



ULTRA\_VIRTUS



## ¿ QUE HACEMOS?

En UltraVirtus concebimos tecnologías disruptivas en el ámbito de la robótica, biónica, UAV y electrificación.

Realizamos el diseño, la fabricación, puesta en marcha y servicio integral.

Todos nuestros productos y servicios tienen un enfoque dual, tanto militar como civil.

# ¿QUIENES SOMOS ?



**Mario Ceballos**

Socio Fundador  
CEO



**Col. J.c Cerrato**

Socio Fundador  
Relación con Defensa



**Javier Fernández**

Jefe de diseño

# ¿QUIENES SOMOS ?



**Joaquín Sañudo**  
Jefe de automática



**Rubén Gómez**  
Jefe de producción



**Amador Cubino**  
Jefe de electrónica

# PROYECTOS REALIZADOS

ULTRA\_VIRTUS



# ULTRA EXO-I

## INFANTERIA LIGERA

Realizado con el fin de aumentar las capacidades del soldado, nace, Ultra Exo-1, un exoesqueleto activo que incorpora servomotores, placa de control con capacidad IA , sensorica y baterías según necesidades, todo ello, **rugerizado, de fácil colocación y mantenimiento.**

Centrado en la parte inferior del combatiente, **permite aumentar la fuerza y la resistencia.**

( cadera y rodilla ) potenciadas, tobillo ( reforzado )



# ULTRA EXO-I

La fabricación es aditiva en base polvo, con poliamida PA12 junto a fibra de carbono, esto permite **reducir peso y aumentar la dureza**.

Un sistema de colocación y amarre sencillo , con enganches rápidos y de alta durabilidad.

Cierre en cadera, cuádriceps y tobillo, dejando un amplio grado de movilidad al combatiente.



# ULTRA EXO-I

Se ha hecho especial hincapié en la **ergonomía** del exoesqueleto, para que sea lo mas **cómodo** posible , **evitando** posibles puntos de **rozamiento** que causen molestia.

Es **configurable en altura**, pudiéndolo usar personas desde **1,60 cm hasta 1,90 cm**.





# ULTRA EXO-I

Capacidad de carga aumentada, con un sistema de sujeción desarrollado con la cualidad de **repartir el peso** sobre el exoesqueleto, permite **estandarizar** la colocación de cualquier tipo de **mochila**, pudiendo realizar de manera específica el **aumento** de la **autonomía**, gracias a la colocación de mas paquetes de pilas , en este caso las utilizadas son de **ion litio 2170**.



# ULTRA EXO-I

- Exoesqueleto Activo ( servomotores, sensores, baterías, placa de control, etc.. )
- Rugerizado , de fácil reparación y mantenimiento
- Aumenta la fuerza y la resistencia
- Fabricación aditiva
- Colocación rápida y sencilla
- Cómodo y evita el rozamiento
- Configurable en altura
- Sistema de baterías personalizable dependiendo de las necesidades
- Adaptado para cualquier tipo de mochila



EL MOMENTO

ULTRA\_VIRTUS



# EL MOMENTO

- La inversión en defensa

**El gasto militar alcanzará los 24.000 millones de euros.**

La cifra oficial del ministerio de Defensa es de 10.155 millones de presupuesto en 2022 y 12.825 para el 2023, a lo que hay que añadir 2.847 millones del ministerio de hacienda en modificaciones de crédito y 1.601 millones que están adscritos a programas de innovación del ministerio de Industria.

Esto permite avanzar hacia el compromiso alcanzado con la OTAN de destinar al gasto en Defensa el 2% del PIB en 2029.

# EL MOMENTO

## GD Diz Monje (Ejército): "La brigada de la Fuerza 35 tendrá una plantilla inicial de poco más de 3.000 militares" (1)

El general desgrana cómo será la futura brigada de combate del Ejército de Tierra



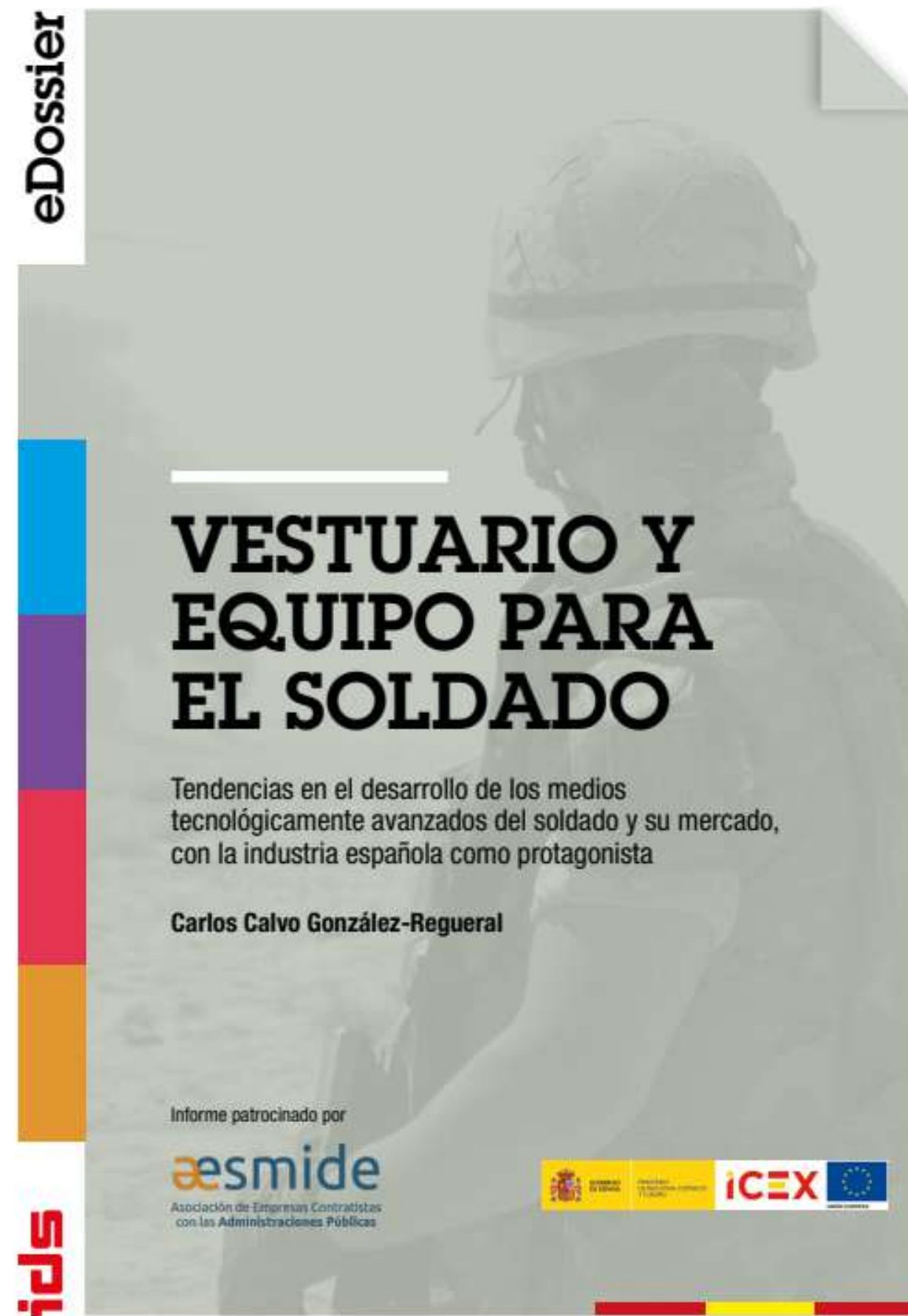
Benjamín Carrasco | Lunes, 5 de junio de 2023, 06:00



El general de división **Eduardo Diz Monje** está al frente desde hace medio año de la **División de Planes del Ejército de Tierra**, un centro clave en el proceso de transformación hacia la conocida como Fuerza 35 y también con un papel importante en la definición de los nuevos programas de adquisiciones.

En la primera parte de una extensa entrevista a *Infodefensa.com*, el general actualiza el estado del proyecto Fuerza 35 y analiza otros desafíos que tiene por delante el Ejército de Tierra como la transformación digital o la implantación de nuevas tecnologías.

# EL MOMENTO



# EL MOMENTO

armamento y fuentes de generación de energía individuales. En noviembre de 2018 la STO publicó el documento ['Overview of dismounted soldier systems'](#) ('Descripción general de los sistemas de soldados desmontados'), en el que repasaba los principales programas de combatiente en curso en diversos países occidentales, y donde se hace mención al equipamiento general y de protección de los combatientes.



Figura 2. Concepto de soldado futuro del Ejército de EEUU (DARPA)

Una de las [líneas de investigación principales de la STO](#) es la desarrollada por el panel Human Factors and Medicine (HFM), que entre sus actividades incluye estudios específicos sobre mejora del comportamiento humano en combate, innovación para facilitar la movilidad del soldado, diseño de equipos personales y mejoras en sistemas de enmascaramiento. Las actividades del panel HFM contemplan dos líneas principales de investigación: salud del combatiente y protección, por un lado, y sistemas para mejora del comportamiento

humano, por otro. Estas actividades están detalladas en el programa de trabajo de la STO de 2021. Los estudios prioritarios se dirigen a biosensores portátiles, biología sintética y tecnologías para mejora del rendimiento personal.

El problema de la reducción del peso del equipo de los combatientes recibe una especial atención. En un estudio de marzo de 2021 se incide en el especial interés de las denominadas HET (Human Enhancement Technologies), en línea de lo que ya contempla la STO dentro de las prioridades tecnológicas en el horizonte 2040.

## 2.2. EUROPA

En el ámbito de la UE [la Comisión Europea tiene desde hace años establecida una línea específica](#) para la financiación de proyectos de desarrollo de tejidos inteligentes y tecnologías de mejora del comportamiento humano en situaciones de emergencia. Entre ellos hay que citar el proyecto Proetex (Protection e-textiles micronanostructured fibre systems for emergency disasters intervention) en el que participó un consorcio de 23 entidades de ocho países entre los años 2006 y 2010.

En el ámbito específico de defensa y dentro de las iniciativas europeas Pesco (Cooperación Estructurada Permanente) no hay líneas dirigidas a la colaboración en equipamiento. Sin embargo, en algunas de ellas se contempla como actividades derivadas aspectos que están relacionados con la mejora de la interoperabilidad en proyectos de combatiente (Ecowar –EU Collaborative Warfare Capabilities), actividades de adiestramiento (Eurosimsim – European Joint Training and Simulation Centre) o suministro de energía para combatientes (EOF – Energy Operational Function).

En el ámbito PADR (Acción Preparatoria para la Investigación en Defensa) desde 2017 se con-

templa una línea de actividad específica dedicada a protección de la fuerza y desarrollo de sistemas para el combatiente. En ese ámbito hay que destacar los proyectos Gossra (Generic Open Soldier System Reference Architecture) o Acams (Adaptive Camouflage for the Soldier) para introducir mecanismos activos y pasivos en textiles. Por su parte, el proyecto Vestilife (Ultralight Modular Bullet Proof Integral Solution for Dismounted Soldier Protection) contempla la introducción de sistemas de detección CBRN en chalecos de protección individuales. Las previsiones del Pacdef (Plan Anual de Contratación del Ministerio de Defensa) 2022 contemplan una dotación económica de 1,3 millones de euros para la fase de maduración de este proyecto.

El programa de trabajo del Fondo Europeo de Defensa (EDF) contempla la categoría de 'Force protection and mobility' (Fuerza de protección y movilidad) con dos líneas para actividades de desarrollo. La primera está orientada al desarrollo de demostradores para sistemas de combatiente y está alineado con el proyecto Gossra antes citado. La segunda busca el desarrollo de sistemas digitales que permitan el intercambio rápido de información entre combatientes. El presupuesto total asignado a esta categoría en 2021 es de 50 millones de euros.

### Agencia Europea de Defensa (EDA)

En el ámbito de la CARD (Coordinated Action for Defence Review) la EDA ha establecido seis áreas de prioridad para la cooperación entre los países miembros. Entre ellas están los sistemas de combatiente, considerados como capacidad transversal que incluye diferentes subsistemas para facilitar el cumplimiento de misiones en operaciones. Ahí figuran el equipamiento personal, los tejidos inteligentes o los exoesqueletos. La EDA ha incor-

### En Europa hay carencias en exoesqueletos, camuflajes adaptativos y fuentes de alimentación

porado el desarrollo de textiles inteligentes en la OSRA (Overarching Strategic Research Agenda).

Actualmente, la Agencia de Defensa Europea tiene en curso los proyectos STASS I y II (Standard Architecture for Soldier Systems) centrados en energía y comunicaciones; Ahead (Advanced Helmet and Devices for Individual Protection) para utilizar nuevas tecnologías en elementos de protección del soldado, y Stile (Smart Textiles in Defence), iniciado en 2018 para desarrollar tejidos que permitan el camuflaje adaptativo, el control de constantes fisiológicas y regulación de temperatura corporal a la vez que actúa como repelente de insectos. Dentro de este proyecto se ha establecido un foro específico para el desarrollo de tejidos inteligentes, denominado Ifast (International Forum on Advanced and Digitalised Smart Textiles). El objetivo que se plantea este foro es doble. Por un lado, busca establecer una hoja de ruta para el desarrollo de tecnologías relacionadas con textiles inteligentes en el ámbito europeo. Por otro, persigue desarrollar una prueba de concepto para diversas funcionalidades, como control medioambiental, especialmente amenazas CBRN; comportamiento ignífugo; control de constantes fisiológicas y regulación de temperatura corporal.

Todos estos proyectos se enmarcan dentro de la KSA (Key Strategic Activity) denominada Soldier Systems (Sistemas del Soldado). En otoño de 2020 la Agencia Europea de Defensa lanzó diversas iniciativas KSA para orientar a la industria sobre las capacidades tecnológicas que se consideraban esenciales, teniendo en cuenta las prioridades establecidas en el proceso de desarrollo

de equipamiento, donde la industria española está siendo pionera. Ya en la edición de 2019 de Feindef la firma Altus-Yuma presentó una mochila específicamente diseñada para mujeres y que destacó como una de las innovaciones más destacadas de esa edición de la feria. Además, en el verano de 2021, Fecsa presentó su modelo de chaleco antifragmentos específico para personal femenino diseñado en colaboración con el Ejército español, y que ya está actualmente en dotación.

## 3. Tecnologías

Las actuales líneas de desarrollo tecnológico están dirigidas fundamentalmente a introducir mejoras en el comportamiento humano y protección a los combatientes, al mismo tiempo que se busca un nivel de ergonomía aceptable. Estos objetivos incluyen actividades para el desarrollo de sistemas de generación y almacenamiento de energía, textiles inteligentes y exoesqueletos, entre otros.

### 3.1. MEJORAS DEL RENDIMIENTO HUMANO

Las actuales líneas de desarrollo tecnológico están dirigidas fundamentalmente a introducir mejoras en el comportamiento humano y protección a los combatientes, al mismo tiempo que se busca un nivel de ergonomía aceptable. Estos objetivos incluyen actividades para el desarrollo de sistemas de generación y almacenamiento de energía, textiles inteligentes y exoesqueletos, entre otros.

En este apartado se incluyen aquellas tecnologías y productos que ayudan a mejorar la actividad fi-

sica de los combatientes o a controlar su comportamiento en combate, como los biosensores y los exoesqueletos. La Agencia Europea de Defensa incluye diversas tecnologías dentro de lo que califica como 'human enhancement' (perfeccionamiento humano). El concepto OTAN es un poco más amplio, y habla de 'human augmentation' (aumentación humana), e incluye sistemas de realidad virtual y tecnologías y materiales en el equipamiento para facilitar la interacción hombre-máquina.

Para la STO dentro de este grupo la primera prioridad es la mejora y potenciación del comportamiento humano introduciendo biosensores, biología sintética o, en general, tecnologías biomédicas con dos objetivos. El primero es mejorar la disponibilidad para el combate mediante tecnologías que permitan el control del estado físico de los individuos, la diagnosis previa o el control de las condiciones físicas del combatiente. Entran en este ámbito los avances que permite la nanotecnología para desarrollar sensores biométricos de todo tipo: electroquímicos, ópticos, mecánicos, eléctricos, magnéticos y térmicos. El segundo objetivo se centra en el apoyo a la realización de operaciones usando tecnologías que permitan mejorar el equipamiento individual y el conocimiento del entorno. Se busca reducir el peso del equipo, mientras se mejora la protección, mediante la aplicación de nuevos materiales, como el grafeno o textiles inteligentes que mejoren las condiciones de actuación en todo tiempo y situación.

### 3.2. TEXTILES INTELIGENTES

De forma muy simplificada podemos considerar textiles inteligentes aquellos que incluyen tecnologías para mejorar las funciones de los individuos. Su desarrollo está orientado fundamentalmente a buscar soluciones para controlar la salud, las constantes vitales, la temperatura corporal de los combatientes, las condiciones

PREVISIONES

ULTRA\_VIRTUS





# PREVISIONES

- Programa **SISCAP**, sistema del combatiente a pie, junto con **INDRA**

El programa liderado por la empresa INDRA, viene a reunir las soluciones de las diferentes compañías, en muchos casos, con usos duales, con el fin de ofrecer productos innovadores para cubrir las necesidades que tienen.

Tenemos la oportunidad de entrar de su mano en este programa, con **7 unidades** en una primera fase.

# PREVISIONES

- **DGAM, dirección general de armamento y material I+D**

Realizadas diferentes negociaciones con la DGAM, tenemos el ofrecimiento por su parte de probar con la **brigada experimental de la Fuerza 2035** de la Legión en sus instalaciones de Almería, esto nos permitiría disponer de un programa de necesidades financiado por el ministerio o alguna de sus diferentes administraciones.

# PREVISIONES

Las Fuerzas Armadas están formadas por más de **120.000 militares en servicio activo**, y se debe contar también con los casi 15.000 efectivos en reserva.

De dicha cantidad de personal en servicio, hay 30 unidades de entidad Batallón de infantería, 10 de Zapadores y 10 Grupos Logísticos. ( Un Batallón se compone de unos 800 soldados )

**Todas estas unidades son susceptibles de utilizar elementos de ayuda como los que nosotros disponemos.**

# PROGRAMAS DE FINANCIACIÓN

ULTRA\_VIRTUS



# PROGRAMAS

## PERTE AEROESPACIAL

El PERTE Aeroespacial prevé movilizar cerca de 4.533 millones de euros entre 2021 y 2025, con una contribución del sector público de alrededor de 2.193 millones de euros y una inversión privada de cerca de 2.340 millones.

## SEPIDES GERMINA CAPITAL

Fondo de financiación orientada a empresas españolas, para facilitar el emprendimiento y la innovación mediante la financiación de proyectos en las distintas fases del ciclo de vida del negocio, entre otros, a través de las principales tecnologías: la Inteligencia Artificial, el Internet de las Cosas (IoT), la virtualización, la robotización, las redes del futuro, las nuevas tecnologías de la información como el 5G y los satélites.

## PROGRAMAS INNVIERTE CDTI

Innvierte comenzó en 2019 una nueva iniciativa para fomentar la capitalización de empresas de base tecnológica e innovadoras ubicadas en España. Innvierte acompaña en rondas de inversión a inversores privados profesionales, previamente homologados por Innvierte, en los que delega la gestión de las empresas participadas.

## COMPRA PÚBLICA INNOVADORA

A través de este instrumento, el CDTI adquirirá servicios de I+D que puedan resultar en prototipos de primeros productos o servicios, en forma de series de prueba, tecnológicamente innovadores y que satisfagan necesidades públicas. El prototipo que, en su caso, se desarrolle, será cedido a la Administración Pública española que esté interesada en el mismo y pueda proporcionar el entorno real necesario para validar la tecnología propuesta. El prototipo deberá utilizarse exclusivamente para validar tecnología, sin fines comerciales posteriores.

# PROGRAMAS

## COINCIDENTE

Cooperación en Investigación Científica y Desarrollo en Tecnologías Estratégicas, tiene como principal objetivo aprovechar las tecnologías de carácter civil desarrolladas en el ámbito del Plan Nacional de I+D para incorporar soluciones tecnológicas innovadoras de interés para el Ministerio de Defensa, fomentando así el tejido industrial, científico y tecnológico dedicado a la defensa.

## BRIGADA EXPERIMENTAL 2035

En la actualidad el Ejército de Tierra (ET) está desarrollando el concepto Brigada Experimental 2035 con el objeto de disponer en dicho horizonte temporal de unas fuerzas terrestres tecnológicamente avanzadas y con la potencia de combate, protección y capacidades necesarias para operar satisfactoriamente en los escenarios futuros.

## PROGRAMAS DUALES CDTI

El CDTI ha creado un departamento específico de Grandes Instalaciones y Programas Duales desde el que atender directamente las necesidades del sector de la Defensa y Seguridad en materia de I+D+i empresarial, con labores de promoción, gestión, representación, asesoramiento y evaluación estratégica.

## FONDO EUROPEO DE LA DEFENSA

(EDAP) es una iniciativa puesta en marcha por la Comisión Europea en noviembre de 2016, con el objetivo principal de promover una Base Europea Tecnológica e Industrial de la Defensa.

# PROGRAMAS

## PROGRAMA EUROPEO DEFENSA

El Programa Europeo de Desarrollo Industrial en materia de Defensa (EDIDP) financiará aquellas acciones dirigidas a dar respuesta a las capacidades prioritarias establecidas en el Plan de Desarrollo de Capacidades de la UE. Estas acciones se encontrarán en su Fase de Desarrollo y estarán dedicadas tanto a la creación de nuevos productos y tecnologías de defensa, como a la actualización de productos y tecnologías existentes y, además, deberán ser llevadas a cabo por un consorcio formado por, al menos, tres empresas radicadas en tres Estados Miembros de la UE distintos.

## H2020

Dentro de este Programa, se incluyen múltiples iniciativas e instrumentos para promover el lanzamiento de proyectos, algunos de los cuales presentan importantes comunalidades y sinergias con líneas de I+D+i de interés para el MINISDEF. En particular, cabe destacar las incluidas dentro del Reto de Sociedades Seguras. Tal como establece la ETID 2015, el Ministerio de Defensa tiene un alto interés en favorecer la participación de sus unidades en proyectos de H2020.

## ENISA

Entidad dependiente de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, integrada, a su vez, en el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Tiene el objetivo de dotar de los recursos financieros necesarios a las a pymes (y startups) de reciente constitución creadas por emprendedores, sin límite de edad, para abordar las inversiones que precisa el proyecto empresarial en su fase inicial.

## SOPT

### SISTEMA DE OBSERVACIÓN Y PROSPECTIVA

### TECNOLÓGICA,

Asesorar en la planificación estratégica de las actividades de I+D a corto, medio y largo plazo.

Asesorar en el proceso de obtención de sistemas con alto contenido tecnológico.

Actuar como depositario del conocimiento tecnológico corporativo.

LA MISIÓN

ULTRA\_VIRTUS





# LA MISIÓN

NUEVOS TERCIOS



# FUTUROS PROYECTOS

ULTRA\_VIRTUS



# ULTRA EXO-II

## INFANTERIA MECANIZADA

Exoesqueleto cuerpo **completo activo**

Parte superior ( hombros y codos ) potenciados ( muñecas ) reforzadas. Parte baja ( cadera y rodillas ) potenciadas. ( tobillos ) reforzados.

Partiendo de la base del Ultra Exo-I, se añade la parte superior para disponer de una **capacidades aumentadas** en la práctica totalidad del cuerpo.

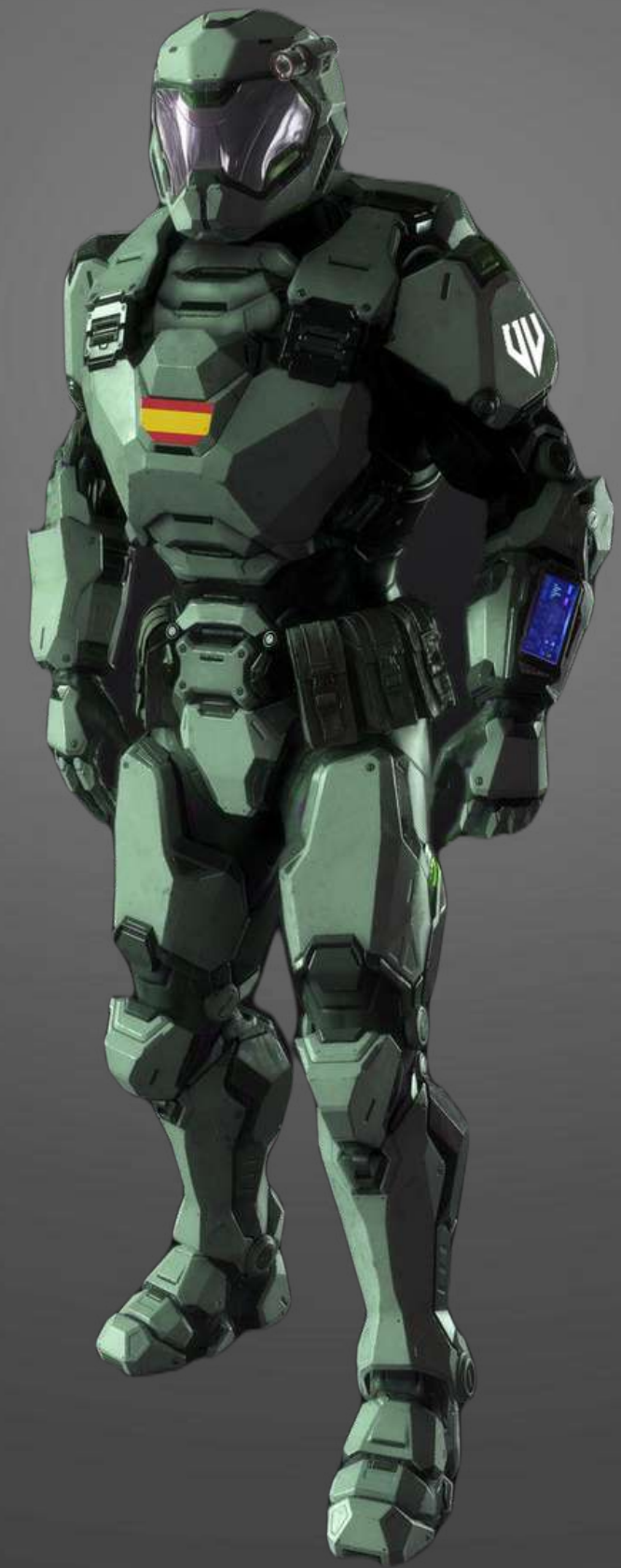


# ULTRA INDOMITUS

## OPERACIONES ESPECIALES

**Traje robotizado tripulado** por un operador inmersivo, partiendo de la base del Ultra Exo-I, su principal característica es la **protección del combatiente**, solventando los principales puntos negros del equipamiento actual, esto , junto con las **cualidades del Ultra Exo-I**, sumando además el sistema de **visión artificial, conectividad** y la posibilidad de disponer de un **sistema NBQ**, hacen que sea la herramienta perfecta para el combatiente.

Los materiales usados son el **Carbono, Kevlar, Grafeno y Nomex**.



# ULTRA CULEX

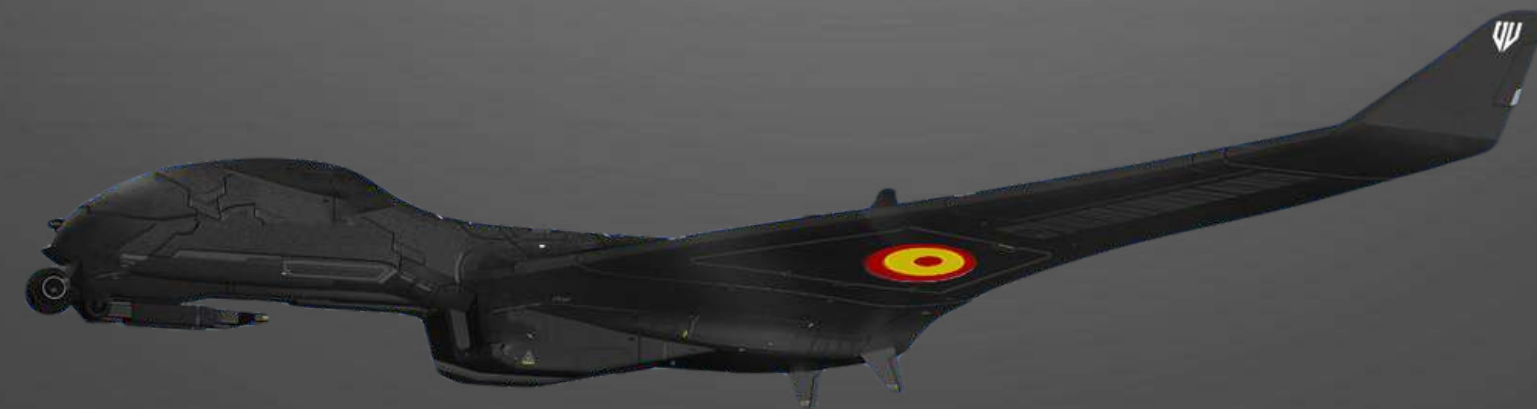
Enjambre de drones con **IA**, capaces de responder conjuntamente a uno o varios **lideres** que marcan las acciones, véase responsable de la operación en curso, **centro de mando**, etc..



# ULTRA FULGUR

Vehículo aéreo no tripulado (UAV) de altitud media y largo alcance (**MALE**)

Propulsado por 4 motores eléctricos colocados de manera longitudinal terminando en una turbina, dispone de una potencia total de **1,2 MW**. Operable remotamente a largas distancias gracias a la conexión satelital, cuenta con una autonomía cercana a las **20h**. Tiene la posibilidad de disponer de placas solares en las alas, estas últimas , retractiles.



# ULTRA XPLORATOR

Vehículo aéreo no tripulado (UAV) , dispone de 3 motores eléctricos direccionales de **300KW cada uno**, lo que le permite **despegar y aterrizar verticalmente**, muy apto para operaciones en las que se dispone de un espacio limitado, aportando una gran versatilidad.



# TECNOLOGÍA DUAL

ULTRA\_VIRTUS





# RELACIÓN CON INVERSORES

ULTRA\_VIRTUS



# PLAN DE INVERSIÓN

Con la inversión mínima de 150K€ se pretende cubrir los costes de un equipo de trabajo, instalaciones, y demás gastos procedentes de un desarrollo optimo de la compañía a corto plazo.

Con una previsión de venta y mantenimiento de **500 unidades ( 3 años )** a razón de **23.500€ por unidad**, con un **margen cercano a 10.000 por unidad**, en lo que a los 3 años, tendríamos **beneficios** cercanos a los **5M€**.

# PLAN DE INVERSIÓN

- El retorno de la inversión se realizara al tercer año de recibir el primer ingreso.
- La **plusvalía va del 30% hasta el 50%** del importe invertido.  
( dependiendo de la inversión )
- El inversor tiene derecho a un porcentaje de la compañía, que va desde el **20% al 40% de las acciones.** ( dependiendo de la inversión )
- Una vez finalice el periodo de inversión , ese porcentaje retornara al socio.  
mayoritario, pudiendo tomar la decisión de ceder dicho porcentaje a otro socio.
- Hay opción de mantener el porcentaje , siempre y cuando se vuelva a invertir.  
( se negociara llegando al fin de la inversión )
- Hay opción de vender la participación a otro inversor una vez terminada el periodo de inversión, siempre y cuando UltraVirtus se beneficie de ello.



**ULTRA\_VIRTUS**

**Calle Arturo López N12 Santander, Cantabria España**

**[WWW.ULTRAVIRTUS.COM](http://WWW.ULTRAVIRTUS.COM)**