



PROYECTO EMPRESARIAL

Octubre 2014

INDICE

- PRESENTACIÓN DE ROBBDOS
- EL PLANEADOR SUBMARINO
- EL USV
- ASPECTOS FINANCIEROS

ROBDOS

Nuestra Start-Up se dedica a desarrollos de plataformas autónomas

EQUIPO DIRECTIVO



HUGO RAMOS CASTRO

Ingeniero naval y oceánico
Project manager en el CEHINAV



PIERRE SOULARD

Máster de negocios / MBA
Consultor de banca
Fuerte experiencia internacional

EQUIPO TECNICO

- ✓ Dos ingenieros de telecomunicaciones
- ✓ Dos ingenieros navales

NUESTRA SEDE



¿QUÉ HACEMOS?



PROYECTO PRINCIPAL

UUV's

Desarrollamos **plataformas submarinas autónomas** para usos científicos, militares, *oil & gas* o cualquier otro tipo de uso

PROYECTOS PARALELOS

UAV's

Desarrollamos vehículos no tripulados autónomos **para cualquier tipos de uso**

USV's

OTROS PROYECTOS

UGV's

Queremos desarrollar plataformas terrestres autónomas

COLABORACIONES

Colaboración con grandes empresas en proyectos de I+D+i (experiencia previa)



Incorporación de la empresa en el Palet Express de Gran Canaria



Colaboración con Zabala Innovation Consulting



Colaboración con South-Field (spin-off de la UPM) para temas de telecomunicación



PROYECTOS DE LA EMPRESA

PROYECTOS PASADOS

→ Barco no tripulado: Desarrollo y pruebas en aguas restringidas



PROYECTOS PRESENTES

→ Planeador submarino: Desarrollo y pruebas de **dos prototipos** y realización pruebas en piscina



1º PROTOTIPO FUNCIONAL



2º PROTOTIPO FUNCIONAL



3º PROTOTIPO FUNCIONAL

→ Multirotor: Desarrollo del primer prototipo

→ Concurso Eurathlon y Sauc-E: Preparación de las pruebas

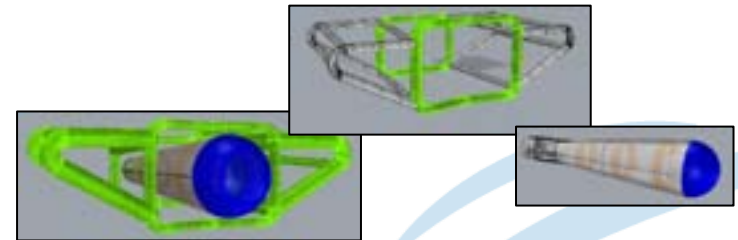


PROYECTOS FUTUROS

→ UUV hibrido (glider propulsado): Desarrollo conceptual

→ Combinación UUV / ROV: Estudio de factibilidad

→ Brazo robotizado: Desarrollo de un prototipo



INDICE

- PRESENTACIÓN DE ROBBDOS
- EL PLANEADOR SUBMARINO
- EL USV
- ASPECTOS FINANCIEROS

¿QUÉ ES UN PLANEADOR SUBMARINO?

Buque oceanográfico

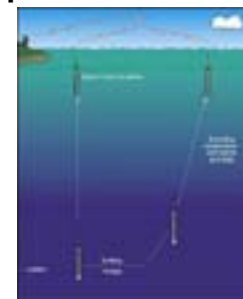


Boya fija

Boya de deriva de superficie



Boya de deriva de profundidad



Planeador Submarino



Plataformas Comerciales

SEA-GLIDER

WAVE-GLIDER

SPRAY-GLIDER



SEAEXPLORER

EXOCETUS

SLOCUM



EXOCETUS

UUV-propulsado

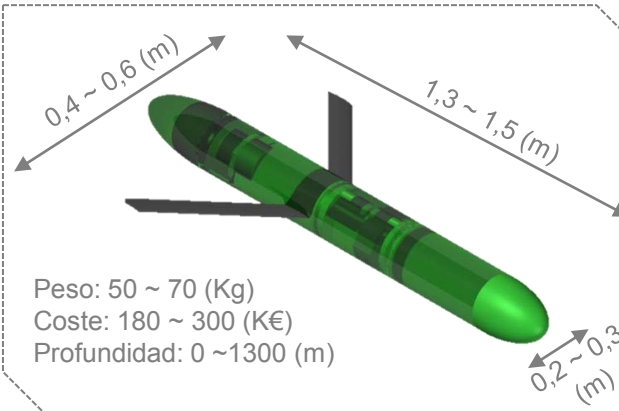
Diversidad de plataformas con distintas capacidades operativas y distinto grado de optimización

FUNCIONAMIENTO Y VENTAJAS DE LA PLATAFORMA

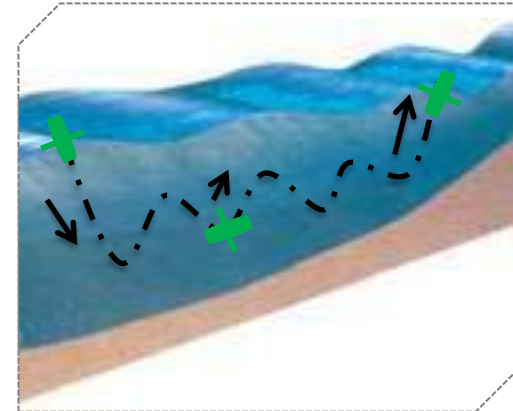
¿Para qué sirve?

- ✓ **Adquiere datos** de valor estratégico de todo tipo en un entorno submarino
- ✓ **Recorre** largas distancias en el mar
- ✓ **Comunicación satelital** bidireccional

¿Qué aspecto tiene esta plataforma?

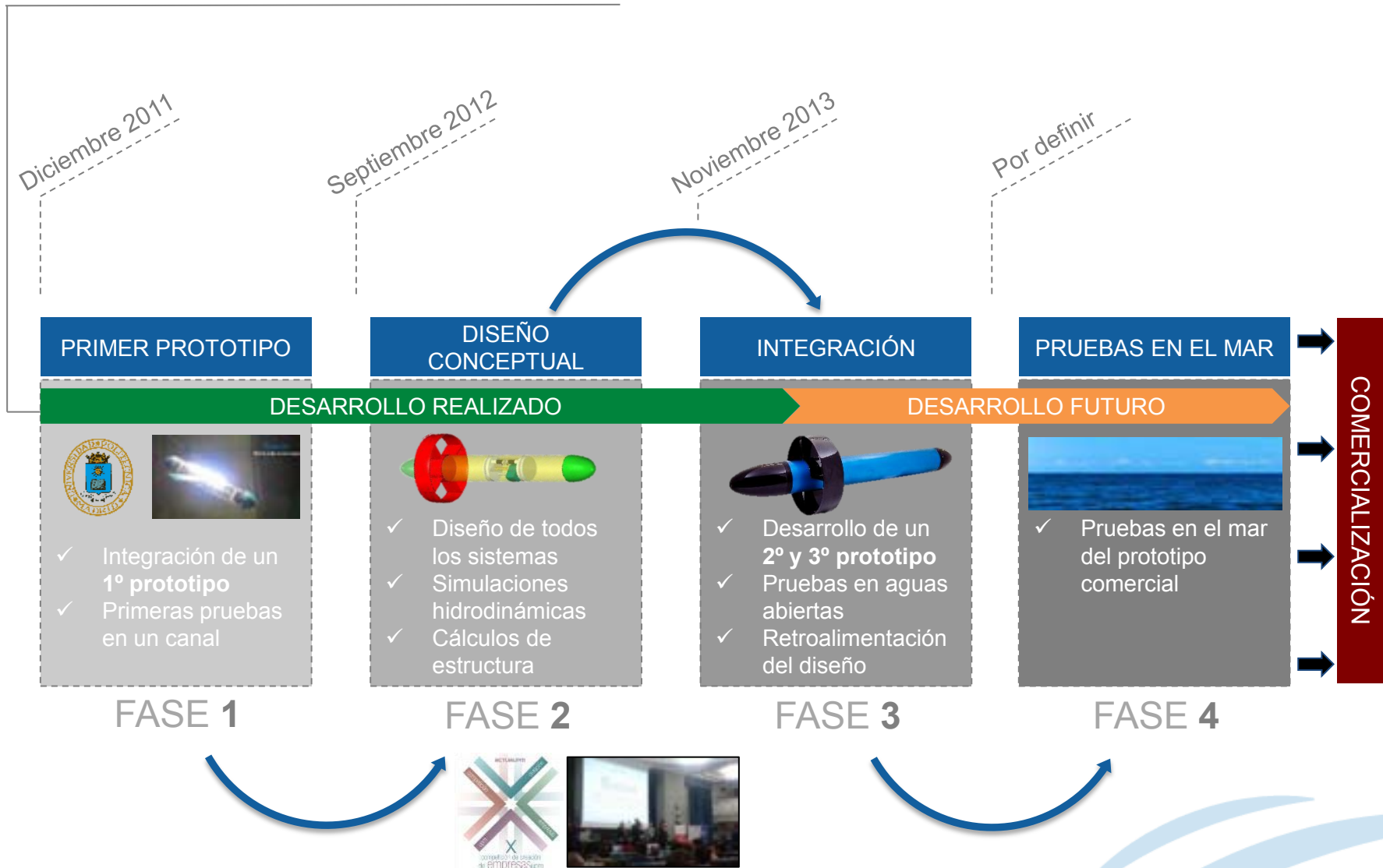


¿Cómo funciona?



- Adaptación a **múltiples misiones**
- Alta **discreción/sigilo**
- **Facilidad** de utilización y de mantenimiento
- Coste inicial limitado a comparación de otras soluciones potenciales
- **Bajo coste** de utilización y de mantenimiento
- Alta **autonomía**
- Sistema **no tripulado**

EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA



INNOVACIONES EN EL PROYECTO

PROPUESTA DE INNOVACIONES

Desarrollo de una hidrodinámica más eficiente



Mejora de la seguridad en misiones



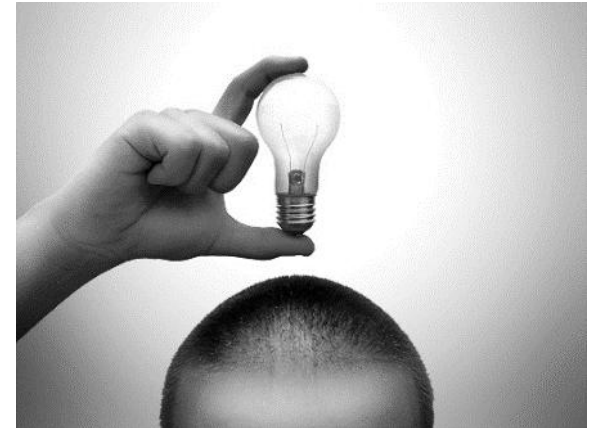
Adaptación de nuevos *Payload*



Concepción de las piezas con la impresión en 3D



Otras innovaciones



DESARROLLOS TECNICOS

Desarrollos pasados



Primer prototipo funcional - 2012



Segundo prototipo funcional - 2012



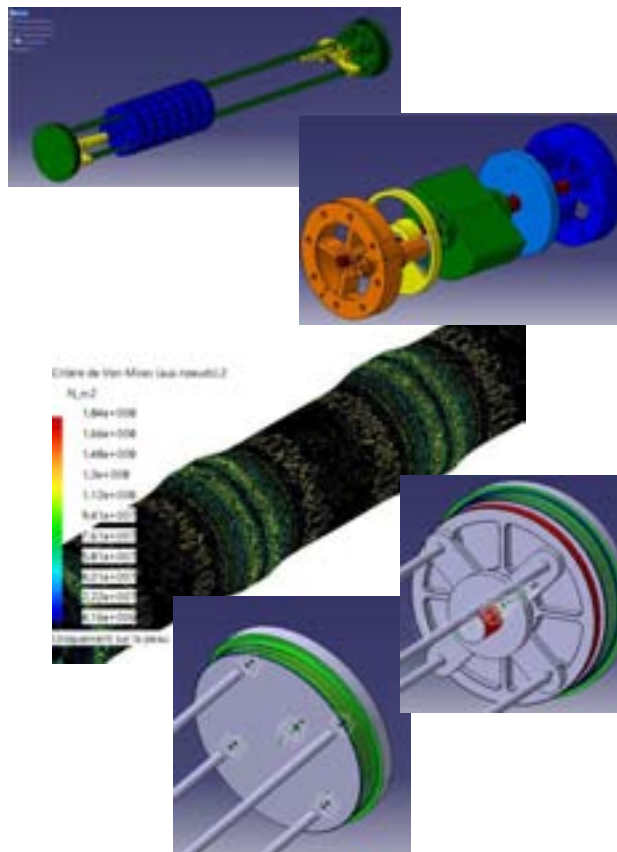
Tercer prototipo funcional - 2013

Definición de los desarrollos futuros

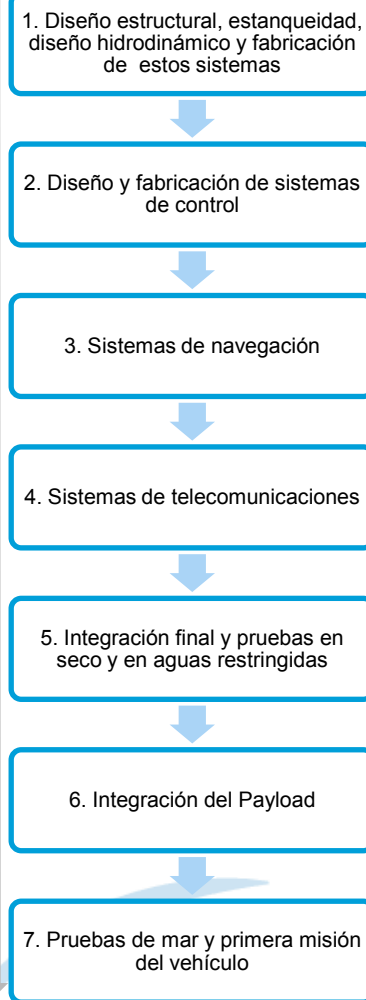
SIUTACIÓN ACTUAL

PLAN TECNOLÓGICO:

- ¿Qué haremos?
- ¿Cómo lo haremos?
- ¿Con qué recursos?
- ¿Qué habilidades necesitamos?



PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA PLATAFORMA



MODELOS DE USO

Aplicable a todo tipo de sectores

Tipo de plataforma: UUV - Glider

Nombre de la plataforma: Planeador submarino no tripulado

CONCEPTO

Proponemos una plataforma submarina **no tripulada** y **no “propulsada”** con una **alta autonomía** (de 1 a 12 semanas), una **capacidad de posicionamiento limitada** y una **flexibilidad de adaptación de su payload**.

OTRAS CONSIDERACIONES

- **Estimación de coste:** 170K€
- **Tiempo de desarrollo:** 2 años

APLICACIONES



CIENTIFICO

- Herramienta de muestreo remoto de nuevas áreas no exploradas.
- Muestreo remoto de puntos geográficos bajo monitorización continua.



MILITAR

- Apoyo en operaciones de patrulla aumentando el rango de operación de un buque militar
- Como herramienta en misiones de inteligencia (espionaje)
- Como herramienta armamentista (sacrificio de la unidad)
- AWS (NATO & US Navy program, Anti Submarine Warfare)



CIVIL/ESTATAL

- Herramienta de control de niveles de contaminación en zonas costeras o cercanas a cierto tipo de instalaciones en el mar.



NATO Undersea Research Center - NURC (NATO)

MODELOS DE USO

Aplicable a instalaciones offshore

Tipo de plataforma: UUV - Glider

Nombre de la plataforma: Submarino no tripulado

CONCEPTO

Estudio oceanográfico de la zona de instalación de la plataforma (medición del impacto ambiental del parque en la zona)



Ejemplos de mediciones:

- Caracterización de la dinámica de las corrientes marinas de la zona de instalación de un parque.
- Caracterización batimétrica de la zona de instalación del parque.

OTRAS CONSIDERACIONES

- **Estimación de coste:** Bajo
- **Tiempo de desarrollo:** 2 años



VENTAJAS

Esta solución ofrecería a Iberdrola ciertas ventajas:

- ✓ **Disminución importante del coste** de exploración
- ✓ Se facilita la operación dado la versatilidad y la flexibilidad de la plataforma
- ✓ Posibilidades de explorar más zonas potenciales dado la disminución del coste
- ✓ Simplifica la gestión de los recursos humanos

VENTAJAS COMPETITIVAS

Mejor **seguridad** en misión
Mejor **eficiencia** hidrodinámica

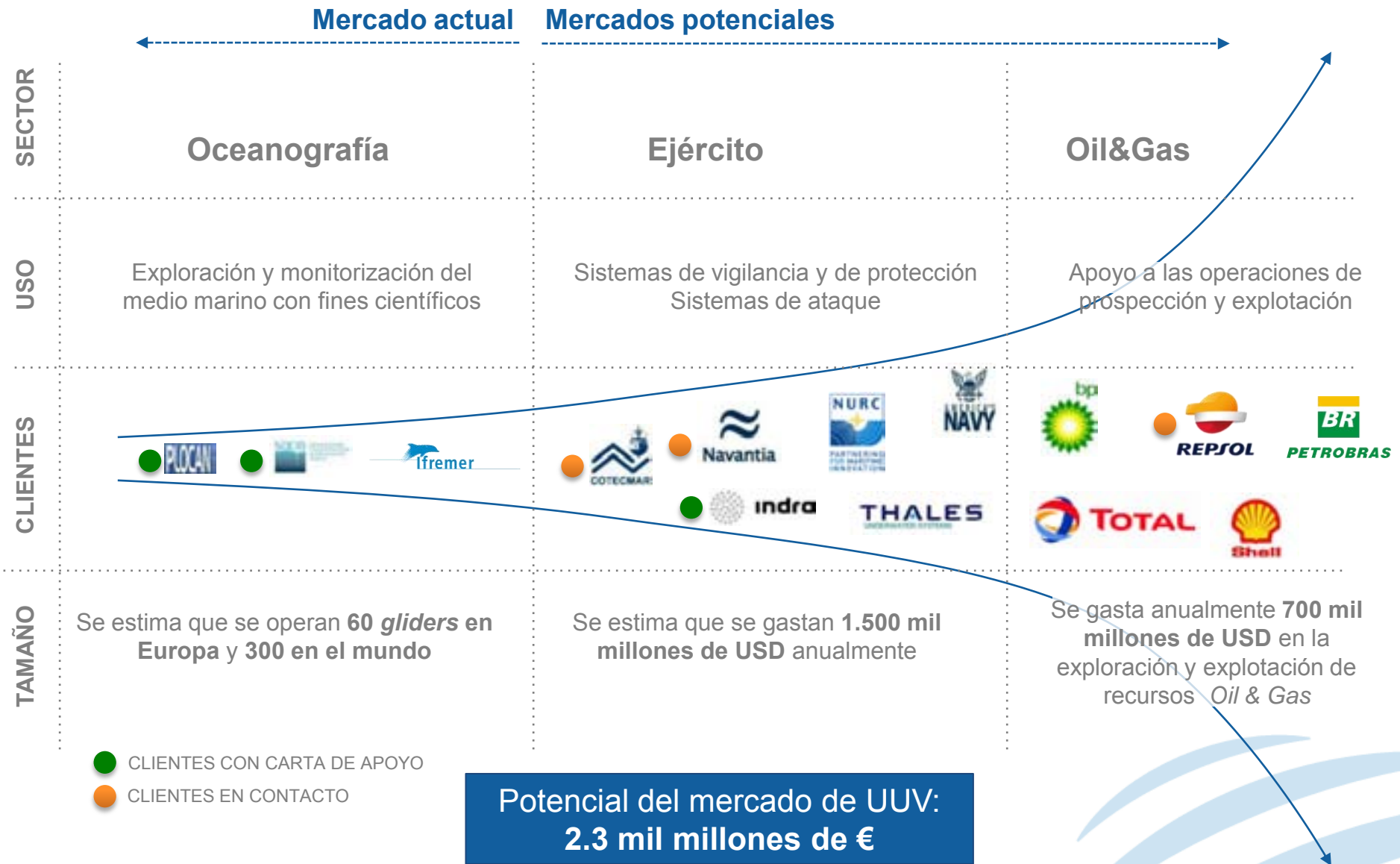
Ajuste del **payload** a nuevos
usos y agilidad en la concepción



Disminución del coste de la
plataforma de **30%**

Disminución del tiempo de
inmovilización y de mantenimiento

MERCADO ACTUAL Y POTENCIAL



INDICE

- PRESENTACIÓN DE ROBBDOS
- EL PLANEADOR SUBMARINO
- EL USV
- ASPECTOS FINANCIEROS

FUNCIONAMIENTO Y VENTAJAS DE LA PLATAFORMA

¿Para qué sirve?

- ✓ Embarcación de **bajo coste** y simple operación que se puede adaptar a **multitud de misiones**
- ✓ Capaz de operar en condiciones **meteorológicas adversas**
- ✓ Capacidad de obtener y **transmitir datos en “tiempo real”**.

¿Qué aspecto tiene esta plataforma?

L 2,3 ~ 2,5 (m)
B 0,75 ~ 0,9 (m)
T 0,18 ~ 0,3 (m)

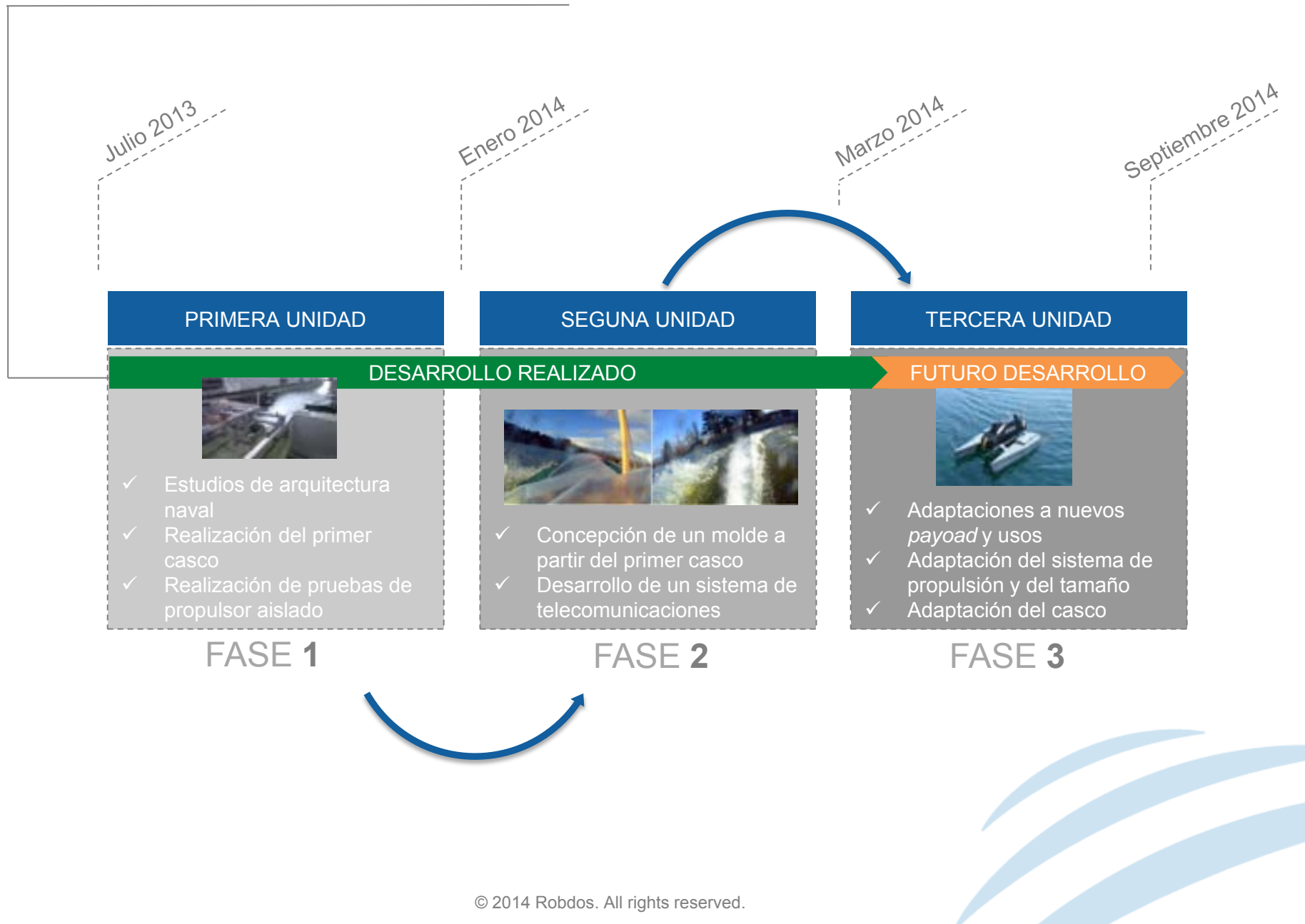


Peso: 80 - 120 (Kg)
Coste: 30 ~ 50 (K€)
Autonomía: 10 horas a 18 nudos
Alcance: 300 (km) (variable,
motorización eléctrica)



- ➔ **Adaptabilidad a payloads** de tamaño medio y grande
- ➔ **Alta discreción/sigilo** (100% eléctrico)
- ➔ **Facilidad de programación** y operación
- ➔ **Bajo coste** de utilización y de mantenimiento
- ➔ **Autonomía adaptable** dependiendo de la necesidades
- ➔ **Minimiza el riesgo** para la vida humanas

EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA



MODELOS DE USO

Aplicable a todo tipo de sectores

Tipo de plataforma: USV

Nombre de la plataforma: Embarcación no tripulada

CONCEPTO

Proponemos **una embarcación no tripulada** con una alta capacidad de adaptación a distintas misiones debido a la modularidad de su *payload*, su modo de operación y su autonomía.

OTRAS CONSIDERACIONES

- Costes y tiempo de desarrollo inferiores a las plataformas submarinas.
- Plataforma que ofrece la posibilidad de modos de operación mixtos.

APLICACIONES



CIENTIFICO

- Medición de parámetros físicos, químicos, biológicos, contaminantes y meteorológicos
- Hidrografía en zonas de aguas someras



MILITAR

- Seguridad de instalaciones militares onshore y offshore
- Misiones de reconocimiento y patrulla
- Detección prematura de actividades de piratería

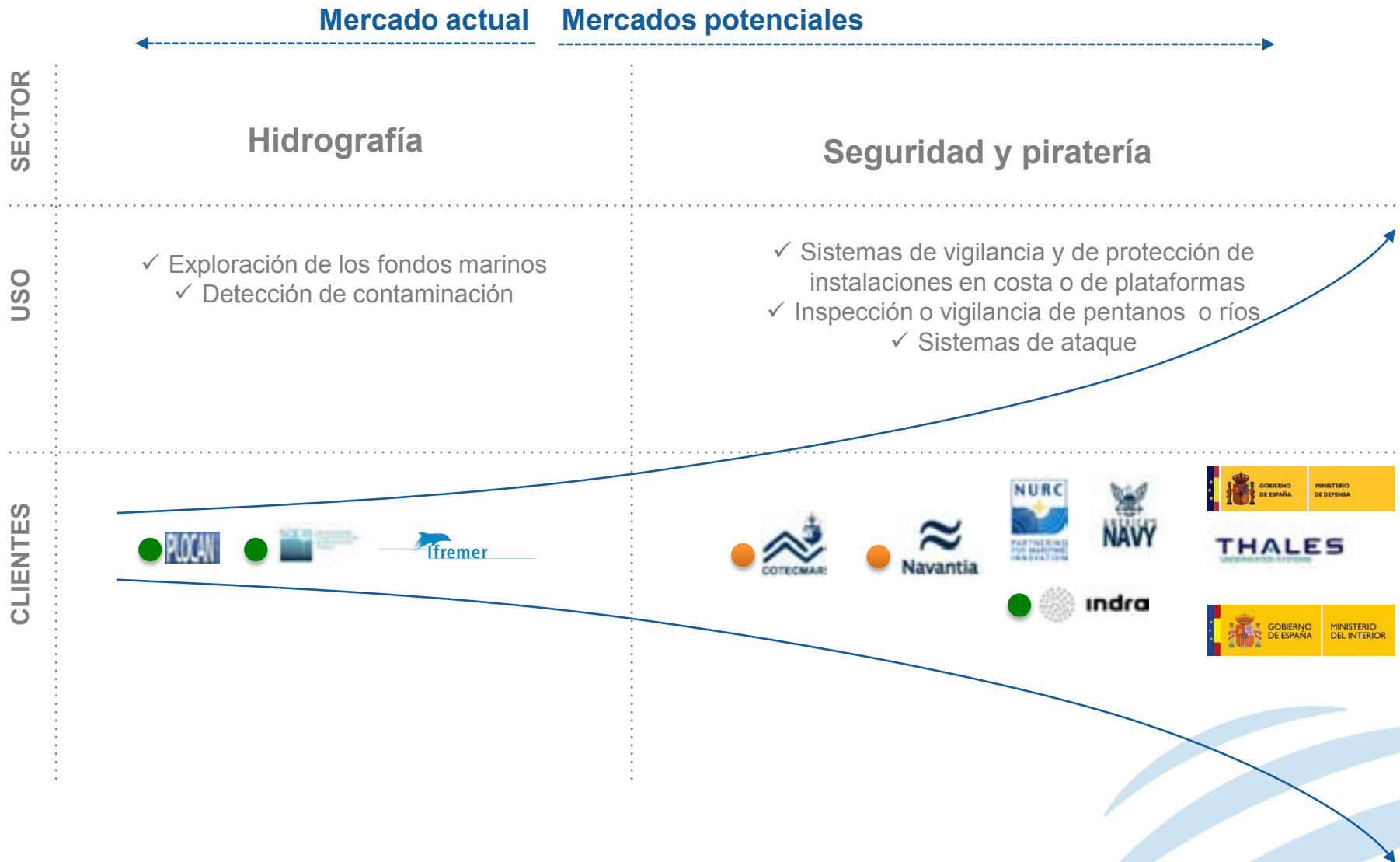


CIVIL/ESTATAL

- Seguridad en instalaciones de parques marinos, instalaciones portuarias y otras zonas marítimas o fluviales
- Reconocimiento mediante video de infraestructuras
- Apoyo a labores de mantenimiento en instalaciones offshore



MERCADO ACTUAL Y POTENCIAL



INDICE

- PRESENTACIÓN DE ROBBDOS
- EL PLANEADOR SUBMARINO
- EL USV
- ASPECTOS FINANCIEROS



Aspectos financieros

- Financiación requerida: **217 miles de €**
- Resultado acumulado mínimo alcanzado a la mitad del segundo año
- Resultado acumulado a cinco años de **982 miles de €**
- Valor del proyecto estimado a **653 miles de €**
- IRR mensual del **6,06 %**
- Ingreso anual a 5 años de **1 476 miles de €**
- Financiación posible a través de **NEOTEC**

Valorización de los cash flows

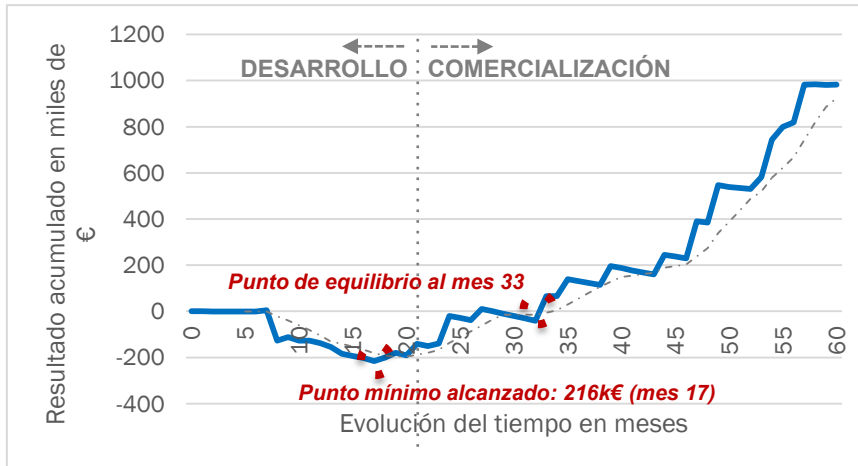
Resultado acumulado mínimo	- 216 539 €
IRR mensual	6,06%
Resultado acumulado a tres años	130 936 €
Resultado acumulado a cinco años	981 940 €
NPV (descuento anual del 40%)	254 909 €

Valor residual de la empresa

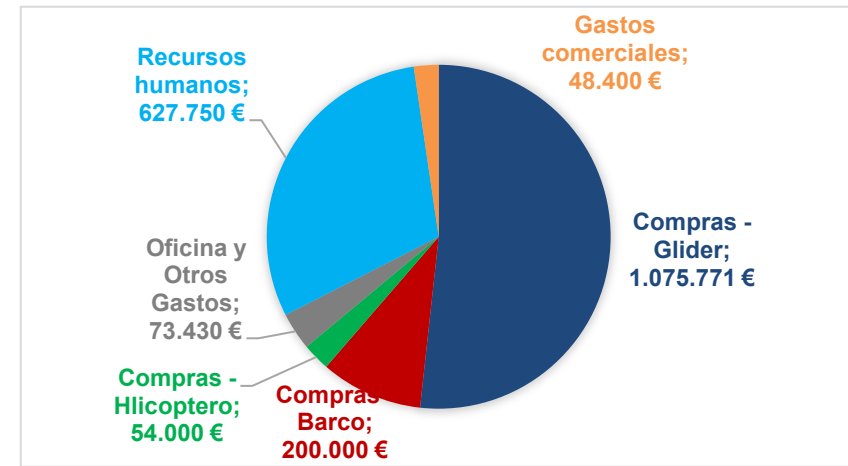
Ingresos 12 últimos meses	1 476 417 €
Costes 12 últimos meses	- 681 025 €
Ajustes gastos largo plazo	130%
Costes ajustados	- 885 333 €
Cash flow esperado anual	443 313 €
Perpetuidad en 5 años	1 477 710 €
Perpetuidad ahora	397 990 €

Valorización de la empresa

NPV de los cash flow	254 909 €
NPD del valor residual	397 990 €
	652 899 €



Evolución del resultado acumulado



Repartición de los gastos de los 5 próximos años



Hugo Ramos Castro
Hugo.Ramos@robdos.com
691 309 457

Pierre Soulard
Pierre.Soulard@robdos.com
640 240 005