

# EXPLOTACIÓN DE INFORMACIÓN DE PLATAFORMAS AEREAS NO TRIPULADAS EN ENTORNOS MULTINACIONALES

Ricardo Sáenz Amandi  
GMV AEROSPACE AND DEFENCE

Robótica y sistemas no tripulados para aplicaciones de seguridad  
Madrid, 2 de Diciembre de 2016

# GMV EN ROBÓTICA TERRESTRE Y EXTRATERRESTRE!



**PROYECTOS EDA**  
**MUSAS – Detección de**  
**Francotiradores**  
**UGLIS – UGS para Defensa**



**EGP-Rover** (Stereo-based navigation)



**ARGOS-TOTAL**

(Oil&Gas Inspection Robot)



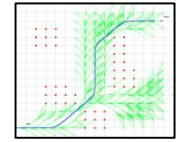
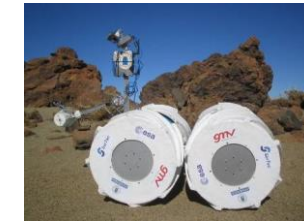
**PATENDER** (ADR using Nets)



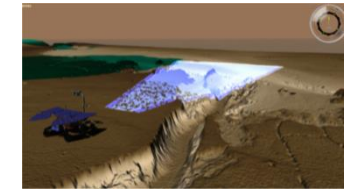
**ProViScout (FP7)**  
(Stereo/TOF navigation)



**RF-Wipe**  
(Wifi sensors net)



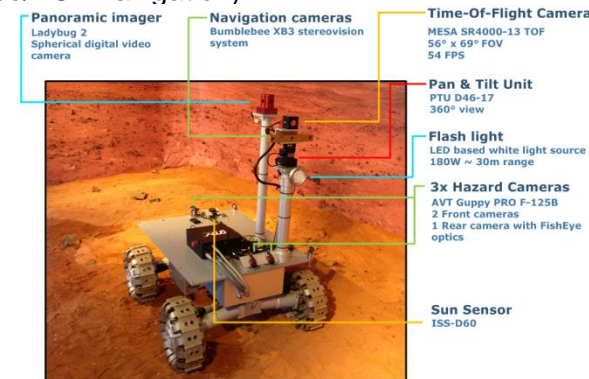
**MoonHound**  
(Laser-based navigation,  
path-planning)



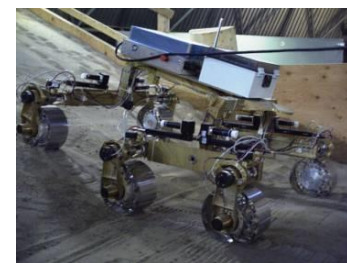
**GOAC**  
(Goal-oriented  
controller)



**PERIGEO**  
(Goal-oriented  
UAV's)

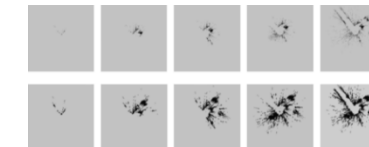


**RAT** (Teleoperation)

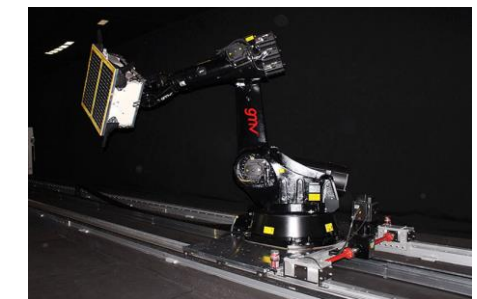


**RobMPC**

(Model Predictive Controller)



**SPARTAN/SEXTAN**  
(VO, DEMs and SLAM with  
FPGA's)



**platform-art©** (3 robotics arms)

**Ricardo Sáenz, GMV**

**Robótica y sistemas no tripulados para aplicaciones de seguridad**  
**Madrid, 2 de Diciembre de 2016**



## SISTEMAS PARA RPAs



### Programa ATLANTE:

- Computador de Vuelo
- Estación de Taxi, Despegue y Aterrizaje Automático (ATOL)
- Equipo de Test y Calibración para Línea de Vuelo

## EXPLOTACIÓN DE INFORMACIÓN



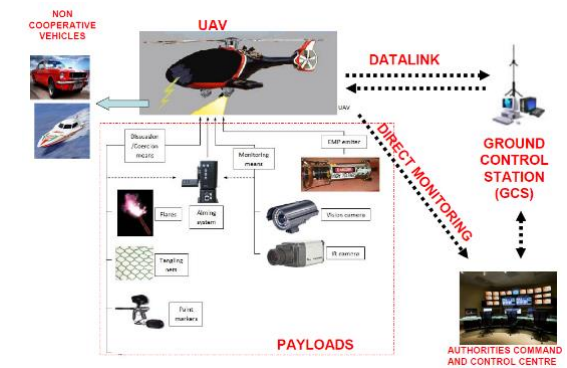
### Programas Ministerio Defensa

- Programa SAPEM
- Programa PASI
- Programa RAPAZ

### Programas Internacionales

- Programa OTAN MAJIIC

## PROGRAMAS I+D



### Programas Nacionales

- ATLANTIDA
- PLATINO

### Programa Marco UE

- COMETS
- AEROCEPTOR
- KARYON
- CONTREX

INTEL & CYBER

## Abrial: NATO Closing ISR, Intel Sharing Gaps Exposed In Libya

By CARLO MUNOZ  
on November 22, 2011 at 3:52 PM

WASHINGTON: NATO is wasting no time in taking the painful lessons learned from its peacekeeping mission in Libya and folding them into a new strategy for future operations, the NATO general overseeing that effort said today.

The resistance from forces loyal to recently deceased Libyan strongman Col. Muammar Gaddafi was a “strategic surprise” to NATO, NATO’s Supreme Allied Commander for Transformation Gen. Stephane Abrial said today. The alliance is still reviewing reams of information gathered by coalition forces from the six-month peacekeeping mission in Libya mandated by the United Nations in March.

But the alliance already knows it needs to close intelligence, reconnaissance and surveillance operations and intelligence sharing exposed during the operation, according to Abrial. Intel sharing and coordination was one of the top criticisms voiced by American military leaders shortly after operations ended in Libya. NATO warplanes [refused to use imagery provided by American ISR assets](#) to attack targets in Libya. The alliance complained the U.S. process to clear the targeting imagery for NATO pilots took too long. The situation was further complicated [since four-fifths of all ISR used during the Libya mission was provided by the United States](#). Getting that intel sharing process right will be a key issue in the new smart defense strategy, according to Abrial. “We know what we need to do better,” Abrial said.

## ISR

*Intelligence  
Surveillance  
Reconnaissance*

***Para compartir información son necesarias tres condiciones:***

- *Disponer de medios Técnicos*
- *Disponer de Procedimientos Operativos*
- *Voluntad de Compartir (Need to Share)*



*Reaper Ejército Italiano*



*Heron Ejército Francés*



*Global Hawk USAF*

## The Air War in Libya

Maj Jason R. Greenleaf, USAF

A classic Catch-22 dilemma followed as the planners had to choose between fueling the heavy command and control (C2)/ISR platforms or the strike assets. The relatively few ISR assets, preplanned targets, and moral necessity of minimizing collateral damage meant that most attacks had to use dynamic targeting as well as strike coordination and reconnaissance tactics to seek out and destroy

### 1. NATO INTELLIGENCE DIFFICULTIES IN LIBYA AND U.S. SHARING

Operation Unified Protector (OUP) was a complex mission that required

A "SPECIAL RELATIONSHIP": BRIDGING THE NATO INTELLIGENCE GAP

by

Wesley R. Curtis

June 2013

Admiral James Stavridis, cited the same augmentation requirements as Secretary Gates, but also noted that 75% of the Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR) data was supplied by the U.S.<sup>93</sup> Their focus on ISR is warranted because, despite the operation's small size and short duration when compared to Kosovo and Afghanistan, OUP relied on ISR more heavily than previous NATO operations because of the requirement to fully identify the target and minimize collateral damage in light of NATO's mission to protect the civilian populace. Despite the U.S. not committing its full

*Objetivo: Minimizar riesgo de daños colaterales*





## Gana el Reaper: España comprará **cuatro** UAV Reaper en versión Block 5

defensa.com, 7 de octubre de 2015



La Unión Temporal de Empresas (UTE) puso a disposición del ET en la Base de Herat un sistema compuesto por **cuatro** plataformas aéreas, una estación de control en tierra, un sistema de lanzamiento, despegue y aterrizaje, una terminal de datos en tierra y una terminal de vídeo remoto, más el correspondiente apoyo logístico y de formación del personal que los operaría.

## Los UAV del Ejército de Tierra: más de 2.500 horas volando en los cielos de Afganistán

**Han cumplido satisfactoriamente 500 misiones**

El programa PASI fue lanzado en 2007 por el Ministerio de Defensa para dotarse de un sistema UAV con el que apoyar la acción de nuestras Fuerzas Armadas en el territorio afgano. Tras seleccionar el citado modelo de IAI, se adjudicó un contrato por 14,37 millones de euros, que conllevó la colaboración de la empresa israelí y las españolas INDRA, EADS-CASA y Ares Ingeniería y Sistemas.

Esta Unión Temporal de Empresas (UTE) puso a disposición del ET en la Base de Herat un sistema compuesto por **cuatro** plataformas aéreas, una estación de control en tierra, un sistema de lanzamiento, despegue y aterrizaje, una terminal de datos en tierra y una terminal de vídeo remoto, más el correspondiente apoyo logístico y de formación del personal que los operaría.

El 15 de abril de 2008 los Searcher realizaron su primer vuelo sobre la Base de Herat, donde operan ininterrumpidamente desde entonces. En 2010 se aprobó la compra de dos plataformas adicionales, un segmento terrestre y un simulador para entrenamiento.

## La unidad del Ejército de Tierra de aeronaves no tripuladas PASI finaliza su misión en Afganistán

defensa.com, 25 de junio de 2014



**One**

## La OTAN presenta su primer dron Global Hawk encargado a Northrop Grumman



15/06/2015 | Washington

El primero de los cinco vehículos aéreos no tripulados encargados ya ha salido de fábrica. El **Global Hawk Block 40** del Programa de **Aérea del Terreno (AGS)**, por sus siglas en inglés) abandonó la línea de montaje que **Northrop Grumman** tiene en la ciudad norteamericana de St. Louis, Missouri, el pasado 4 de junio. El aparato, como los cuatro que le seguirán, realizará labores de vigilancia para la **Alianza Atlántica** en amplias áreas a gran altitud durante prolongados vuelos –características conocidas por las siglas en inglés– en cualquier tipo de clima y condiciones de luz.

Ricardo Sáenz, GMV

Robótica y sistemas no tripulados para aplicaciones de seguridad  
Madrid, 2 de Diciembre de 2016

# LA SOLUCION: INICIATIVA NATO JISR – JOINT ISR

- Respuesta de la OTAN a las Lecciones aprendidas en conflictos recientes
- Iniciativa aprobada en Mayo 2012
- Da lugar al Programa MAJIIC y a los Ejercicios *MAJEX* y *Unified Vision* para evaluar la capacidad JISR de la OTAN
- Participación destacada de España



MAJIIC2

## MAJIIC

*Multi-Intelligence All-Source Joint Intelligence Surveillance  
And Reconnaissance Interoperability Coalition*





# Servicios de Tiempo Real

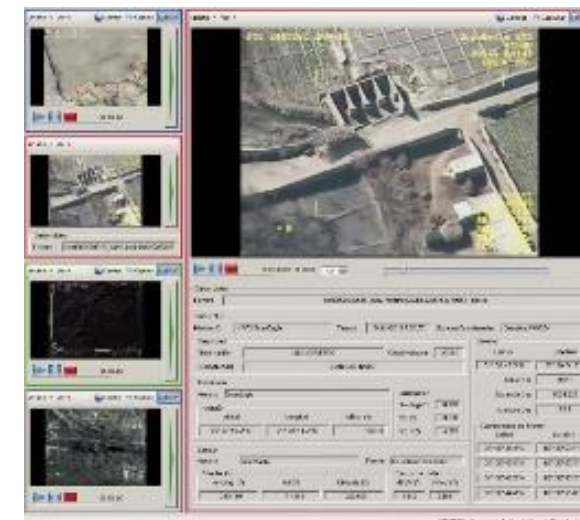
- Replicación de metadatos
- Videostreaming (calidad ajustada a ancho de banda disponible)
- Streaming de trazas (GMTI)

## Servicios de Tiempo Útil

- Búsqueda por metadatos
- Descarga de imágenes y videos a demanda (incluyendo máxima calidad)
- Consulta de datos históricos



- La iniciativa JISR de OTAN ha sido validada en varios ejercicios multinacionales con información procedente de RPAs de varios aliados.
- Gracias a MAJIC los aliados pueden compartir información en tiempo real y coordinar las misiones de los RPAS
- Las soluciones de GMV han destacado por sus prestaciones y adecuación a los procedimientos MAJIC, estando en la punta de lanza de los desarrollos a nivel OTAN
- Los estándares de MAJIC pueden ser aplicados a entornos de seguridad multinacionales como Grandes Catástrofes o Vigilancia de Fronteras



Imágenes de Ejercicios Unified Vision

Ricardo Sáenz, GMV

Robótica y sistemas no tripulados para aplicaciones de seguridad  
Madrid, 2 de Diciembre de 2016

# Preguntas

Ricardo Sáenz Amandi

Director de Programas de Defensa y Seguridad

GMV AEROSPACE AND DEFENCE

Email: [rsaenz@gmv.es](mailto:rsaenz@gmv.es)