



**LECCIONES DEL PROGRAMA VCR 8X8 PARA FUTUROS  
PROGRAMAS**

**SECCIÓN DE ALTOS ESTUDIOS**

**TCOL CAB DEM. Javier IBÁN OCHOA**

06 de mayo de 2025

**PÁGINA INTENCIONADAMENTE EN BLANCO**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CONTEXTO GENERAL DEL PROGRAMA.....	2
2.1. estructura del programa: protec y programa de producción.....	2
2.2. EL VEHÍCULO, CAPACIDADES.....	3
3. EJECUCIÓN DEL PROGRAMA Y DIFICULTADES ENCONTRADAS .....	4
3.1. PROBLEMAS CON EL GRUPO MOTOPROPULSOR (gmp).....	5
3.2. INMADUREZ DE SISTEMAS DIGITALES .....	5
3.3. DEBILIDAD EN LA GOBERNANZA DE TESS DEFENCE .....	6
3.4. PENALIDADES Y GESTIÓN CONTRACTUAL.....	7
4. LECCIONES IDENTIFICADAS.....	7
4.1. PLANIFICACIÓN, GESTIÓN DE PROGRAMAS Y CONTRATACIÓN ..	8
4.1.1. Separación clara de fases. ....	8
4.1.2. Planificación.....	8
4.1.3. Gestión integrada en las Fuerzas Armadas.....	8
4.1.4. Modularización contractual. ....	8
4.1.5. Vinculación de pagos a resultados operativos.....	9
4.1.6. Fondo de contingencia proporcionado.....	9
4.2. MADUREZ TECNOLÓGICA, REQUISITOS TÉCNICOS y ciclo de vida	9
4.2.1. Validación de subsistemas críticos. ....	9
4.2.2. Pruebas operativas tempranas. ....	9
4.2.3. Flexibilidad tecnológica de requisitos. ....	10
4.2.4. Integración del apoyo logístico desde el inicio y mantenimiento predictivo. ....	10
4.2.5. Formación y transferencia de los conocimientos. ....	10
4.3. GOBERNANZA Y MODELO INDUSTRIAL.....	11
4.3.1. Sociedades integradoras con solvencia y capacidad ejecutiva. ....	11
4.3.2. Cláusulas de gobernanza en los consorcios. ....	11
4.3.3. Supervisión técnica externa.....	11
5. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS .....	11
5.1. CONCLUSIONES .....	12
5.2. PROPUESTAS .....	13
BIBLIOGRAFÍA .....	1

**PÁGINA INTENCIONADAMENTE EN BLANCO**

## LECCIONES DEL PROGRAMA VCR 8X8 PARA FUTUROS PROGRAMAS

### 1. INTRODUCCIÓN

El programa VCR 8x8 Dragón constituye uno de los mayores desafíos acometidos por el Ministerio de Defensa en el ámbito de la obtención de sistemas terrestres. Este programa “no solo representa un hito tecnológico y operativo”<sup>1</sup>, sino también un profundo “ejercicio de transformación organizativa, contractual e industrial”<sup>2</sup>.

A diferencia de programas anteriores, el VCR 8x8 Dragón fue concebido con el objetivo explícito de fomentar una industria nacional robusta y autosuficiente, mantener la autoridad de diseño en España y asegurar la autonomía estratégica<sup>3</sup> en un entorno geopolítico cambiante. Para lograrlo, se integraron capacidades nacionales en áreas críticas como el grupo motopropulsor, la electrónica embarcada o el sistema de armas. Sin embargo, esta ambición ha conllevado retos muy significativos.

Este trabajo contempla el programa tecnológico (PROTEC), el programa de producción, la creación de la sociedad TESS Defence, consorcio que agrupa a INDRA, SAPA, Escibano M&E y GDELS Santa Bárbara Sistemas, adjudicataria del programa de producción, los distintos contratos firmados con sus penalidades y el ciclo de vida del sistema.

El problema que se presenta es que a pesar de los objetivos estratégicos y del impulso político e industrial que acompañaron su lanzamiento, el programa VCR 8x8 Dragón ha estado condicionado por una serie de decisiones críticas que han comprometido su ejecución. Entre ellas destaca el solapamiento entre las fases de desarrollo tecnológico (PROTEC) y la producción en serie, la integración de sistemas aún inmaduros y la necesidad de rediseños durante la fabricación. Esta situación ha puesto de manifiesto una tensión estructural entre la ambición de disponer de una plataforma nacional de última generación y las limitaciones reales

---

<sup>1</sup> Ministerio de Defensa (2025). Comparecencia de la Secretaria de Estado de Defensa en la Comisión de Defensa del Congreso (20/02/2025). Madrid: SEDEF.

<sup>2</sup> Ministerio de Defensa (2020). Plan Director de Armamento y Material 2020–2024. Madrid: SEDEF.

<sup>3</sup> Real Instituto Elcano (2024). Estrategias industriales de defensa y tecnologías duales. Disponible en: <https://www.realinstitutoelcano.org>

en términos de madurez tecnológica, coordinación industrial y gobernanza contractual. La identificación y análisis de estos desequilibrios resulta clave para comprender las lecciones que este programa ofrece al diseño de futuros sistemas de armas complejos.

Este trabajo realiza un análisis de las causas que han condicionado la evolución del programa VCR 8x8 Dragón, poniendo el foco en factores que explican sus desviaciones respecto a los objetivos iniciales. A través del estudio se identifican posibles errores de planificación, de gestión de la madurez tecnológica, de integración industrial y contractuales. El objetivo no es solo describir los hechos, sino extraer enseñanzas aplicables que contribuyan a mejorar la eficiencia y el control en futuros programas de obtención, reforzando al mismo tiempo la coherencia entre las capacidades demandadas, los recursos disponibles y la capacidad real de ejecución de la industria de defensa.

## **2. CONTEXTO GENERAL DEL PROGRAMA**

El programa VCR 8x8 Dragón se enmarca en el proceso de modernización del Ejército de Tierra bajo los Programas Especiales de Modernización (PEM), que incluyen los principales sistemas de armas de nueva generación. El vehículo debía sustituir progresivamente al BMR (Blindado Medio sobre Ruedas) y responder a los nuevos requerimientos tácticos de protección, movilidad, interoperabilidad y digitalización del combate.

Uno de los objetivos del programa era recuperar soberanía industrial y la capacidad de diseño, lo cual se tradujo en una participación activa de empresas españolas — como Indra, Escribano, SAPA y Santa Bárbara Sistemas— integradas bajo la sociedad TESS Defence. Este enfoque permitía no solo controlar la evolución del sistema, sino también asegurar su sostenibilidad, mantenimiento y futura modernización sin depender de terceros países o proveedores extranjeros.

### **2.1. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA: PROTEC Y PROGRAMA DE PRODUCCIÓN**

El desarrollo del VCR 8x8 Dragón se estructuró en dos fases: una primera de desarrollo tecnológico, denominada PROTEC, y una segunda de producción en serie. El PROTEC, iniciado en 2015, tenía como finalidad validar tecnologías clave, reducir riesgos en el diseño y capacitar a la industria para acometer el programa de producción. Incluyó el diseño y entrega de cinco demostradores funcionales, así

como actividades de verificación y pruebas como la certificación contra minas e IED<sup>4</sup>, que fue obtenida en septiembre de 2024.

La segunda fase, el contrato de producción, se firmó en agosto de 2020, previendo la fabricación de 348 vehículos por un importe superior a los 2.500 millones de euros. Esta fase ha estado marcada por retrasos, rediseños técnicos, problemas de integración, exigencias de validación operativa por parte del Ejército de Tierra y revisiones contractuales sucesivas.

## 2.2. EL VEHÍCULO, CAPACIDADES

El VCR 8x8 Dragón destaca por su diseño modular, arquitectura abierta, alto grado de protección balística y contra minas, sistema digital de misión y múltiples configuraciones operativas (infantería, zapadores, puesto de mando, observador avanzado). Incorpora además un sistema de misión centralizado que integra armamento, sensores, comunicaciones y gestión del campo de batalla (BMS), con una interfaz hombre-máquina avanzada.

Entre sus capacidades técnicas se encuentran:

- Velocidad de hasta 100 km/h en carretera y alta movilidad táctica.
- Aerotransportabilidad en A400M.
- Sistema de mando y control basado en red de doble anillo de fibra óptica.
- Integración de torres de 30 mm y misiles Spike.
- Gemelo digital.
- Sistema de diagnóstico embarcado y arquitectura escalable.

Estas características hacen del Dragón un vehículo de combate de última generación, con unas capacidades excepcionales desde el punto de vista de potencia de fuego, movilidad y protección,<sup>5</sup> pero su integración ha supuesto importantes retos técnicos y organizativos.

---

<sup>4</sup> En septiembre de 2024, el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) completó con éxito las pruebas de certificación OTAN STANAG 4569 contra minas e IED, siendo esta la primera vez que dicha certificación se logra íntegramente en territorio nacional.

<sup>5</sup> “Triada clásica” de los vehículos de combate: potencia de fuego, movilidad y protección. El equilibrio en estos tres aspectos implica que mejorar alguno de ellos suele requerir concesiones en otro.

### **3. EJECUCIÓN DEL PROGRAMA Y DIFICULTADES ENCONTRADAS**

El autor de este trabajo considera que una de las decisiones que ha tenido mayor impacto en el desarrollo del programa VCR 8x8 Dragón ha sido el solapamiento entre el Programa Tecnológico (PROTEC) y la fase de producción. El solapamiento de fases no está alineado con la Instrucción 67/2011<sup>6</sup> sobre el Proceso de Obtención de Recursos Materiales. Originalmente, el PROTEC debía finalizar en 2019, permitiendo validar las tecnologías clave antes de iniciar la producción en serie. Sin embargo, los retrasos acumulados, de hasta cuatro años, llevaron a que se autorizara el contrato de producción en 2020 sin contar con los resultados definitivos del desarrollo tecnológico, esto ha generado, al menos:

- La integración de subsistemas aún no validados en los vehículos de serie, que exigen una puesta a punto y actualización a los meses de producir/entregar el vehículo con concesiones.
- La necesidad de rediseños y correcciones, con el consecuente impacto en plazos y costes.
- Dificultades en las pruebas de aceptación, al hacerse con concesiones afectando también a los plazos de entrega.

Una lección identificada es que la planificación de fases en cascada debe respetarse y solo deben iniciarse etapas críticas (como la fabricación) cuando los hitos técnicos previos estén completamente validados<sup>7</sup>. El riesgo de costes adicionales y problemas operacionales se multiplica si no se garantiza la madurez de las soluciones técnicas. Se considera que un vehículo en producción debe tener alcanzado, en todos sus sistemas y subsistemas un nivel de madurez de TRL 8<sup>8</sup>.

Sin embargo, se debe resaltar que el PROTEC ha conseguido una serie de logros como los siguientes:

- Revisar y validar tecnologías que se implementarían en el VCR 8x8 Dragón.
- Obtener los demostradores que permitieron la toma de decisiones respecto al vehículo 8x8 en producción.

---

<sup>6</sup> Ministerio de Defensa (2011). Instrucción 67/2011 sobre el Proceso de Obtención de Recursos Materiales. Madrid: SEDEF.

<sup>7</sup> OTAN (2020). Science & Technology Trends 2020–2040. Brussels: NATO Science and Technology Organization.

<sup>8</sup> Niveles de madurez tecnológica (TRL) según la Estrategia de Tecnología e Innovación para la Defensa ETID – 2020.

- Realizar la campaña para la certificación contra minas y artefactos explosivos improvisados (IED).
- Capacitar a la Industria nacional para diseñar, desarrollar y producir un vehículo de combate en España, así como un mejor grado de cooperación entre las empresas implicadas.

Se considera especialmente significativo la mejora<sup>9</sup> de la cooperación entre las industrias involucradas.

### **3.1. PROBLEMAS CON EL GRUPO MOTOPROPULSOR (GMP)**

Uno de los componentes más representativo del Dragón es el grupo motopropulsor de desarrollo nacional fabricado por SAPA. Su creación busca sustituir la tradicional dependencia de motores extranjeros por un sistema con ventajas en mantenimiento, soporte logístico y soberanía industrial. No obstante, el desarrollo del GMP ha presentado diversas incidencias técnicas y problemas de fiabilidad:

- Fallos mecánicos recurrentes detectados durante múltiples pruebas. Aunque no se puede achacar a solo a una empresa los fallos detectados.
- Incompatibilidades con el sistema eléctrico del vehículo.
- Necesidad de rediseño de componentes como la rueda libre de par.

Aunque se ha logrado un diseño más robusto tras numerosas iteraciones, estos problemas han demostrado que el desarrollo de tecnología crítica debe ir acompañado de procesos rigurosos de validación y pruebas de fiabilidad antes de su instalación en plataformas operativas.

Destacar que los fallos del GMP han causado retrasos en la calificación de las versiones definitivas.

### **3.2. INMADUREZ DE SISTEMAS DIGITALES**

El VCR 8x8 Dragón incorpora una arquitectura digital avanzada, con múltiples sistemas interconectados:

- Sistema de ayuda a la conducción (SAC).
- Conciencia situacional 360° (LSAS).
- Sistemas de mando y control (GESCOM, BMS).

---

<sup>9</sup> Aunque, a juicio de quien suscribe, queda todavía mucho margen de mejora.

- Diagnóstico embarcado.

Sin embargo, varios de estos sistemas han presentado problemas de estabilidad, desconexiones espontáneas, reinicios aleatorios y ausencia de diagnóstico fiable, lo cual ha sido otro de los motivos que ha impedido la aceptación de los vehículos en 2024.

En concreto el sistema eléctrico ha tardado en poder pasar sus 9 protocolos. El sistema de mando y control ha necesitado diversas versiones y una concesión. El Sistema de Apoyo a la Conducción (SAC) no estaba probado en condiciones reales ni con implementos de zapadores.

La falta de integración funcional y de robustez operativa en estos sistemas plantea la necesidad de establecer, desde el inicio, criterios de madurez tecnológica (TRL)<sup>10</sup> mínimos exigibles para cada subsistema.

### **3.3. DEBILIDAD EN LA GOBERNANZA DE TESS DEFENCE**

La empresa TESS Defence, creada como sociedad integradora del programa, agrupa a los principales contratistas (SBS, Indra, SAPA, Escribano). Su misión era liderar el diseño, integración, fabricación y soporte del vehículo, ejerciendo la autoridad de diseño.

Sin embargo, durante buena parte del programa, TESS ha mostrado limitaciones en su capacidad de gestión, estas limitaciones se deben, al menos a:

- Falta de control efectivo sobre sus socios industriales.
- Ausencia de una ingeniería integrada con poder decisorio.
- Retrasos en los entregables logísticos y documentación técnica.
- Necesidad de intervención constante por parte de la Dirección General de Armamento y Material (DGAM) para alinear a las empresas que constituyen TESS.

Estas carencias han generado conflictos internos, ralentización en la toma de decisiones y falta de cumplimiento de los calendarios contractuales. La lección identificada es que una sociedad integradora debe contar con poder funcional real, independencia operativa y estructura técnica robusta para poder liderar un programa, especialmente uno de gran envergadura.

---

<sup>10</sup> Ver nota 8.

Aunque la creación de TESS Defence<sup>11</sup> fue una idea muy oportuna para poder sacar adelante el programa, su ejecución y puesta en escena ha presentado carencias que, aun reduciéndose con el paso del tiempo, han retrasado el programa.

### **3.4. PENALIDADES Y GESTIÓN CONTRACTUAL**

Debido a los incumplimientos contractuales, especialmente en la entrega de vehículos, el ministerio de defensa ha iniciado procesos de penalización conforme a lo establecido en los pliegos. Las penalidades estimadas por el retraso en las entregas de vehículos son de una gran cantidad, de la que quien suscribe considera que se renegociarán y no se podrán ejecutar por el impacto que generaría, lo que pone de manifiesto el dicho popular de "si le debes al banco diez mil euros, tienes un problema. Pero si le debes cien millones, el problema lo tiene el banco."

La gestión contractual del programa ha requerido varias modificaciones del contrato, afectando al calendario de entregas, al alcance técnico, al fondo de contingencia y a la configuración de los vehículos. Se considera que, aunque algunas de estas modificaciones<sup>12</sup> han permitido adecuar el programa a la realidad, también han demostrado que una planificación más realista y un mayor control de riesgos iniciales podrían haber evitado alguna de estas correcciones.

## **4. LECCIONES IDENTIFICADAS**

El análisis del programa VCR 8x8 Dragón permite extraer una serie de lecciones que podrían servir en futuros programas de obtención del Ministerio de Defensa. Estas lecciones pueden agruparse en tres grandes áreas: planificación, gestión y contratación, madurez tecnológica, requisitos y ciclo de vida y gobernanza y modelo industrial. Se destaca que hay lecciones que podrían haber mejorado el programa y otras que han facilitado el avance del programa y deberían mantenerse en otros programas.

---

<sup>11</sup> Destacar que a finales de 2024 INDRA adquirió la mayoría de TESS Defence y la implementación del cambio de gobernanza se está poniendo en marcha en 2025.

<sup>12</sup> Varias modificaciones eran necesarias en cumplimiento de la normativa/legislación.

## **4.1. PLANIFICACIÓN, GESTIÓN DE PROGRAMAS Y CONTRATACIÓN**

### **4.1.1. Separación clara de fases.**

La planificación debe respetar el principio de madurez antes de avanzar de fase. Iniciar la producción sin una base tecnológica validada conduce a sobrecostos, rediseños y conflictos contractuales. La experiencia del solapamiento entre PROTEC y la producción del VCR 8x8 Dragón debería servir como referencia para evitar errores similares en el futuro.

### **4.1.2. Planificación.**

Los cronogramas que las empresas entregan al programa deben elaborarse en base a capacidades industriales demostradas, no en expectativas que fueron incumplidas sistemáticamente. Se recomienda integrar análisis de riesgos desde el inicio y utilizar herramientas de análisis para definir tiempos viables.

### **4.1.3. Gestión integrada en las Fuerzas Armadas.**

Es imprescindible mantener un vínculo constante con el usuario final durante todo el ciclo del programa. La implicación activa del Ejército de Tierra en la validación y pruebas ha sido clave para detectar desviaciones. Se considera muy deseable que la colaboración con el usuario final sea muy estrecha en todas las fases.

### **4.1.4. Modularización contractual.**

Dividir los grandes programas en paquetes de trabajo independientes facilita el control, permite aplicar penalidades parciales y evita que un fallo bloquee todo el programa. Este enfoque se alinea con lo expuesto en la Instrucción<sup>13</sup> del Secretario de Estado de Defensa sobre la gestión de programas de obtención.

---

<sup>13</sup> Instrucción 72/2012, de 2 de octubre de 2012, del Secretario de Estado de Defensa, por la que se regula el proceso de obtención del armamento y material y la gestión de sus programas.

#### **4.1.5. Vinculación de pagos a resultados operativos.**

Los hitos de pago podrían estar ligados a entregas efectivas y a validaciones operativas en una mayor medida, desechando entregables documentales. Esto podría incentivar a los contratistas a priorizar la funcionalidad sobre el cumplimiento formal.

#### **4.1.6. Fondo de contingencia proporcionado.**

Parece adecuado prever un fondo de contingencia acorde para asumir reajustes no previstos en fase de diseño, sin que esto implique renegociaciones integrales del contrato.

### **4.2. MADUREZ TECNOLÓGICA, REQUISITOS TÉCNICOS Y CICLO DE VIDA**

#### **4.2.1. Validación de subsistemas críticos.**

Se considera que sistemas como el grupo motopropulsor, la arquitectura digital, los sensores y los sistemas de mando y control deberían haber alcanzado niveles TRL<sup>14</sup> 8 antes de ser aceptados para producción. Este principio, ampliamente aplicado en entornos OTAN<sup>15</sup> y en los programas de cooperación europeos, debería de formalizarse en los contratos.

#### **4.2.2. Pruebas operativas tempranas.**

La integración de demostradores funcionales en entornos reales antes de lanzar la producción permite detectar fallos sistémicos que de otro modo surgirían en plena cadena de montaje. El uso de campañas de pruebas instrumentadas con participación directa de las unidades usuarias se considera como parte fundamental. Asimismo, al integrar al usuario final en las pruebas tempranas se le

---

<sup>14</sup> Nota 8.

<sup>15</sup> OTAN (2020) – Science & Technology Trends 2020–2040. NATO Science & Technology Organization.

implica de una mejor manera que a un usuario final que espera que se le entregue un vehículo “llave en mano”<sup>16</sup>.

#### **4.2.3. Flexibilidad tecnológica de requisitos.**

Los pliegos técnicos deben prever márgenes de tolerancia para la evolución tecnológica. En el caso del Dragón, la rigidez inicial de algunos requisitos pudo ralentizar la adaptación de soluciones técnicas válidas. La definición de “requisitos imprescindibles” frente a “requisitos deseables” podría mejorar la agilidad del programa. Asimismo, se considera que en cuanto se inicia la producción, los nuevos requisitos que pudieran aparecer se deberían de dejar para la siguiente fase o para actualizaciones posteriores, esto evitaría demoras en el programa.

#### **4.2.4. Integración del apoyo logístico desde el inicio y mantenimiento predictivo.**

El sistema de apoyo logístico debe diseñarse desde el principio junto con el vehículo. Los Manuales, utillajes, bases de datos de repuestos y procedimientos de mantenimiento deberían de ser entregados antes de la primera entrega de los sistemas principales. Destacar que el VCR 8x8 Dragón ha incorporado un sistema de diagnóstico embarcado, pero su fiabilidad no ha sido aún demostrada. Parece muy recomendable que la apuesta por la logística predictiva vaya acompañada de herramientas validadas, interoperables con capacidad de actualización futura e integrables con el sistema de gestión logística del ET.

#### **4.2.5. Formación y transferencia de los conocimientos.**

Se considera muy importante que las empresas entreguen no solo productos, sino también conocimientos. La formación técnica al personal militar a lo largo del ciclo de vida y la documentación de los procesos realizados deberían ser obligatorias y auditables.

---

<sup>16</sup> Expresión comercial.

### **4.3. GOBERNANZA Y MODELO INDUSTRIAL**

#### **4.3.1. Sociedades integradoras con solvencia y capacidad ejecutiva.**

Las entidades encargadas de liderar la integración deben contar con una estructura de ingeniería propia, poder funcional sobre los socios y capacidad contractual real. No basta con una agrupación formal de empresas; se necesita que cuente con capacidad de ingeniería, una dirección única, autoridad para coordinar, supervisar y tomar decisiones.

#### **4.3.2. Cláusulas de gobernanza en los consorcios.**

Se considera muy adecuado que los contratos deberían incorporar cláusulas claras sobre responsabilidades internas, mecanismos de resolución de conflictos y procedimientos de toma de decisiones en las UTE<sup>17</sup> o sociedades conjuntas. La experiencia con TESS Defence ha demostrado los problemas que pueden surgir cuando estos mecanismos no están del todo bien definidos.

#### **4.3.3. Supervisión técnica externa.**

Se estima muy recomendable establecer mecanismos de control técnico independientes, como comités de revisión con personal del Ministerio y asesores externos, para garantizar la objetividad en la validación de hitos y certificaciones.

---

<sup>17</sup> Una UTE (Unión Temporal de Empresas) en la contratación de defensa en España es una agrupación temporal formada por varias empresas que colaboran conjuntamente para ejecutar un contrato específico, compartiendo riesgos, responsabilidades y recursos, sin constituir una empresa nueva con personalidad jurídica propia.

## **5. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS**

El programa 8x8 VCR Dragón ha sido una apuesta estratégica del Ministerio de Defensa español que ha traído consigo un valioso aprendizaje. Aunque ha sufrido retrasos, desviaciones técnicas y conflictos contractuales, también ha consolidado capacidades industriales inéditas en España y ha sentado las bases de una industria nacional en el sector terrestre con mayor robustez.

### **5.1. CONCLUSIONES**

Entre las principales lecciones identificadas se destacan:

- La necesidad de respetar los ciclos de desarrollo, sin iniciar producción sin madurez tecnológica. El programa demuestra que la ruptura de la secuencia lógica de obtención conlleva consecuencias operativas y económicas que se proyectan a lo largo de todo el programa.
- El valor de una gobernanza industrial fuerte, con liderazgo técnico claro e independencia funcional. Esta debilidad ha influido de forma directa en los retrasos, en la dispersión de responsabilidades y en la dificultad para resolver incidencias durante la producción.
- La importancia de pruebas operativas realistas, con validación en entornos simulados y reales ya con los demostradores y especialmente antes de la entrega.
- La relevancia del acompañamiento logístico desde el diseño, como parte inseparable del sistema que incluya el ciclo de vida completo del sistema
- El aprendizaje institucional adquirido es muy positivo y debe capitalizarse en futuros programas, especialmente en los del mismo ámbito como puede ser el Vehículo de Apoyo Cadenas (VAC) (sustituto del M-113).

La obtención de capacidades militares no debe abordarse únicamente desde la lógica adquisitiva: debe de incorporar criterios de sostenibilidad, desarrollo industrial, interoperabilidad y retorno estratégico. En ese sentido, el programa VCR 8x8 Dragón está representando una inversión con dificultades, pero también muestra unos grandes efectos positivos para la industria de defensa nacional que debería consolidarse en los nuevos programas.

## 5.2. PROPUESTAS

Se destacan para futuros programas:

- Respetar los ciclos de desarrollo, sin iniciar producción sin madurez tecnológica. Cualquier nueva tecnología debería tener, al menos un TRL de nivel 8.
- Asegurar que el contratista principal tiene una gobernanza industrial fuerte, con liderazgo técnico claro e independencia funcional. No permitir nuevas UTES que diluyan las responsabilidades ni puedan cumplir los compromisos por carecer de capacidad de ingeniería, de diseño ni tengan autoridad para tomar decisiones.
- Incorporar al usuario final del material en el programa, integrándole en las decisiones y pruebas.
- Realizar pruebas con demostradores hasta que la tecnología este madura y posteriormente empezar la producción.
- En el caso de que aparezcan nuevos requisitos y la producción haya comenzado, incorporarlos en la siguiente fase o actualizaciones posteriores, no parar el programa hasta que la tecnología de esos nuevos requisitos esté madura.
- Incluir el ciclo de vida desde el origen del programa, así como que todo el apoyo logístico esté determinado e incluido en el usuario final antes de recibir el primer sistema.

Madrid, 06 de mayo de 2025

EL TENIENTE CORONEL

Fdo.: Javier IBÁN OCHOA

(3799)

## BIBLIOGRAFÍA

**Ministerio de Defensa, 2011.** *Instrucción 67/2011 sobre el Proceso de Obtención de Recursos Materiales.* Madrid: SEDEF.

**Ministerio de Defensa, 2012.** *Instrucción 72/2012 sobre Gestión de Programas de Obtención.* Madrid: SEDEF.

**Ministerio de Defensa, 2020.** *Estrategia de Tecnología e Innovación para la Defensa ETID.* Madrid: DGAM.

**Ministerio de Defensa, 2020.** *Plan Director de Armamento y Material 2020–2024.* Madrid: SEDEF.

**OTAN (2020).** *Science & Technology Trends 2020–2040.* Bruselas: NATO Science and Technology Organization.

**Ministerio de Defensa, 2022.** Finaliza la fase de diseño del Programa VCR 8x8 Dragón. Disponible en: <https://www.defensa.gob.es/comun/slider/2022/08/220808-programa-8x8-dragon.html>

**TEDAE, 2023.** *El VCR 8x8 'Dragón' para el Ejército español comienza su fabricación en GDELS-Santa Bárbara Sistemas.* Disponible en: <https://tedae.org/defensa/el-vcr-8x8-dragon-para-el-ejercito-espanol-comienza-su-fabricacion-en-gdels-santa-barbara-sistemas/>

**Instituto Español de Estudios Estratégicos, 2024.** *La industria de Defensa en España. I+D+i y Programas Especiales de Armamento.* Disponible en: <https://www.defensa.gob.es/documents/2073105/2077230/La%2Bindustria%2Bde%2BDefensa%2Ben%2BEspa%C3%B1a.%2BI%2BD%2Bi%2By%2BProgramas%2BEspeciales%2Bde%2BArmamento.pdf/146065ab-c451-33db-b3d5-0da5e8ec6e73?t=1716977024189>

**Ministerio de Defensa, 2023.** *Anuncio de formalización de contratos de: Subdirección General de Adquisiciones de Armamento y Material DGAM. Objeto: Acuerdo Marco para la fase de arranque de la oficina técnica de apoyo al ciclo de vida (OTACV) del VCR 8X8 Dragón.* Boletín Oficial del Estado, núm. 40, pp. 7204-7205. Disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-B-2023-4745](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-B-2023-4745)

**Ministerio de Defensa, 2023.** *Presupuesto del Ministerio de Defensa Año 2023.* Disponible en: <https://www.defensa.gob.es/Galerias/presupuestos/presupuesto-MINISDEF-2023.pdf>

**Real Instituto Elcano, 2024.** *Estrategias industriales de defensa y tecnologías duales. Documento de análisis.* Disponible en: <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/estrategias-industriales-de-defensa-y-tecnologias-duales/>

**Dirección General de Armamento y Material, 2024.** *Nota informativa sobre el estado del programa VCR 8x8 Dragón.* Madrid: Ministerio de Defensa.

**INTA, 2024.** *El INTA finaliza con éxito las pruebas de certificación contra minas e IED del VCR 8x8 Dragón.* Madrid: Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial. Nota de prensa, septiembre 2024.

**TESS DEFENCE, 2024.** *Plan de Reconducción del Programa VCR 8x8.* Madrid: TESS.

**Ministerio de Defensa, 2025.** *Comparecencia de la Secretaria de Estado de defensa en la Comisión de defensa del Congreso.* Madrid: SEDEF. [Comisión de Defensa - 20/02/2025](#)

**Cadenaser, 2025.** *Defensa evita aclarar si multará a Tess Defence por no haber entregado a tiempo ninguno de los blindados '8x8 Dragón'.* Disponible en: <https://cadenaser.com/nacional/2025/02/20/defensa-evita-aclarar-si-multara-a-tess-defence-por-no-haber-entregado-a-tiempo-ninguno-de-los-blindados-8x8-dragon-cadena-ser/>

**Ejército del Aire y del Espacio, 2025.** *Certificado el aerotransporte del VCR 8X8 Dragón en un A400M del Ejército del Aire y del Espacio.* Disponible en: <https://ejercitodelaireydelespacio.defensa.gob.es/EA/ejercitodelaire/es/Actualidad/Noticias/Noticia/3ae7606c-0b01-11f0-a5a8-005056a2cb59>