de las distintas capacidades que poseen los arsenales de la Armada, haciendo posible comparar estos estados entre ellos, con el objeto de permitir al Almirante Jefe del Apoyo Logístico (AJAL) una mejor distribución de los recursos.

En el presente trabajo se pretende analizar la implementación de este sistema, comenzando por el análisis de la normativa que sustenta esta idea, tanto OTAN como de Defensa y Armada, y los cambios previstos en la misma en el corto plazo.

Igualmente, se analiza la situación actual de su implementación mediante encuestas dirigidas a los Órganos de Apoyo a las Jefaturas (OAJ) de los arsenales y entrevistas realizadas al personal de la Jefatura de Apoyo Logístico (JAL) con una relación más directa con este tema.

Del análisis de los datos recogidos a través de las encuestas y de las entrevistas realizadas se concluye que la implementación del nuevo sistema de gestión aún está por llevarse a cabo. También de aquí se extraen los principales motivos de este estancamiento.

Por último, tras el análisis de los problemas detectados, se presentan propuestas para solucionarlos o al menos mitigarlos hasta un nivel que no impidan el desarrollo y puesta en marcha de la gestión por capacidades de los arsenales.

Palabras clave: Armada, Áreas de Capacidad, Capacidades logísticas, Ficha de capacidad, factores MIRADO.

ABSTRACT

The Management of the Logistic Activity in the Arsenals through Capabilities try to obtain a global view of the status of the different capabilities that the Arsenals possess, making possible to compare these statuses between them to allow the AJAL a better distribution of the resources, meaning human, economic or material resources.

In this master degree final work, it is intended to analyse the implementation of this system starting by analysing the current doctrine about it, as in NATO or MoD and Spanish Navy exists, and the changes in the short term.

Besides, it is analysed the current situation about the implementation of this system through surveys addressed to the OAJ and interviews made to those in the JAL which job is more related with this subject.

Based on the analyse of the data gather through the surveys and the interviews made, it is concluded that the implementation of the new management system is still pending. In addition, the main issues are also extracted from here.

Lastly, after analysing the issues detected, several proposals are presented to solve them or, at least, to try to mitigate them till reach the level where they are not blocking the development and implementation of the management of the arsenals through capabilities.

Keywords: Armada, Capability Areas, Logistics capabilities, Capabilities cards, MIRADO factors.

1. INTRODUCCIÓN

La Armada, como el resto de los Ejércitos, está sumida desde hace unos años en un profundo cambio para adaptarse al escenario actual, partiendo de unos presupuestos muy limitados y con un recurso de personal escaso en comparación a sus plantillas orgánicas originales.

El Almirante Jefe de la Armada (AJEMA) elaboró en sus “Líneas Generales de la Armada” una serie de directrices para trabajar en lo que debe ser la Armada del Futuro. Entre ellas, no podían faltar aquellas relacionadas con la logística, apoyo fundamental de la Fuerza que es la “espina dorsal” de nuestra Armada.

Sin una logística adecuada no se podrían llevar a cabo los mantenimientos ni las reparaciones de las Unidades. Tampoco se podrían proveer los necesarios repuestos y pertrechos para dotarlas de la autonomía necesaria que facilitara su despliegue de manera autónoma durante meses, integradas en operaciones y ejercicios por todo el mundo.

Por todo ello, el AJEMA firmó en Julio de 2017 el “Concepto del Apoyo Logístico” documento en el que profundiza sobre su visión acerca de cómo debe de evolucionar el apoyo logístico en la Armada y en el que da directrices más específicas para lograrlo (AJEMA, 2017).

A partir de esas directrices, el AJAL, haciendo suyas las ideas del AJEMA, elaboró primeramente la “Instrucción Permanente de Logística (IPLOG) 01/2018”, de 23 de marzo, en la que se desarrollaba el Concepto de Apoyo Logístico del AJEMA, estableciendo objetivos hacia el que todos sus mandos subordinados debían converger.

En segundo lugar, y con el fin de ser más eficiente en la gestión de los arsenales, brazos ejecutores de la JAL, el AJAL elaboró la “Instrucción Permanente de Organización (IPOR) 04/19”, de 29 de noviembre, en la que desarrollaba la Gestión de la Actividad Logística de los arsenales a través de capacidades. La IPOR 04/19 explicaba como este nuevo tipo de gestión en la logística de la Armada ayudaría al AJAL a tener una mejor visión de las fortalezas y debilidades de los arsenales, lo que permitiría una toma de decisión más fundamentada y por ende, una mejor gestión de los recursos.

No se puede olvidar que la gestión de recursos es clave, no sólo dentro de la Armada, sino dentro de la estrategia empresarial, puesto que su éxito depende en gran medida de una gestión efectiva de los recursos. Por este motivo, la empresa debe centrar sus recursos en las áreas que generen el máximo valor tanto para sus clientes como para garantizar su supervivencia a largo plazo (Drucker, 1993).

Más recientemente, este mismo año 2023, el AJAL ha publicado el documento titulado "Visión del AJAL del Arsenal Inteligente". En este documento se pretende establecer los principios para la transición hacia un modelo de arsenal que, aprovechando las capacidades y los avances tecnológicos, brinde a la Fuerza un respaldo logístico altamente eficiente, adaptándose a las demandas de las unidades más modernas, al mismo tiempo que preserva su capacidad para apoyar a las unidades más experimentadas (AJAL, 2023).

Esta visión, no pretende alcanzar una imagen estática y definitiva en el futuro, ni persigue una transformación radical de un momento a otro. En cambio, se trata de una evolución continua, en la que la adaptación constante será la norma, a través de la incorporación de tecnologías emergentes, tanto las ya conocidas como las que surgirán en el futuro. El objetivo es lograr un arsenal en constante perfeccionamiento y actualización.

Como resultado de esta visión, se espera que la evolución de todos los arsenales se realice de manera aproximadamente paralela o simultánea en el tiempo. Sin embargo, el tipo de unidades que cada arsenal debe sostener y las diversas tecnologías asociadas influirán en la

adopción de ciertas particularidades necesarias en cada uno de ellos. Cada arsenal deberá adaptarse y adoptar las especificidades requeridas para satisfacer las necesidades logísticas de las unidades que alberga.

En este trabajo, se analizará la normativa mencionada anteriormente relacionada con la gestión logística de los arsenales a través de capacidades, viendo sus objetivos, los procesos establecidos para ello y los cambios que se prevén en el corto plazo, sin olvidar las referencias que a nivel OTAN, Conjunto y empresarial pudieran existir.

Seguidamente, se estudiará el grado de implementación real en los arsenales de toda esta normativa dado que, si bien la mayor parte de ella fue promulgada hace ya más de 3 años, las adaptaciones orgánicas y funcionales necesarias para su desarrollo suelen ser lentas.

En caso de que este nuevo sistema de gestión ya esté implementado en los arsenales se procederá al estudio, tanto de las mejoras como de los problemas que haya traído su puesta en marcha, con la intención de determinar si el sistema ha incrementado o no la eficiencia en la gestión de los recursos y presentar soluciones en caso de que fuera necesario.

Por el contrario, si el análisis muestra unos resultados que reflejen que su implementación está estancada, se estudiarán los problemas que han llevado a esta situación, buscando su origen y proponiendo soluciones que, si bien pudieran no ser 100% soluciones finales, sí podrían mitigar los problemas y rebajar su grado de severidad a niveles que no perjudiquen la implementación del nuevo sistema.

Para llevar a cabo este análisis, además del conocimiento adquirido tras el estudio de la normativa en vigor y las publicaciones que pudieran servir de referencia en este campo, se hará uso de encuestas y entrevistas con el fin de recabar datos y opiniones del personal directamente involucrado en el desarrollo, implementación y control de este sistema de gestión logística.

Finalmente, se elaborarán las conclusiones en función al análisis de los datos obtenidos, las opiniones recabadas y las propuestas realizadas.

2. METODOLOGÍA

En términos generales, la metodología se refiere al conjunto de métodos, técnicas y procedimientos que se utilizan para llevar a cabo una investigación o estudio. Es decir, la metodología es el camino que se sigue para obtener información confiable y relevante acerca del objeto de estudio.

La metodología es importante porque permite que los investigadores sigan un proceso sistemático y riguroso para recopilar, analizar y presentar datos e información. Esto asegura que los resultados sean válidos, confiables y replicables. Por lo tanto, la metodología comprende el conjunto de procesos y técnicas empleadas para llevar a cabo una investigación o resolver un problema. Es el enfoque utilizado para examinar un fenómeno, diseñar un estudio, recopilar datos, analizarlos y presentar los resultados. (Hernández Sampieri et al., 2014).

Existen diferentes enfoques y métodos de investigación que se pueden utilizar en función de los objetivos de estudio, la naturaleza de los datos y el contexto de investigación. En otras palabras, la metodología representa la ruta que seguimos para alcanzar nuestros objetivos

de investigación, y debe ser congruente con el problema de investigación, las interrogantes planteadas, el tipo de datos que se persiguen y el contexto en el que se desarrolla la investigación (Yin, 2013).

En general, la metodología incluye una serie de pasos que se siguen para llevar a cabo un estudio, como la definición del problema de investigación, la formulación de hipótesis o preguntas de investigación, la recopilación y análisis de datos, y la presentación de resultados y conclusiones. Cada paso en la metodología es importante y se debe seguir cuidadosamente para garantizar la calidad y confiabilidad de los resultados.

Algunas de las metodologías de investigación más comunes son la cuantitativa, la cualitativa y la del caso. En este trabajo se utiliza la metodología del caso por los motivos que se explican a continuación.

La metodología del caso es un enfoque de investigación ampliamente utilizado que involucra el análisis detallado de situaciones reales o hipotéticas para comprender y resolver problemas complejos en diversos campos.

El enfoque de la metodología del caso implica seleccionar un caso relevante y significativo, como es la implementación en los arsenales del nuevo sistema de gestión, relacionado con el tema de investigación, en este caso la gestión de la actividad logística de los arsenales a través de capacidades. El estudio de casos ofrece una oportunidad para lograr una comprensión profunda y detallada de los fenómenos en su contexto natural (Patton, 2014)

Una vez seleccionado el caso, se recopila información relevante de diversas fuentes, como documentos, informes y entrevistas. En el caso concreto de este trabajo, las herramientas que se han usado para la investigación han sido la encuesta, la entrevista y el análisis de la documentación relevante relacionada con el tema.

El análisis del caso es un paso crucial en esta metodología. En esta etapa, se identifican los hechos clave, los actores involucrados y los desafíos presentes en el caso. Se busca comprender la complejidad de la situación y explorar diferentes perspectivas.

Posteriormente, se evalúan alternativas y se consideran diferentes enfoques o soluciones para abordar el problema planteado en el caso. Es importante tener en cuenta las ventajas, desventajas, implicaciones y consecuencias de cada alternativa. Esta etapa requiere un pensamiento crítico y analítico.

La toma de decisiones y las conclusiones se basan en el análisis y la evaluación realizados. Es esencial justificar la elección de la mejor alternativa y resumir las conclusiones obtenidas. La metodología del caso fomenta el aprendizaje práctico y activo, y ayuda a desarrollar habilidades críticas y de resolución de problemas.

3. MARCO TEÓRICO

Podemos distinguir entre dos marcos teóricos que soportan este trabajo. Por un lado, el marco teórico académico y por otro, el marco teórico normativo.

3.1. MARCO TEÓRICO ACADÉMICO

Este trabajo se puede enmarcar dentro de lo que sería la Planificación y el Control estratégico de la empresa, tal y como se explica en la obra “La Dirección Estratégica de la Empresa”

(Guerras y Navas, 1996). El libro de Guerras y Navas proporciona una amplia cobertura de temas relacionados con la gestión estratégica y la dirección de empresas. Los autores comienzan explicando la importancia de la dirección estratégica en la empresa y cómo ésta puede ayudar a una organización a alcanzar sus objetivos y lograr una ventaja competitiva.

Además, consideran que es necesario desarrollar planes de acción efectivos para implementar la estrategia, y explican cómo se pueden utilizar métricas de desempeño y evaluación para medir el éxito de la estrategia.

Centrado en el análisis interno de la empresa los autores presentan herramientas y modelos para evaluar los recursos y capacidades de la empresa, y cómo estos se relacionan con su ventaja competitiva, es aquí donde aparece el concepto de control estratégico.

El control estratégico se refiere al proceso de medición, seguimiento y evaluación del rendimiento de la organización, en relación con sus objetivos estratégicos. El control estratégico es importante porque permite a la organización ajustar y adaptar su estrategia en función de los cambios en el entorno, y asegurar que se estén tomando las medidas adecuadas para alcanzar los objetivos.

Guerras y Navas proponen una serie de pasos para el control estratégico:

- Establecimiento de objetivos: los objetivos estratégicos deben ser claros, concretos y medibles. Estos objetivos deben estar en línea con la misión y la visión de la organización, y ser desafiantes pero alcanzables.
- Definición de indicadores de desempeño: los indicadores de desempeño son medidas cuantitativas o cualitativas que se utilizan para evaluar el progreso hacia los objetivos estratégicos. Estos indicadores deben ser relevantes, fiables y consistentes con los objetivos estratégicos.
- Recopilación de información: se debe recopilar información relevante para evaluar el progreso hacia los objetivos estratégicos. Esta información puede provenir de fuentes internas y externas, y puede incluir datos financieros, de mercado, de recursos humanos, entre otros.
- Análisis de la información: se debe analizar la información recopilada para evaluar el rendimiento de la organización en relación con los objetivos estratégicos. Esto implica identificar las fortalezas y debilidades de la organización, así como las oportunidades y amenazas del entorno.
- Toma de decisiones: en función del análisis de la información, se deben tomar decisiones para ajustar la estrategia de la organización y/o para tomar medidas correctivas para mejorar el rendimiento.
- Implementación de acciones correctivas: se deben implementar acciones correctivas para abordar las debilidades identificadas en el análisis de la información y mejorar el rendimiento de la organización.

Una de las herramientas que recogen los autores para la medición de los resultados de la empresa es el Cuadro de Mando Integral (*Balanced Scorecard*), creado por Kaplan y Norton. La introducción de este concepto por parte de Guerras y Navas sirve para poner de manifiesto que para medir el rendimiento de una empresa no se puede utilizar únicamente indicadores de carácter económico-financiero.

El Cuadro de Mando Integral es un enfoque estratégico que va más allá de las medidas financieras tradicionales y busca equilibrar diferentes perspectivas clave para evaluar el desempeño de una organización. Estas perspectivas incluyen no solo los aspectos

financieros, sino también los clientes, los procesos internos y el aprendizaje y crecimiento organizacional (Kaplan y Norton, 1996).

Kaplan y Norton argumentan que al considerar múltiples perspectivas y establecer indicadores de rendimiento relacionados con cada una de ellas, las organizaciones pueden obtener una visión más completa de su desempeño y dirigir sus esfuerzos hacia la consecución de los objetivos estratégicos.

Por lo tanto, el Cuadro de Mando Integral traduce la visión y la estrategia de una organización en un conjunto integral de medidas de desempeño que proporcionan la estructura para un sistema de gestión estratégica y un enfoque equilibrado de la toma de decisiones (Kaplan y Norton, 1996).

3.2. MARCO TEÓRICO NORMATIVO

A continuación, se presentan los documentos normativos que enmarcan este trabajo académico.

Los tres primeros documentos representan los pilares de la estructura orgánica que da soporte a la gestión por capacidades:

- Instrucción 15/2021 AJEMA “Desarrollo de la organización de la Armada”.
- Norma Permanente de Organización 01/2021, del AJAL por la que se desarrolla la organización de la JAL.
- Norma Permanente de Organización 02/2021, del AJAL por la que se desarrolla la organización de los arsenales.

Los cuatro últimos son el marco normativo que recoge el concepto de “área de capacidad”, empezando desde lo más general a lo más específico:

- NATO Logistics Handbook
- PDC-4 Doctrina Logística en Operaciones.
- Concepto del Apoyo Logístico del AJEMA.
- Instrucción Permanente de Logística 01/2018 por el que se desarrolla el CONLOG y se establecen directrices para revisar la doctrina y la estructura del apoyo logístico.

3.2.1. Instrucción 15/21 AJEMA “Desarrollo de la organización de Armada”

En el año 2021, el AJEMA revisó y actualizó la Instrucción 17/2019 de 4 junio por la que se desarrollaba la organización de la Armada, dando lugar a la creación de la Instrucción 15/2021¹ en la que se reflejaba la nueva organización de la Armada.

En dicha instrucción el AJEMA afirma que: *“La Jefatura del Apoyo Logístico (JAL) constituye el órgano responsable del apoyo a la Fuerza, cuyo principal cometido es asegurar que el resto de los órganos de la Armada dispongan de los recursos materiales necesarios para realizar sus funciones, asegurar su sostenimiento y, en última instancia, garantizar el apoyo logístico.”* (AJEMA, 2021, p. 15)

Así mismo, el AJEMA hace responsable a la JAL de todo lo relacionado con la dirección, gestión, administración y control del recurso de material y las infraestructuras en la Armada, en lo referente a su sostenimiento e ingeniería, a lo largo de todo su ciclo de vida.

¹ Instrucción 15/2021, de 11 de marzo, del Almirante Jefe de Estado Mayor de la Armada, Desarrollo de la organización de la Armada.

Importante matiz que viene recogido en esta instrucción es que en la JAL se centraliza la función de dirección, si bien la ejecución, que se lleva a cabo en los arsenales, se hace de manera descentralizada.

Quedan fijadas en esta instrucción también otras responsabilidades del AJAL, entre las que destacan las siguientes:

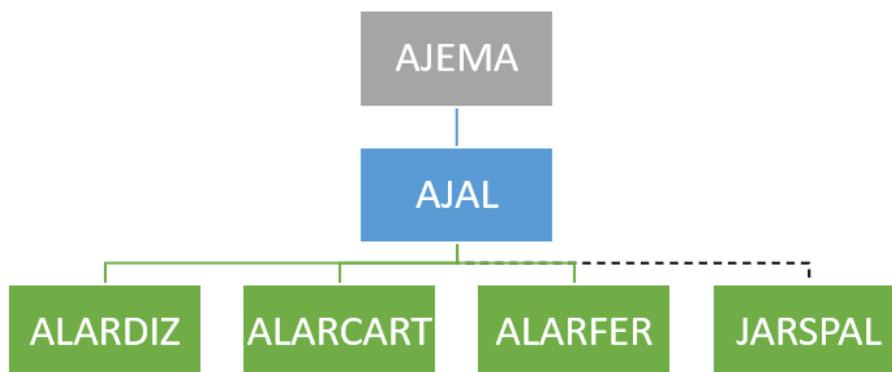
- Es el responsable de la dirección, gestión, administración y control del recurso de material ante el AJEMA, al que asesorará en todo lo referente a estas materias.
- Es el responsable de asegurar la adecuada evolución de las unidades navales a lo largo de su ciclo de vida.
- Es el responsable de toda la doctrina específica referente al apoyo logístico en la Armada.
- Es el responsable de mantener relaciones de coordinación y apoyo con otros órganos de las Fuerzas Armadas (FAS) y del Ministerio de Defensa (MINISDEF) según las normas establecidas a este respecto.

Por último, centrándose en los arsenales, el AJEMA fija los siguientes arsenales dentro de la estructura de la Armada:

- El Arsenal de Cádiz
- El Arsenal de Cartagena
- El Arsenal de Ferrol
- El Arsenal de las Palmas

Los Almirantes de los Arsenales de Cádiz (ALARDIZ), Cartagena (ALARCAR) y Ferrol (ALARFER) dependen directamente del AJAL mientras que el Jefe del Arsenal de las Palmas (JARSPAL) depende orgánicamente del Almirante de Canarias (ALCANAR) como Jefe del Apoyo Logístico de la Armada en Canarias, tal y como se refleja en la figura 1.

Figura 1. Diagrama de la organización del AJAL. En línea discontinua la dependencia funcional de JARSPAL



Fuente: Instrucción 15/21 AJEMA

3.2.2. Norma Permanente de Organización 01/2021, del AJAL por la que se desarrolla la organización de la JAL

Tras la promulgación por parte del AJEMA de la nueva estructura de la Armada reflejada en la Instrucción 15/21, el AJAL procedió a derogar su Instrucción Permanente de Organización 01/19, por la que se desarrollaba la organización de la Jefatura de Apoyo Logístico, creando su Norma Permanente de Organización (NPOR) 01/21 (AJAL, 2021a).

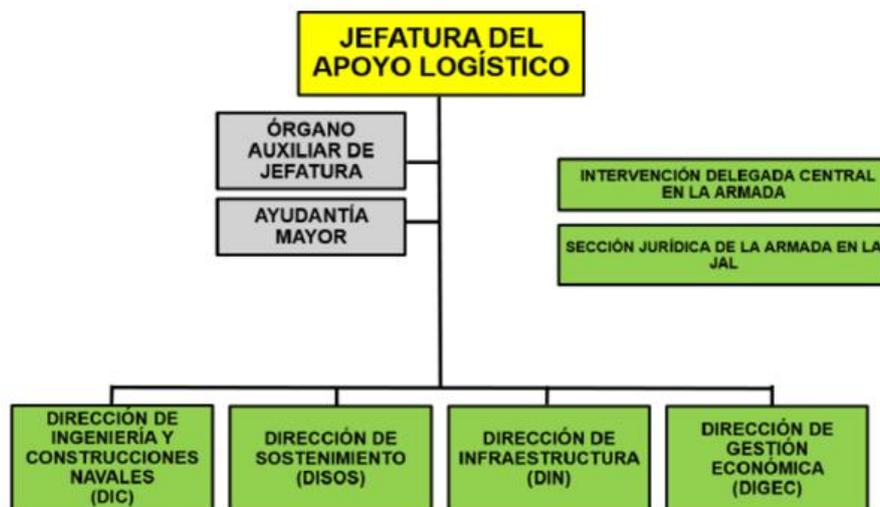
Los principales cambios en la Organización de la JAL se centraron en dar solución a los siguientes retos:

- Coordinar dentro del Apoyo Logístico (AL) todo lo referente a la Gestión de la Información y el conocimiento (GIC) y la transformación digital (TD)
- Proporcionar respuesta a los desafíos en Ciberdefensa tanto en los nuevos proyectos como en las unidades en servicio
- Apoyar al Estado Mayor de la Armada (EMA) en la implementación del Plan de Comunicación Estratégica en la Armada dentro de la estructura del AL.
- Desarrollar la organización y los procesos de trabajo necesarios para implantar la metodología de Seguridad en Submarinos (SEGSUB) durante el ciclo de vida de los nuevos submarinos.
- Integrar el Centro de Medidas Electromagnéticas de la Armada dentro de esta norma para evitar dispersión normativa.

Por lo tanto, la nueva estructura de la JAL queda como sigue (figura 2):

- Dirección de Ingeniería y construcciones (DIC)
- Dirección de Sostenimiento (DISOS)
- Dirección de Infraestructuras (DIN)
- Dirección de Gestión Económica (DIGEC)

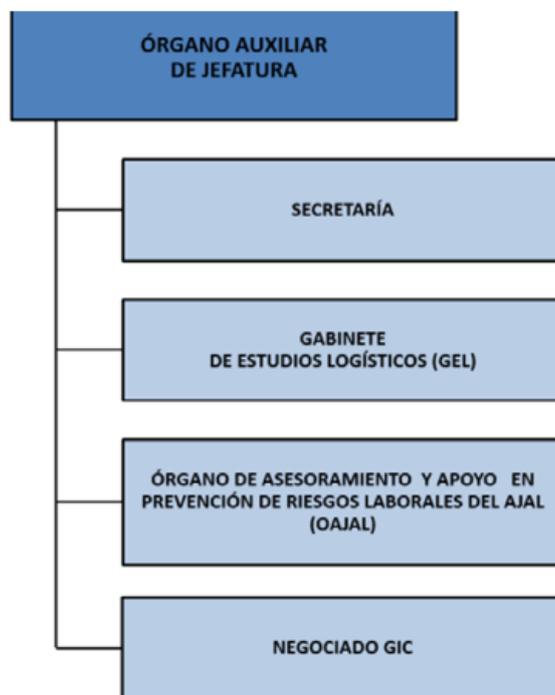
Figura 2. Diagrama de organización de la JAL



Fuente: NPOR 01/21 AJAL

Además, existe un Órgano Auxiliar de Jefatura (OAJ) que asiste al AJAL en sus labores de dirección, administración, gestión y control en todo aquello relacionado con las direcciones de la JAL y con los arsenales. También cabe destacar que dentro de este OAJ hay un Gabinete de Estudios Logísticos (GEL) y un Negociado GIC (figura 3).

Figura 3. Diagrama de organización del Órgano Auxiliar de Jefatura de la JAL



Fuente: NPOR 01/21 AJAL

La importancia del GEL, dentro de este trabajo, radica en que es el órgano que lleva a cabo los estudios y trabajos relacionados con doctrina, organización, personal y el análisis de la estrategia y eficacia del AL.

3.2.3. Norma Permanente de Organización 02/2021, del AJAL por la que se desarrolla la organización de los arsenales

Para finalizar con las normas, que en lo referente a organización de las estructuras de la Armada conforman el marco normativo para este trabajo, se hace mención a la NPOR 02/21 en la que se define y desarrolla la estructura orgánica, los cometidos y las responsabilidades de los arsenales conforme a las funciones y actividades logísticas que en ellos se llevan a cabo.

Tal y como se define en la propia NPOR: “Un arsenal es un órgano que ejecuta las actividades de apoyo logístico de las unidades ubicadas en su entorno geográfico y área de responsabilidad.” (AJAL, 2021b, p. 2)

El arsenal, como órgano de ejecución del apoyo logístico, lleva a cabo las tareas relacionadas con el apoyo a la ingeniería, la inspección de las construcciones navales, la modernización de unidades, el mantenimiento y aprovisionamiento de la Fuerza, el apoyo a unidades como base de estacionamiento, el transporte, el mantenimiento de infraestructuras e instalaciones asociadas, la administración y gestión de los recursos económicos delegados a su nivel, la actividad de prevención de riesgos laborales (PRL), la coordinación de actividades empresariales, la gestión medioambiental y de eficiencia energética, y el apoyo sanitario dentro de su entorno geográfico.

La estructura básica de los arsenales, tal y como se refleja en la figura 4, se compone de los siguientes órganos y jefaturas:

- El Órgano Auxiliar de Jefatura (OAJ)
- La Jefatura de Ingeniería, Construcción y Obras (JICO)
- La Jefatura de Mantenimiento (JEMAN)
- La Jefatura de Infraestructuras (JINFRA)
- La Jefatura de Aprovisionamiento y Transporte (JAT)
- El Órgano de Seguimiento de la Programación y Apoyo Económico
- La Ayudantía Mayor
- La Jefatura de Apoyo Sanitario (JAS)
- Los Grupos de Apoyo al Sostenimiento (GAS)

Figura 4. Diagrama de organización de los arsenales.



Fuente: NPOR 02/21 AJAL

Los GAS se dedican a labores de sostenimiento especializadas de ciertas clases de buques, aeronaves y material de Infantería de Marina.

En cuanto al OAJ del arsenal cabe destacar que este órgano coordina y lleva a cabo la producción normativa cuando sea necesario, así como la colaboración en procesos de trabajo y de generación de manuales de referencia (MANREF) en el ámbito de su arsenal. En concreto, es la Sección de Planeamiento, Organización y Personal la que se encarga de estas labores.

También es el OAJ del arsenal el que mantiene relaciones de coordinación con el OAJ de la JAL y con los OAJ de otros arsenales (figura 5).

Figura 5. Diagrama de organización del Órgano Auxiliar de Jefatura de un arsenal.



Fuente: NPOR 02/21 AJAL

La referencia más importante que se recoge en esta NPOR, relativa a este trabajo, es la directriz que el AJAL da a los arsenales para que evolucionen hacia una estructura funcional basada en las capacidades logísticas que proporcionan.

Además, el AJAL da orden para que los arsenales generen sus MANREF puesto que en ellos se describe, a través de los factores MIRADO², el material, infraestructura, recurso de personal y organización necesarios para satisfacer cada una de las capacidades logísticas. Estos MANREF serán la base para la herramienta de gestión y racionalización de las necesidades del apoyo logístico asociado a cada uno de los factores MIRADO.

3.2.4. NATO Logistics Handbook

Una vez concluida la exposición de aquella normativa que encuadra los pilares de la estructura orgánica que da soporte a la gestión por capacidades, se va a exponer el conjunto de normas que enmarcan el concepto de "Área de capacidad", empezando desde lo más general a lo más específico.

El objetivo principal del "NATO Logistics Handbook" (MC-319/3) es proporcionar una guía y orientación práctica para los profesionales de la logística de la OTAN en la planificación y ejecución de operaciones logísticas.

Algunos de los objetivos específicos del manual incluyen:

- Proporcionar una comprensión común y coherente de los conceptos y principios de la logística de la OTAN, con el fin de mejorar la interoperabilidad y la eficacia en las operaciones militares.
- Servir como una herramienta para el desarrollo y la implementación de políticas, estrategias y planes logísticos de la OTAN.
- Ofrecer una guía práctica para la planificación y ejecución de operaciones logísticas, incluyendo el apoyo a las fuerzas en el campo de batalla, la gestión de suministros y la movilización de personal y equipo.
- Facilitar la cooperación y la coordinación entre los países miembros de la OTAN y sus socios en materia de logística militar.

² MIRADO: Material, Infraestructura, Recursos, Adiestramiento, Doctrina, Organización e Interoperabilidad.

En su capítulo 2, se definen las siguientes funciones logísticas, de las que más adelante veremos se nutrirá el Estado Mayor de la Defensa (EMAD) para elaborar su propia lista de funciones logísticas (Supreme Headquarters Allied Powers Europe, 2012):

- *Supply* (Aprovisionamiento): La función de aprovisionamiento abarca todos los materiales y elementos utilizados en el equipamiento, el apoyo y el mantenimiento de las fuerzas militares. Esta función incluye la determinación de los niveles de inventario, la provisión, distribución y reposición de suministros
- *Materiel* (Material): La logística de producción o adquisición cubre el material, desde la primera fase del ciclo de vida hasta su disposición final del inventario.
- *Services* (Servicios): Proporcionar personal capacitado y habilidades para apoyar a las tropas de combate o las actividades logísticas implica la prestación de una amplia gama de servicios, como el reabastecimiento de suministros en combate, la distribución de mapas, el uso de recursos laborales, servicios de mensajería y correo, instalaciones para comer, lavar y bañarse, servicios funerarios, entre otros.
- *Logistic Information Management* (Gestión de la Información Logística): La gestión de información logística implica la integración de tecnologías de la información con los procesos y prácticas logísticas para responder a las necesidades de información logística tanto del Comandante de la OTAN como de las naciones miembro.
- *Equipment Maintenance and Repair* (Mantenimiento y Reparación de Equipos): El mantenimiento se refiere a todas las medidas que se llevan a cabo para conservar o recuperar el material en una condición especificada, lo cual es esencial para garantizar que las fuerzas armadas estén en las mejores condiciones posibles para realizar sus misiones.
- *Movement and Transportation* (Movimiento y Transporte): Es necesario tener la capacidad de movilizar las fuerzas armadas de forma ágil y rápida, dentro de un mismo teatro de operaciones o entre diferentes teatros, para poder realizar todas las tareas, operaciones y misiones que la Alianza requiere.
- *Reception, Staging and Onward Movement* (Recepción, Preparación y Movimiento al Frente): Esta fase se refiere al proceso de traslado de las fuerzas armadas y su equipamiento desde los puertos de desembarque hasta su destino final, incluyendo la coordinación logística necesaria para llevar a cabo esta transición de manera eficiente y efectiva.
- *Infrastructure Engineering for Logistics* (Ingeniería de Infraestructuras para la logística): Aunque la ingeniería de infraestructuras no es exclusivamente una función logística, es esencial para el éxito de las operaciones logísticas al proporcionar las infraestructuras necesarias para permitir la movilización de fuerzas y la distribución de suministros.
- *Medical Support* (Apoyo Médico): Esta función se encarga de proporcionar atención médica de alta calidad para mantener a las fuerzas armadas en óptimas condiciones de salud y, en caso de que se produzcan lesiones o enfermedades, brindar tratamiento y evacuación oportunos para asegurar una recuperación rápida y efectiva.
- *Contractor Support* (Apoyo de Contratistas): La contratación es una herramienta esencial para obtener acceso rápido y eficiente a los recursos necesarios para las operaciones de la OTAN en el extranjero. Al contratar servicios y suministros locales, se puede proporcionar a las fuerzas de la OTAN los recursos necesarios de manera oportuna y eficaz.
- *Host Nation Support* (Apoyo de la Nación Anfitriona): La disponibilidad de recursos y servicios proporcionados por el país anfitrión puede reducir la necesidad de recursos de apoyo militar, como combustible, alimentos, agua, alojamiento y otros suministros.

3.2.5. PDC-4 Doctrina Logística en Operaciones

Desde el punto de vista conjunto, el Jefe del Estado Mayor de la Defensa (JEMAD), si bien no es el responsable de la preparación y el sostenimiento de las unidades previo a una operación, sí que en la PDC-4 habla de funciones logísticas y las define como: *“El conjunto de tareas y de procedimientos logísticos realizados para satisfacer las necesidades de las fuerzas en el TO/ZO³ y orientados a una misma finalidad”* (JEMAD, 2021, p. 9)

Además, se enumeran dichas funciones logísticas y se hace en línea con la doctrina OTAN vista anteriormente, si bien no todas las funciones del *“NATO Logistics Handbook”* son consideradas de aplicación en la doctrina nacional conjunta quedando el listado del JEMAD como sigue:

- Abastecimiento o Aprovisionamiento.
- Mantenimiento.
- Obras e infraestructuras.
- Movimiento y Transporte.
- Gestión y Apoyo al Personal.
- Sanidad.
- Administración Económica.

Estas funciones logísticas, salvo la de Gestión y Apoyo al Personal, quedan englobadas en las Áreas de Capacidad Logística que crea el AJAL dentro de su IPOR 04/19, como veremos más adelante.

El hecho de que la Gestión y Apoyo al Personal no sea una capacidad logística recogida por la JAL es debido a que el JEMAD, en la PDC-4, se refiere a la logística de una fuerza desplegada en una zona de operaciones, con lo cual, no hay un órgano sobre el terreno, externo al mando logístico, que se encargue de esto. Por el contrario, fuera de ese teatro de operaciones, los Ejércitos y la Armada poseen sus propios mandos de personal que se encargan de la función de Gestión y Apoyo al Personal previo al despliegue a zona de operaciones.

3.2.6. Concepto del Apoyo Logístico del AJEMA-

El Concepto del Apoyo Logístico (CONLOG), firmado por el AJEMA el 5 de julio de 2017, es el documento de referencia dentro de la Armada para adaptar el apoyo logístico (AL) a la denominada cuarta revolución industrial o Industria 4.0.

Este nuevo concepto de apoyo logístico, al que el AJEMA denomina Apoyo Logístico 4.0, está basado en la tecnología y en el acceso a la información. No obstante, tal y como se señala en el documento, la Armada ha venido apoyando a sus unidades de forma eficaz y, por lo tanto, la evolución al nuevo concepto no puede suponer una ruptura con lo anterior sino una adaptación progresiva que busque, no sólo la eficacia, sino también la eficiencia. En este punto el AJEMA deja claro que la permanencia de los actuales sistemas y aplicaciones de gestión logística se considera un factor de estabilidad y, por lo tanto, durante la fase de transformación estos se irán adaptando de manera progresiva (AJEMA, 2017).

En definitiva, lo que el AJEMA persigue en este documento es establecer el nuevo modelo, los principios y los conceptos para orientar todas las actividades del AL, además de ofrecer las líneas generales de la evolución hacia un nuevo AL que haga participe a todos los

³ TO/ZO: Teatro de Operaciones/Zona de Operaciones.

principales actores de los procesos logísticos, esto es: la industria, los proveedores y la estructura del Ministerio de Defensa (MINISDEF).

La doctrina logística de la Armada debe evolucionar hacia el nuevo modelo de AL fundamentándose en Procesos de Trabajo Logísticos inspirados en los siguientes principios de diseño tecnológico:

- Automatización: En el nuevo modelo de AL se identificarán las tareas que pueden ser automatizadas mediante el uso de algoritmos y sistemas inteligentes, con el fin de disminuir la necesidad de planificación y control en algunos procesos.
- Virtualización: Se establecerá gradualmente un modelo de AL basado en la virtualización, que integrará los procesos logísticos en un entorno digital de las nuevas unidades, denominado "*digital twin*", que contendrá toda la información necesaria y estará basado en un único dato. Este modelo permitirá el sostenimiento, control de configuración y apoyo a la simulación, enseñanza y adiestramiento, y su eficacia se irá evaluando a través de indicadores específicos. Además, la capacidad de análisis de grandes cantidades de datos, mediante sistemas adecuados, mejorará gradualmente la eficacia de este modelo de sostenimiento.
- Interoperabilidad: El nuevo modelo de AL debe contar con una arquitectura que permita la interconexión de todos sus componentes, tanto materiales como humanos, a través de una plataforma digital basada en un estándar común, lo que permitirá una mayor interoperabilidad entre ellos.
- Capacidad de trabajo en tiempo real: Este principio implica que los datos deben estar disponibles en tiempo real para los participantes de los procesos y ser analizados de forma inmediata. De esta manera, la nueva estructura del AL 4.0 tendrá la capacidad de reaccionar automáticamente ante posibles fallos en un proceso, permitiendo una respuesta rápida y eficiente.
- Fiabilidad: La Armada implementará un enfoque de mantenimiento centrado en la fiabilidad, empleando la combinación adecuada de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo que resulte en la estrategia óptima de mantenimiento para cada caso en particular.
- Modularidad: Se diseñarán los sistemas en módulos para acelerar el trabajo de ingeniería y facilitar su reparación, actualización o implementación de nuevas capacidades sin necesidad de cambiar todo el sistema.
- Orientación de los servicios a los clientes: Se orientarán los procesos de trabajo hacia la mejora de la operatividad de las unidades y sistemas navales, con el fin de lograr un menor coste y aumentar la confianza y transparencia con proveedores y contratistas.

Lo que se persigue con la aplicación de estos principios es la integración tanto horizontal como vertical de todos los procesos.

La integración vertical se logrará al conseguir un flujo de información sobre los procesos logísticos que conecte a todas las autoridades, lo que aumentará la confianza y la transparencia y facilitará la toma de decisiones.

Por otra parte, la integración horizontal de todos los participantes asegura que proveedores, empresas y socios tecnológicos puedan participar simultáneamente en todos los procesos logísticos.

El nuevo modelo mejorará la integración entre las diferentes direcciones de la Jefatura del Apoyo Logístico, desde las primeras fases del proceso de obtención hasta la baja de las unidades. Así, se tendrán en cuenta el sostenimiento del buque o unidad, así como el control

de la configuración, del sistema de combate y del control de plataforma, durante toda la fase de servicio desde la fase conceptual. En este sentido, la gestión de obsolescencias derivada de la Ingeniería del Ciclo de Vida será de especial importancia en el nuevo modelo, permitiendo su planificación desde el inicio de los programas. Un adecuado control de la obsolescencia de las unidades facilitará la planificación de futuras capacidades para mitigar su deterioro.

En resumen, el objetivo es lograr un "Apoyo Logístico Inteligente" que mejore el rendimiento de los procesos logísticos a través de una mayor automatización, en un entorno altamente dinámico y complejo, donde la flexibilidad, la adaptabilidad y la proactividad son cada vez más importantes. Para lograr esto, es necesario integrar nuevas tecnologías desde el inicio de la fase de definición de los nuevos buques, aeronaves y sistemas terrestres (AJEMA, 2017).

Los mencionados procesos de trabajo logístico son:

a) Obtención de unidades y sistemas navales

El Jefe del Programa será responsable de desarrollar un Concepto de Apoyo Logístico (CAL), el cual establecerá los procedimientos a seguir en cuanto al mantenimiento, el suministro y la ingeniería del ciclo de vida del sistema. Este concepto será validado por el AJEMA y aprobado por el Director General de Armamento y Material (DIGAM).

Este requisito significa que la Armada debe determinar sus necesidades de gestión logística, infraestructuras y formación del personal durante la fase de definición y decisión y, posteriormente, incluirlas en el CAL. El objetivo es determinar su costo y prever su financiación a través de los factores MIRADO de los programas. Para lograr esto, el EMA, la JAL y la Jefatura de Personal (JEPER) brindarán el apoyo necesario para la redacción del CAL.

Se entiende pues, que las nuevas capacidades que adquiere la Armada no deben estar limitadas por los servicios, estructuras o instalaciones logísticas ya existentes. Por el contrario, la organización, sus servicios e instalaciones deben evolucionar para adaptarse a los factores MIRADO de los nuevos programas y así poder proporcionar el apoyo logístico necesario. Es decir, la logística debe ser una parte integral de la planificación desde el inicio de los programas, y no algo que se ajuste a lo que ya está disponible.

b) Planeamiento y gestión de sostenimiento

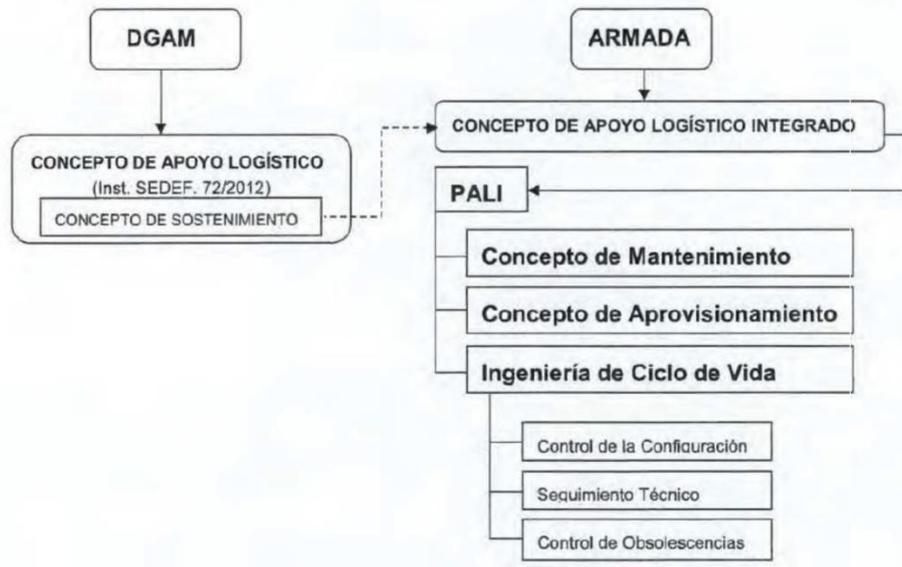
El sostenimiento de las unidades navales se lleva a cabo a través de tres funciones logísticas esenciales: Mantenimiento, Aprovisionamiento e Ingeniería del Ciclo de Vida. Estas funciones se llevan a cabo mediante procesos de trabajo que deben ser revisados a la luz de los fundamentos y principios del concepto de Apoyo Logístico Inteligente.

El análisis de ARM⁴(Disponibilidad, Fiabilidad y Mantenibilidad) se realizará para determinar el modelo de apoyo al ciclo de vida que el buque necesite, y esto permitirá establecer el concepto de sostenimiento del buque como parte de su concepto de apoyo logístico.

⁴ El análisis ARM es una metodología utilizada para evaluar y mejorar la disponibilidad, confiabilidad y mantenibilidad de un sistema o equipo. La disponibilidad se refiere a cuánto tiempo el sistema está disponible para su uso, la confiabilidad se refiere a la probabilidad de que el sistema funcione correctamente durante un período de tiempo determinado y la mantenibilidad se refiere a la facilidad con la que el sistema puede ser mantenido o reparado. En resumen, el análisis ARM se enfoca en garantizar que un sistema o equipo esté disponible cuando se necesite, funcione correctamente y sea fácilmente mantenible.

La DGAM emite un Concepto de Apoyo Logístico que garantiza el sostenimiento de los buques a lo largo de su ciclo de vida. Este concepto está relacionado con el concepto de Apoyo Logístico Integrado desarrollado por la Armada, tal y como se muestra en la figura 6:

Figura 6. Relación entre el Concepto de Apoyo Logístico de la DGAM y el Concepto de Apoyo Logístico de la Armada.



Fuente: Concepto del Apoyo Logístico del AJEMA 2017.

c) Planeamiento y gestión de la infraestructura de apoyo.

La implementación del nuevo concepto de Apoyo Logístico Integrado requerirá una revisión exhaustiva de las infraestructuras de apoyo existentes, y esto se llevará a cabo durante la construcción de las nuevas unidades. La Armada debe asegurarse de que la obtención de una nueva unidad no esté condicionada por las infraestructuras existentes, sino que se debe estudiar la necesidad de adaptación u obtención de nuevas infraestructuras de apoyo en la fase de definición. Estas necesidades deben ser detalladas en el programa y recogidas a través de los factores MIRADO, que garantizan su financiación y sincronización con la entrada en servicio de las unidades.

Por último, las autoridades responsables de cada uno de estos procesos serán los responsables de llevar a cabo la transformación necesaria dirigidas por el equipo de procesos de la Armada.

3.2.7. Instrucción Permanente de Logística 01/2018 por el que se desarrolla el CONLOG y se establecen directrices para revisar la doctrina y la estructura del Apoyo Logístico

La IPLOG 01/18 fue firmada por el AJAL el 23 de marzo de 2018 y tiene como objetivo el proporcionar directrices para el desarrollo e implantación de la doctrina logística dada por el propio AJEMA a través del CONLOG (AJAL, 2018).

Este documento agrupa las directrices alrededor de los procesos de trabajo logísticos mencionados en su CONLOG y uno más, las directrices relacionadas con el nuevo modelo de AL per se.

a) Directrices relacionadas con el nuevo modelo de Apoyo Logístico

De este bloque de directrices es precisamente la directriz 5, la que por primera vez habla de capacidades logísticas y lo hace del siguiente modo: *“esta revisión se hará orientando el apoyo logístico de los arsenales hacia una gestión por capacidades logísticas (mapa de capacidades logísticas) buscando la optimización del apoyo logístico que proporcionan y la racionalización de la actividad que desarrollan.”* (AJAL, 2018). Cabe reseñar que cuando habla de “esta revisión” se refiere a la revisión de la organización y de la normativa asociada.

b) Directrices relacionadas con la obtención de unidades y sistemas navales

El proceso de definición, obtención y sostenimiento de una fuerza conjunta eficaz, capaz de enfrentarse a los retos del escenario estratégico de seguridad del futuro, está regulado por el Planeamiento de la Defensa. En esta fase, el papel de la JAL, según lo establecido en el CONLOG, consiste en gestionar adecuadamente las obsolescencias de las unidades, sistemas e infraestructuras a lo largo de su ciclo de vida y asesorar al EMA.

Es fundamental que la normativa para la obtención de recursos materiales esté adaptada a los principios que rigen el proceso de planeamiento de estos recursos para alcanzar los objetivos de la Política de Defensa. Aunque la Armada ha realizado adaptaciones en los últimos años, es necesario mejorar la comunicación y fortalecer la relación entre los interlocutores del MINISDEF involucrados en el proceso de obtención de recursos materiales (DGAM, Dirección General de Infraestructura, EMA, JAL) y el astillero de referencia.

En este sentido, la JAL tendrá un papel destacado al asesorar y participar en el establecimiento de cada programa de obtención y en la elaboración del CAL. Así, se garantizará la correcta gestión del sostenimiento y obsolescencias de los buques y sistemas a lo largo de su ciclo de vida, contribuyendo a la consecución de los objetivos estratégicos de la Armada.

c) Directrices relacionadas con el sostenimiento

El objetivo de la Armada es desarrollar un Sistema Integral de Sostenimiento que aproveche las ventajas de las nuevas tecnologías para proporcionar un entorno colaborativo a todos los participantes involucrados en los procesos de sostenimiento. El enfoque integral del sistema permitirá aumentar la disponibilidad operativa de las unidades, así como optimizar los costes del ciclo de vida. Para ello, se debe realizar una gestión adecuada del ciclo de vida de las unidades, teniendo en cuenta la necesidad de renovación y modernización de los sistemas y equipos a lo largo del tiempo.

El modelo de mantenimiento centrado en la fiabilidad se potenciará con criterios de eficacia-coste, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Fiabilidad (RCM⁵) para determinar la estrategia óptima de mantenimiento en cada caso. Asimismo, se trabajará en la mejora del modelo de mantenimiento basado en el análisis de la condición (CBM⁶),

⁵ RCM (Reliability Centered Maintenance) es una metodología utilizada para desarrollar un plan de mantenimiento optimizado para sistemas o equipos, con el objetivo de mejorar la confiabilidad y disponibilidad del mismo, al tiempo que se minimizan los costos de mantenimiento.

⁶ CBM (Condition Based Maintenance) es una metodología de mantenimiento que se basa en el monitoreo continuo del estado de un sistema o equipo, para determinar cuándo se necesita mantenimiento y qué tipo de mantenimiento se necesita.

mediante la optimización de los procesos y la automatización de los sistemas, lo que permitirá una mejor interconexión entre ellos. De esta manera, se busca aumentar la eficacia de los procesos de mantenimiento y reducir los costes asociados al ciclo de vida de las unidades.

d) Directrices relacionadas con la infraestructura

Durante las fases tempranas del proceso de obtención de recursos materiales, que se derivan de los Objetivos de Capacidad Militar (OCM), se evaluarán las necesidades de infraestructura requeridas para lograr una sincronización adecuada de su ejecución con la entrada en servicio de las unidades correspondientes. Se dará una atención especial a la conservación y mejora de las condiciones ambientales en las instalaciones de la Armada, y a la reducción del impacto de sus actividades en el entorno. Es importante asegurar que la construcción y renovación de infraestructuras cumplan con los requisitos necesarios para una gestión sostenible y responsable del medio ambiente. En este sentido, se tomarán en cuenta factores como el consumo energético y de recursos, la minimización de residuos y emisiones, y la prevención y control de la contaminación.

Por último, el propio AJAL, asigna en este documento la tarea de orientar el nuevo apoyo logístico hacia una gestión por capacidades logísticas a su OAJ, en concreto al GEL, y a los arsenales. Fruto de esta tarea fue la firma por parte del AJAL de la IPOR 04/19 sobre la gestión de la actividad logística de los arsenales a través de capacidades. Este documento será objeto de una revisión más profunda en el siguiente apartado.

4. GESTIÓN DEL APOYO LOGÍSTICO DE LOS ARSENALES MEDIANTE CAPACIDADES

Como se ha mencionado anteriormente, la primera vez que aparece el término “capacidades logísticas” lo hace de mano del AJAL en su IPLOG 01/18. En este documento, sin embargo, no se profundiza en la materia siendo necesaria la creación de la IPOR 04/19 para encontrar el detalle de cómo llevar a cabo esta gestión del apoyo logístico mediante áreas de capacidad, detalle que se pasa a describir a continuación.

4.1. OBJETIVOS DE LA IPOR 04/19

Inicialmente, en el documento “Mapa de Capacidades Logísticas de los Arsenales”, de 16 de febrero de 2018, el AJAL estableció un primer marco teórico. Este documento, quedó derogado por la IPOR 04/19 en la que se hizo una revisión del mismo y se profundizó en los detalles con el fin de facilitar la implementación de la norma.

Para ser eficiente en el empleo de los recursos, ya sean materiales, económicos o humanos, es necesario conocer el estado en el que se encuentran con respecto a su marco teórico. Ese marco teórico lo proporciona el mapa de capacidades de cada arsenal y mediante la gestión por capacidades el mando dispondrá de una herramienta objetiva que le facilitará la toma de decisiones, priorizando las inversiones en los recursos mencionados anteriormente (AJAL, 2019).

El objetivo principal de la gestión de la actividad logística de los arsenales mediante capacidades no es otro, por tanto, que la eficiencia en el empleo de los recursos con el fin de proporcionar un mejor apoyo a la Fuerza.

4.2. FUNDAMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN POR CAPACIDADES

La obtención de este mapa de capacidades la llevó a cabo la JAL, y se compone de un núcleo de capacidades logísticas (CCLL), que son comunes a todos los arsenales, más capacidades particulares que tienen cada uno de ellos, principalmente debido a su propia idiosincrasia y a las unidades que apoyan.

El mapa de capacidades logísticas está basado en tres conceptos:

- Área de Capacidad Logística (ACL): Actividad logística de primer nivel. Se diferencian 8 ACL: Dirección, Ingeniería del Ciclo de Vida, Mantenimiento, Gestión de Infraestructuras, Aprovisionamiento y transporte, Gestión Económica y Contratación, Apoyo Sanitario y Servicios.
- Capacidad Logística Básica (CLB): Cada ACL está compuesta de varias CLB. Una CLB, tal y como se define en la IPOR 04/19, es: *“un conjunto de actividades relacionado con el recurso de material que desarrolla un grupo de personas con una cualificación determinada en un Arsenal, y que está vinculada a una determinada actividad logística de primer nivel. Para su ejecución precisa normalmente de material e infraestructura específica y de unos procesos de trabajo que regulen su funcionamiento.”* (AJAL, 2019, p. 4)
- Subcapacidad Logística (SCL): Cada CLB está formada por varias SCL. La IPOR 04/19 define SCL como: *“las actividades relacionadas con el recurso de material que se realizan en un Arsenal, que permiten que se alcance una determinada CLB, y que precisa para su ejecución de un grupo de personas capacitadas, material, infraestructura y procesos de trabajo.”* (AJAL, 2019, p. 5)

Cabe reseñar que la estructura mencionada anteriormente (ACL, CLB y SCL) tiene un carácter eminentemente funcional basado en las necesidades de la Fuerza que apoya cada arsenal. Sin embargo, y teniendo en cuenta que una de las directrices del propio AJAL, recogida en su IPLOG 01/18, era la de adaptar la estructura orgánica de los arsenales con un enfoque más funcional, cosa que además reflejó en su NPOR 02/21, la estructura orgánica actual de los arsenales debería ser cada vez más parecida a este mapa de capacidades. Además, con esto se facilita el desarrollo de los procesos de trabajo de una forma más transversal, eliminando “compartimentos estancos” del pasado.

En general, las CCLL se clasifican por Categorías y Tipos. La Categoría de una CL puede ser:

- Crítica (C): Es necesario garantizar la disponibilidad de apoyo las 24 horas del día, los 7 días de la semana (24/7) para restaurar rápidamente la capacidad operativa de la Fuerza, ya que una falla en el suministro de este apoyo podría tener un impacto significativo en la capacidad de la Fuerza para llevar a cabo sus misiones o actividades, o para realizar funciones básicas del arsenal según lo establecido en la NPOR 02/21 del AJAL.
- Necesaria (N): Es importante brindar apoyo a la Fuerza, pero no es imprescindible que se pueda realizar 24 horas al día, los 7 días de la semana. Además, si se trata de una función propia del arsenal, esta no tendría una influencia sustancial en el funcionamiento del mismo.

Dentro de cada categoría, las CCLL pueden ser del Tipo:

- Propia (P): El arsenal es autosuficiente y es el que proporciona esta CL.
- Compartida (M): La CL se proporciona de manera combinada entre el arsenal y empresas externas.

- Externalizada (E): La CL se proporciona totalmente por empresas ajenas al arsenal.

En el Anexo I se presenta un ejemplo de la tabla patrón de varias ACL donde se pueden distinguir la categoría y el tipo de cada una de sus CLB/SCL. Para elaborarla se han tenido en cuenta los siguientes criterios con el fin de obtener un resultado homogéneo para todos los arsenales:

- Se ha establecido el modo en que cada arsenal debe proporcionar la CLB/SCL a las unidades de la Fuerza que apoya, independientemente de las circunstancias coyunturales de cada arsenal.
- Si una CLB/SCL se clasifica tipo "P" esto significa que el arsenal tiene que tener los factores MIRADO para llevarla a cabo. Muy importante, es que estos factores deben estar recogidos en las fichas de capacidad de su MANREF.
- Aquellas CLB/SCL clasificadas tipo "M" tienen que tener en su ficha del MANREF el alcance de la capacidad productiva y los recursos identificados.
- Cuando una CLB/SCL se clasifica tipo "E" significa que el arsenal no debe tener recurso asociado a ella a efectos productivos, si bien el arsenal tiene siempre el control en lo referente a la definición e inspección de la obra.

Por tanto, se observa que el MANREF se convierte en el documento clave a elaborar por parte de los arsenales, puesto que constituye el marco teórico de los recursos asignados a cada CLB/SCL según los factores MIRADO correspondientes.

Para poder explotar adecuadamente la gestión por CCLL debemos ser capaces de priorizarlas. Para ello se utilizará el binomio Categoría/Tipo para establecer su criticidad. De este modo, la priorización entre los binomios queda como sigue, siendo 1 el más prioritario y 6 el menor:

- Prioridad 1: Crítica Propia (CP)
- Prioridad 2: Crítica Compartida (CM)
- Prioridad 3: Crítica Externalizada (CE)
- Prioridad 4: Necesaria Propia (NP)
- Prioridad 5: Necesaria Compartida (NM)
- Prioridad 6: Necesaria Externalizada (NE)

4.2.1. Manual de Referencia (MANREF)

Los MANREF de los arsenales constituyen el documento fundamental en el que cada CLB/SCL, a través de su ficha de capacidad, se describe con detalle según los factores MIRADO que le son de aplicación y sin los cuales dicha CLB/SCL no se podría proporcionar.

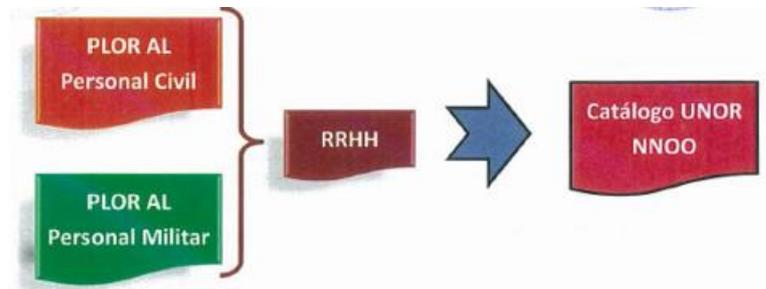
A continuación, se resume, según la actual IPOR 04/19, la definición de cada uno de los factores MIRADO a incluir en las correspondientes fichas de capacidad.

a) Material

En el caso concreto del factor "Material" su identificación y cuantificación se incluirá únicamente en aquellos casos que impliquen una criticidad tal que sin él no se pueda llevar a cabo la CLB/SCL.

Por otro lado, las PLOR incluyen la capacitación y formación necesarias del personal para cada puesto de trabajo, lo que permite valorar, no sólo en cantidad sino en calidad, la cobertura de la plantilla (figura 9).

Figura 9. Relación de PLOR con NNOO.



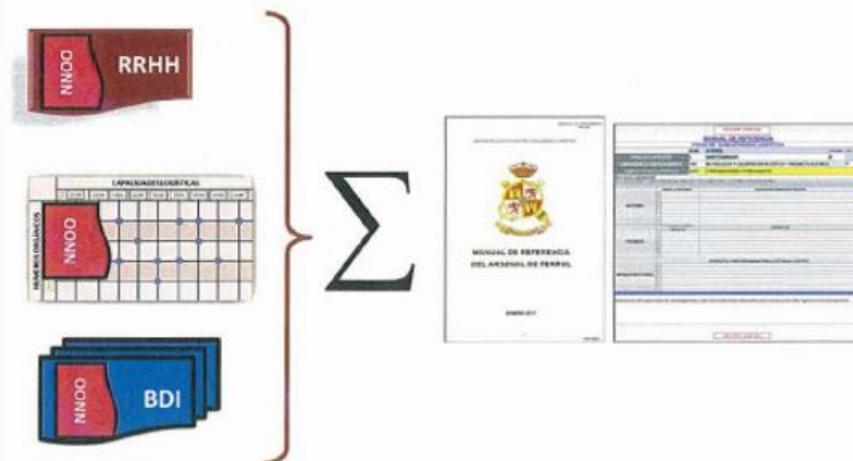
Fuente: IPOR 04/19 AJAL

Otro aspecto que resulta de suma importancia, por los motivos que se exponen a continuación, es que los MANREF sean digitales y se encuentren disponibles en red:

- Amplía la visibilidad del MANREF: Puede ser consultado tanto dentro como fuera del ámbito logístico.
- Su actualización es centralizada: los datos que lo componen se basan en productos normalizados (UNOR, PLOR, BDI, Mapa Capacidades), por lo tanto, se simplifica la actualización descargando al arsenal de esta gestión.
- Uso del dato único centralizado: el dato es único lo que aumenta la fiabilidad.
- Permite comparar en tiempo real el estado de cada arsenal con el marco teórico proporcionado por su MANREF.

Un resumen gráfico de lo expuesto en el punto anterior se puede observar en la figura 10.

Figura 10. Relación de PLOR, NNOO, BDI con MANREF.



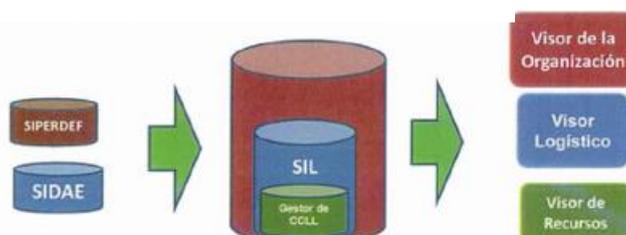
Fuente: IPOR 04/19 AJAL

4.2.2. Gestor de Capacidades Logísticas.

Una vez establecido el marco teórico de los mapas de capacidades a través de los MANREF, se hace necesaria la creación de un software que permita comparar la realidad del día a día de cada arsenal con dicho marco teórico. Esta herramienta vendría a ser lo que en la IPOR 04/19 denomina el AJAL el Gestor de CCLL.

El Gestor de CCLL es una parte integral del Sistema de Información Logístico y, por lo tanto, del Sistema de Control de la Organización (SICOR). Está conectado con otros sistemas de información disponibles, como el Sistema de Información de Personal del Ministerio de Defensa (SIPERDEF) y el Sistema Informático de Dirección y Administración Económica (SIDAE), lo que permite una gestión aún más exhaustiva de las capacidades logísticas (figura 11).

Figura 11. Diagrama de las relaciones entre el CCLL con el resto de aplicaciones.



Fuente: IPOR 04/19 AJAL

La inclusión del Gestor de CCLL como un subsistema dentro del Sistema de Información Logístico (SIL) proporciona una mejor comprensión de cómo se utilizan los recursos materiales y financieros desde la perspectiva de las CCLL en los arsenales. Esto permite una mayor visibilidad de los recursos utilizados tanto en CCLL externalizadas como en aquellas que se desarrollan con recursos propios o compartidos.

Del mismo modo, la integración con el SIPERDEF, utilizando la estructura de NNOO como referencia, permite obtener una evaluación actualizada de las necesidades de recursos humanos asociados a cada CCLL desde una perspectiva tanto cuantitativa como cualitativa.

Por último, la incorporación del SIL como parte integral del SICOR, proporcionará al mando diferentes niveles de información sobre el estado general de los arsenales. Esto se logrará mediante la cuantificación en tiempo real de los recursos asociados a cada CL, lo que permitirá una visión global y la toma de decisiones en función de la eficiencia y las necesidades de la Fuerza que se está apoyando.

4.2.3. Certificación de la Gestión por CCLL.

Con el fin de proveer a la gestión por capacidades de los arsenales de un mecanismo que asegure su correcto funcionamiento los Jefes de los arsenales (JEARS) incluirán, dentro de su Informe Anual al AJAL, sus consideraciones y propuestas de mejora de este modelo, el estado actual de sus CCLL y de su explotación, como referencia en la racionalización de los recursos.

Por su parte, el AJAL llevará a cabo cada dos años un proceso de certificación de los arsenales con el fin de extraer conclusiones que sirvan de base para un proceso de mejora continua de este modelo y de los factores MIRADO en los que se fundamenta.

4.3. CAMBIOS PREVISTOS EN EL CORTO PLAZO

Actualmente, el GEL está preparando el Cambio 01 a la IPOR 04/19 del AJAL con los siguientes cambios relevantes:

- Se elimina el término "logístico" de los conceptos CCLL, ACL, SCL, CLB: El motivo tras este cambio es porque la inclusión de nuevas capacidades no relacionadas directamente con la logística y sí con la gestión propia del arsenal, como por ejemplo,

la Seguridad Física del Arsenal, desvirtúa este concepto en comparación con la doctrina OTAN y sus funciones logísticas.

- La inclusión de los Códigos de Identificación de Unidad (CIU) y los Códigos de Puesto de Trabajo (CPT), además de los NNOO, para la identificación del personal asignado a cada CLB/SCL: La razón de incluir el CIU más el CPT es que sólo el NNOO no llegaba a identificar de manera unívoca a la persona asociada a cada CLB/SCL, mientras que de este modo la relación queda perfectamente definida.
- Los manuales de referencia no sólo deben ser digitales sino estar en un entorno SHAREPOINT: El SHAREPOINT permite el trabajo en grupo de manera no solo conjunta sino incluso simultánea.
- Inclusión dentro de la ACL “Servicios”, la CLB “Seguridad Física”: la inclusión de esta CLB es una de las razones por las que el AJAL considera que ya no se puede seguir manteniendo el término “logístico”. La Seguridad Física de los arsenales está más relacionada con su propia gestión que con el apoyo a la Fuerza, fin último de las capacidades logísticas.
- Inclusión de las siguientes CLB:
 - o Dentro de todas las ACL incluir una CLB de “Planeamiento, Dirección, Control y Gestión”: Dado que tras la NPOR 02/21 del AJAL la estructura orgánica y la funcional han tendido a converger, hace falta una parte de dirección dentro de cada ACL que, con los recursos asignados, lleve a cabo las funciones expuestas anteriormente.
 - o Se crea la CLB 2030 “Oficina Técnica de Apoyo al Ciclo de Vida del S80” y la CLB 3380 “Oficina de Certificación Técnica de Submarinos”: esta CLB recogerá el recurso que se dedique a este fin tan específico.
- Desarrollo de plantillas, en formato de hoja de cálculo, para ayudar a los arsenales a crear sus fichas de capacidad. Con esto también se homogeniza el proceso de presentar los datos necesarios para cada factor MIRADO, lo que permitirá su procesamiento por parte del Gestor de CCLL de un modo más sencillo.
- Mejora en la definición de los distintos factores MIRADO para ayudar a cumplimentar las plantillas mencionadas anteriormente proporcionando conceptos más claros de lo que debe incluirse en cada factor, dependiendo del tipo de CLB/SCL.

4.4. GRADO ACTUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN LÓGISTICA DE LOS ARSENALES A TRAVÉS DE CAPACIDADES.

Hasta este momento se ha presentado la teoría que sustenta el nuevo sistema de gestión logística recogido en la IPOR 04/19 del AJAL.

En este apartado, se recoge el estado real de implementación de lo ordenado en dicha instrucción dentro de los arsenales y los posibles problemas que estos puedan estar afrontando en el proceso. Para recabar esta información, se llevó a cabo una encuesta dirigida a los Órganos de Apoyo a las Jefaturas de los Arsenales (OAJ). Esta encuesta se encuentra disponible para su consulta como Anexo III a este trabajo.

Se recuerda que los OAJ de los arsenales son los órganos que centralizaron el esfuerzo colaborativo con el OAJ de la JAL para el desarrollo e implementación de la IPOR 04/19 y que, en la actualidad, lo siguen haciendo para el futuro cambio 01 de la Instrucción.

Además, se llevaron a cabo varias entrevistas en profundidad a los oficiales del OAJ de la JAL directamente involucrado en la implementación y mejora de la IPOR 04/19. También fue entrevistado el personal técnico de la JAL que está desarrollando las herramientas informáticas necesarias para el nuevo sistema. Estas entrevistas tenían como objetivo

complementar la información de las encuestas proveyendo el punto de vista de la JAL sobre las fortalezas y debilidades que tiene la implementación del actual sistema y como se está trabajando para mejorarlo.

En el siguiente punto se explican los datos técnicos de la encuesta para, a continuación, entrar en el análisis de los resultados de la misma. Finalmente, en el apartado 4.4.3, se lleva a cabo la explicación de los datos técnicos de las entrevistas si bien las opiniones de los expertos se vuelcan a lo largo de los puntos 5 y 6.

4.4.1. Datos técnicos de la encuesta sobre el nivel de implantación de la IPOR 04/19 y posibles problemas que estén surgiendo.

a) Ámbito: Nacional.

La encuesta se dirigió a los arsenales de la Armada en Territorio Nacional que se listan a continuación:

- Arsenal de las Palmas (ARPAL).
- Arsenal de Cartagena (ARCART).
- Arsenal de Ferrol (ARFER).
- Arsenal de Cádiz (ARDIZ).
- Arsenal de la Carraca

b) Universo: Oficiales destinados en los OAJ de los arsenales.

Para la encuesta no es relevante la edad o el sexo de los encuestados sino su desempeño dentro de los arsenales, en este caso el estar destinado en el OAJ del arsenal en cuestión. El motivo, como se explicó anteriormente, es porque son los OAJ los que centralizan la coordinación con el OAJ de la JAL y el esfuerzo de implementación de la IPOR 04/19 en sus arsenales.

c) Población.

Dado lo limitado del ámbito y del universo al que se dirigía la encuesta, el tamaño de la población encuestada ha sido de cinco (5) personas, en concreto, aquellos oficiales relacionados directamente con este asunto dentro de los OAJ de los arsenales mencionados en el apartado a).

d) Ponderación.

Los resultados dentro de la encuesta no tienen ninguna ponderación. Igualmente, no se ha establecido ninguna ponderación entre arsenales puesto que la IPOR 04/19 no diferencia entre los arsenales, ni por tamaño, ni por tipo de unidades apoyadas.

e) Lugar de realización de la encuesta.

Dada la dispersión geográfica de los encuestados, la encuesta se les envió por correo electrónico para que les fuera más fácil el cumplimentarla.

f) Plazo de realización de la encuesta.

El correo electrónico se remitió en fecha 24 de abril de 2023 pidiendo que se enviara la respuesta no más tarde del 28 de abril.

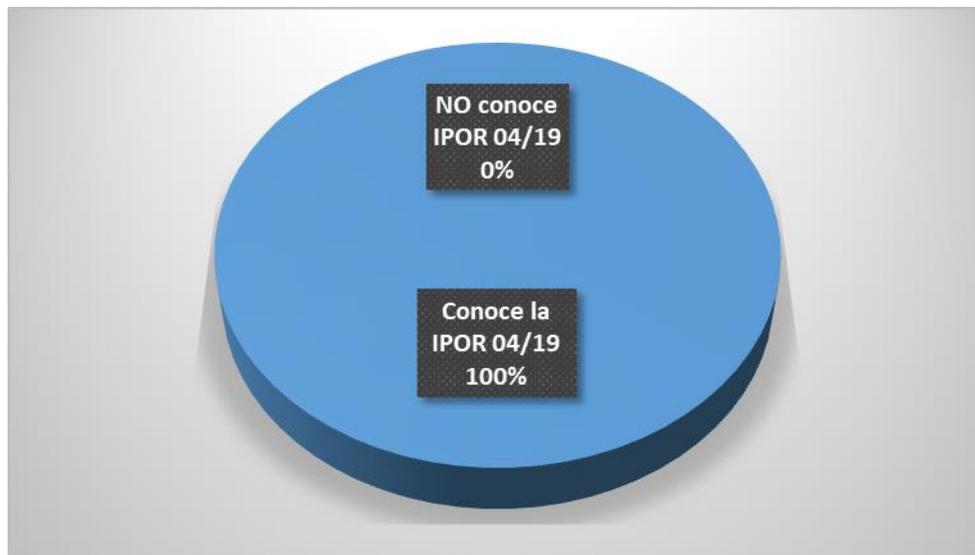
g) Encuestas realizadas y error atribuible.

Todos los sujetos encuestados contestaron en tiempo y forma a las encuestas.

4.4.2. Análisis de los resultados de la encuesta.

En general la encuesta arroja de manera casi unívoca que los arsenales todavía no han sido capaces de implementar en su totalidad lo ordenado en la IPOR 04/19 del AJAL, si bien todos ellos la conocen (figura 12).

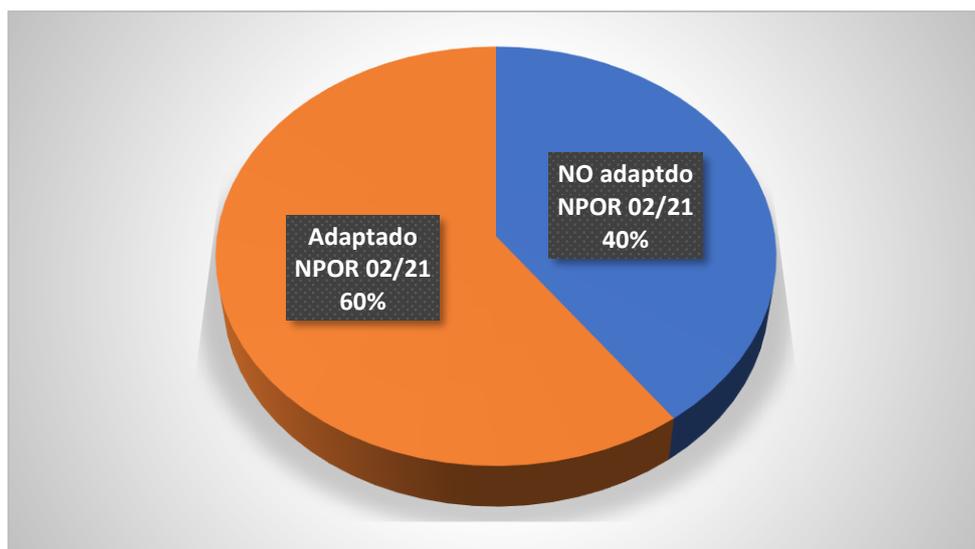
Figura 12. Grado de conocimiento de la IPOR 04/19



Fuente: Elaboración propia.

También cabe reseñar que la propia estructura orgánica de los arsenales, no se ha adaptado a lo dispuesto en la NPOR 02/21 del AJAL en el 40% de los casos, lo que sin duda complica el cumplimiento de la propia IPOR 04/19, puesto que la intención recogida en la Instrucción es que la orgánica de los arsenales se aproxime a la funcionalidad recogida en las distintas ACL (figura 13).

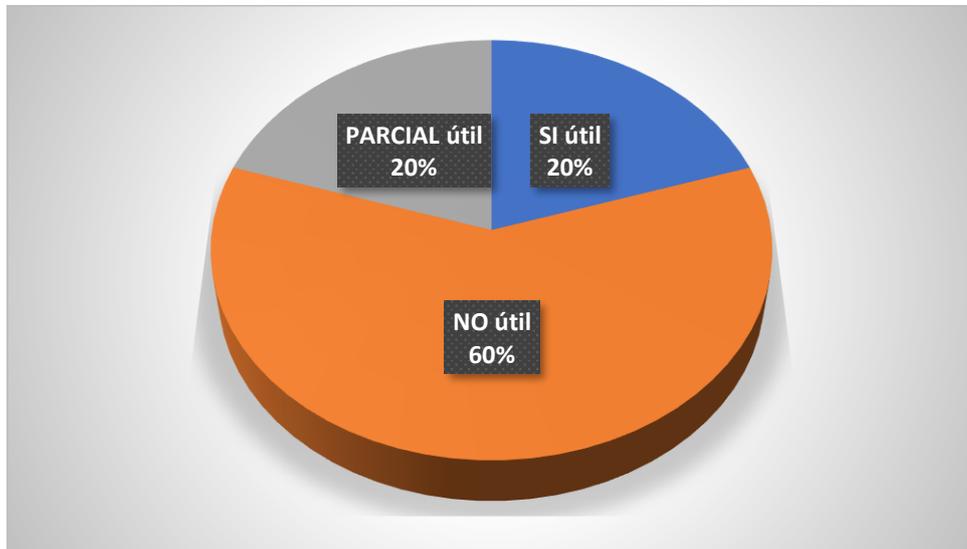
Figura 13. Grado de adaptación de los arsenales a la NPOR 02/21



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a si se percibe útil o no para los propios arsenales lo recogido en la IPOR 04/19, el sentimiento mayoritario, con un 60%, es que no lo es, frente a un 20% a favor y otro 20% que lo considera útil sólo de manera parcial (figura 14).

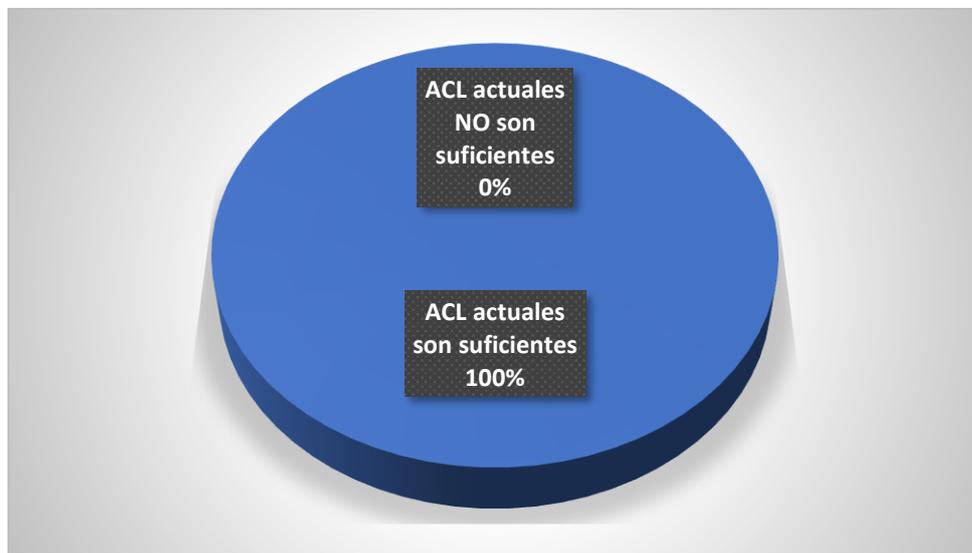
Figura 14. Sentimiento de utilidad para el propio arsenal de la IPOR 04/19



Fuente: Elaboración propia.

Lo que sí parece indiscutible, es que todos los arsenales consideran que las actuales ACL recogen la totalidad de las capacidades que en la actualidad pueden aportar (figura 15).

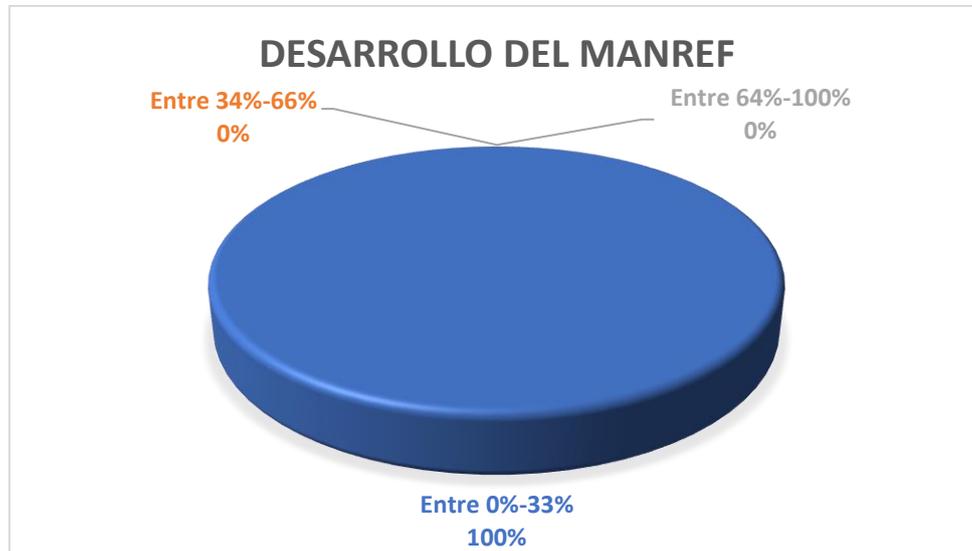
Figura 15. Necesidad de crear más ACL



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en los resultados de la pregunta 5 (figura 16), el 100% de los arsenales se encuentra en la actualidad con un grado de desarrollo de sus MANREF entre el 0%-33%.

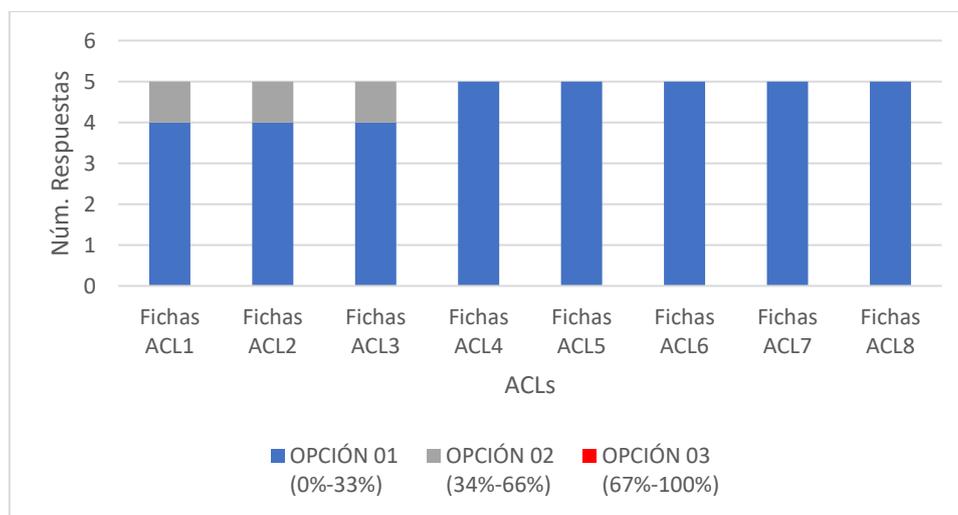
Figura 16. Grado de desarrollo de los MANREF



Fuente: Elaboración propia.

Lo mismo ocurre cuando analizamos los datos referentes a la creación de fichas de capacidad dentro de las distintas ACL (figura 17). Los datos son muy reveladores, en las ACL de Gestión de Infraestructuras, Aprovisionamiento y Transporte, Gestión Económica y Contratación, Apoyo Sanitario y por último en Servicios, el 100% de los arsenales reconoce que el desarrollo de las fichas se encuentra entre un 0%-33%. En las otras tres ACL, Dirección, Ingeniería del Ciclo de Vida y Mantenimiento, los datos son ligeramente mejores con un 80% de los arsenales con un grado de desarrollo entre el 0%-33% y un 20% entre el 34%-66%. Por lo tanto, y según los datos obtenidos, se puede deducir la dificultad de empezar a desarrollar la gestión logística de los arsenales a través de áreas de capacidad puesto que se carece de lo esencial, que es el marco teórico que aportan las fichas de capacidad con el que poder comparar su situación real.

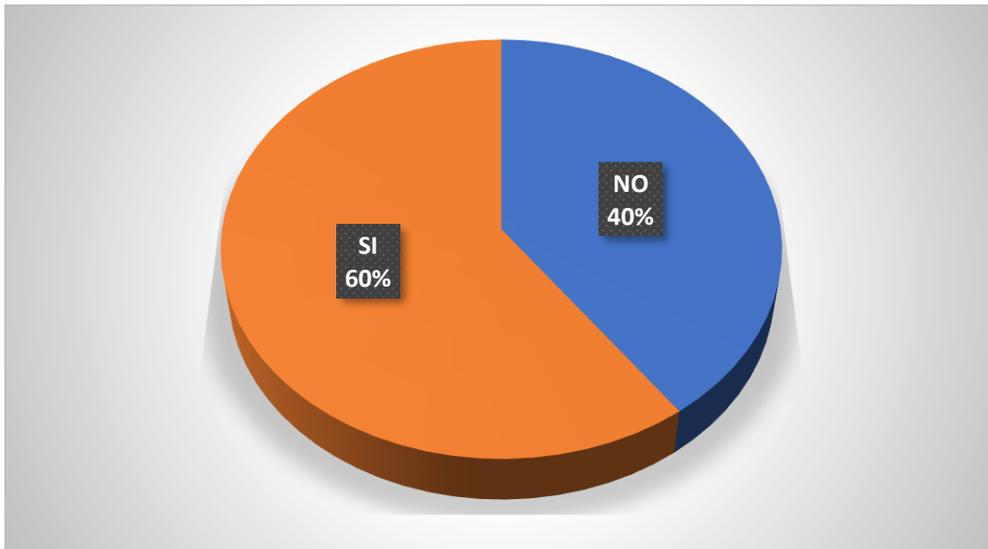
Figura 17. Nivel de elaboración de las fichas de capacidades por ACL.



Fuente: Elaboración propia.

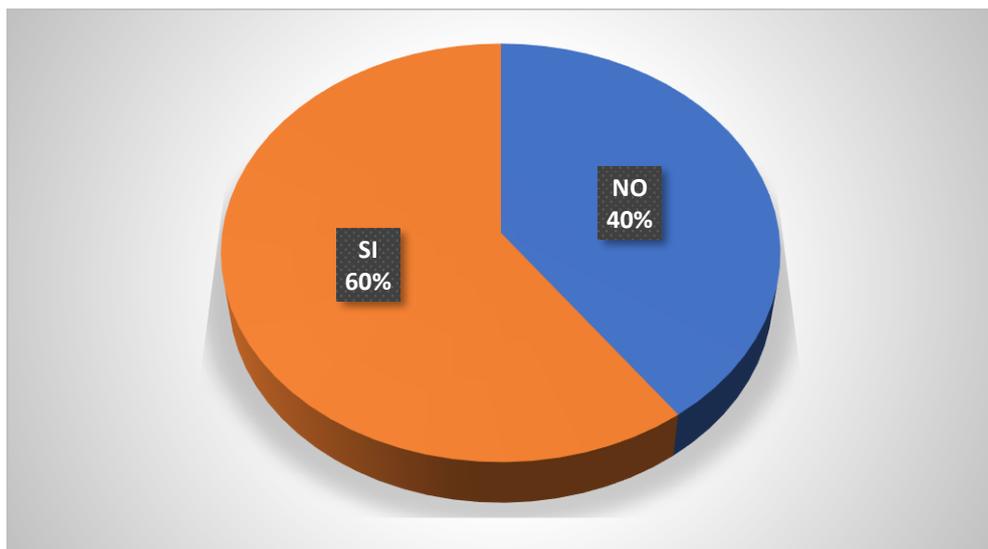
Las figuras 18, 19 y 20 muestran la confianza de los entrevistados en poder usar las fichas de capacidades para asociar cada CLB/SCL con el material, personal e infraestructura necesarios para llevarlas a cabo, respectivamente. En todos los casos, las opiniones están más niveladas con un 40% que lo suponen factible frente a un 60% que no lo consideran viable. La posibilidad de cuantificar el marco teórico en lo referente a material, personal e infraestructuras es fundamental, por lo que un estudio más profundo de las razones en las que algunos arsenales se apoyan para no considerar factible asociar personal, material e infraestructuras a CLB/SCL sería provechoso para evitar problemas en el avance de la implementación de la IPOR 04/19.

Figura 18. Viabilidad de asociar cada CLB/SCL con el personal necesario.



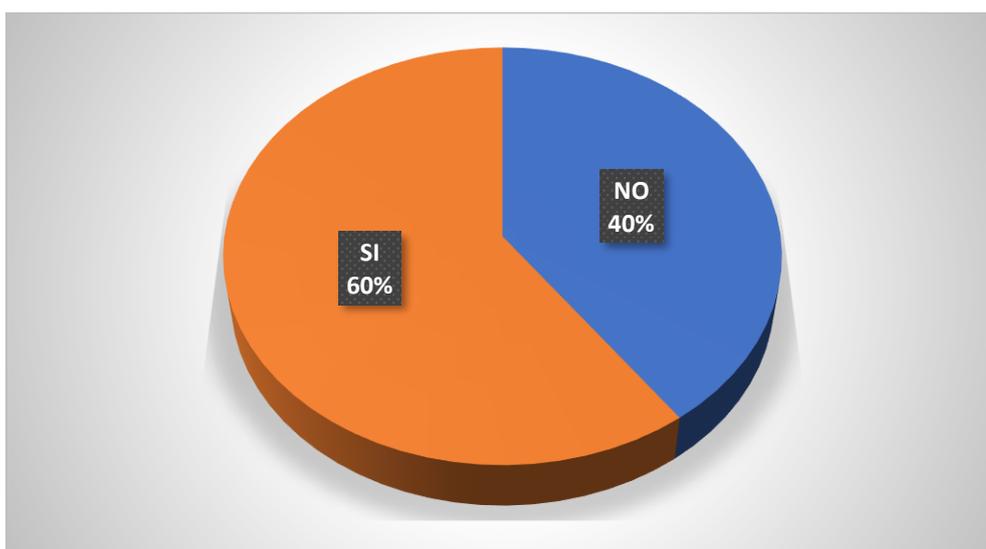
Fuente: Elaboración propia.

Figura 19. Viabilidad de asociar cada CLB/SCL con el material necesario



Fuente: Elaboración propia.

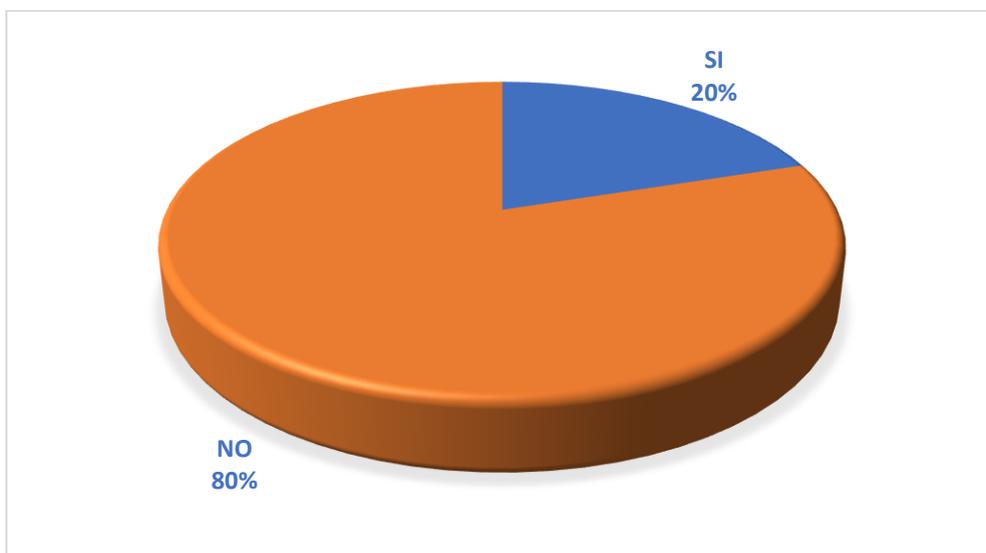
Figura 20. Viabilidad de asociar cada CLB/SCL con la infraestructura necesaria.



Fuente: Elaboración propia.

Otro hecho importante que se desprende del estudio de las encuestas es la falta de confianza en la capacidad de integrar todos los sistemas de gestión necesarios de material, personal, infraestructura y mantenimiento, con el Gestor de CCLL para, de este modo, poder hacer uso del dato único (figura 21). Esto supondría descargar a los arsenales de la tarea de nutrir de datos al Gestor de CCLL.

Figura 21. Grado de confianza en la integración de todos los sistemas de gestión



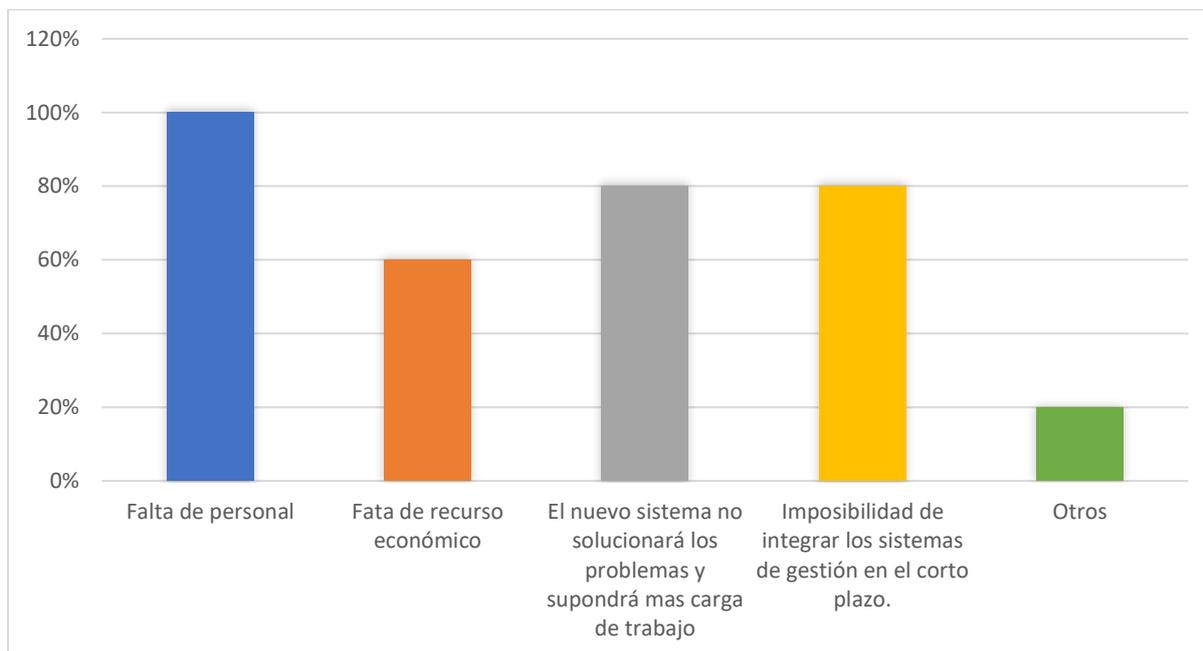
Fuente: Elaboración propia.

Por último, las mayores dificultades a las que se enfrenta la implantación de la IPOR 04/19, según la opinión de los encuestados, son las que se listan a continuación (figura 22):

- Falta de personal.
- Falta de recurso económico.
- Percepción de que la gestión por capacidades no solucionará los problemas y que supondrá más carga de trabajo.

- Creencia de que la integración de los distintos sistemas de gestión en vigor no será posible en el corto plazo.

Figura 22. Principales dificultades para la implementación de la IPOR 04/19 según los encuestados



Fuente: Elaboración propia

4.4.3. Datos técnicos de la entrevista en profundidad

a) Introducción a la metodología

La entrevista en profundidad es una técnica de investigación cualitativa que consiste en una conversación estructurada entre el investigador y el participante. A través de esta técnica, se busca obtener información detallada, rica y en profundidad acerca de la experiencia, perspectiva o conocimiento de los participantes en relación con el tema de investigación. En otras palabras, la entrevista en profundidad es un enfoque cualitativo que brinda la oportunidad de obtener información detallada y exhaustiva sobre las experiencias, percepciones, valores, actitudes y motivaciones de las personas en relación a un tema específico (Valles, 1997).

A diferencia de las encuestas y otros métodos cuantitativos, la entrevista en profundidad no se enfoca en la obtención de datos numéricos, sino en el entendimiento y análisis detallado del discurso de los participantes. Es una técnica muy útil para explorar temas complejos y sensibles que requieren de una comprensión profunda de las experiencias y perspectivas de los participantes.

En la entrevista en profundidad, el investigador debe establecer una buena conexión con el participante para crear un ambiente de confianza y apertura que permita al participante expresar sus pensamientos y sentimientos de manera honesta y abierta. Además, el investigador debe formular preguntas abiertas y exploratorias, permitiendo que el participante hable libremente sobre el tema de investigación.

Luego, el investigador realiza un análisis de contenido de la información recopilada, buscando patrones, temas y significados en el discurso del participante. La información obtenida a

través de la entrevista en profundidad puede utilizarse para generar teorías o hipótesis, para contrastar o complementar datos obtenidos por otros medios, y para desarrollar un entendimiento más completo y profundo del tema de investigación.

b) Tamaño de la muestra y perfil de los entrevistados

Un total de tres personas fueron entrevistadas. La selección de los informantes se realizó siguiendo criterios específicos, en lugar de basarse únicamente en una muestra representativa de la población estudiada (Kvale, 1996). El personal entrevistado fue seleccionado por considerarse expertos en lo referente a la elaboración e implementación de la gestión logística de los arsenales mediante áreas de capacidad.

De forma concreta la entrevista se ha realizado entre los siguientes grupos:

- Dos oficiales destinados en el OAJ de la JAL entre cuyas labores se encuentra el desarrollo de la doctrina relacionada con este asunto en concreto, el control de su implementación y la coordinación con los OAJ de los arsenales para resolver las dificultades que puedan surgir.
- Un técnico informático de ISDEFE destinado en la JAL cuya labor principal es el desarrollo de las herramientas informáticas que deben facilitar la elaboración de las fichas de capacidad de las distintas ACL y, además, diseñar el medio para que los sistemas de gestión actualmente en funcionamiento nutran con los datos necesarios al Gestor de CCLL de modo que realmente, se puede hacer uso del dato único.

c) Objetivos

Utilizando esta técnica de investigación se alcanzaron los siguientes objetivos:

- Entender la necesidad de este nuevo sistema de gestión logística de los arsenales.
- Profundizar en la complejidad de crear unas plantillas que sirvan de guía a los arsenales para la elaboración de sus fichas de capacidad
- Comprender las dificultades surgidas hasta la fecha en la implementación de la actual IPOR y la necesidad del cambio 01 a la instrucción.
- Posibilitar la discusión desde distintos puntos de vista de dichas dificultades.
- Recabar información de cómo se está llevando a cabo la integración de todos los sistemas que deben nutrir al Gestor de CCLL para dar sentido al concepto de dato único.

d) Método de recogida de información

Se han llevado a cabo 3 entrevistas abiertas a informantes cualificados. Los informantes seleccionados cuentan con un conocimiento especializado y están vinculados al tema objeto de estudio.

Dos momentos destacados en esta fase son la elaboración de un guion como instrumento de recopilación de información (Anexo IV) y el desarrollo de las propias entrevistas.

Se ha utilizado un guion predefinido, compuesto por preguntas abiertas, para establecer un orden lógico y secuencial durante las entrevistas. Este guion se ha diseñado utilizando la información obtenida durante la fase documental y ha integrado los temas y subtemas más relevantes, que se han abordado a lo largo de las conversaciones.

Dado que los entrevistados tienen una estrecha relación con el tema de estudio, todos ellos han respondido a las preguntas establecidas en cada uno de los bloques de contenido.

Sin embargo, se ha profundizado en mayor o menor medida en función del nivel de conocimiento de cada entrevistado sobre el tema en cuestión. Durante la entrevista en profundidad, es fundamental que el investigador garantice la claridad y precisión de las preguntas, así como su formulación abierta, para permitir que el entrevistado pueda expresar libremente sus ideas y sentimientos (Kvale, 1996).

Las entrevistas se han organizado según la disponibilidad de los entrevistados, y se han llevado a cabo siguiendo unas normas establecidas que han facilitado su desarrollo.

En cuanto al proceso de recopilación de información, se han tomado notas de cada entrevista en profundidad. El instrumento utilizado ha sido un cuestionario semiestructurado por las ventajas que se exponen a continuación (Yin, 2013):

- Flexibilidad: El cuestionario semiestructurado permite al entrevistador tener cierta flexibilidad para hacer preguntas adicionales o seguir una línea de investigación específica, sin dejar de lado los temas importantes.
- Repetibilidad: Como el cuestionario semiestructurado es predefinido, se pueden hacer preguntas similares a diferentes entrevistados, lo que permite la comparación y análisis de los datos recopilados.
- Consistencia: El cuestionario semiestructurado asegura que todos los entrevistados sean preguntados sobre los mismos temas importantes, lo que garantiza la consistencia y objetividad de la información recopilada.
- Eficiencia: El uso de un cuestionario semiestructurado permite al entrevistador cubrir un amplio rango de temas y preguntas en un tiempo relativamente corto, lo que hace que el proceso de recopilación de información sea más eficiente.

5. ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS ENCONTRADOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA ACTIVIDAD LOGÍSTICA DE LOS ARSENALES A TRAVÉS DE ÁREAS DE CAPACIDAD

Durante el estudio de la normativa que enmarca la gestión de la actividad logística de los arsenales por áreas de capacidad y tras el análisis de los resultados arrojados por las encuestas cumplimentadas por los OAJs de los arsenales y las entrevistas realizadas al personal de la JAL, se han detectado los siguientes posibles problemas, agrupados en normativos, económicos y tecnológicos.

El análisis de los problemas se va conjugando con las opiniones recabadas sobre esta materia durante las entrevistas.

5.1. PROBLEMAS NORMATIVOS

5.1.1. Personal

El Real Decreto 276/2021, de 13 de abril, por el que se fijan las plantillas reglamentarias de oficiales generales, oficiales y suboficiales de las Fuerzas Armadas para el periodo 2021-2025 supuso para la Armada un aumento de tan sólo 100 efectivos en el total de sus plantillas orgánicas, con respecto al Real Decreto 283/2017, de 24 de marzo, por el que se fijaban las plantillas reglamentarias de oficiales generales, oficiales y suboficiales de las Fuerzas Armadas para el periodo 2017-2021.

Este estancamiento en el número de efectivos llega en un momento histórico en el que la actividad de la Armada se ha incrementado enormemente debido al conflicto en Ucrania. Además, el número de proyectos para adquisición y renovación de sistemas de armas y el acopio de repuestos y pertrechos necesarios para mantener los sistemas ya existentes, también ha aumentado por el mismo motivo. Toda esta actividad tiene un factor común, además del dinero, para ejecutarla, el personal.

Por lo tanto, la Armada se enfrenta al grave problema de la falta de recurso humano para llevar a cabo todas las gestiones dentro del Apoyo a la Fuerza. Además, a esto se le suma que el Apoyo a la Fuerza pasa a un segundo plano en lo referente a la cobertura de sus plantillas orgánicas, puesto que la prioridad no puede ser otra que mantener la Fuerza siempre bien nutrida de personal.

Esta circunstancia deja a los arsenales y a la propia JAL, en una situación muy complicada para cumplir su labor principal que es el apoyo a la Fuerza. Además, si en el caso de los arsenales, se suma a esta función la carga de trabajo extra que supone la generación de todas las fichas de capacidades necesarias para cumplimentar lo ordenado en la IPOR 04/19 con el detalle adecuado para los distintos factores MIRADO, se puede entender la razón de que la carencia de personal era una de las dificultades a las que apuntaban los arsenales en la encuesta que se les realizó.

Una de las consecuencias de esta falta de personal se ve claramente en los porcentajes tan bajos de desarrollo de las fichas de capacidad, tal y como se reflejaba en los resultados de la encuesta (figura 17).

Tampoco, es menos desdeñable el esfuerzo que representa para la JAL la labor de generación de la doctrina y herramientas para este nuevo sistema de gestión. Este sentimiento de sobrecarga de trabajo se percibió en todos los entrevistados, que reconocían que su quehacer diario dejaba poco espacio para enfocarse en el desarrollo, mejora y control de este nuevo sistema.

5.1.2. IPOR 04/19

La propia IPOR 04/19 presenta ciertas carencias que, si bien se pretenden cubrir en el futuro cambio 01 a la instrucción, han supuesto que desde el año 2019 su implementación se haya estancado.

El personal entrevistado, destinado en el OAJ de la JAL, identificó durante sus entrevistas las siguientes carencias:

- Necesidad de un modelo para el desarrollo de las fichas de capacidad de las distintas CLB/SCL.
- Claridad de criterios cuando se habla de los factores MIRADO.
- Falta de personal asociado a las CLB/SCL tipo "E" (externalizada).
- Generación de KPI para medir el desempeño de las distintas ACL.

Algunas de estas carencias se pretenden cubrir en el futuro cambio 01 de la IPOR 04/19, para lo cual el OAJ de la JAL ha trabajado conjuntamente con los OAJ de los arsenales. No obstante, los propios entrevistados reconocen que probablemente la normativa tenga que sufrir más cambios en un futuro no tan lejano.

5.2. PROBLEMAS ECONÓMICOS

Como se comentó en el punto 4.4.2, algunos arsenales indicaban problemas económicos como una de las dificultades a la hora de implementar lo ordenado en la IPOR 04/19.

Sin embargo, tras analizar los resultados de las encuestas más en profundidad, se descubre que los problemas económicos a los que se aduce se refieren a la adquisición de repuestos y pertrechos o a la ejecución de mantenimientos en ciertos sistemas. Esto no es, per se, un problema para implementar la gestión por capacidades, todo lo contrario, estos son problemas que la gestión por capacidades ayudará a detectar de manera más rápida y en muchos casos, gracias al dato único y a la gestión online de los MANREF, de manera automática.

Por lo tanto, no se detecta inicialmente ningún problema económico directamente relacionado con la implementación de lo ordenado en la IPOR 04/19.

5.3. PROBLEMAS TÉCNICOS

Los propios arsenales indicaban en la encuesta su falta de confianza en que el nuevo sistema de gestión solucione sus problemas y de que este sea capaz de integrar los datos de otros sistemas en uso.

En la entrevista realizada al personal técnico de la JAL en referencia a las posibles dificultades técnicas para la implementación de lo ordenado en la IPOR 04/19, se indicaron las siguientes:

- Es necesario la creación, almacenamiento y uso en un soporte digital centralizado de los distintos MANREF de los arsenales con sus fichas de capacidad.
- El desarrollo del software llamado Gestor de CCLL está en una fase muy temprana y lo mismo ocurre con el visor asociado a la logística dentro del SICOR.
- La integración automática de datos de las siguientes aplicaciones de gestión con el Gestor de CCLL para explotar el dato único, tal y como se requiere en la IPOR 04/19, está por alcanzarse todavía:
 - o SIPERDEF: Para personal (Gestión a nivel del MINISDEF)
 - o SIDAE: para la gestión económica (Gestión a nivel del MINISDEF)
 - o SINFRADEF: Para infraestructuras (Gestión a nivel del MINISDEF)
 - o SIGMA: Para repuestos y pertrechos (Gestión a nivel de Armada)
 - o GALIA: Para mantenimiento (Gestión a nivel de Armada)
- No existe la BDI y el SINFRADEF no proporciona los datos necesarios para el factor "I" del MIRADO de las distintas CLB/SCL de los MANREF.

Un problema añadido a la integración de datos es que los gestores de SIPERDEF, SIDAE y SINFRADEF están a nivel del Ministerio de Defensa, lo que, en palabras del entrevistado, hace más difícil que se vayan a llevar a cabo los cambios necesarios para una fácil solución técnica.

6. PROPUESTAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA ACTIVIDAD LOGÍSTICA DE LOS ARSENALES POR ÁREAS DE CAPACIDAD

Las propuestas a los problemas encontrados seguirán la misma estructura que la expuesta en el punto anterior, agrupándolas en propuestas normativas y propuestas tecnológicas, dejando a un lado la parte económica puesto que, como se comentó en punto 5.2, no se identificaron problemas económicos directamente relacionados con la implantación de la IPOR 04/19.

6.1. PROPUESTAS NORMATIVAS

6.1.1. Personal

Si bien el origen de los problemas de personal se encuentra en un número de efectivos muy por debajo de lo que necesita nuestra Armada, pero que al estar fijado por el Gobierno mediante el Real Decreto 276/21, tiene una solución mucho más alejada de la esfera de influencia del AJEMA, se propone una solución que se centra en aquello que la Armada sí puede controlar, sus plantillas orgánicas.

Cuando se crea una unidad en la Armada, se la dota de una Plantilla Orgánica (PLOR) en la cual se refleja el personal militar y civil (funcionario) necesario para que funcione correctamente, este sería su marco ideal. Posteriormente, conforme al número de efectivos fijados por el Gobierno, se crea anualmente lo que se denomina la Relación de Puestos Militares (RPM) y la Relación de Puestos de Trabajo (RPT), esta última para el personal funcionario.

La RPM la firma el ALPER y está delimitada por lo que el AJEMA ha ordenado en su Directiva de Recursos (DDR) sobre el porcentaje de cobertura de las PLOR. Así pues, se podría dar el caso de que las unidades de la Fuerza pudieran estar cubiertas al 120% (para absorber bajas por enfermedad, paternidad, maternidad, cursos, etc.) mientras que la cobertura de un arsenal podría estar al 80% de su PLOR.

Por lo tanto, si lo que se persigue es que el marco teórico que componen las fichas de capacidad, en lo referente al factor "Recurso" de los factores MIRADO, sea real, se deberían redefinir las funciones de los arsenales para que sus PLOR coincidan con sus RPM y de este modo conseguir que la teoría (PLOR) coincida con la realidad (RPM). Según las opiniones recogidas durante las entrevistas, el modo en el que esta redefinición de funciones de los arsenales se podría llevar a cabo sería:

- Renunciando a ciertas funciones que actualmente deberían ser ejecutadas por personal militar o funcionario y externalizarlas a empresas privadas.
- Reduciendo la carga de trabajo de los arsenales, lo que supondría espaciar más en el tiempo los periodos de inmovilización programados de las unidades.
- Una combinación de las dos propuestas anteriores.

Estas propuestas tienen un calado muy profundo por lo cual, a continuación, se analizarán sus consecuencias más inmediatas:

- La externalización de funciones se viene dando desde hace ya muchos años. No obstante, esto no parece haber reducido la carga de trabajo del personal militar y civil asignado a las plantillas de los arsenales, tal y como se desprende de las encuestas realizadas. Por lo tanto, cabría preguntarse el porqué de esta falta de eficacia en la media tomada, y si realmente esta externalización ha aproximado las PLOR a las RPM o simplemente ha absorbido las labores de aquel personal, principalmente civil, que por jubilación ha ido dejando sus puestos sin tener un relevo.
- Reducir la carga de trabajo de un arsenal supondría separar en el tiempo los periodos de apoyo programado a las unidades de la Fuerza, lo que podría impactar en la operatividad de las unidades. En este sentido, el CBM y sobre todo el RCM ayudarían a espaciar más los periodos de inmovilización programado (PIP⁹) de las unidades sin

⁹ El PIP de una unidad es el periodo de inmovilización programado que tiene como objeto el realizarle aquellos mantenimientos que conllevan más trabajo o que requieren que el barco esté en puerto base o en dique. Durante este periodo también se aprovecha para realizar obras de menor envergadura.

consecuencias en su operatividad, si bien sólo las unidades más modernas se podrían beneficiar de esto. No obstante, la operatividad de las unidades la fija el AJEMA en su Directiva de Preparación de la Fuerza (DPAF) atendiendo no sólo a criterios logísticos sino, y principalmente, a criterios operativos. Estos criterios operativos, a su vez, vienen condicionados por el JEMAD y, finalmente, por el poder político. Por lo tanto, vemos que esta solución tendría implicaciones ya no sólo a nivel Armada sino fuera de ella, lo que no significa que no sea viable.

- La solución de una combinación de las dos anteriores tendría inicialmente los inconvenientes que presentaban cada una por separado, si bien, una vez establecida, sería la más eficiente puesto que, por un lado, se habría adaptado la PLOR de los arsenales a la RPM y por otro, la carga de trabajo al personal disponible en esas plantillas.

6.1.2. IPOR 04/19

Al analizar durante las entrevistas los problemas que presentaba la actual IPOR 04/19 y que han podido ser motivo para el estancamiento en su implementación, se hacía referencia a la falta de un modelo para el desarrollo de las fichas de capacidad de las distintas CLB/SCL.

Para solucionar esto, desde la JAL se proponen una serie de plantillas, desarrolladas en hojas de cálculo, con el fin de recoger los datos de los distintos factores MIRADO (Anexo V). Dichas plantillas se incluirán previsiblemente en el Cambio 01 de la IPOR 04/19.

Si bien todo es susceptible de mejora, al menos estas tablas ayudarán al personal de los arsenales, que deba desarrollar las fichas de capacidad, a orientar sus esfuerzos.

Otro punto a mejorar de la IPOR 04/19 es la claridad en la definición de los factores MIRADO. Así, mientras que para el factor “M” (material) la Instrucción precisa que: *“En el caso concreto del factor de Material, su identificación y cuantificación se incluirá en aquellos casos que impliquen una criticidad tal que paralice la CL”* (AJAL, 2019, p. 7), en el resto de factores es más ambigua o bien, ni siquiera precisa como aplicar el factor correspondiente en la ficha de capacidad.

La propuesta para el factor “I” sería, al igual que para el factor “M”, incluir aquellas infraestructuras cuya degradación o pérdida suponga la imposibilidad de cumplir la CLB/SCL a la que se asocia. Un ejemplo ilustrativo sería la nave donde se ubica la maquinaria necesaria para recorrer las turbinas, por lo tanto, la degradación de esa nave supondría que no se podría llevar a cabo el recorrido de las turbinas por lo que habría que incluirla en la correspondiente ficha.

Para el factor “O”, la Instrucción tan sólo hace referencia a que se han asociado los NNOO con las distintas CCLL, pero no hay que olvidar que, tal y como reflejan los resultados de la encuesta, algunos arsenales todavía no han adaptado su orgánica a lo ordenado por el AJAL en su NPOR 02/21. Por lo tanto, la propuesta para el factor “O” sería que este factor únicamente se aplicara a la ACL 1 (Dirección) y se hiciera en el sentido de determinar el nivel de cumplimiento de lo ordenado, en cuanto a estructura orgánica, por el mando superior. El motivo, es que no existe una relación directa entre el nivel de implantación de la nueva estructura orgánica y el nivel de cumplimiento de las distintas ACL.

Cuando se trata del factor “D” (Doctrina), la IPOR 04/19 no especifica qué tipo de doctrina debe quedar reflejada dentro de cada ficha de capacidad. Teniendo en cuenta el objetivo de la Gestión por Capacidades, no parece muy lógico que a la hora de detallar lo que hace falta para cubrir una determinada CLB/SCL, en lo referente a “Doctrina”, se añada la lista de manuales técnicos o normativa que la apoya. Por lo tanto, al igual que ocurre con el factor

“O”, la Doctrina debería quedar a nivel únicamente de la ACL 1 (Dirección) y simplemente determinar el porcentaje de cumplimiento de la Doctrina, emanada del mando superior, que es de aplicación a los arsenales de un modo u otro.

Tampoco encontramos nada en la Instrucción cuando se trata de definir el factor “A”. Según la Real Academia Española (RAE) se entiende por adiestrar: *“el hacer diestro, enseñar o instruir”*. La realidad es que cuando se ofrece un puesto de trabajo, ya sea militar o civil (funcionario), en una unidad, en este caso un arsenal, dicho puesto ya tiene asociado una serie de características, que incluyen la formación que se debe de poseer para optar a él. Por lo tanto, una persona destinada en un puesto de trabajo debe reunir los requisitos que dicho puesto exige. Como consecuencia de lo anterior, la propuesta lógica es eliminar el factor “A” de las fichas de capacidades dado que el personal asociado a las distintas CLB/SCL ya tiene la formación necesaria para desempeñar ese puesto de trabajo. En todo caso, los cursos de perfeccionamiento que se pudieran llevar a cabo no serían condición indispensable para el puesto.

Durante las entrevistas se pudo constatar que todo lo referente al factor “R” estaba mucho más desarrollado que el resto. Si bien la actual Instrucción no llega a asociar la persona con la actividad, puesto que únicamente asociaba NNOO con actividad, el Cambio 01 busca realmente que cada CLB/SCL esté asociada a la/s persona/s que la llevan a cabo. A tal efecto, se pretende asociar las CCLL con los CIU y los CPT en lugar de hacerlo únicamente con los NNOO. No obstante, y tal y como se discutió con alguno de los entrevistados, el problema podría surgir a la hora de comparar la realidad de la cobertura de la plantilla de un arsenal con el marco teórico, puesto que aquí tenemos por un lado la PLOR y por otro la RPM. Recordemos que la PLOR es lo que en teoría necesita la unidad para desarrollar sus cometidos, mientras que la RPM es el ajuste anual que se hace en cumplimiento de las directrices del AJEMA, que tienen en cuenta la limitación de efectivos que fija el Gobierno.

Si bien comparar la realidad de la cobertura de la plantilla con la PLOR puede arrojar una idea de donde estamos con respecto a lo que en su día se diseñó para esa unidad, la realidad es que es la RPM la que los mandos de personal se esmeran en cumplir, puesto que el AJEMA ya ha asumido el riesgo de cubrir un porcentaje menor de la PLOR del arsenal; y el ALPER, con la aprobación del AJEMA, ha diseñado una RPM acorde a lo ordenado. Por lo tanto, si bien hay disparidad de opinión entre los entrevistados a que referenciar el factor “R”, queda claro que el incluir el CIU y el CPT logrará realmente ligar cada CLB/SCL con el personal necesario para su desempeño.

Otro de los problemas encontrados en la IPOR 04/19 hace referencia a aquellas CLB/SCL consideradas tipo “E”, las cuales no deben tener ni personal, ni material, ni infraestructura asociados. Estas características dejan la puerta abierta a pensar que estas CLB/SCL no necesitan una ficha de capacidad. No obstante, la propia instrucción matiza que el arsenal debe tener siempre la capacidad de inspección y definición. Por lo tanto, las capacidades tipo “E” deben tener asociado al menos personal para la supervisión de la actividad e incluso, cierto material considerado imprescindible asociado a dicha labor de supervisión. Por lo tanto, en opinión del personal entrevistado, las capacidades tipo “E” necesitan de una mejor definición si bien, por ahora, no se encuentra recogida en el cambio 01 a la Instrucción.

Finalmente, el último de los problemas asociados a la IPOR 04/19 y que surgió durante la entrevista con el personal técnico de la JAL, fue la necesidad de establecer KPI para las distintas ACL. Si bien este problema pudiera tratarse dentro de la normativa, se prefiere incluir como parte de la propuesta técnica, dado que los KPI no es un dato a rellenar dentro de las fichas de capacidad.

6.2. PROPUESTAS TÉCNICAS

Para solucionar el problema planteado por la falta de un entorno digital centralizado en el que se puedan almacenar los MANREF y desde el que se puedan usar sus datos, la solución pasaría por crear una base de datos que estuviera accesible en red. Existen varios modos de llevarlo a cabo según el personal técnico de la JAL entrevistado, lo ideal es usar el lenguaje que tenga más compatibilidad con las aplicaciones de gestión que ya están funcionando.

Haciendo uso de las hojas de cálculo facilitadas para crear las fichas de capacidad en función a los factores MIRADO correspondiente (Anexo V), y una vez hubieran sido completadas por los arsenales, los datos se volcarían en la base de datos, desde donde podrían ser explotados por otras aplicaciones, principalmente por el Gestor de CCLL.

El punto anterior conformaría el marco teórico, ahora nos queda solucionar el segundo problema, la creación del Gestor de CCLL y el visor logístico. No es intención de este trabajo presentar las líneas de código, ni entrar en tecnicismos a este respecto, lo que si pretende este trabajo es presentar las soluciones que los programadores podrán implementar para conseguir unas herramientas útiles a los fines perseguidos en la IPOR 04/19.

Por lo tanto, el Gestor de CCLL y su visor formarían parte de lo que sería un cuadro de mando integral. Este cuadro de mando debe de poseer ciertos KPI que ayuden a establecer como el arsenal está desarrollando sus ACL con respecto a estos indicadores. Este trabajo de definición de KPI debería encargarse al mismo grupo de trabajo que desarrolló el mapa de capacidades puesto que nadie mejor que ellos puede establecer que indicadores son los más apropiados para cada ACL. Durante las entrevistas, se tuvo la oportunidad de compartir esta opinión con dicho personal que, si bien reconoció la necesidad de definir dichos indicadores, también afirmó que no es una de las mejoras a incorporar en el cambio 01 a la Instrucción.

Con la solución anterior, ya se tendría el cuadro de mando casi listo; por un lado, se dispondría de la base de datos donde se encuentran los MANREF con sus fichas de capacidad, por otro se tendría los KPI que ayudarían a comparar la realidad de las ACL con el indicador o indicadores elegidos, pero faltaría precisamente eso, la situación actual, el dato único que deben proveer el resto de aplicaciones de gestión.

La situación de cobertura de la plantilla debe ser proporcionada por ~~la debe proveer el~~ SIPERDEF de manera que cuando se cubra un puesto o se deje vacante, de manera automática, las distintas CLB/SCL a las que dicho personal está asociado se vean afectadas en la medida que se haya determinado.

Si, por el contrario, es una infraestructura la que cambia de estado y esta ha sido asociada a una o varias CLB/SCL, debe ser el SINFRADEF, o la herramienta de software con la que finalmente gestione la Armada sus infraestructuras, la que suministre el dato. Otra opción aportada por uno de los entrevistados sería asociar el dato del factor "I" a los Partes de Mantenimiento que tenga abierta la infraestructura para su reparación, en tal caso, el dato debería provenir de la aplicación GALIA.

Con respecto al material, dado que este se gestiona a través de la aplicación SIGMA, esta sería la herramienta que debería proveer el estado del material asociado a una CLB/SLC. Recordemos que ha de tratarse únicamente de aquel material imprescindible para realizar la CLB/SLC, con lo cual no sería necesario trazar el estado de todo el material de un arsenal. Cabe puntualizar que, si el material tuviera que ser reparado y no suministrado, sería la aplicación GALIA la que debería proveer del dato del estado en que se encuentra dicha reparación. Un dato favorable es que GALIA y SIGMA son aplicaciones que actualmente se encuentran interconectadas.

Con respecto a Doctrina y Organización, partiendo del supuesto que se propuso anteriormente de que estos factores se quedan únicamente a nivel de la ACL 1 (Dirección), y que el objetivo fuera únicamente determinar si los arsenales han implementado la Doctrina y normativa de Organización impuesta por los mandos superiores, bastaría con que el dato fuera suministrado una vez al semestre por los OAJ de los arsenales. La Doctrina y Organización no varían con frecuencia, ni tampoco su implementación es instantánea, por este motivo, no se considera que la relación coste/beneficio haga necesaria su automatización.

En este punto, ya se dispondría de un cuadro de mando integral, nuestro Gestor de CCLL y su visor, alimentado de manera semiautomática (los datos de Doctrina y Organización serían introducidos manualmente cada semestre) con los datos actuales a través de las distintas aplicaciones de gestión, que tomando como referencia el marco teórico proveniente de la base de datos de los MANREF y comparando el resultado con los KPIs oportunos, sería capaz de mostrar el estado de las distintas ACL en todos los arsenales de la Armada.

El visor debería permitir mediante un *click*, abrir la ACL seleccionada del arsenal que se determine para poder observar el detalle de la CLB e incluso de la SCL que pudiera estar afectada por alguna carencia de recursos. En resumen, el visor debe ser capaz de proveer al AJAL con el nivel de detalle necesario para que pueda tomar decisiones informadas que le permitan una mejor gestión de los recursos.

A modo de resumen se presenta la siguiente tabla donde se recogen los principales problemas detectados y las propuestas para solucionarlos:

PROBLEMÁTICA	PROPUESTA
Falta de personal en los arsenales	Ajuste de las PLOR para aproximarlas a las RPM. Ajuste de la carga de trabajo al personal recogido en la RPM, con externalización de tareas y, en caso necesario, ajuste de los periodos de inmovilización de las unidades de la Fuerza.
Necesidad de un modelo para el desarrollo de las fichas de capacidad	(Actualmente previsto para el futuro cambio 01 a la IPOR 04/19) Elaboración de unas plantillas en formato de hoja de cálculo que facilitará además la carga en la base de datos del Gestor de CCLL.
Criterios de los factores MIRADO poco claros	Ser específicos a la hora de exigir que datos deben ser incluidos en cada factor MIRADO dentro de las fichas de capacidades. Dejar los factores de Doctrina y Organización a nivel de la ACL-01 (Dirección) únicamente. Eliminar el factor Adiestramiento por incluirse en las características del puesto de trabajo.
Definición de CLB/SCL tipo "E" confusa, sugiriendo la falta de recursos asociada a ella.	Las CLB/SCL tipo "E", si bien son Externalizadas, exigen del arsenal tener capacidad de supervisión lo que implica, al menos personal, por lo tanto, deben de tener ficha de capacidad asociada.
Ausencia de KPIs para las ACL	Crear un grupo de trabajo para el desarrollo de KPIs
Necesidad de un repositorio en red para los MANREF y de un visor que permita observar el estado de las ACL	Crear el Gestor de CCLL como repositorio de los MANREF de los arsenales y el visor logístico dentro del SICOR.

Falta de integración del Gestor de CCLL con otros sistemas de gestión	Crear las pasarelas para automatizar la extracción de los datos necesarios que permitan comparar el marco teórico, dentro del Gestor de CCLL, con la realidad de cada uno de los factores MIRADO dentro de cada CLB/SCL.
---	--

7. CONCLUSIONES

El presente trabajo tenía como objetivo estudiar el grado de implementación de la gestión de la actividad de los arsenales de la Armada a través de sus capacidades logísticas. y recoger posibles problemas o mejoras que se pudieran realizar.

Para llevar a cabo este estudio, además de revisar la normativa que lo enmarca, se realizaron encuestas y entrevistas a los principales actores involucrados en la creación, desarrollo, implementación y control de este nuevo sistema de gestión.

Del análisis de los datos obtenidos, se determinó que el grado de implementación era casi nulo. En consecuencia, el esfuerzo del trabajo se volcó en buscar y analizar las causas de este estancamiento para ofrecer soluciones viables que favorecieran la puesta en marcha del nuevo sistema.

La gestión de la actividad logística de los arsenales de la Armada a través de sus capacidades logísticas fue un objetivo fijado por el AJAL en el año 2019. El concepto de CCLL no es algo aislado que surge para satisfacer este nuevo sistema de gestión logística, todo lo contrario, el concepto se remonta al 2018 cuando se publicó la IPLOG 01/18 del AJAL que desarrollaba el CONLOG del AJEMA del 2017.

El objetivo final es que esta nueva herramienta, este sistema, que no deja de ser un cuadro de mando integral, ofrezca la información necesaria al AJAL que le permita tomar decisiones para llevar a cabo una mejor distribución de los recursos buscando, ya no sólo la eficacia de la gestión logística, sino también la eficiencia.

No hay que olvidar que las CCLL también se alinean con la doctrina OTAN y la del EMAD, si bien en ambos casos las denominan funciones logísticas. Estas funciones logísticas, pese a tener un carácter operativo, no dejan de ser un referente para nuestra doctrina logística.

Por lo tanto, el AJAL, mediante la publicación de su IPLOG 04/19, tan sólo hace uso de las CCLL para crear un nuevo sistema que permita la gestión de la actividad logística de los arsenales a través, precisamente, de sus CCLL. Lo que se persigue inicialmente es obtener un sistema que, utilizando las nuevas tecnologías, provea de una visión en tiempo real del estado de las distintas CCLL de los arsenales. Además, dado que el diseño de las CCLL se ha llevado a cabo homogeneizándolas entre los arsenales, esto debe permitir comparar los arsenales entre sí.

Para lograr esto, se han generado también los cambios normativos referentes a la orgánica de la JAL, pero sobre todo a la orgánica de los arsenales, que acerquen su antigua estructura a una más funcional y, por tanto, más parecida a la forma en la que se estructuran sus CCLL.

También se ha podido apreciar durante el desarrollo del trabajo que la teoría asociada a la estrategia empresarial, recogida aquí principalmente en las obras “La dirección estratégica de la Empresa” (Guerras y Navas, 1996) y “The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action” (Kaplan y Norton, 1996), contempla dentro de su periodo de implantación

estratégica una parte dedicada a la planificación y el control estratégico, este último a través de cuadros de mando, que se asemeja notablemente al sistema de gestión logística que se pretende poner en funcionamiento mediante la IPOR 04/19.

Del análisis de las encuestas se desprendió que el proceso de implantación de la IPOR 04/19 en los arsenales se encontraba estancado. Los principales motivos de este estancamiento, también extraídos de las encuestas, fueron problemas de personal, económico y sobre todo la falta de confianza en que este sistema realmente se pueda poner en marcha y provea de soluciones a los arsenales.

Las entrevistas también proveyeron a este trabajo de datos valiosos y opiniones de los expertos en esta materia, referente a como percibían ellos las fortalezas y debilidades del actual sistema, su nivel de implementación y como mejorarlo.

Todos los entrevistados coincidieron en que el proceso de implementación del nuevo sistema de gestión se encuentra parado. Los motivos principales en este caso fueron distintos, aludiendo a razones como: falta de claridad en las definiciones de los factores MIRADO, carencia de plantillas para desarrollar las fichas de capacidad, necesidad de crear las herramientas de software necesarias para dar soporte al sistema y, por último, solucionar el desafío que supone el uso del dato único logrando que el nuevo sistema se comunique con otros sistemas de gestión ya existentes.

Los motivos argumentados por los arsenales también fueron objeto de discusión con los entrevistados que, en general, compartían los mismos puntos de vista salvo en el caso del problema económico, puesto que su impacto es sobre el desarrollo del apoyo del arsenal a las unidades, pero no sobre la implementación de la IPOR 04/19.

Finalmente, y una vez concluido que el proceso de implementación del nuevo sistema, tal y como se describe en la actual versión de la Instrucción, se encontraba estancado, se procedió a analizar los problemas detectados.

Del análisis realizado se concluyó que existían soluciones que se podían implementar para mejorar el actual sistema y se procedió a elaborar propuestas tomando como referencia, no sólo el estudio llevado a cabo de la normativa en vigor sino también los datos y opiniones recabados de los arsenales y el personal de la JAL entrevistado.

Estas propuestas estaban enfocadas en resolver los problemas de carencia de recursos humanos para llevar a cabo la tarea de implementación del nuevo sistema, necesidad de un modelo para desarrollar las fichas de capacidades, mejorar las definiciones de los factores MIRADO y de las CLB/SCL tipo "E", ausencia de indicadores para medir las ACL, creación de un repositorio en red para los MANREF y la integración del nuevo sistema con los sistemas de gestión existentes para explotar el dato único.

Por otro lado, la principal limitación a la que se ha enfrentado este trabajo ha sido la falta de información acerca de la situación de la implantación del nuevo sistema de gestión en los distintos arsenales. Esta limitación ha requerido de un estudio más profundo con encuestas y entrevistas que ha consumido más tiempo de lo esperado. Como resultado de esto, no se ha podido entrar más en el detalle de cada una de las propuestas presentadas como solución a los problemas detectados.

Como futuras líneas de desarrollo se proponen dos, por un lado la creación de un grupo de trabajo para generar KPI que permitan medir y comparar las distintas ACL, y por otro, investigar porque la mayoría de los arsenales percibe esta herramienta como poco útil para resolver sus problemas con el fin de mejorar esta percepción. El apoyo de los arsenales es

fundamental para la puesta en marcha del nuevo sistema, por lo tanto, si estos lo perciben como algo útil y no una carga su puesta en marcha será más rápida y su funcionamiento más sostenido.

En resumen, y como conclusión, la gestión de la logística de los arsenales a través de capacidades es un proyecto que se considera viable y que, como muestra la estrategia empresarial actual, puede proveer al AJAL de una herramienta de ayuda a la decisión que aumente la eficiencia en la gestión de los recursos. No obstante, las soluciones a los problemas que debe enfrentar el sistema para su total puesta en marcha no son fáciles y necesitarán de una verdadera voluntad por parte del AJAL para ejecutarlas, en caso contrario, el sistema podría caer nuevamente en el letargo puesto que, como se ha comprobado a través de las encuestas, el sistema no se percibe, inicialmente, como una solución a los problemas reales de los arsenales.

8. BIBLIOGRAFÍA

AJAL. (2018). Instrucción Permanente de Logística 01/2018 por el que se desarrolla el CONLOG y se establecen directrices para revisar la doctrina y la estructura del apoyo logístico. (España). Armada Española.

AJAL. (2019). Instrucción Permanente de Organización 04/2019 sobre la Gestión de la Actividad Logística de los Arsenales a través de Capacidades. (España). Armada Española.

AJAL. (2021a). Norma Permanente de Organización 01/2021, del AJAL por la que se desarrolla la organización de la JAL. (España). Armada Española.

AJAL. (2021b). Norma Permanente de Organización 02/2021, del AJAL por la que se desarrolla la organización de los Arsenales. (España). Armada Española.

AJAL. (2023). Visión del AJAL del Arsenal Inteligente (España). Armada Española.

AJEMA. (2017). Concepto del Apoyo Logístico del AJEMA. (España). Armada Española.

AJEMA. (2021). Instrucción 15/2021 AJEMA “Desarrollo de la organización de la Armada” (España). Armada Española.

Drucker, P. (1993). *Management: Tasks, Responsibilities, Practices*. Harper Business.

Guerras Martín, L. A., & Navas López, J. E. (1996). *La Dirección Estratégica de la Empresa* (6.ª ed.). Editorial Aranzadi.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6.ª ed.). McGRAW-HILL.

JEMAD. (2021). *PDC-4 Doctrina Logística en Operaciones*. (España). Estado Mayor de la Defensa.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business Review Press.

Kvale, S. (1996). *InterViews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing* (First). SAGE Publications.

Patton, M. Q. (2014). *Qualitative Research & Evaluation Methods (Fourth)*. SAGE Publications, Inc.

Supreme Headquarters Allied Powers Europe. (2012). *NATO Logistic Handbook (Bruselas)*. NATO.

Valles, M. (1997). *Técnicas cualitativas de investigación social. Síntesis*.

Yin, R. (2013). *Case study research: Design and methods (Fifth)*. SAGE Publications, Inc.

ANEXOS

Anexo I. Tabla patrón de una ACL con la categoría y el tipo de sus CLB/SCL

	CATEGORIA	ARCART	ARFER	ARDIZ	ARPAL
5	APROVISIONAMIENTO Y TRANSPORTE				
5000	PLANEAMIENTO, DIRECCIÓN, GESTIÓN Y CONTROL	C	P	P	P
5010	APROVISIONAMIENTO		P,M,E	P,M,E	P,M,E
501001	SUBSISTENCIAS (VIVERES Y VESTUARIO)	N	M	M	M
501002	REPUESTOS Y PERTRECHOS	C	M	M	M
501003	EOSA	N	P	P	P
501004	MUNICIONAMIENTO	C	P	P	P
501005	SUMINISTRO F-76 (GAS-OIL)	C	P	P	E
501006	SUMINISTRO JP-5 (GAS-OIL AERONAVES)	C			E
501007	SUMINISTRO COMBUSTIBLE AUTOMOCIÓN	N	M	M	M
501008	SUMINISTRO COMBUSTIBLE CALEFACCIÓN	N	E	E	E
501009	SUMINISTRO GAS	N	E	E	E
501010	LUBRICANTES	N	P	P	P
5020	MOVIMIENTO Y TRANSPORTE		P,M	P,M	P,M
502001	UTILITARIOS	N	P	P	P
502002	PAQUETERAS	N	P	P	P
502003	4X4	N	P	P	P
502004	MICROBUSES	N	P	P	P
502005	AUTOBUSES	N	M	M	M
502006	CAMIONES	N	P	P	P
502007	AMBULANCIAS	C	P	P	P
502008	HELIPUERTO	C	P	P	P
502009	CINTAS TRANSPORTADORAS	N	P	P	P
502010	GRUAS	C	M	M	M
502011	MANTENIMIENTO PARQUE MÓVIL	N	M	M	M
502012	INSPECCIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS	N	P	P	P
502013	TRANSPORTE DE MUNICIÓN CON PONTONA	N	P	P	P

	CATEGORIA	ARCART	ARFER	ARDIZ	ARPAL
6	GESTIÓN ECONÓMICA Y CONTRATACIÓN				
6000	PLANEAMIENTO, DIRECCIÓN, GESTIÓN Y CONTROL	C	P	P	P
6010	GESTIÓN ECONÓMICA	N	P	P	P
601001	APOYO A BUIS		P	P	P
601002	TESORERÍA		P	P	P
601003	SERVICIOS IRS		P	P	P
601004	RETRIBUCIONES		P	P	P
601005	REVISTAS A BUIS		P	P	P
6020	CEM	C	P	P	P
6030	CONTRATACIÓN	C	P	P	P

Anexo II. Relación entre las CLB/SCL con los NNOO del Arsenal

6	APROVISIONAMIENTO Y TRANSPORTE	NNOO				
		ARCART	ARFER	ARDIZ BNR	ARDIZ BNC	ARPAL
5000	PLANEAMIENTO, DIRECCIÓN, GESTIÓN Y CONTROL	3295100000	3285100000		3271310000	32A4100000
5010	APROVISIONAMIENTO					
501001	SUBSISTENCIAS (VIVERES Y VESTUARIO)	3295500000	3285500000	3271351000	3271350000	32A4500000
501002	REPUESTOS Y PERTRECHOS	3295300000	3285300000	3271331000	3271330000	32A4300000
501003	EOSA	3295200000	3285200000		3271320000	32A4200000
501004	MUNICIONAMIENTO	3295800000	3285700000	3271370000		32A4700000
501005	SUMINISTRO F-76 (GAS-OIL)	3295700000	3285600000		3271360000	32A4600000
501006	SUMINISTRO JP-5 (GAS-OIL AERONAVES)	3295700000	3285600000		3271360000	32A4600000
501007	SUMINISTRO COMBUSTIBLE AUTOMOCIÓN	3295700000	3285600000		3271360000	32A4600000
501008	SUMINISTRO COMBUSTIBLE CALEFACCIÓN	3295700000	3285600000		3271360000	32A4600000
501009	SUMINISTRO GAS	3295700000	3285600000		3271360000	32A4600000
501010	LUBRICANTES	3295700000	3285600000		3271360000	32A4600000
5020	MOVIMIENTO Y TRANSPORTE	3295400000	3285400000	3271342000	3271341000	32A4400000
502001	UTILITARIOS	3295400000	3285400000	3271342000	3271341000	32A4400000
502002	PAQUETERAS	3295400000	3285400000	3271342000	3271341000	32A4400000
502003	4X4	3295400000	3285400000	3271342000	3271341000	32A4400000
502004	MICROBUSES	3295400000	3285400000	3271342000	3271341000	32A4400000
502005	AUTOBUSES	3295400000	3285400000	3271342000	3271341000	32A4400000
502006	CAMIONES	3295400000	3285400000	3271342000	3271341000	32A4400000
502007	AMBULANCIAS	3295400000	3285400000	3271342000	3271341000	32A4400000
502008	HELIPUERTO	3295400000	3285400000	3271342000	3271341000	32A4400000
502009	CINTAS TRANSPORTADORAS	3295400000	3285400000	3271342000	3271341000	32A4400000
502010	GRUAS	3295400000	3285400000	3271342000	3271341000	32A4400000
502011	MANTENIMIENTO PARQUE MÓVIL	3295400000	3285400000	3271342000	3271341000	
502012	INSPECCIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS	3295400000	3285400000	3271342000	3271341000	
502013	TRANSPORTE DE MUNICIÓN CON PONTONA	3295400000	3285400000	3271342000	3271341000	32A4400000

6	GESTIÓN ECONÓMICA Y CONTRATACIÓN	NNOO				
		ARCART	ARFER	ARDIZ BNR	ARDIZ BNC	ARPAL
6000	PLANEAMIENTO, DIRECCIÓN, GESTIÓN Y CONTROL	3296100000	3286100000	3271410000	3272410000	32A5100000
6010	GESTIÓN ECONÓMICA	3296200000	3286200000	3271420000	3272420000	32A5200000
601001	APOYO A BUIS	3296200000	3286200000	3271420000	3272420000	32A5200000
601002	TESORERÍA	3296200000	3286200000	3271420000	3272420000	32A5200000
601003	SERVICIOS IRS	3296200000	3286200000	3271420000	3272420000	32A5200000
601004	RETRIBUCIONES	3296200000	3286200000	3271420000	3272420000	32A5200000
601005	REVISTAS A BUIS	3296200000	3286200000	3271420000	3272420000	32A5200000
6020	CEM	3296500000	3286500000	3271450000	3272450000	32A5500000
6030	CONTRATACIÓN	3296400000	3286400000	3271440000	3272440000	32A5400000

Anexo III. Encuesta enviada a los OAJ de los arsenales



XII MASTER EN LOGÍSTICA Y GESTIÓN ECONÓMICA DE LA DEFENSA



TRABAJO FIN DE MASTER (TFM) CF FERNANDO MARTÍN-POZUELO

“GESTIÓN DE ARSENALES A TRAVÉS DE AREAS DE CAPACIDAD”

La siguiente encuesta tiene como objetivo conseguir datos que permitan, mediante el método Delphi, identificar las posibles dificultades a la hora de finalizar la implantación de la IPOR 04/19 JAL sobre “Gestión actividad logística arsenales a través de capacidades”.

1. ¿Conoce la IPOR 04-19 AJAL “Gestión actividad logística arsenales a través de capacidades”?
 A) SI
 B) NO
2. ¿Está adaptada la estructura orgánica de su arsenal a la NPOR 02/21 AJAL, por la que se desarrolla la organización de los Arsenales?
 A) SI
 B) NO
3. ¿Considera que aporta utilidad, desde un punto de vista funcional, la gestión por capacidades?
 A) SI
 B) NO
 C) PARCIALMENTE
4. Actualmente, la IPOR 004/19 del AJAL recoge las siguientes ocho (8) Áreas de Capacidad Logística (ACL): Dirección, Ingeniería del Ciclo de Vida, Mantenimiento, Gestión de Infraestructuras, Aprovisionamiento y transporte, Gestión Económica y Contratación, Apoyo Sanitario y Servicios ¿Considera que las (ACL) recogen todas las capacidades que aporta su Arsenal?
 A) SI
 B) NO , habría que añadir *por favor, escriba aquí las ACL que considere oportunas.*



XII MASTER EN LOGÍSTICA Y GESTIÓN ECONÓMICA DE LA DEFENSA



5. Tomando como referencia el mapa de capacidades logísticas, cada Arsenal dispondrá de su Manual de Referencia (MANREF) en el que se describe el apoyo logístico que debe ser capaz de proporcionar.

¿En qué grado de desarrollo se encuentra su Manual de Referencia (MANREF)?

- A) Entre 0%-33%
- B) Entre 34%-66%
- C) Entre

6. Cada ACL se subdivide a su vez en Capacidades Logísticas Básicas y, en algunos casos, Subcapacidades Logísticas Básicas.

Por otra parte, las ACL se clasifican en dos categorías, Crítica (C) y Necesaria (N), dependiendo de si deben ser soportadas 24/7 o no. Dentro de cada categoría, y de aplicación tanto a las ACL, CLB, SCL, se pueden agrupar en tres tipos distintos, Propias del Arsenal (P), Compartidas con un tercero (M) y Externalizadas (E) cuando las aporta una empresa.

Dentro de los MANREF cada CLB/SLB, con su categoría y tipo, es desarrollada en base a los factores MIRADO, a través de sus Fichas de Capacidad.

¿Podría indicar el porcentaje de desarrollo de las fichas de su MANREF dentro de las siguientes ACL?

- A) Dirección: *Elija una opción* de desarrollo de las fichas del MANREF dentro de esta ACL
- B) Ingeniería del Ciclo de Vida: *Elija una opción*. de desarrollo de las fichas del MANREF dentro de esta ACL
- C) Mantenimiento: *Elija una opción*. de desarrollo de las fichas del MANREF dentro de esta ACL
- D) Gestión de infraestructuras: *Elija una opción*. de desarrollo de las fichas del MANREF dentro de esta ACL
- E) Aprovisionamiento y transporte: *Elija una opción*. de desarrollo de las fichas del MANREF dentro de esta ACL
- F) Gestión Económica y Contratación: *Elija una opción*. de desarrollo de las fichas del MANREF dentro de esta ACL
- G) Apoyo Sanitario: *Elija una opción*. de desarrollo de las fichas del MANREF dentro de esta ACL
- H) Servicios: *Elija una opción*. de desarrollo de las fichas del MANREF dentro de esta ACL



XII MASTER EN LOGÍSTICA Y GESTIÓN ECONÓMICA DE LA DEFENSA



7. ¿Considera viable asociar cada SCL y CLB con el personal que la desarrolla, a través de las fichas del MANREF?
- A) SI
- B) NO
8. ¿Considera viable asociar cada CLB con el material imprescindible para su ejecución, a través de las fichas del MANREF?
- A) SI
- B) NO
9. ¿Considera viable asociar cada CLB con la infraestructura necesaria para realizarla, a través de las fichas del MANREF?
- A) SI
- B) NO
10. Tal y como recoge la IPOR 04/19 del AJAL, los MANREF deberán estar digitalizados y disponibles a través de la INTRANET. Además, la idea de hacer uso del dato único, para descargar al Arsenal de la labor de actualizar manualmente el estado de las distintas ACL, CLB y CLB, hará que los manuales de referencia se nutran de las actuales aplicaciones que gestión los recursos de material, personal, infraestructura y el mantenimiento.
- ¿Considera viable la integración digital de todos estos procesos?
- A) SI
- B) NO
11. En pocas palabras, ¿podría explicar cuáles son, en su opinión, al menos dos de las principales dificultades a las que se enfrenta su Arsenal para implementar la IPOR 04/19 del AJAL?

Por favor, escriba aquí su explicación.

Anexo IV. Guion de las entrevistas

Buenas tardes/días, lo primero quería agradecerle que haya tenido a bien dedicarme unos minutos de su tiempo para esta entrevista, estoy seguro de que todos los comentarios y datos que me proporcione serán muy útiles para mi trabajo. En segundo lugar, comentarle que la información que se recoja durante la entrevista se hará de manera confidencial, preservando su identidad en todo momento.

- ¿Cuál es su edad?
- ¿Cuál es su puesto de trabajo?
- ¿Cuánto tiempo lleva en él?
- ¿Cuál es o son las funciones principales de dicho puesto de trabajo?
- ¿Podría explicar en qué consiste su trabajo en relación con la IPOR 04/19?
- Tal y como está actualmente redactada la Instrucción, ¿Cuál considera que son los principales problemas a los que se enfrentan a la hora de implementarla?
- Se está trabajando en un cambio 01 a la IPOR 04/19 ¿está Usted participando en él y caso afirmativo, en qué sentido?
- ¿Cree que este cambio 01 resolverá, al menos, los principales problemas de los que hablamos anteriormente y por qué?
- En su opinión ¿Qué problemas cree que no se resolverán en este cambio y quedarán para futuras mejoras de la instrucción y por qué?
- Tanto la creación de la IPOR original como el futuro cambio 01, fue y ha sido una labor coordinada con los OAJ de los arsenales ¿Cuál cree Usted que son los principales problemas a los que se enfrentan los Arsenales a la hora de implementar lo dispuesto en la IPOR 04/19?
- Antes de terminar ¿Hay algo más que crea relevante para este estudio que quiera añadir?

Muchas gracias, hemos terminado la entrevista.

Anexo V. Propuesta formatos Excel para factores MIRADO de las fichas de capacidad.

FICHA DE MATERIAL DE LOS ARSENALES - FACTOR MATERIAL					
ARSENAL/BASE NAVAL:					
CIU:					
UNOR:					
ACL					
CLB					
SLC					
PRIORIZACIÓN DE LOS RECURSOS					
TABLA DE VALORACIONES MATERIAL					
DENOMINACIÓN (i)	DESCRIPCIÓN	ERI	PTi	OPi	fi (1/ni)
(i1) SISTEMA RELEVANTE 1		0	0	0	
(i2) SISTEMA RELEVANTE 2		0	0	0	
(i3) SISTEMA RELEVANTE 3		0	0	0	
(i4) SISTEMA RELEVANTE 4		0	0	0	
(i5) SISTEMA RELEVANTE 5		0	0	0	
(i6) SISTEMA RELEVANTE 6		0	0	0	
(i7) SISTEMA RELEVANTE 7		0	0	0	
SUMA ni	0	0	0	0	0
NOTAS:					
FÓRMULA	$M = \sum_i \left(\left(\frac{ERI}{PTi} \right) \times OPi \times fi \right)$		CÁLCULO		
VALORACIÓN ESTADO DEL MATERIAL	M	ERI	0	#DIV/0!	#DIV/0!
SISTEMA RELEVANTE	ERI	PTi	0		#DIV/0!
CANTIDAD A CARGO DE CADA SISTEMA	PTi	OPi	0		
OPERATIVIDAD	OPi	fi	#DIV/0!		
NÚMERO DE SISTEMAS RELEVANTES	ni	M	#DIV/0!		
FACTOR DE PONDERACIÓN	fi = 1/ni				
NOTAS:					
Nota 1: La información sobre la existencia de sistemas relevantes (aquellos cuya ausencia impactan en la disponibilidad de una CB o SC) debe ser proporcionada por los cargos establecidos para cada unidad en las TABLAS BÁSICAS DE PERTRECHOS-SIGMAWEB					
Nota 2: La información sobre la operatividad de sistemas relevantes debe ser proporcionada por GALIA-PMM					

FICHA DE RECURSOS-FACTOR RECURSOS (RECURSOS HUMANOS)

		CATEGORIA	ARCART	CIU	NNOO	CPTS
5	APROVISIONAMIENTO Y TRANSPORTE					
5000	PLANEAMIENTO, DIRECCION, GESTION Y CONTROL	C	P	64928550	3295000000	PTE
5010	APROVISIONAMIENTO	C	P	64928550	3295100000	PTE
501001	SUBSISTENCIAS (VIVERES Y VESTUARIO)		P	64928550	3295321000	PTE
501002	REPUESTOS Y PERTRECHOS		P	64928550	3295210000	PTE
501003	EOSA		P	64928550	3295200000	PTE
501004	MUNICIONAMIENTO		P	64928550	PTE	PTE
501005	SUMINISTRO F-76 (GAS-OIL)		P	64928550	PTE	PTE
501006	SUMINISTRO JP-5 (GAS-OIL AERONAVES)					
501007	SUMINISTRO COMBUSTIBLE AUTOMOCION		M	64928550	PTE	PTE
501008	SUMINISTRO COMBUSTIBLE CALEFACCION		E	64928550	PTE	PTE
501009	SUMINISTRO GAS		E	64928550	PTE	PTE
501010	LUBRICANTES		P	64928550	PTE	PTE
5020	MOVIMIENTO Y TRANSPORTE	C	P	64928550	3295300000	PTE
502001	UTILITARIOS		P	64928550	3295351000	PTE
502002	TRANSPORTE DE PERSONAL/MATERIAL POCO VOLUMINOSO (9 PAX - 1TM)		P	64928550	3295351000	PTE
502003	TRANSPORTE DE MATERIAL/PERSONAL TODO TERRENO		P	64928550	3295351000	PTE
502004	TRANSPORTE DE PERSONAL MEDIO (30 PAX)		P	64928550	3295351000	PTE
502005	TRANSPORTE DE PERSONAL PESADO (60PAX)		P	64928550	3295351000	PTE
502006	TRANSPORTE DE MATERIAL PESADO (MAS DE 1 TM)		P	64928550	3295351000	PTE
502007	TRANSPORTE DE HERIDOS		P	64928550	3295351000	PTE
502008	TRANSPORTE DE MATERIAL/PERSONAL POR HELICOPTERO		P	64928550	3295351000	PTE
502009	CINTAS TRANSPORTADORAS		P	64928550	3295351000	PTE
502010	GRUAS		M	64928550	3295351000	PTE
502011	MANTENIMIENTO PARQUE MÓVIL		M	64928550	3295351000	PTE
502012	INSPECCION TÉCNICA DE VEHICULOS		P	64928550	3295351000	PTE
502013	TRANSPORTE DE MUNICION CON PONTONA		P	64928550	3295351000	PTE
502014	TRANSPORTE DE MATERIAL/PERSONAL POR AVION.					
		CATEGORIA	ARCART			
6	GESTION ECONOMICA Y CONTRATACION			PTE	PTE	PTE
6000	OPAE	C	P	PTE	PTE	PTE

FICHA DE ORGANIZACIÓN DE LOS ARSENALES - FACTOR ORGANIZACIÓN

NORMA ORGANIZACIÓN		VALORACIÓN
1	NPO 01/21 AJAL POR LA QUE SE DESARROLLA LA ORGANIZACIÓN DE LA JEFATURA DE APOYO LOGISTICO.	
2	NPO 02/21 AJAL POR LA QUE SE DESARROLLA LA ORGANIZACIÓN DE LOS ARSENALES.	
3	NPO ALARCART	
4	NPO ALARDIZ	
5	NPO ALARFER	
6	NPO JARSPAL	

FACTOR ORGANIZACIÓN: VALORCIÓN
0-29%: MAL PROYECTADA PARA CUMPLIR OBJETIVOS.
30-59% BIEN PROYECTADA , PERO PARCIALMENTE IMPLEMENTADA
60-79%. BIEN PROYECTADA, IMPLEMENTADA, FUNCIONES MAL COORDINADAS/NO ESTABLEC
89-99%. PROCESOS INAPROPIADOS CON DISFUNCIONES
100% BIEN PROYECTADA, IMPLEMENTADA, SIN DISFUNCIONES.

FICHA DE VALORACIÓN DE DOCTRINA DE LOS ARSENALES - FACTOR D_{DOCTRINA}

ARSENAL/BASE NAVAL:				
	NORMA	FECHA FIRMA	ESTADO	VALORACIÓN

ESTADO	VALORACION
DOCTRINA/PROCEDIMIENTOS ACTUALIZADOS E IMPLEMENTADOS	100%
DOCTRINA/PROCEDIMIENTOS ACTUALIZADOS EN PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN	80-99%
DOCTRINA/PROCEDIMIENTOS OBSOLETOS PERO EN PROCESO DE ACTUALIZACIÓN	60-79%
DOCTRINA/PROCEDIMIENTOS OBSOLETOS QUE REQUIEREN ACTUALIZACIÓN	20-59%
CARECE DE DOCTRINA/PROCEDIMIENTOS	0-19%