



**CONVENIO MARCO ENTRE EL MINISTERIO DE DEFENSA Y LA JUNTA DE ANDALUCIA PARA ORDENAR LA FINANCIACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS INVERSIONES DESTINADAS A LA IMPLANTACIÓN EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA DE LA BASE LOGÍSTICA DEL EJÉRCITO DE TIERRA “GENERAL DE EJÉRCITO JAVIER VARELA”**

---

En Sevilla, a 16 de enero de 2023.

**REUNIDOS**

De una parte, Doña Amparo Valcarce García, Secretaria de Estado de Defensa, nombrada para dicho cargo por el Real Decreto 360/2022, de 10 de mayo, actuando en ejercicio de las competencias atribuidas por el artículo 62 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

De otra, Don Antonio Sanz Cabello, Consejero de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa, en virtud del nombramiento realizado por Decreto del Presidente 11/2022, de 25 de julio, por el que se designan los Consejeros y las Consejeras de la Junta de Andalucía, y de conformidad con las facultades que le atribuye el artículo 26.2.i) de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía (en adelante, LAJA) y el Decreto del Presidente 10/2022, de 25 de julio, sobre reestructuración de Consejerías.

Ambas partes, en la representación que ostentan, se reconocen mutua capacidad para obligarse y convenir y,

**EXPONEN**



## PRIMERO

Que con fecha 17 de septiembre de 2021 se ha formalizado el Protocolo General de Actuación del Proyecto Tecnológico de Creación de la BASE LOGÍSTICA DEL EJÉRCITO DE TIERRA "GENERAL DEL EJÉRCITO JAVIER VARELA", cuyo objeto es sentar un marco de colaboración interinstitucional para la construcción y puesta en marcha de la futura Base Logística del Ejército de Tierra en la ciudad de Córdoba (en adelante Base Logística ET), cuya ejecución y puesta en funcionamiento se prevé para el periodo 2024-2027.

Dentro del ámbito de actuación del mencionado Protocolo se contempla el interés común que comparten las partes en la instalación de la citada Base Logística ET.

## SEGUNDO

Que en la estipulación tercera del citado Protocolo General de Actuación se establecía que las condiciones particulares relativas a la financiación, organización y ejecución de las acciones concretas resultantes de esta cooperación serán establecidas para cada caso particular en el convenio específico correspondiente, en el que se detallarán los términos y condiciones en los que se desarrollarán las actuaciones concretas, así como las obligaciones que asuma cada una de las partes para la ejecución de las mismas, mediante los instrumentos previstos en la legislación vigente.

La estipulación segunda del Protocolo General de Actuación concreta la actuación de la Junta de Andalucía en financiar proyectos concretos, incluyendo construcciones, con alto contenido tecnológico.

Así mismo, en la estipulación cuarta se dispone que, una vez establecido el marco de colaboración contenido en el meritado Protocolo General de Actuación, las partes que lo suscriben, para llevar a buen fin las actuaciones concretas recogidas en los convenios específicos de desarrollo, tienen el propósito de realizar



aportaciones económicas, que serán incluidas en dichos convenios.

### **TERCERO**

La Junta de Andalucía, conforme a lo establecido en el artículo 10 de la Ley Orgánica 2/2007, de 19 de marzo, de reforma del Estatuto de Autonomía para Andalucía, tiene, entre otros objetivos básicos, el desarrollo industrial y tecnológico basado en la innovación y la investigación científica en base a iniciativas emprendedoras públicas, como fundamento del crecimiento armónico de Andalucía.

Para materializar este objetivo, el Estatuto de Autonomía para Andalucía prevé en su artículo 54.3 la colaboración entre el Estado y la Junta de Andalucía en materia de política de investigación, desarrollo e innovación, en el marco de lo establecido en su Título IX. Del mismo modo, en su artículo 86 establece la participación de la Junta de Andalucía en la elaboración de las decisiones estatales que afecten a la ordenación general de la actividad económica en el marco de lo establecido en el artículo 131.2 de la Constitución, señalando a su vez el artículo 88 que la coordinación de la Junta de Andalucía con el Estado se llevará a cabo a través de los mecanismos multilaterales y bilaterales previstos en el Título IX y, en concreto, mediante la suscripción de instrumentos de colaboración adecuados al cumplimiento de objetivos de interés común previstos en el artículo 221.

### **CUARTO**

La implantación de la Base Logística ET supondrá un extraordinario impulso económico y social para la zona y contribuirá a la creación de más de 1.600 puestos de trabajo, en su mayoría personal civil. Se trata de un proyecto innovador con el que el Ejército de Tierra tiene intención de dotarse de un centro logístico con los más altos estándares tecnológicos y que agrupará las actividades de mantenimiento del material del Ejército en una sola instalación, reduciendo los tiempos de servicio, movimiento e infraestructuras.



En consecuencia, redundará en una optimización integral de la logística militar al más alto nivel que será un motor tecnológico, de creación de empleo y de I+D+i, no sólo para la ciudad de Córdoba sino para toda la Comunidad Autónoma de Andalucía.

La Junta de Andalucía ha mostrado públicamente su compromiso con este proyecto, que supondrá una mayor proyección a nivel internacional para la comunidad autónoma convirtiéndola en referente internacional en la industria inteligente, la innovación y la vanguardia digital.

En consecuencia, la Base Logística ET generará crecimiento económico en Córdoba y Andalucía, y atraerá a otras empresas en materia logística que crearán sinergias, con el objetivo de transformarla en un centro de referencia logística del sur de España y de Europa.

Todo ello redunda en el objetivo del Ministerio de Defensa de la creación de un gran centro de operaciones logísticas no sólo del Ejército de Tierra, sino en el futuro de la Unión Europea y de la OTAN en el flanco sur europeo y en el gran objetivo del Gobierno de Andalucía que es que la comunidad autónoma crezca, genere empleo, oportunidades y bienestar.

La implantación de dicha Base Logística supone que la ciudad de Córdoba se constituya en uno de los grandes núcleos logísticos de España, reforzando el peso del sector industrial en Córdoba, acortando la diferencia en la industrialización de la ciudad respecto a la media nacional gracias a las empresas que se instalarán para dar servicios a la Base Logística y al reforzamiento de los tejidos industriales locales ligados al sector del transporte, logístico y productivo, en especial las industrias 4.0 y empresas con base tecnológica capacitadas para trabajar en la Base Logística ET.

## QUINTO

Que mediante el Convenio suscrito en fecha 17 de septiembre de 2021 entre el



Ministerio de Defensa e INVIED O.A., la Junta de Andalucía y el Ayuntamiento de Córdoba para la constitución de un derecho de superficie en favor de INVIED O.A. sobre terrenos ubicados en el Parque Industrial "La Rinconada" para la instalación de la Base Logística del Ejército de Tierra "General del Ejército Javier Varela", la Junta de Andalucía se ha comprometido, a través de su participación en la Junta de Compensación del Parque Industrial "La Rinconada", en el término municipal de Córdoba, al cumplimiento, en el plazo más breve posible, de los compromisos urbanísticos y financieros, que se calcula podrían ascender a 40 millones de euros, para la puesta a disposición de la Administración del Estado de los suelos precisos para la ejecución de dicho proyecto de Base Logística en los términos acordados en el referido Convenio. Asimismo, como consecuencia de lo dispuesto en este Convenio y en el marco de su compromiso de asumir la urbanización de esa unidad de ejecución, corresponderá a la Junta de Andalucía la adecuación de las infraestructuras necesarias para la accesibilidad a la Base Logística.

#### **SEXTO**

Que con objeto de seguir avanzando en los objetivos que se marcaron en el Protocolo General de Actuación del Proyecto Tecnológico de Creación de la BASE LOGÍSTICA DEL EJERCITO DE TIERRA "GENERAL DEL EJÉRCITO JAVIER VARELA", suscrito entre el Ministerio de Defensa, la Junta de Andalucía y el Ayuntamiento de Córdoba el pasado 17 de septiembre de 2021, las Administraciones del Estado y de Andalucía entienden que es conveniente precisar los compromisos fijados en el citado Protocolo General de Actuación mediante la formalización de un Convenio Marco que sea el instrumento que permita preparar los convenios específicos que habrán de dar cobertura administrativa y financiera a las proyectos de ejecución que se relacionan en el Anexo I de este Convenio Marco. Estos convenios específicos habrán de formalizarse entre el Ministerio de Defensa y las distintas Consejerías, en el marco de las competencias atribuidas a la Junta de Andalucía.



Por todo lo expuesto, ambas partes acuerdan suscribir el presente Convenio Marco con arreglo a las siguientes

## CLÁUSULAS

### **PRIMERA. - OBJETO DEL CONVENIO MARCO.**

El presente Convenio Marco tiene por objeto regular el marco de colaboración entre el Ministerio de Defensa y la Junta de Andalucía, derivado del Protocolo General de Actuación del Proyecto Tecnológico de creación de la BASE LOGÍSTICA DEL EJERCITO DE TIERRA "GENERAL DEL EJÉRCITO JAVIER VARELA".

Mediante este Convenio Marco se acuerdan cuáles son los proyectos que habrán de ejecutarse, así como su estimación económica, como quedan recogidos en el Anexo I de este instrumento, sin perjuicio de aquellas modificaciones que puedan resultar de la aprobación de los correspondientes proyectos técnicos.

En todo caso, la aportación económica a que se compromete la Junta de Andalucía, mediante las correspondientes subvenciones excepcionales a la Administración del Estado, que en su día se arbitren, no superará un máximo de 100.000.000 (cien millones) de euros.

A tal fin, la aportación de la Junta de Andalucía se instrumentará mediante la concesión de subvenciones directas de carácter excepcional a la Administración del Estado por razones de interés público y social, conforme a lo previsto en los artículos 22.2.c) y concordantes de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, el Título VII del texto refundido de la Ley General de la Hacienda Pública de la Junta de Andalucía, aprobado por Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de marzo, y el Reglamento por el que se regulan los procedimientos para la concesión de subvenciones de la Administración de la Junta de Andalucía, aprobado por Decreto 282/2010, de 4 de mayo.



## SEGUNDA. - OBLIGACIONES DEL MINISTERIO DE DEFENSA.

A) El Ministerio de Defensa deberá acometer los proyectos que se reflejan en el Anexo I del presente Convenio Marco en los términos en los que se establezca en los convenios específicos que en su momento se suscriban, por sí o a través de cualquiera de las formas de gestión establecidas en la legislación vigente. Los contratos que se celebren para la ejecución de los citados proyectos habrán de respetar lo previsto en las normas de contratación del Sector Público.

Las diferentes fases de los correspondientes expedientes de contratación, desde el informe de las oficinas o unidades de supervisión de los proyectos hasta la fase de formalización y liquidación, darán como resultado el importe definitivo de las actuaciones comprendidas en el citado anexo.

B) La Administración del Estado habrá de cumplir las obligaciones que en su momento se establezcan en los referidos convenios específicos y, en especial, las derivadas de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, el Título VII del texto refundido de la Ley General de la Hacienda Pública de la Junta de Andalucía, aprobado por Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de marzo, y el Reglamento por el que regulan los procedimientos para la concesión de subvenciones de la Administración de la Junta de Andalucía, aprobado por Decreto 282/2010, de 4 de mayo, en especial el artículo 34 del citado Reglamento.

Dado que se está en un supuesto de adquisición, construcción, rehabilitación y mejora de bienes inventariables, se seguirán las siguientes reglas:

- 1) La Administración del Estado deberá destinar los bienes al fin concreto de la Base logística ET para el que se concedió la subvención, por un periodo de 75 años.

Deberá hacerse constar esta circunstancia en la escritura pública o documento administrativo que proceda, así como el importe de la subvención concedida,



debiendo ser objeto estos extremos de inscripción en el registro público correspondiente.

2) El incumplimiento de la obligación de destino referida en el párrafo anterior, que se producirá en todo caso con la enajenación del bien, será causa de reintegro.

### **TERCERA.- OBLIGACIONES DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA.**

La Junta de Andalucía aportará la financiación precisa para la realización de los proyectos relacionados en el Anexo I del presente Convenio Marco, sin perjuicio de lo establecido en la cláusula séptima, hasta un máximo de 100.000.000 (cien millones) de euros, mediante la concesión de una o varias subvenciones excepcionales.

Las subvenciones excepcionales que habrán de otorgarse para afrontar dicha financiación se instrumentarán mediante los oportunos convenios específicos en los que habrán de incorporarse los proyectos técnicos correspondientes a una o varias de las actuaciones relacionadas en el citado Anexo I.

Los importes de dichas subvenciones se irán abonando mediante pagos parciales, a solicitud de la Administración del Estado, y se realizarán tras las oportunas certificaciones de la Intervención del Estado del empleo en el pago de certificaciones de obra de la cantidad entregada en el pago anterior. Esta cantidad se irá abonando mediante pagos de justificación diferida, conforme a lo dispuesto en el artículo 124.4 de Ley General de la Hacienda Pública de la Junta de Andalucía, esto es, su justificación se efectuará con posterioridad al cobro de la misma, en las condiciones fijadas en el citado artículo.

Las subvenciones de la Junta de Andalucía serán compatibles con otras modalidades de subvenciones, ayudas, ingresos o recursos procedentes de cualquier Administración o ente público o privado, de la Unión Europea o de



organismos internacionales que obtenga la entidad beneficiaria para el mejor desarrollo de las actividades previstas, siempre que el conjunto de las ayudas no supere el límite del coste de la inversión total de los proyectos a ejecutar. Este extremo deberá ser acreditado por el órgano competente de la Administración del Estado.

En todo caso, se estará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera.

#### **CUARTA. - EFICACIA Y DURACIÓN DEL CONVENIO MARCO.**

El presente Convenio Marco se perfecciona por la prestación del consentimiento de las partes.

El Convenio se inscribirá en el Registro Electrónico estatal de Órganos e Instrumentos de Cooperación del sector público estatal a efectos de cumplir los requisitos de publicidad exigidos en la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. Así mismo será publicado en el Boletín Oficial del Estado y en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía. Igualmente se incluirá el Convenio en la base de datos del Registro de Convenios y Encomiendas del Sector Público Estatal (RCESPE).

El Convenio Marco, por tanto, resultará eficaz desde el momento de su firma por las partes.

El presente Convenio Marco tendrá una vigencia de 4 años. Antes de la finalización del plazo previsto los firmantes del convenio podrán acordar unánimemente su prórroga por un periodo de hasta cuatro años adicionales o su extinción, de acuerdo con el artículo 49.h) de la Ley 40/2015, de 1 de octubre.

#### **QUINTA. - PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS.**

El plazo de ejecución tendrá varios hitos definidos en función de la efectiva



ejecución de las actuaciones comprendidas en el Anexo I, que habrá de definirse en los correspondientes convenios específicos.

La justificación de cada uno de los hitos, sin perjuicio de las condiciones que se establezcan en los respectivos convenios específicos, tendrá lugar mediante la presentación de los siguientes documentos:

- a) Una memoria de actuación justificativa del cumplimiento de las condiciones impuestas en la concesión de la correspondiente subvención excepcional, con indicación de las actividades realizadas y de los resultados obtenidos.
- b) Una memoria económica justificativa de los gastos e inversiones de la actividad, con identificación del acreedor y del documento, su importe, fecha de emisión y, en su caso, fecha de pago.

La Administración del Estado deberá aportar la documentación anteriormente mencionada justificativa de las actuaciones realizadas junto con un informe del órgano responsable económico-administrativo con competencias en materia del gasto derivado de los contratos que celebre la Administración del Estado para la ejecución de las obras e inversiones objeto del presente Convenio Marco, que certifique, por su parte, la veracidad de dicha documentación relativa a los gastos efectuados; todo ello sin perjuicio del ejercicio del control interno de la gestión económico-financiera que corresponda a la Intervención Delegada competente en virtud de la normativa vigente.

La justificación del cumplimiento de las condiciones impuestas y de la consecución de los objetivos previstos en el acto de concesión de la subvención se efectuará conforme a lo dispuesto en la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, el Título VII del texto refundido de la Ley General de la Hacienda Pública de la Junta de Andalucía, aprobado por Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de marzo, y el Reglamento por el que regulan los procedimientos para la concesión de subvenciones de la Administración de la Junta de Andalucía, aprobado por Decreto 282/2010, de 4 de



mayo.

#### **SEXTA. - RÉGIMEN JURÍDICO.**

El régimen jurídico aplicable a este Convenio Marco es el establecido en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Las cuestiones litigiosas que pueden surgir, sin perjuicio de las facultades de la comisión mixta para resolver los problemas de interpretación y cumplimiento del convenio, en la interpretación y cumplimiento del presente Convenio Marco, serán de conocimiento y competencia del orden jurisdiccional contencioso administrativo, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa.

#### **SÉPTIMA. - MECANISMOS DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DE LA EJECUCIÓN DEL CONVENIO MARCO.**

Ambas partes acuerdan crear una comisión mixta, paritaria, de vigilancia, control y seguimiento de las acciones previstas en el presente Convenio Marco, que estará compuesta por un mínimo de cuatro miembros designados por los firmantes: dos en representación del Ministerio de Defensa y dos en representación de la Junta de Andalucía. Los miembros de esta Comisión podrán ser sustituidos por las personas que éstos designen. La sustitución, con carácter definitivo o temporal, de cualquiera de los miembros de la Comisión, será anunciada en la convocatoria de la reunión correspondiente, y quedará debidamente reflejada en el acta de la misma. En la composición de la Comisión de Seguimiento, Vigilancia y Control se respetará la representación equilibrada entre mujeres y hombres, en los términos de los artículos 18.2 y 19 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre.

La comisión se constituirá en el plazo máximo de tres meses, a contar desde la fecha de la firma del convenio, con alternancia anual de la presidencia, iniciada por el Ministerio de Defensa. En su primera reunión, la comisión mixta designará la



persona que asumirá el cargo de la Secretaría de la misma.

La comisión mixta será el órgano encargado de la coordinación, vigilancia y control del cumplimiento del presente convenio y de la resolución de los problemas de interpretación y cumplimiento que puedan plantearse. Asimismo, a dicha comisión podrán incorporarse los técnicos que las partes consideren oportuno, según los temas a tratar, con voz, pero sin voto.

Así mismo, corresponderá a la comisión mixta informar y proponer a las respectivas partes los proyectos que habrán de incluirse en los oportunos convenios específicos entre los incluidos en el anexo I del presente convenio marco, o aquellos otros que, en su caso, pudieran sustituirlos.

La comisión mixta deberá reunirse anualmente con carácter ordinario, y de manera extraordinaria cuando alguna de las partes lo solicite o cuando surja la necesidad de informar y proponer la inclusión o sustitución de un proyecto en el correspondiente convenio específico.

Los acuerdos de la comisión mixta se adoptarán por unanimidad.

Tendrá capacidad de proponer la vigencia o resolución del convenio marco, mediante adenda, dentro de lo suscrito en el propio convenio.

Asimismo, tendrá capacidad de promover posibles modificaciones del convenio marco al amparo del artículo 49.g) de la Ley 40/2015, de 1 de octubre.

El régimen jurídico de esta comisión mixta se ajustará a las normas contenidas para los órganos colegiados en el título preliminar, capítulo II, sección 3.ª de la Ley 40/2015, de 1 de octubre.

**OCTAVA. - RÉGIMEN DE MODIFICACIÓN Y CONSECUENCIAS EN CASO DE INCUMPLIMIENTO.**



La modificación del convenio marco se realizará, mediante adenda, por acuerdo unánime de los firmantes.

Las partes firmantes colaborarán en todo momento, de acuerdo con los principios de buena fe y eficacia, para asegurar la correcta ejecución de lo convenido.

La comisión mixta conocerá de cuantos posibles supuestos de incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por cada una de las partes pudieran plantearse.

Dado el objeto del presente convenio marco, no se contemplan criterios para determinar posibles indemnizaciones por incumplimiento.

#### **NOVENA. - EXTINCIÓN Y RESOLUCIÓN.**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 51 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, los convenios se extinguen por el cumplimiento de las actuaciones que constituyen su objeto o por incurrir en causa de resolución.

Son causas de resolución:

- a) El transcurso del plazo de vigencia del convenio sin haberse acordado la prórroga del mismo.
- b) El acuerdo unánime de los firmantes.
- c) El incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por parte de alguno de los firmantes.

En este caso, cualquiera de las partes podrá notificar a la parte incumplidora un requerimiento para que cumpla en un determinado plazo con las obligaciones o compromisos que se consideran incumplidos. Este requerimiento será comunicado al responsable del mecanismo de seguimiento, vigilancia y control de la ejecución del convenio y a las demás



partes firmantes.

Si trascurrido el plazo indicado en el requerimiento persistiera el incumplimiento, la parte que lo dirigió notificará a las partes firmantes la concurrencia de la causa de resolución y se entenderá resuelto el convenio.

En todo caso, deberán finalizarse las actuaciones que se estén desarrollando o aquellas que estén pendientes de realización, en un plazo improrrogable acordado por las partes, a propuesta de la comisión mixta, trascurrido el cual el convenio será objeto de liquidación en los términos previstos en el artículo 52 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre.

- d) Por decisión judicial declaratoria de la nulidad del convenio.
- e) Por cualquier otra causa distinta de las anteriores prevista en el convenio o en otras leyes.

#### **DÉCIMA. - PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL.**

Con respecto a los datos de carácter personal, las partes se comprometen a cumplir, en los términos que sean de aplicación, lo establecido en el Reglamento (UE) 2016/679, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento General de protección de datos, RGPD), y en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, así como en las disposiciones que en materia de protección de datos se encuentren en vigor durante el periodo de duración del presente convenio.

Toda la información revelada por las partes como consecuencia de lo previsto en el presente Convenio deberá ser considerada confidencial y, a menos que conste el consentimiento expreso y por escrito de cualquiera de las partes en otro sentido,



dicha información no podrá ser utilizada para fines distintos a los aquí previstos, ni puesta a disposición de personas vinculadas a las partes distintas a las que deban conocerla para garantizar el buen fin del objeto del Convenio.

Las partes acuerdan que, en todo caso, el intercambio de información entre ellas respetará lo establecido en la normativa en materia de protección de datos de carácter personal. En consecuencia, en los casos en los que la comunicación de datos de carácter personal no se encuentre amparada por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, y su normativa de desarrollo, la información habrá de trasladarse con carácter global, no individualizada y preservando el derecho a la intimidad de las personas físicas.

Y en prueba de conformidad con el presente Convenio Marco, lo firman por duplicado las partes, en el lugar y fecha anteriormente indicados, rubricando cada una de las páginas de que consta.

La Secretaria de Estado de Defensa,

Doña Amparo Valcarce García

El Consejero de la Presidencia,  
Interior, Diálogo Social y  
Simplificación Administrativa,

Don Antonio Sanz Cabello



### ANEXO I. Actuaciones.

<i>ACTUACIÓN</i>	<i>IMPORTE</i>
Edificio para Almacén Principal Edificio para Almacén Principal	37,9 M€
Eficiencia Energética	31,4 M€
Automatización Integral del Almacén	32,0 M€
Sistema de gestión del Taller	3,9 M€
Equipamiento CIS	7,0 M€
Seguridad	4,0 M€
Bancos de pruebas	2,5 M€
Sistemas de Gestión de Base	4,4 M€
Trazabilidad de activos	2,1 M€
Sistemas autónomos de transporte	9,2 M€
<b>TOTAL</b>	<b>134,4 M€</b>

Las memorias que se acompañan son:

#### **1ª Edificio para Almacén Principal.**

Proyecto para la construcción del Almacén principal donde se ubicará el sistema automático de almacenamiento, suministro y gestión del mismo.

#### **2ª Eficiencia Energética.**

Proyectos de eficiencia energética de todas las infraestructuras de la Base que garanticen un buen nivel de sostenibilidad en el complejo y en cada edificio se fija como objetivo alcanzar una calificación 4 sobre 5 Hojas, según los criterios de la Entidad de Certificación de Sostenibilidad VERDE de GBCe, o una calificación equivalente de otra Entidad de Certificación de Sostenibilidad.

#### **3ª Automatización Integral del Almacén.**

Proyecto de automatización integral del Centro de Abastecimiento de la Base del Ejército de Tierra (CABET).

#### **4ª Sistema de gestión del Taller.**

Proyecto de un sistema de Información de mantenimiento que habilite la gestión operativa del taller mediante la digitalización de operaciones productivas, la integración de tecnologías de Realidad Aumentada y Realidad Virtual en la ejecución de las actividades



de mantenimiento y que sea un elemento vertebrador en los análisis de mantenimiento predictivo y en la gestión de órdenes de fabricación aditiva.

#### **5ª Equipamiento CIS.**

Proyecto de implantación de los Sistemas de Información y Comunicaciones (CIS).

#### **6ª Seguridad.**

Proyecto de instalación y explotación de diferentes sistemas electrónicos y tecnológicos que faciliten la Seguridad anti intrusión (periférica e interior), control de accesos, contraincendios, etc.

#### **7ª Bancos de pruebas.**

Proyecto para realizar el diagnóstico y la detección de averías en los sistemas, así como la validación de las reparaciones realizadas sobre los mismos, tanto a nivel interno como de aquellas que se lleven a cabo por proveedores externos.

#### **8ª Sistemas de Gestión de Base.**

Proyecto para el diseño de la Base Logística bajo el concepto "Smart City", apostando por un uso intensivo de la tecnología 4.0.

Todos los sistemas de información integrados en la Base Logística facilitarán datos operativos al Sistema de Gestión de Base que permita el empleo de la Inteligencia Artificial en los procesos de toma de decisiones, e implementar analítica avanzada del dato que apoyará iniciativas de mejora continua con impacto sobre la calidad de vida de las personas, la sostenibilidad y la seguridad.

#### **9ª Trazabilidad de activos.**

Proyecto para implementar e incrementar el seguimiento en tiempo real y la fiabilidad de la información logística de los distintos activos de la Base Logística, aplicándose tanto a artículos críticos (armamento y comunicaciones) como a repuestos, herramental y software.



### **10ª Sistemas autónomos de transporte.**

Proyecto para proporcionar a la futura Base Logística con sistemas autónomos de transporte y movimiento interno que realicen actividades que aportan escaso valor añadido, como pueden ser la recogida, preparación y entrega de material entre las diferentes ubicaciones del complejo o bien en las tareas de limpieza, recogida y tratamiento de residuos.





**1ª EDIFICIO PARA ALMACÉN PRINCIPAL**

<b>ALMACÉN PRINCIPAL</b>	<b>20</b>
<b>1. FUNCIONALIDAD A OBTENER</b>	
20	
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN</b>	<b>20</b>
<b>2.1 ÁREAS FUNCIONALES</b>	<b>21</b>
<b>3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA</b>	<b>24</b>
ENVOLVENTE Y REQUISITOS CONSTRUCTIVOS	23
INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES	.23
GESTIÓN DE RESIDUOS	23
REQUISITOS ESPECÍFICOS DEL ALMACÉN AUTOMÁTICO	24
<b>4. IMPORTE ESTIMADO</b>	<b>.25</b>



## ALMACÉN PRINCIPAL

### 1. FUNCIONALIDAD A OBTENER.

El futuro ALMACÉN PRINCIPAL de la Base Logística del Ejército de Tierra deberá permitir realizar la recepción, el almacenamiento, la expedición y la gestión de todos aquellos artículos que se distribuirán de acuerdo a las necesidades internas de la Base Logística o externas de Unidades de Ejército de Tierra. Una parte esencial e inseparable del edificio es el **ALMACÉN AUTOMÁTICO**.

### 2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN.

El futuro ALMACÉN PRINCIPAL permitirá realizar la recepción, el almacenamiento, la expedición y la gestión de todos aquellos artículos (piezas, componentes y conjuntos) que se distribuirán de acuerdo a las necesidades internas (resto de edificios de la Base Logística) o externas (Unidades de Ejército de Tierra).

Contará con una gran capacidad de almacenamiento, gran parte de él automatizado con sistemas de avanzada tecnología para su gestión y funcionamiento.

Será una edificación industrial de 42.500 m<sup>2</sup>. Su dimensión en planta es de unos 260x160 m y su altura libre de:

- En el área de almacén principal y secundarios: 11,60 m
- En el área de almacén automático: entre 21,50 m y 30,50 m, según el área de almacenamiento.

El ALMACÉN PRINCIPAL se encargará de los siguientes cometidos:

- Será el **punto principal de recepción de la Base Logística:**

Será el primer punto de control de cualquier entrega de material (artículos para distribución, muestras para laboratorio, conjuntos y subconjuntos averiados y operativos...). Desde aquí se distribuirán las entregas al resto de edificios.

- Será el **punto principal de expedición de la Base Logística**, y el último punto de control de cualquier material (artículos para distribución, muestras para laboratorio, conjuntos y subconjuntos averiados y operativos...) que se fuera a enviar al exterior. Desde él se cargarán los vehículos de transporte para los envíos con origen en la Base Logística.



- **Almacenar** el stock de materiales de la cadena de distribución de ET, necesarios para cubrir las necesidades operativas de las Unidades de la Fuerza, y las generadas en Unidades de Apoyo a la Fuerza, como resultado de reparaciones en los talleres de los diferentes escalones de mantenimiento, reposición de material de acuartelamiento reglamentario, vestuario individual y colectivo, cobertura de cupos de raciones y otros materiales. De igual forma, se encargará de gestionar el stock del material fungible que se consume en los diferentes edificios de la Base Logística.
- **Preparar** las peticiones de materiales solicitadas por cualquiera de las unidades de Ejército de Tierra y autorizada por el Centro de Gestión de la Distribución.

## 2.1. ÁREAS FUNCIONALES.

El edificio ALMACÉN PRINCIPAL debería ser concebido como una nave única con las siguientes áreas funcionales:

- Oficinas y servicios.
- Muelles Principales.
- Consolidación/Clasificación.
- Almacén Convencional.
- Almacén Automático.
- Área de Temperatura Regulada.
- Área de Temperatura Controlada.
- Medicamentos.
- Almacén Cripto y de Armamento.
- Mercapel (MERCANCÍAS PELIGROSAS).
- Fungibles.
- Accesos y circulaciones.

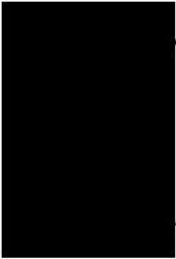
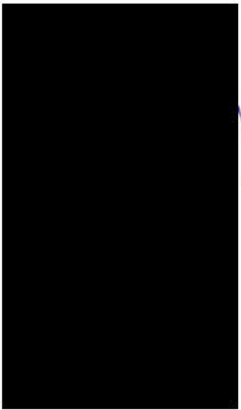
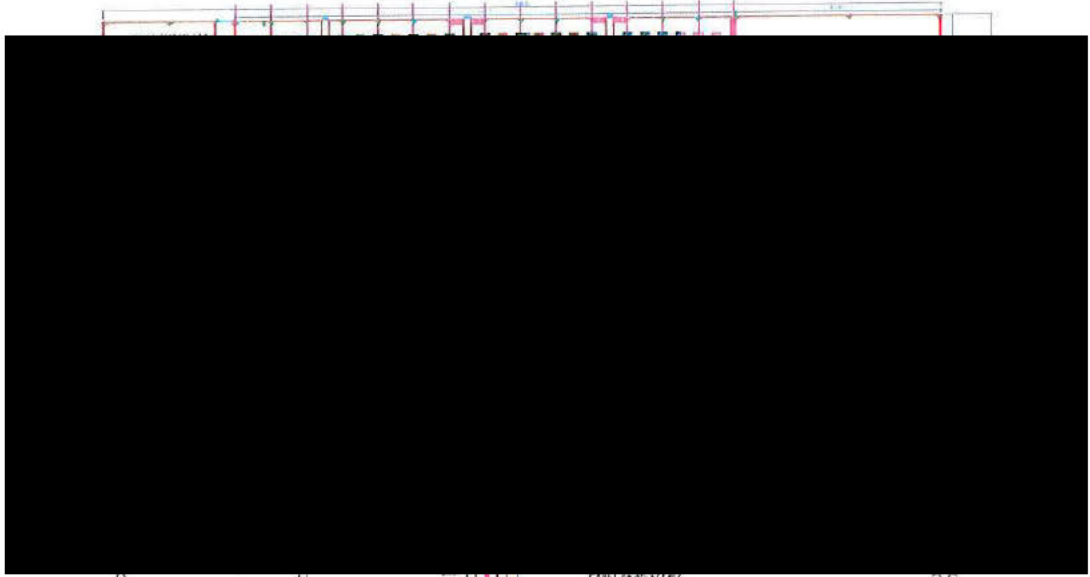
La estimación de sus superficies y su esquema de organización aparecen en la página siguiente.



<b>ALMACÉN PRINCIPAL (estimación de superficies)</b>	
<b>DEPENDENCIAS</b>	<b>S<sub>CONST.</sub> [m<sup>2</sup>]</b>
Oficina de recepción	59,40
Oficina de expedición	59,40
Oficina Central	212,76
Zona de recepción / Clasificación	7.635,46
Zona de expedición	2.951,40
Zona de almacenamiento Convencional	13.422,59
Zona de almacenamiento automatizado	10.154,34
Área de almacenamiento de Temperatura Regulada	2.279,88
Área de almacenamiento de Temperatura Controlada	1.476,98
Área de almacenamiento de mercancías peligrosas (MERCAPEL)	1.218,99
Área de almacenamiento de CRIPTO y armamento	1.039,41
Área de almacén de fungibles	691,28
Área de mantenimiento y recarga vehículos almacén	666,82
Área de servicios al almacén principal	243,00
Vestuarios	453,60
<b>TOTAL</b>	<b>42.565,31</b>

ÁREAS – ALMACÉN PRINCIPAL







### 3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA.

Se describen a continuación sólo los que sirven para hacerse una idea del tipo de construcción.

#### ENVOLVENTE Y REQUISITOS CONSTRUCTIVOS.

Altura libre

03.REQ-1 La altura interior del almacén automático, deberá tener en cuenta los requisitos de altura libre extra que pudieran presentar los medios de transporte que utilice la solución de automatización seleccionada (altura de transelevadores, ascensores de shuttles o carga...) o los medios contraincendios específicos que fueran necesarios.

Pavimentación

03.REQ-2 El suelo del almacén deberá permitir la instalación de del sistema de transporte automático asociado a la automatización de los siguientes flujos de material.

- **Zona de tránsito de AMR** (Autonomous Mobile Robots). Se trata del pasillo central que se encuentra entre el área de Clasificación y la entrada al área de almacenamiento convencional / almacén automático, que es la espina de circulación es espera utilizarse para enviar material desde el ALMACÉN PRINCIPAL al CEMSATET.
- **Pasillo de conexión** entre la zona de tránsito del AMR del ALMACÉN PRINCIPAL y el CEMSATET

Cubierta

03.REQ-3 La solución a proyectar deberá incluir soluciones que proporcionen iluminación natural cenital sin provocar deslumbramiento y que minimicen el empleo de iluminación artificial.

03.REQ-4 El diseño de la solución a proyectar deberá contemplar que la cubierta sea un **espacio accesible (preferiblemente plano) para la instalación y mantenimiento de elementos de generación de energía renovable para autoconsumo (paneles fotovoltaicos, aerotermia...)**. Para ello se emplearán soluciones técnicas que no condicionen el propio mantenimiento de la cubierta.



## INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES

03.REQ-5 En lo que se refiere a la red de comunicación inalámbrica, inicialmente se plantea una solución basada en WIFI-6 y que posiblemente migrará a 5G en el momento del despliegue.

## GESTIÓN DE RESIDUOS

03.REQ-6 Accesibles para que un vehículo autónomo (AMR o carretilla autónoma) pudiera proceder a su transporte hasta el punto de clasificación/selección.

## REQUISITOS ESPECÍFICOS DEL ALMACÉN AUTOMÁTICO

03.REQ-7 Se definen y valoran en la memoria específica titulada **"01-AUTOMATIZACIÓN INTEGRAL DEL CABET"**

### 4. IMPORTE ESTIMADO.

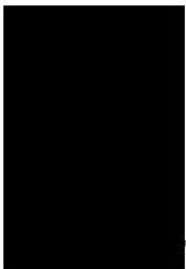
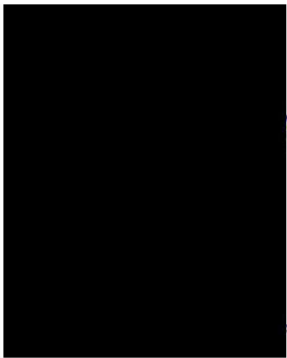
El futuro ALMACÉN PRINCIPAL del CABET, del que constituye una parte esencial el ALMACÉN AUTOMATIZADO, será una edificación industrial de 42.500 m<sup>2</sup>, cuyo presupuesto se estima en **37.911.438,12 € IVA incluido.**

A su infraestructura se vincularán de forma indisoluble los sistemas automáticos, tanto físicos como de gestión.



## 2ª EFICIENCIA ENERGÉTICA

<b>EFICIENCIA ENERGÉTICA y SOSTENIBILIDAD. TECNOLOGÍA VINCULADA</b>	<b>27</b>
<b>1. FUNCIONALIDAD A OBTENER</b>	<b>27</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN</b>	<b>27</b>
<b>2.1 CERTIFICACIÓN DE SOSTENIBILIDAD</b>	<b>27</b>
<b>2.2 APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN EL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO</b>	<b>28</b>
<b>2.3 ÁREAS FUNCIONALES</b>	<b>29</b>
<b>3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA</b>	<b>30</b>
<b>4. IMPORTE ESTIMADO</b>	<b>32</b>





## *EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD. TECNOLOGÍA VINCULADA*

### **1. FUNCIONALIDAD A OBTENER.**

Se pretende lograr una GESTIÓN lo más eficiente posible, DESDE UN PUNTO DE VISTA ENERGÉTICO Y DE SOSTENIBILIDAD, del funcionamiento global de la Base Logística del Ejército de Tierra (BLET). El planteamiento más ambicioso es hacer de la BLET una ISLA ENERGÉTICA.

La Comisión Europea en su European Green Deal y, en particular, en su Plan de Acción para la Economía Circular, ha desarrollado el marco Level(s) que recoge los indicadores básicos de sostenibilidad en edificios. Los sistemas de certificación de la sostenibilidad están recogiendo estos indicadores e incorporándolos en sus estructuras.

Para garantizar un buen nivel de sostenibilidad en el complejo y en cada edificio se fija como objetivo alcanzar una calificación 4 sobre 5 Hojas, según los criterios de la Entidad de Certificación de Sostenibilidad VERDE de GBCe, o una calificación equivalente de otra Entidad de Certificación de Sostenibilidad.

El sistema de certificación de sostenibilidad mediante el cual se evalúen y certifiquen los edificios e infraestructuras deberá basarse en la norma UNE-EN 15643:2021 (Sostenibilidad en la construcción. Marco para la evaluación de los edificios y las obras de ingeniería civil).

Para lograr el objetivo es imprescindible el desarrollo y la implantación de sistemas tecnológicos de gestión y aprovechamiento energético.

### **2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN.**

#### **2.1 CERTIFICACIÓN DE SOSTENIBILIDAD.**

La evaluación propuesta con el sistema de certificación de la sostenibilidad incluirá, al menos, los siguientes indicadores, con su correspondiente metodología de cálculo y emisión de informes, del marco Level(s), el marco común de la Unión Europea de indicadores básicos de sostenibilidad para edificios:

- Informe de evaluación de sostenibilidad de conformidad con Level(s), de acuerdo a los manuales de uso más recientes de dicho marco, publicados en enero de 2021, si no se han publicado otros más recientes. Para ello, el sistema de certificación deberá ser compatible con el marco europeo, en cuanto a la incorporación de los parámetros contemplados en al menos los



siguientes indicadores básicos de Level(s):

- **Eficiencia energética en la fase de uso**
- **Potencial de calentamiento global del ciclo de vida**
- **Inventario de materiales y vida útil**
- **Residuos y materiales de construcción y demolición**
- Diseño para la adaptabilidad y la reforma
- Diseño con fines de deconstrucción, reutilización y reciclado
- Consumo de agua en la fase de uso
- **Calidad del aire en interiores**
- **Horas fuera de rango de confort térmico**
- **Bienestar lumínico y visual**
- **Acústica y protección frente al ruido**
- Drenaje sostenible

El marco Level(s), deberá aportar un informe de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a las que se ha contribuido en función de los indicadores de sostenibilidad evaluados.

Para favorecer la consecución del **compromiso de descarbonización del sector para el año 2050**, los edificios que se pretende construir deberán aspirar a lograr la **MÁXIMA CALIFICACIÓN POSIBLE EN EL CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**. En este sentido, de forma razonada, las prescripciones del proyecto deberán permitir construir el mayor número posible de **EDIFICIOS DE CONSUMO DE ENERGÍA NULO O CASI NULO**, según se define en el RD 56/2016 que transpone parcialmente la Directiva 2012/27/UE, entendido como aquel edificio con un nivel de eficiencia energética muy alto, que supone atender tanto a medidas pasivas como a medidas activas encaminadas a alcanzar la mayor eficiencia energética. La cantidad casi nula o muy baja de energía requerida debería estar cubierta, en muy amplia medida, por **ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES**, con preferencia por la producida "in situ" o en el entorno.

## **2.2 APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN EL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO.**

La nueva BLET nace con la vocación de convertirse en pionera en el uso de tecnologías innovadoras para el aprovechamiento de energías limpias y renovables, que impulsen la economía circular y eleven la conciencia por la sostenibilidad dentro de las FAS. Aunque en este momento las tecnologías del hidrógeno no son una solución económicamente rentable, anticipar lo que esté al alcance en la concepción de las nuevas infraestructuras



de la BLET para su implantación progresiva, puede ahorrar adaptaciones futuras. El esfuerzo presente en favor de estas tecnologías obedece a un planteamiento estratégico y no económico, que tal vez pueda verse apoyado en un futuro indeterminado por subvenciones administrativas o financiación europea.

Mediante la tecnología del hidrógeno, los excedentes producidos mediante la captación de energías renovables podrían aprovecharse para:

- Instalación GASOLINERA – HIDROGENERA prevista para la BLET, cuyos requisitos se definen el Anexo N7-I25 dentro de la Necesidad 7- SERVICIOS DE BASE.
- Ciclos de cogeneración de hidrógeno, proporcionando un suministro energético constante y eliminando la alternancia en la generación. El ciclo de cogeneración es modular y escalable: la potencia de suministro puede incrementarse aumentando el número de módulos de instalación alojados en contenedores.
- Repostaje de vehículos eléctricos de pila de combustible:
  - o Carretillas logísticas.
  - o Plataformas logísticas AGV
  - o Flotas vehículos ligeros y pesados de dotación.
  - o Flotas vehículos de movilidad interna en la base.
- Apoyo de emergencia en la generación de energía eléctrica mediante grupos electrógenos.

### 2.3 ÁREAS FUNCIONALES.

La consecución de los objetivos de eficiencia energética y sostenibilidad requiere un planteamiento global que involucra a todas las infraestructuras de la Base Logística. Aunque se construirán algunas infraestructuras en instalaciones aisladas o integradas en otros edificios de la BLET, el planteamiento global indicado aconsejaría sustituir la denominación de este epígrafe por el de ÁREAS DE ACTUACIÓN. Destacamos las siguientes:

- Iluminación natural y empleo de iluminación artificial de bajo consumo.
- Instalaciones de confort.
- Envoltente térmica de los edificios.



- Generación de energía.
- Energías renovables.
- Tecnológicas del hidrógeno verde.
- Aprovechamiento de residuos.

### 3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA.

Sin ánimo de ser exhaustivos, se indican algunos criterios constructivos con los que el proyecto debe procurar la consecución eficiente de las prestaciones y funcionalidades descritas:

03.REQ-1. Eficiencia energética en las instalaciones de iluminación y climatización mediante:

- o Aprovechamiento de la luz solar y las condiciones de exposición al soleamiento en la distribución de usos.

03.REQ-2. *Minimizar la demanda energética de climatización optimizando la combinación de:*

- o Envoltente térmica del edificio.
- o Factor de forma.
- o Ubicación y la orientación de los edificios.
- o Composición constructiva de cerramientos, aprovechando elementos arquitectónicos inerciales, o soluciones alternativas, que permitan una climatización pasiva de los espacios interiores, adaptándose a las diferentes condiciones exteriores de los cambios estacionales.
- o Elección de materiales y definición de sistemas constructivos atendiendo a criterios de biohabitabilidad, análisis del ciclo de vida y a la huella de carbono derivada de la fabricación, construcción y mantenimiento del edificio a lo largo de su vida útil.
- o El diseño de las instalaciones térmicas y de climatización, favorecerá la reducción de emisiones de contaminantes atmosféricos como óxidos de nitrógeno, partículas y gases fluorados.



03.REQ-3. Plantear una ISLA ENERGÉTICA, potenciando el autoconsumo mediante generación de energía renovable y aprovechamiento de energía residual que, atendiendo a las características propias de la localización del edificio y en cómputo global anual, proporcione como resultado unas menores emisiones de gases de efecto invernadero generando una huella de carbono mínima. Para el aprovechamiento de energías renovables y la generación de energía eficiente, se empleará:

- Huertos solares de paneles fotovoltaicos aprovechando la gran superficie de las cubiertas de los edificios del ALMACÉN PRINCIPAL y el TALLER PRINCIPAL.
- Geotermia y/o aerotermia.

03.REQ-4. Sistemas de monitorización y control del consumo energético y del uso eficiente de la energía.

- El sistema de control de las instalaciones y sistemas permitirá una sectorización, conexión y desconexión y recuperación de energía, acorde con la sectorización de uso de los edificios en cada momento.
- Los resultados de eficiencia/rendimiento que se obtengan, deberán estimarse en función de las instalaciones propuestas.

03.REQ-5. Soluciones constructivas que fomenten la economía circular y el empleo de materiales reciclados o reciclables:

- El coste óptimo se estimará teniendo en cuenta todos los existentes a lo largo de la vida del edificio.
- Tender hacia el objetivo de CERO RESIDUOS, reduciendo su generación o tratándolos para que puedan ser reutilizados o transformados en materia prima.

Todo lo anterior supondrá la búsqueda de un resultado destacado en el Análisis de Ciclo de Vida realizado conforme a los requerimientos del marco Level(s), que aportará una referencia para valorar las mejoras obtenidas. Estas mejoras serán compatibles con los requisitos de habitabilidad, especialmente, en lo que respecta al confort térmico, la calidad del aire interior y la seguridad, establecidas por la normativa en vigor, sin olvidar su repercusión en el mantenimiento global de los edificios, desde un punto de vista técnico y



económico.

#### 4. IMPORTE ESTIMADO.

En este tipo de proyectos de ingeniería, estadísticamente, la repercusión económica de las medidas descritas representa un incremento medio estimado de un 8% sobre el presupuesto de una construcción convencional.

A esto hay que añadir los importes estimados del componente tecnológico vinculado a la eficiencia energética y la sostenibilidad, concentrado principalmente en el control domótico de las instalaciones y en las aplicaciones tecnológicas del hidrógeno verde asociadas al aprovechamiento de la energía renovable generada por el huerto solar de paneles fotovoltaicos.

El importe conjunto de todas las medidas descritas se estima en **31.376.074,03 € IVA incluido**.

El desglose de la estimación se refleja en la página siguiente.

DENOMINACION		INFRA ESTRUCT URA	IMPORTE OBRA	IMPORTE SOSTENIBILIDAD	
ÁREA DE MANDO	EDIFICIO DE MANDO	1	4.185.561,31	8%	334.844,90
	ZONA DE APARCAMIENTO	2	6.037.782,00	0%	0,00
EDIFICIO SERVICIOS		3	1.836.757,27	8%	146.940,58
CABET	ÁREA DE ESPERA Y MANIOBRA	4	957.600,00	0%	0,00
	ALMACÉN PRINCIPAL	5	37.911.438,12	8%	3.032.915,05
	ALMACÉN DE RECUPERABLES	6	4.123.067,26	8%	329.845,38
	CAMPA DE MATERIAL OPERATIVO	7	8.875.055,19	0%	0,00
	CAMPA DE MATERIAL INOPERATIVO	8	2.670.082,16	0%	0,00
	EDIFICIO DE CONFECCIÓN Y BORDADOS	9	0,00	0%	0,00
	AREA DE AMPLIACION				
CEMSATET	CENTRO DE MANTENIMIENTO	10	105.345.076,82	8%	8.427.606,15
	ZONA PISTA DE PRUEBAS	11	8.973.744,78	0%	0,00
	ZONA ITV	12	1.133.489,28	8%	90.679,14
	ZONA GALERIA DE TIRO	13	3.205.192,52	0%	0,00
	ZONA DIAGNOSIS DE ENTRADA E INSPECCIÓN FINAL	14	1.983.606,24	8%	158.688,50
EDIFICIO TECNOLÓGICO	CECAET	15	5.029.887,38	8%	402.390,99
	CEMSET	16	1.921.066,95	8%	153.685,36
	DEPURADORA	17			
	MUSEO	18	2.265.084,80	8%	181.206,78



SERVICIO DE BASE	CENTRO GESTIÓN RESIDUOS	19	900.014,74	50%	450.007,37
	EDIFICIO COCINA/COMEDOR	20	2.097.624,72	8%	167.809,98
	EDIFICIO SOCIOCULTURAL Y RECREATIVO	21	2.361.728,42	8%	188.938,27
	ALOJAMIENTO LOGÍSTICO DE BASE-EDIFICIO 1	22	2.952.533,38	8%	236.202,67
	ALOJAMIENTO LOGÍSTICO DE BASE-EDIFICIO 2	23	5.061.485,80	8%	404.918,86
	BOTIQUÍN	24	680.557,31	8%	54.444,59
	GASOLINERA	25	768.517,83	25%	192.129,46
	EDIFICIO DE CUERPO DE GUARDIA	26	490.628,55	8%	39.250,28
	ZONA DEPORTIVA	27	2.723.519,50	1%	27.235,20
	CENTRO DE EDUCACIÓN INFANTIL	28	1.303.544,19	8%	104.283,53
	LAVANDERÍA	29	205.934,35	8%	16.474,75
	TALLERES/ALMACENES/TINGLADOS UD SERVICIOS	30	2.065.935,34	8%	165.274,83
	VESTUARIOS DE BASE		8.237.731,26	8%	659.018,50
CECOM		31	389.037,64	8%	31.123,01
URBANIZACION	CERRAMIENTO	U-A	3.833.076,58	0%	0,00
	URBANIZACION-VIALES	U-B	18.914.080,45	0%	0,00
<b>PRESUPUESTO TOTAL ESTIMADO DE LA OBRA (I/IVA)</b>			249.440.442,14	<b>10,88 %</b>	<b>15.995.914,13</b>

EFICIENCIA ENERG	CONTROL DOMÓTICO DE INSTALACIONES	S	249.440.442,14	1,15%	2.873.726,65
SOSTENIBILIDAD	CENTRO HIDRÓGENO VERDE y HUERTO SOLAR	S	12.506.433,25	100%	12.506.433,25
<b>PRESUPUESTO SISTEMAS TECNOLÓGICOS para EFICIENCIA ENERGÉTICA y SOSTENIBILIDAD (I/IVA)</b>					<b>15.380.159,40</b>

El importe conjunto de todas las medidas descritas se estima en **31.376.074,03 € IVA incluido.**



### 3ª AUTOMATIZACIÓN INTEGRAL DEL TALLER.

PROYECTO DE AUTOMATIZACIÓN INTEGRAL DEL CABET	35
1. FUNCIONALIDAD A OBTENER	35
2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN	35
3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA (si existe implicaciones notorias en las infraestructuras)	37
4. IMPORTE ESTIMADO	39



## PROYECTO DE AUTOMATIZACIÓN INTEGRAL DEL CABET

### 1. FUNCIONALIDAD A OBTENER.

El proyecto de automatización integral del Centro de Abastecimiento de la Base del Ejército de Tierra (CABET) implicará:

- El diseño y adquisición de una **Solución Logística Automatizada** que permita realizar el almacenamiento y suministro de materiales de acuerdo a los volúmenes de pedidos existentes y el nivel de servicio comprometido con los centros de la Base Logística (CEMSATET, Edificio Tecnológico...) o las Unidades del Ejército de Tierra.

El aprovechamiento de la capacidad de almacenamiento automatizado en altura frente a los sistemas tradicionales de estantería convencional permitirá obtener una elevada capacidad estática (cantidad de ubicaciones) y dinámica (número de cajas/palés operados a la hora), de forma que sea posible alcanzar mayores niveles de servicio con menos personal.

- La parametrización e implantación de un **Sistema de Gestión de Almacén (SGA)** que permita gestionar la ejecución de las operaciones logísticas de abastecimiento (almacenamiento, preparación de pedidos, etc.) en los diferentes almacenes del CABET (almacén principal y de recuperables, así como en las campas exteriores para vehículos y otros elementos).

Permitirá un control centralizado de la actividad logística en tiempo real (evolución de la carga de trabajo, grado de utilización de los diferentes recursos, posición de los materiales...) pudiéndose establecer actuaciones que se anticipen a la aparición de posibles problemas en el cumplimiento de las operaciones de almacén. También, deberá asegurarse que se producen las transferencias de información entre el SGA y otros sistemas con los que debiera comunicarse en pro de asegurar el correcto funcionamiento de la Base Logística.

### 2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN.

La solución a implantar apuesta por la automatización tanto en la ejecución de las operaciones propias del almacén, como en el seguimiento y control de las mismas. El proyecto propuesto consistiría en:

- Adquirir un **Almacén Automático de cubetas/cajas y palés** con una capacidad



estática mínima de 150.000 cajas y 15.000 palés aproximadamente y una capacidad dinámica con un mínimo de tasa de entrada/salida de 1.000 cajas en los puestos de trabajo de la zona de cajas y 100 palés en los puestos de trabajo de la zona de palés. Esta adquisición incluiría:

- El diseño, suministro, montaje y puesta en marcha de los **elementos físicos internos** (estanterías, shuttles para la gestión de cajas y transelevadores para la de palés, sistemas de transferencia de carga en los frontales...) necesarios para asegurar una configuración que cubra la operativa requerida.
- El diseño, suministro, montaje y puesta en marcha de los **elementos físicos de interconexión** (caminos de rodillos internos y externos) con otras áreas funcionales del Almacén Principal (zona de consolidación/clasificación, zona de intervención...).
- El diseño, suministro, montaje y puesta en marcha de los **sistemas de comunicación** que fueran necesarios para asegurar que todas las transferencias de información que debieran realizarse entre los diferentes elementos físicos, se realizan en cuasi-tiempo real (tiempos de reacción imperceptibles por el usuario final).
- El diseño, suministro, montaje y puesta en marcha de los **puestos de trabajo** necesarios tanto en el área de almacén automático de cajas (mínimo 6 puestos) como en el de palés (mínimo 3 puestos) con una perspectiva de optimización de la operativa y del nivel ergonómico de cada uno de ellos.
- El diseño, desarrollo, parametrización y puesta en marcha de los **sistemas de gestión y control** necesarios para asegurar que cada uno de los componentes del almacén automático y de los elementos de interconexión recibe las instrucciones necesarias para ejecutar las secuencias de tareas que aseguren continuidad en los flujos operativos de los puestos de trabajos exteriores.
- El diseño, desarrollo, parametrización y puesta en marcha de la **integración del sistema del Almacén Automático** (que ha de ser único para la parte de cajas y para la de palés) con el **Sistema de Gestión de Almacén (SGA)**.



- 150.000 cubetas/gavetas reutilizables que minimizarán los problemas que se podrían producir en caso de tener que utilizar cajas de cartón.
- Los equipos necesarios para asegurar la implantación y despliegue de la solución descrita (dispositivos de lectura, impresoras de etiquetas, servidores...).
- Adquirir un **Sistema de Gestión de Almacén (SGA)** capaz de optimizar la operativa de almacén integrándose, cuando fuera necesario, con el resto de sistemas de la Base logística y del Ejército de Tierra (SIGLE, Sistema de Gestión de Taller, Sistema de gestión de Base, Sistema de Control de Almacén Automático). Para ello será necesario asumir la parametrización, ejecución de nuevos desarrollos, implantación y puesta en marcha del sistema resultante. También se incluirán equipos necesarios para poder desplegar dicho sistema (servidor, equipos donde registrar las operaciones, equipos de seguimiento...)

### 3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA (si existe implicaciones notorias en las infraestructuras).

El **Almacén Automático de cajas y palés** es un proyecto completamente ligado a la infraestructura del Almacén Principal del CABET. Es decir, las decisiones constructivas adoptadas durante la fase de diseño del Almacén Automático tendrán un impacto directo en el diseño y construcción del Almacén Principal y viceversa. Se adjuntan los principales requisitos de infraestructura detectados, haciendo especial hincapié en la importancia en la coordinación de las actuaciones que se fueran a ejecutar en el proyecto constructivo del Almacén Principal y en el del Almacén Automático:

- En el caso de una solución de automatización no autoportante el montaje de estanterías se realizaría después de la construcción del edificio. Por este motivo, será necesario asegurar la disponibilidad de una puerta en la trasera del área automática que tendrá como mínimo 6m de anchura y 3m de altura para permitir la entrada y montaje del material (estanterías, shuttles, transelevadores, caminos de rodillos...). Si por el contrario se adopta una solución de automatización autoportante, entonces será necesario sincronizar el montaje de estanterías con el resto de la obra del edificio Almacén Principal.
- Será necesario incluir los siguientes conceptos en la obra civil del edificio Almacén Principal ya que, a priori, quedarían fuera del alcance del proyecto de automatización descrito:



- **Losa** donde se montarán las estanterías y sistemas automáticos de transporte que se diseñará y construirá de acuerdo a la normativa vigente, la carga máxima prevista en cada una de las zonas (cajas y palés), las variaciones máximas admisibles sobre las juntas de expansión con objeto de asegurar los niveles de planicidad necesarios y la calidad mínima del hormigón que se fuera a utilizar, así como la posibilidad de utilizar sobre ella anclajes químicos.
- **Cubierta y panelado lateral** de la zona automatizada
- **Puntos de iluminación** generales en el interior de la zona de almacenamiento automáticos, que se instalarán de forma previa cuando la solución no sea autoportante.
- **Sistema contra-incendios** cuya instalación sería recomendable coordinarla con el montaje de estanterías, a fin de aprovechar las sinergias en la utilización de los medios de mantenimiento necesarios.
- **Tomas de aire comprimido** próximas a los puntos donde fueran a colocarse los elementos que gobernarán la solución automática de palés y la de cajas.
- **Sistemas de climatización** utilizados en el interior de las zonas automáticas de almacenamiento, de forma que se asegure que no se sobrepasan los 40°C para evitar el efecto negativo sobre shuttes y transelevadores (electrónica).
- **Acometida eléctrica** que alimenta el área automática con los requisitos de potencia, tipo de red, rotación de fases, frecuencia... adecuados a los requisitos de la solución de automatización seleccionada.
- **Cableado**, con las secciones necesarias, hasta la entrada de los armarios de equipos de la zona automática.
- **Conectividad cableada e inalámbrica.**

En lo que respecta al **SGA**, los únicos requisitos que podrían afectar a la infraestructura son los de comunicaciones, ya que es necesario asegurar la conectividad inalámbrica (para dispositivos móviles) y cableada (para equipos de trabajo fijos) en el edificio del Almacén principal, en el Almacén de Recuperables, en la Campa de material Operativo y en la de



material Inoperativo.

#### 4. IMPORTE ESTIMADO.

Las necesidades de financiación, de acuerdo con el alcance definido en el presente documento, son las siguientes:

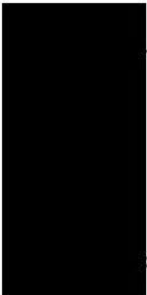
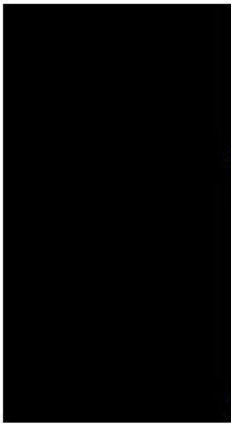
- 26.900.000 € correspondientes al Almacén Automático de cajas y palés + Sistema automático de transporte + Sistema de Control del almacén + Puestos de trabajo de cajas y palés
- 2.800.000 € para el Sistema de Gestión de Almacén (SGA)
- 2.300.000 € en elementos necesarios para la operación (cubetas, equipos de trabajo, dispositivos lectores, servidores, impresoras...)

Siendo el importe total del proyecto completo de **32.000.000 €**.



#### 4ª SISTEMA DE GESTIÓN DEL TALLER.

SISTEMA DE GESTIÓN DE TALLER	41
1. FUNCIONALIDAD A OBTENER	41
2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN	41
3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA (si existe implicaciones notorias en las infraestructuras)	42
4. IMPORTE ESTIMADO	42





## SISTEMA DE GESTIÓN DE TALLER

### 1. FUNCIONALIDAD A OBTENER.

Con objeto de llevar a cabo las operaciones logísticas de mantenimiento en los talleres de la Base Logística es imprescindible desplegar un **Sistema de Información de mantenimiento** que habilite la gestión operativa de taller mediante la **digitalización de operaciones productivas**, la integración de **tecnologías de Realidad Aumentada y Realidad Virtual** en la ejecución de las actividades de mantenimiento y que sea un elemento vertebrador en los análisis de **mantenimiento predictivo** y en la gestión de órdenes de **fabricación aditiva**.

De igual modo, este sistema permitirá gestionar la operativa de taller de manera ágil, con conocimiento en tiempo real de la actividad, con una previsión a corto, medio y largo plazo de las necesidades de reparación y las capacidades disponibles (tanto humanas como materiales, internas y/o externas) y que opere de forma online y coordinada con el resto de sistemas de información de la Base Logística, especialmente con el Sistema de Gestión de Almacén.

De esta manera se dispone de información para secuenciar y optimizar los tiempos de reparación, mejorando el nivel de servicio, disminuyendo las esperas y reduciendo los recursos necesarios para realizar las tareas de mantenimiento.

### 2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN.

La solución a desarrollar debe contemplar los siguientes elementos para la consecución del objetivo:

- Adquisición de un **Sistema de Gestión de Taller (SGT)** para gestionar la programación y secuenciación de las actividades, la gestión del personal (incluidos los métodos para el registro de la actividad en planta), la documentación técnica y el análisis de los modos de fallo y diagnóstico de averías (incluida la información derivada de los análisis de laboratorio y los sistemas de diagnóstico de taller o embarcados en los propios Sistemas de Armas).
- **Interoperabilidad** del SGT con el resto de sistemas de la Base logística y del Ejército de Tierra (SIGLE, Sistema de Gestión de Almacén, Sistema de gestión de Base...), así como con elementos autónomos de transporte (ej. AGV)
- **Acceso digital** a la documentación técnica (IETM, bibliotecas técnicas,



manuales...)

- Un módulo para el **control y gestión del periodo de garantía**, tanto del fabricante como de aquellas reparaciones que se acometan.
- Un módulo del para optimizar el **control de las actividades externalizadas** que deben estar integradas en el flujo global (módulo con acceso para proveedores que les permita conocer y comunicar información relacionada con su actividad).
- El **equipamiento hardware** necesario para asegurar la implantación y despliegue de la solución descrita (servidores, equipos en los puestos de trabajo de taller, dispositivos móviles, dispositivos de lectura, impresoras de etiquetas, ...)

### 3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA (si existe implicaciones notorias en las infraestructuras).

Los Sistemas de la Información no tienen un gran impacto sobre la infraestructura más allá de los siguientes aspectos:

- Se requiere estructura para el acceso inalámbrico que permita la transmisión desde y hacia dispositivos móviles y que cumpla con los requisitos de seguridad requeridos.
- En aquellos puestos que requieran conexiones cableadas será necesario contemplar las canalizaciones hacia los distintos puntos operativos posicionados en el taller y en los puestos de control.

### 4. IMPORTE ESTIMADO.

Las necesidades de financiación, de acuerdo al alcance definido en el presente documento, son las siguientes:

- 3.300.000 € correspondientes al Sistema de Gestión de Taller (incluyendo funcionalidades específicas e integraciones con otros sistemas de información)
- 600.000 € para equipamiento hardware

Siendo el importe total del proyecto completo de **3.900.000 €**.



### 5ª EQUIPAMIENTO CIS.

<b>MATERIAL CIS (Sistemas de Comunicación e Información)</b>	<b>44</b>
<b>1. FUNCIONALIDAD A OBTENER</b>	<b>44</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN</b>	<b>44</b>
<b>3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA</b>	<b>45</b>
<b>4. IMPORTE ESTIMADO</b>	<b>45</b>





## MATERIAL CIS (SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES)

### 1. FUNCIONALIDAD A OBTENER.

Dentro de las infraestructuras diseñadas para la Base Logística del ET (BLET), una parte importante es la organización y **despliegue de los Sistemas de Información y Comunicaciones (CIS)** que deban asegurar el acceso a los siguientes servicios:

- Red de uso Oficial (actual WAN-PG/I3D)<sup>1</sup> para servicios de Voz/Fax y datos.
- Redes Clasificadas Nacional para servicios de Voz/Fax y datos.
- Redes OTAN servicios de Datos.
- Redes UE servicios de datos.
- Red de acceso libre a servicios de Internet (locutorios y residencias)

Además de lo anterior, debe estar preparado soportar a los sistemas contemplados en la Arquitectura Objetivo de la BLET, así como todo el equipamiento tecnológico que se despliegue en la misma y que pueda necesitar una infraestructura CIS para sus comunicaciones.

### 2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN.

Para alcanzar la funcionalidad requerida, se precisa el despliegue de los siguientes elementos:

- **Partida A:** Electrónica de red, incluyendo los armarios, paneles de parcheo y cableado necesario.
- **Partida B:** Telefonía IP, incluido el servidor de telefonía IP
- **Partida C:** El equipamiento de usuario, PC y monitores y otros equipos.
- **Partida D:** Equipos de impresoras y fotocopiadora.
- **Partida E:** Una granja de servidores de la red de Propósito General, la SAN de almacenamiento y el robot de cintas, la electrónica de almacenamiento con sus armarios y elementos de interconexión.

<sup>1</sup> *Infraestructura Integral de Información del MINISDEF.*



- **Partida F:** Puntos de Acceso, las controladoras de los mismos y los tendidos necesarios para la solución de la WLAN-PG, así como internet libre.
- **Partida G:** Nodos de la red Reservado Nacional.
- **Partida H:** Nodos de la red NATO SECRET.
- **Partida I:** Respaldo y automatismo de los sistemas.

### 3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA.

Para la implantación de esta funcionalidad únicamente requiere de los materiales y equipos CIS y no implican acciones notorias sobre las infraestructuras o edificaciones de la futura BLET, debido a que ya se ha contemplado esta contingencia en los proyectos de Urbanización de la BLET.

### 4. IMPORTE ESTIMADO.

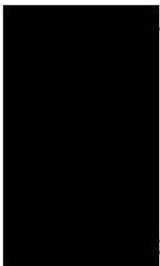
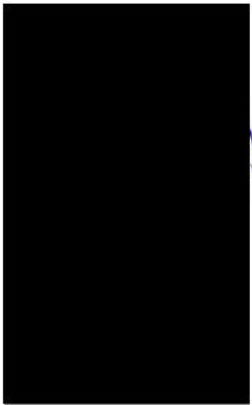
En el DDR del Proyecto Tecnológico para la Base Logística del Ejército de Tierra, se establece una estimación económica para alcanzar esta funcionalidad y un plazo de ejecución de veinticuatro (24) meses.

PARTIDA	COSTE ECONOMICO
A	2.250.000,00 €
B	700.000,00 €
C	1.200.000,00 €
D	100.000,00 €
E	150.000,00 €
F	2.000.000,00 €
G	250.000,00 €
H	250.000,00 €
I	100.000,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>7.000.000,00 €</b>



## 6ª SEGURIDAD

<b>SISTEMA DE SEGURIDAD</b>	<b>47</b>
<b>1. FUNCIONALIDAD A OBTENER</b>	<b>47</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN</b>	<b>47</b>
<b>3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA</b>	<b>48</b>
<b>4. IMPORTE ESTIMADO</b>	<b>48</b>





## SISTEMA DE SEGURIDAD

### 1. FUNCIONALIDAD A OBTENER.

La Seguridad es un factor fundamental en cualquier instalación Militar, Seguridad que afecta tanto la integridad física de los bienes, muebles o inmuebles de la Base Logística del ET (BLET), de la información y sistemas de la información y de las personas que allí se encuentren, así como de los trabajos que en ella se realicen. Para ello se precisa la **instalación y explotación de diferentes sistemas electrónicos y tecnológicos que faciliten la Seguridad** anti intrusión (periférica e interior), control de accesos, contraincendios, etc.

Una vez los terrenos de la futura Base Logística del ET pasen a titularidad de Defensa, la Seguridad será un factor fundamental desde el primer momento. Durante los trabajos de construcción, tanto los iniciales de urbanización y cerramiento del perímetro como los posteriores de los edificios de la BLET, la responsabilidad de la Seguridad recaerá en las empresas contratistas. Para evitar debilidades en la seguridad de la Base, en su integridad física y en los trabajos que se desarrollen, se debe asumir la Seguridad desde el momento en el que se finalicen los trabajos del cerramiento de la parcela.

### 2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN.

Para satisfacer las necesidades de seguridad se debe disponer de un sistema de seguridad integrado por una serie de medios de seguridad de instalaciones, para vigilancia del cerramiento perimetral y de los diferentes accesos, y otros elementos y equipos de seguridad, debiendo disponer de los siguientes subsistemas:

- **Control de accesos**, para inspeccionar, permitir o impedir el acceso de personas a la Base. Controles basados en lectores homologados, compatibles con las tarjetas electrónicas del MINISDEF, e incluyendo carriles de acceso reversibles para agilizar el proceso en horas punta.

Existirán también herramientas de control de accesos en edificios o locales que requieran registro y control del personal que accede. Se empleará el mismo tipo de tarjeta, pudiendo incluir además una segunda tecnología homologada (llave, PIN, etc.).

- **Detección de intrusión y sistema de alarma**, que permita la detección de personas en instalaciones o zonas de acceso restringido que deberían encontrarse desocupadas en ese tramo horario y alertar al Centro de Control (subsistema del



centro de control).

- **Circuito Cerrado de TV (CCTV)**, que permitirá la supervisión y vigilancia de zonas perimetrales e interiores asociadas a alarmas del sistema de detección de intrusión y alarma. Debe disponer de cámaras diurna/nocturna, con resolución suficiente para el cometido a realizar y campos de visión solapados, complementados con domos de apoyo que faciliten el seguimiento de posibles intrusos. Su software debe disponer de tecnología para reconocimiento facial e inteligencia artificial, sujeto a la licencia de empleo de esta tecnología.
- **Centro de Control de Seguridad (CECONSEG)**, que permitirá la integración de todos los subsistemas anteriores y el telemando sobre los parámetros de los mismos así como el registro de incidencias y el apoyo a la toma de decisiones sobre las emergencias.

### 3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA.

Junto a la seguridad del perímetro, se debe disponer de medidas adicionales en edificios que requieren una especial securización, como son el Centro de Comunicaciones, Edificio de Mando, Centro de Mantenimiento de Software (CEMSET), los cuartos de material cripto en los Centros de Abastecimiento (CABET) y Mantenimiento (CEMSATET), un servicio documentación clasificada de nivel Secreto, un Punto de Control OTAN de nivel NATO SECRET, el Cuerpo de Guardia incluyendo sus áreas diferenciadas, los accesos a la Base, depósitos de armamento y material crítico, gasolinera, hidrogenera, almacenes, talleres y otros puntos críticos.

La instalación del Sistema de Seguridad debe ir coordinado con la edificación de las instalaciones de la Base, pudiendo equipar los siguientes elementos con lo necesario de cada subsistema: CECONSEG (principal y, en su caso, alternativo) controles de entrada/salida, cerramiento perimetral, puestos de vigilancia e instalaciones de seguridad electrónica y electro- óptica.

### 4. IMPORTE ESTIMADO.

En el DDR del Proyecto Tecnológico para la Base Logística del Ejército de Tierra, se establece una estimación económica para esta necesidad de **4.000.000,00 €** y un plazo de ejecución de veinticuatro (24) meses, simultáneo a la edificación de la Base.

El coste estimado por elementos es el siguiente:

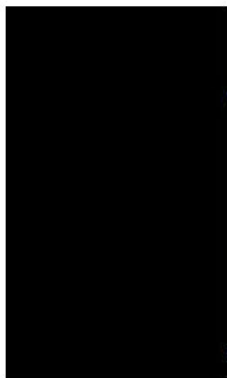


- CECONSEG: 30.000 €
- Controles de entrada y salida: 500.000 €
- Cerramiento perimetral: 1.500.000 €
- Puestos de vigilancia: 730.000 €
- Instalaciones de seguridad electrónica y electro- óptica: 1.240.000 €



### 7ª BANCOS DE PRUEBAS

<b>PROYECTO DE INSTALACIONES DE BANCOS DE PRUEBA</b>	<b>51</b>
<b>1. FUNCIONALIDAD A OBTENER</b>	<b>51</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN</b>	<b>51</b>
<b>3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA (si existe implicaciones notorias en las infraestructuras)</b>	<b>51</b>
<b>4. IMPORTE ESTIMADO</b>	<b>52</b>





## PROYECTO DE INSTALACIONES DE BANCOS DE PRUEBA

### 1. FUNCIONALIDAD A OBTENER.

La actividad de la Base Logística requiere disponer de medios que faciliten el **diagnóstico** y la **detección de averías en los sistemas**, así como la validación de las reparaciones realizadas sobre los mismos, tanto a nivel interno como de aquellas que se lleven a cabo por proveedores externos. Esta capacidad permitirá mejorar la eficiencia de la instalación al mismo tiempo que se verán incrementados los niveles de calidad y permitirá profundizar en el conocimiento de los mecanismos de fallo y adelantarse a la aparición de averías mediante la aplicación de técnicas de mantenimiento predictivo.

### 2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN.

La solución a desarrollar debe contemplar los siguientes elementos para la consecución del objetivo:

- Instalaciones tecnológicas específicas que permitan simular y monitorizar el comportamiento de los equipos a comprobar en condiciones controladas. Para ello, se diseñarán y desplegarán en la Base Logística unos **bancos de prueba** que permitirán la instalación de estos artículos y donde se someten a unos protocolos que asemejan su funcionamiento en un entorno y unas condiciones reales, permitiendo así determinar su correcto funcionamiento, las posibles averías o los funcionamientos defectuosos o degradados de los mismos.
- Para poder llevar a cabo estas comprobaciones se requiere por tanto de diversas instalaciones y equipos:
  - Equipos necesarios para **simular los comportamientos físicos** (bancadas, sistemas de alimentación y lubricación, sistemas de freno...).
  - Equipos para **detección y sensorización de diversos parámetros** (temperatura, flujo, fuerzas y pares...).
  - **Equipos y software específicos para el control y análisis de los resultados** (equipos informáticos, software de detección y predicción basado en algoritmos de inteligencia artificial...).



### **3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA (si existe implicaciones notorias en las infraestructuras).**

La consecución de esta funcionalidad requiere de una serie de infraestructuras específicas que permitan albergar los equipos de prueba y los elementos de control. Esto supone la necesidad de disponer de dos ámbitos distintos (una zona de taller dedicada a la instalación de los equipos de prueba y una zona de oficinas desde la que se pueda realizar el seguimiento y evolución de las pruebas) que deberán permanecer aislados por las diferentes necesidades de equipamiento y condiciones ambientales que requieren pero que, a su vez deberán estar conectados para poder observar en tiempo real el funcionamiento de las pruebas.

La gran diversidad de equipos a comprobar y su variada naturaleza hace que las salas necesarias sean específicas y dedicadas a la prueba de un grupo único de equipos (motores, cajas de cambio, transmisiones, válvulas y bombas, manguetas, elementos de dirección, elementos de inyección...)

Teniendo en cuenta estas necesidades de salas y debido a las condiciones de ruidos y vibraciones que se producirán en estas instalaciones fruto de las pruebas realizadas, se ha considerado que deberán de localizarse en un edificio independiente (cuya componente de edificación está ya contemplada en el proyecto general de la Base Logística). Sin embargo, a pesar de que la construcción del edificio queda fuera del alcance de este proyecto, la instalación de equipos y la sensorización y solución de comunicaciones e informáticas de estas salas requerirá una gran coordinación con el proyecto durante las fases de diseño y ejecución general del proyecto de la Base.

### **4. IMPORTE ESTIMADO.**

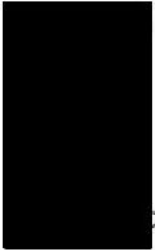
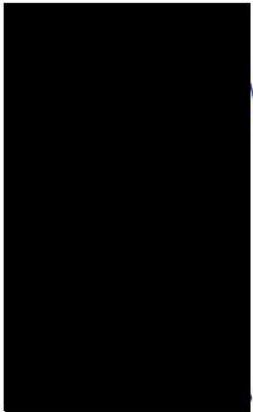
Las necesidades de financiación, de acuerdo con el alcance definido en el presente documento, son las siguientes:

- 375.000 € para el proyecto de diseño e instalación de bancos de prueba
- 1.000.000 € correspondientes a actividades de desmontaje/traslado/montaje de equipos y elementos de control
- 625.000 € para adquisición de componentes
- 250.000 € de puesta en marcha y calibración
- 250.000 € en concepto de documentación del proyecto y de las instalaciones



individuales

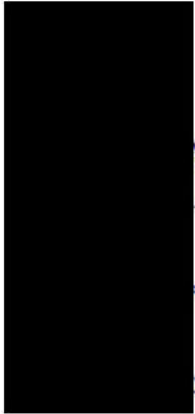
Siendo el importe total del proyecto completo de **2.500.000 €.**





## 8ª SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASE

<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA BASE</b>	<b>55</b>
<b>1. FUNCIONALIDAD A OBTENER</b>	<b>55</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN</b>	<b>55</b>
<b>3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA (si existe implicaciones notorias en las infraestructuras)</b>	<b>56</b>
<b>4. IMPORTE ESTIMADO</b>	<b>56</b>





## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA BASE

### 1. FUNCIONALIDAD A OBTENER.

El diseño de la Base Logística se ha realizado bajo el concepto "Smart City", apostando por un uso intensivo de la **tecnología 4.0** y las comunicaciones que permitirá crear infraestructuras y servicios potenciando la **eficiencia energética** y la **sostenibilidad**, a la vez que se apuesta por la **conectividad digital** como elemento vertebrador que facilite el bienestar de las personas que trabajen y convivan en ella.

Todos los sistemas de información integrados en la Base Logística facilitarán datos operativos al Sistema de Gestión de Base que permita el empleo de la **Inteligencia Artificial** en los procesos de toma de decisiones, e implementar **analítica avanzada del dato** que apoyará iniciativas de mejora continua con impacto sobre la calidad de vida de las personas, la sostenibilidad y la seguridad.

### 2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN.

La solución a desarrollar debe contemplar los siguientes elementos para la consecución del objetivo:

- Desarrollo de un **sistema de control del tráfico interno** que permita regular el movimiento interno de vehículos y el acceso a las instalaciones conociendo en todo momento la situación del tráfico de vehículos en el interior de la Base Logística.
- Implantación de un **sistema digitalizado de gestión de personal** que permita a los trabajadores de la Base Logística realizar de manera personal y digital los trámites administrativos más habituales (turnos, disponibilidad, bajas, guardias, vacaciones, reserva de recursos compartidos, ...)
- Despliegue de un **sistema contraincendios integrado** que permita detectar la presencia de fuego, humo y CO2 en una etapa muy temprana y actuar en caso de detección, proporcionando la respuesta más efectiva para mitigar los posibles daños materiales y humanos.
- Implantación de **sistemas de gestión del control ambiental** que habiliten el uso eficiente de los recursos energéticos generados en los edificios de la Base Logística (solar, geotérmica...), el control centralizado de la temperatura de los edificios y de la domótica de los mismos, así como el control de alumbrado interior y exterior entre otros.



- **Centro de Coordinación y Control** integral de sistemas de la Base que permita gestionar de manera centralizada la información y visualizarla de manera comprensible, para lo que se requerirán tanto sistemas físicos (pantallas, servidores...) como una lógica de cálculo (software) que permita analizar la situación por parte de un equipo de expertos.

### 3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA (si existe implicaciones notorias en las infraestructuras).

Más allá de las necesidades propias de comunicaciones, ya que es necesario asegurar la conectividad y cableado en los diferentes edificios de la Base Logística para asegurar el funcionamiento e interoperabilidad de los diferentes sistemas de información, será necesario asegurar que tanto los elementos contraincendios como los recursos energéticos desplegados en la Base Logística incorporen los interfaces de comunicación necesarios para poder facilitar la información que recopilan al Sistema de Gestión de Base.

El desarrollo del sistema de control de tráfico interno conllevará el despliegue de equipos (sensores, lectores de matrículas, ...) en las instalaciones (control de acceso a la Base Logística, muelles de carga/descarga, portones, ...) que requerirán de las canalizaciones correspondientes (contemplado en el proyecto de urbanización).

### 4. IMPORTE ESTIMADO.

Las necesidades de financiación, de acuerdo al alcance definido en el presente documento, son las siguientes:

- 1.600.000 € correspondientes al Sistema de Control de Tráfico Interno
- 1.000.000 € para Sistema de Gestión de Personal digitalizado
- 700.000 € para el Sistema Contraincendios Integrado
- 300.000 € para los Sistema de Gestión del Control Ambiental
- 800.000 € para el Centro de Coordinación y Control integral de sistemas de la Base Logística

Siendo el importe total del proyecto completo de **4.400.000 €**.



## 9ª TRAZABILIDAD DE ACTIVOS

<b>TRAZABILIDAD DIGITAL DE ACTIVOS</b>	<b>58</b>
<b>1. FUNCIONALIDAD A OBTENER</b>	<b>58</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN</b>	<b>58</b>
<b>3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA (si existe implicaciones notorias en las infraestructuras)</b>	<b>59</b>
<b>4. IMPORTE ESTIMADO</b>	<b>59</b>





## TRAZABILIDAD DIGITAL DE ACTIVOS

### 1. FUNCIONALIDAD A OBTENER.

Implementar e incrementar el **seguimiento en tiempo real** y la **fiabilidad de la información logística** de los distintos activos de la Base Logística, aplicándose tanto a artículos críticos (armamento y comunicaciones) como a repuestos, herramental y software.

A partir de la detección y registro automático de activos los operarios se verán liberados de tareas manuales como la introducción de datos en los distintos sistemas, así como disminuidos sus esfuerzos físicos al disponer de la localización actualizada de los activos con los que deben trabajar (tanto repuesto como herramientas), incrementándose de igual modo los niveles de seguridad de los activos críticos que gestionan.

### 2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN.

La solución a desarrollar debe contemplar los siguientes elementos para la consecución del objetivo:

- Implantación de **tecnología RFID para la gestión del vestuario** que permita la captura de información de manera automática a través de una identificación masiva de los artículos y una actualización directa sobre el sistema de gestión logística.
- Despliegue de un **Sistema de control del software** para la gestión del inventario, control y configuración del software de todos los materiales y simuladores en servicio del Ejército de Tierra, habilitando la distribución centralizada de Software (actualizado de versiones, parches, nuevos aplicativos, ...) que facilitará la tarea y disminuirá los costes y tiempos de operación en la realización de estas tareas, tanto en Territorio Nacional como en Zona de Operaciones.
- Implantación de **sistemas de identificación de artículos críticos (armamento, comunicaciones)** para mejorar los niveles de seguridad de los artículos críticos mediante la instalación de dispositivos (activos o pasivos) en los propios artículos, que permitan detectar y asegurar su presencia en determinados espacios restringidos, así como la de las personas que acceden a dichos espacios y evitar así que puedan perderse o ser sustraídos.
- Implantación de **sistemas de identificación de componentes** para facilitar el registro y mejorar la fiabilidad de la configuración real y los niveles de empleo de



los sistemas de armas del Ejército de Tierra

- Implantación de **sistemas de identificación de Equipos de Protección Individual (EPI)** para asegurar la entrega personalizada y mejorar la fiabilidad de los registros. Para ello, se marcarán los EPI con un elemento (activo o pasivo) que permita su registro de manera inalámbrica, de manera que se vinculen de manera unívoca a cada trabajador, quedando así registrada la entrega nominal e incluso permitiendo verificar que lleva puesto cualquiera de ellos mediante el despliegue de medios de detección en las propias áreas de trabajo.

### 3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA (si existe implicaciones notorias en las infraestructuras).

Se estima que el impacto del presente componente tecnológico en la infraestructura de la Base Logística es mínimo y simplemente se atribuye al despliegue de la red inalámbrica en interiores y exteriores con sus respectivas canalizaciones hacia el Centro de Comunicaciones (CECOM), lugar dónde se instalaran los servidores y elementos de computación necesarios para activar el sistema de información relativo a la gestión de activos.

### 4. IMPORTE ESTIMADO.

Las necesidades de financiación, de acuerdo al alcance definido en el presente documento, son las siguientes:

- 900.000 € correspondiente a la implantación de tecnología RFID para la gestión del vestuario
- 100.000 € para el sistema de control del software
- 350.000 € dedicados a sistemas de identificación de artículos críticos
- 700.000 € en sistemas de identificación de componentes
- 50.000 € para sistemas de identificación de Equipos de Protección Individual

Siendo el importe total del proyecto completo de **2.100.000 €**.



## 10ª SISTEMAS AUTÓNOMOS DE TRANSPORTE

<b>SISTEMAS AUTÓNOMOS DE TRANSPORTE</b>	<b>61</b>
<b>1. FUNCIONALIDAD A OBTENER</b>	<b>61</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN</b>	<b>61</b>
<b>3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA</b>	<b>61</b>
<b>4. IMPORTE ESTIMADO</b>	<b>62</b>



## SISTEMAS AUTÓNOMOS DE TRANSPORTE

### 1. FUNCIONALIDAD A OBTENER.

La futura Base Logística deberá contar con **sistemas autónomos de transporte y movimiento interno** que realicen actividades que aportan escaso valor añadido, como pueden ser la recogida, preparación y entrega de material entre las diferentes ubicaciones del complejo o bien en las tareas de limpieza, recogida y tratamiento de residuos.

El uso de sistemas autónomos de transporte, cada uno adaptado en tamaño y características según su actividad, supondrá un ahorro directo en personal desempeñando tareas con escaso o nulo valor añadido. Además, al tratarse de transportes sensorizados se evitarán accidentes y daños tanto personales como materiales (el propio transporte, la mercancía y la infraestructura).

### 2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN.

La solución a desarrollar debe contemplar los siguientes elementos para la consecución del objetivo:

- **Vehículos de Guiado Automático (AGV)** para el transporte de sistemas de armas de elevado peso y gran envergadura dentro de la Base Logística.
- **Robots Móviles Autónomos (AMRs)** para realizar la entrega autónoma de repuestos en los puestos de trabajo de los talleres del CEMSATET (Centro de Mantenimiento de Sistemas de Armas del Ejército de Tierra).
- **Sistemas Autónomos de Transporte Interno** en almacenes para el transporte de cargas en la entrada, almacenaje, recogida y preparación de mercancías.
- **Vehículos Terrestres no Tripulados (UGVs)** a emplear en la limpieza de instalaciones y recogida/tratamiento de residuos.

Por último, se deberá contar con un sistema centralizado que reciba la información de localización en tiempo real de estos dispositivos para poder gestionar de forma eficiente el tráfico y optimizar la asignación de misiones según la carga de trabajo y las características necesarias (dimensiones, peso, tipo de transporte, etc.).

### 3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA.

Toda esta tecnología requiere de una gran precisión de geolocalización, una alta velocidad



en las comunicaciones con muy baja latencia que permita actualizaciones en tiempo real gracias a una conectividad estable y fiable. Además, debe estar garantizada la ciberseguridad para evitar fugas de información y la posibilidad de pérdida de control de los diferentes vehículos.

Por tanto, se hace indispensable contar con una red inalámbrica segura en las instalaciones capaz de gestionar y soportar estas comunicaciones, con un alcance que elimine las zonas negras, garantice una precisión en la localización suficiente y posibilite el flujo de información constante.

Por otro lado, este tipo de vehículos se alimenta fundamentalmente con baterías de Litio por lo que es indispensable que las infraestructuras cuenten con los suficientes puntos de carga, distribuidos eficientemente, y con la potencia eléctrica requerida para cada zona. En el caso de existir otras fuentes de energía para estos transportes, como por ejemplo las pilas de combustible de hidrógeno, se deberá disponer también de hidrogeneras con una capacidad acorde a la flota en cuestión.

#### 4. IMPORTE ESTIMADO.

Las necesidades de financiación, de acuerdo al alcance definido en el presente documento, son las siguientes:

- 4.100.000 € correspondiente al transporte de sistemas en reparación (gran envergadura)
- 1.200.000 € para el sistema de entrega autónoma de repuestos en los puestos de trabajo
- 3.400.000 € dedicados a la automatización de los transportes y movimientos internos de la Base Logística
- 500.000 € en sistemas autónomos para funciones de limpieza y recogida y tratamiento de residuos

Siendo el importe total del proyecto completo de **9.200.000 €**.