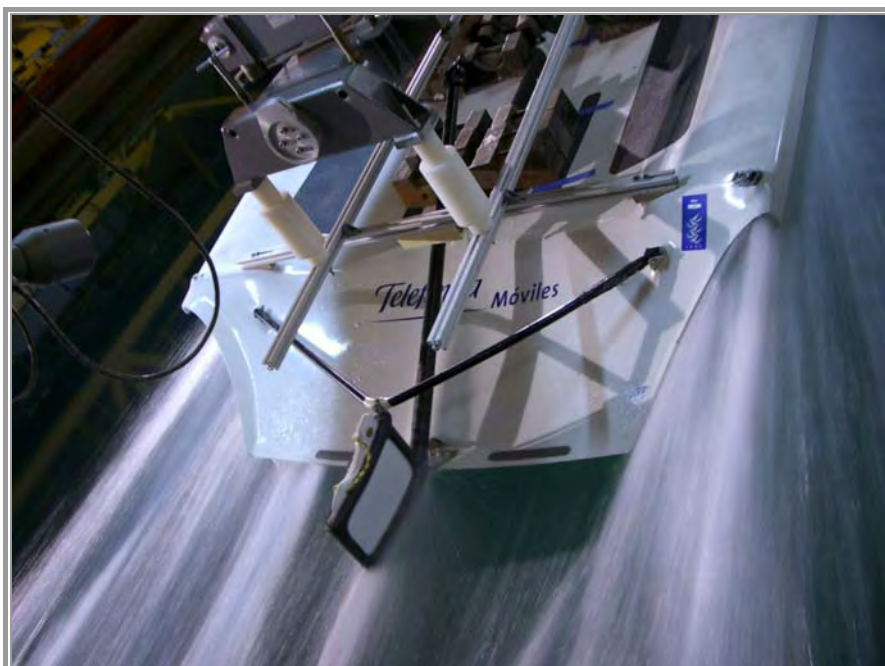


Plan de Actuación en I+D+I del Equipo Olímpico Español

Real Federación Española de Vela

Presentación

13 de julio de 2009 – Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo





INDICE:

	<u>Paq.</u>
<u>INTRODUCCIÓN</u>	3
<u>IMPACTO DEL I+D+I EN EL REGATISTA</u>	5
<u>ANTECEDENTES</u>	6
<u>SINERGIAS</u>	7
<u>OBJETIVOS DEL PLAN</u>	8
<u>ESTRUCTURA OPERATIVA</u>	9
<u>ÁREAS DE INTERÉS</u>	10
<u>TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA</u>	11



INTRODUCCIÓN

La preparación de unos Juegos Olímpicos debe tener en cuenta todos los aspectos que influyen en el rendimiento de un barco y de una tripulación. Los regatistas nacionales deben enfrentarse a los altos niveles de exigencia que demanda una campaña olímpica, a lo que hay que añadir la evolución de los equipos rivales y el aumento de presupuesto y medios que están alcanzando los mejores equipos olímpicos del mundo.

La intensidad y duración del esfuerzo obliga a realizar una planificación estudiada y a contar con un equipo multidisciplinar que aporte mejoras en las diferentes áreas y libere a los regatistas para que puedan concentrarse en su principal cometido.

Un área de capital importancia, por su influencia transversal en todas los aspectos que entran en juego en una Campaña Olímpica, así como por las prestaciones diferenciales que puede ofrecer frente a los competidores, es el de la Investigación, Desarrollo e Innovación, I+D+I. Dándole la importancia que merece y que ya se ha detectado que conceden los principales equipos competidores, la Investigación sobre las Clases Olímpicas y sobre todos los factores que influyen en el rendimiento de las embarcaciones y tripulaciones; el Desarrollo de soluciones que lleven a conseguir

mejoras en esos factores; y todo eso, con el enfoque de una continua Innovación en todo el proceso, debe permitir obtener mejoras diferenciales de rendimiento de nuestros regatistas, las cuales contribuirán de forma decisiva a la obtención de nuevos éxitos y al mantenimiento del excelente nivel que siempre ha demostrado el Equipo Olímpico Español de Vela en los Juegos Olímpicos.





Ampliando el foco de atención al ámbito gubernamental, institucional y de las empresas, el área de I+D+I es considerada como estratégica en el entorno actual, como forma de obtener diferenciación y alcanzar mayor grado de competitividad. La sensibilidad y apoyo hacia proyectos en este área es importante en estos tiempos, por lo que nos encontramos en un momento crucial para capitalizar ese interés y las sinergias que existen entre los diferentes actores (usuarios, centros de investigación, universidades, empresas...).

En el sector de la náutica deportiva, se está trabajando para fomentar la cultura del I+D+I en las empresas, en línea con la mayor sensibilidad comentada. En estos años se ha consolidado una iniciativa conjunta entre varias Instituciones muy relevantes del sector, la Cátedra Madrid Diseño de Yates, que es el apoyo perfecto para definir y articular una actuación estudiada y estructurada en este campo. La imbricación de iniciativas en entornos tan complementarios como el Equipo Olímpico y la Cátedra MDY, puede ofrecer resultados muy positivos para ambos, como ya han demostrado colaboraciones puntuales que se han desarrollado en momentos anteriores, como los Proyectos de Investigación en el marco del Convenio HIDALCOM (Hidrodinámica de Alta Competición) entre la Real Federación Española de Vela y el Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo, ambas partícipes de la mencionada Cátedra.

El presente documento pretende definir las líneas maestras de un Plan de Actuación que englobe las diferentes iniciativas en materia de I+D+I aplicada, que identifique las fuentes de financiación posibles y consiga el acceso a dichas fuentes y que, consecuentemente, articule los medios para llevar a cabo los proyectos de investigación que ofrezcan resultados en forma de un mejor rendimiento y clasificaciones de los componentes del Equipo Olímpico.

Es vocación del Plan de Actuación mantenerse en el tiempo con una proyección a largo plazo, que permita la obtención de mejoras de forma consistente y su transmisión a las nuevas generaciones de regatistas. Pero a la vez hace un planteamiento realista de la necesidad de obtener resultados en el corto y medio plazo, y de la obligación de combinar los dos enfoques como vía de consecución de aportaciones al rendimiento óptimas y útiles.



IMPACTO DEL I+D+I EN EL REGATISTA

Ya se ha comentado sobre los altos niveles de exigencia que demanda una campaña olímpica, en la que la presión es máxima para alcanzar un rendimiento óptimo. A ello hay que añadir la evolución de los equipos rivales y su constante seguimiento y análisis, un aspecto fundamental dado el aumento de presupuesto y medios que están alcanzando los mejores equipos olímpicos del mundo.

Por ello es importante facilitar la vida al deportista, liberarle de preocupaciones que le distraigan de su cometido principal y, a la vez, proporcionarle herramientas, recursos y conocimiento que le den seguridad en sus capacidades.

Los deportistas son, a la vez, pieza fundamental del engranaje al ser los usuarios finales que deben validar las soluciones aportadas por los investigadores, y deben guiar y acompañar todo el proceso investigador.

El Plan de I+D+I tiene entre sus objetivos fundamentales el transmitir a los regatistas olímpicos una serie de mejoras que, potencialmente, se traducirán en mejores resultados en las regatas y especialmente en un aumento de las medallas olímpicas:

- Percibirán una mejora en el rendimiento que obtienen de sus embarcaciones.
- Tendrán más facilidades a la hora de escoger los equipos que utilizarán en las regatas ya que se les ofrecerán respuestas técnicas a sus necesidades evitando así largos periodos de entrenamientos y pruebas.
- Entrenamientos más efectivos. El regatista dedicará más tiempo a regatear y menos a la preparación de su embarcación y equipamiento (mejora en la curva de aprendizaje).
- Tendrán una mejor percepción de lo que ocurre en su embarcación (mayor conocimiento de las polares de cada barco) y en la interacción con el viento y las olas.
- Tendrán más conocimientos que ayudarán a una toma de decisiones más rápida.
- Se mejorará la interacción regatistas-barco mejorando los tiempos de maniobras, reduciendo la fatiga y disminuyendo la posibilidad de lesiones.



ANTECEDENTES

La RFEV ha desarrollado desde 2002, a través del comité de I+D, diversos trabajos de investigación para la mejora del rendimiento en competición de los regatistas del equipo olímpico desarrollando actividades de análisis, diseño, ensayos y fabricación de nuevos elementos.

Desde 2003 existe un Convenio de Colaboración entre la Real Federación Española de Vela (RFEV) y el Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo (CEHIPAR), denominado HIDALCOM, que tiene el objetivo de potenciar la colaboración en la realización de actividades y proyectos específicos enmarcados dentro de un amplio programa de I+D+I denominado "Investigación hidrodinámica aplicada a embarcaciones de vela de alta competición" en todo tipo de campos que resulten de interés para las instituciones en cuestión y siempre que se encuentren englobadas dentro de sus funciones y con el fin de fomentar el intercambio de experiencias en los campos de la investigación.

Durante estos años se han realizado trabajos en diversas áreas, como pueden ser:

- Análisis de polares (velocidad, rumbo y ángulos de viento)
- Análisis numérico de velas
- Diseño y construcción de componentes
- Análisis de apéndices
- Caracterización de materiales (rigidez, torsión, vibraciones)
- Medición de palos y velas con fotogrametría
- Ensayos de velas en túnel de viento
- Ensayos de un casco de la clase olímpica "Tornado" a escala 1:1, carena desnuda y con dos orzas diferentes.
- Mecanizado a escala natural de un nuevo perfil de orza para la clase 49er.
- Ensayos de un casco de la clase olímpica "49er" a escala 1:1, carena desnuda, con tres orzas diferentes y dos cajas de timón.



SINERGIAS

Los avances conseguidos en las diferentes áreas y la contribución realizada a los éxitos de los regatistas olímpicos no hubiesen sido posibles sin la colaboración de Instituciones y Entidades que han aportado recursos y medios imprescindibles. Algunas han sido mencionadas ya, pero merece la pena tener en cuenta a todas y valorar lo fundamental de su colaboración, tanto presente como futura:

- Consejo Superior de Deportes, CSD
- Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo, CEHIPAR.
- Universidad Politécnica de Madrid, UPM
 - Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, INEF.
 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos, ETSIA.
 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales, ETSIN.
 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones, ETSIT.
- Cátedra Madrid Diseño de Yates, de la UPM, constituida por:
 - Asociación de Industrias Náuticas (ADIN)
 - Asociación de Ingenieros Navales y Oceánicos de España (AINE)
 - Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo (CEHIPAR)
 - Dirección General de Marina Mercante (DGMM-MF)
 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales (ETSIN-UPM)
 - Fundación Instituto Tecnológico para el Desarrollo de las Industrias Marítimas (INNOVAMAR)
 - Real Federación Española de Vela (RFEV)
- Transformados Metálicos JUPASA
- Centro Internacional de Innovación Deportiva en el medio Natural, El Anillo – Extremadura.
- Instituto Biomecánico de Valencia.
- Hexagon Metrology.



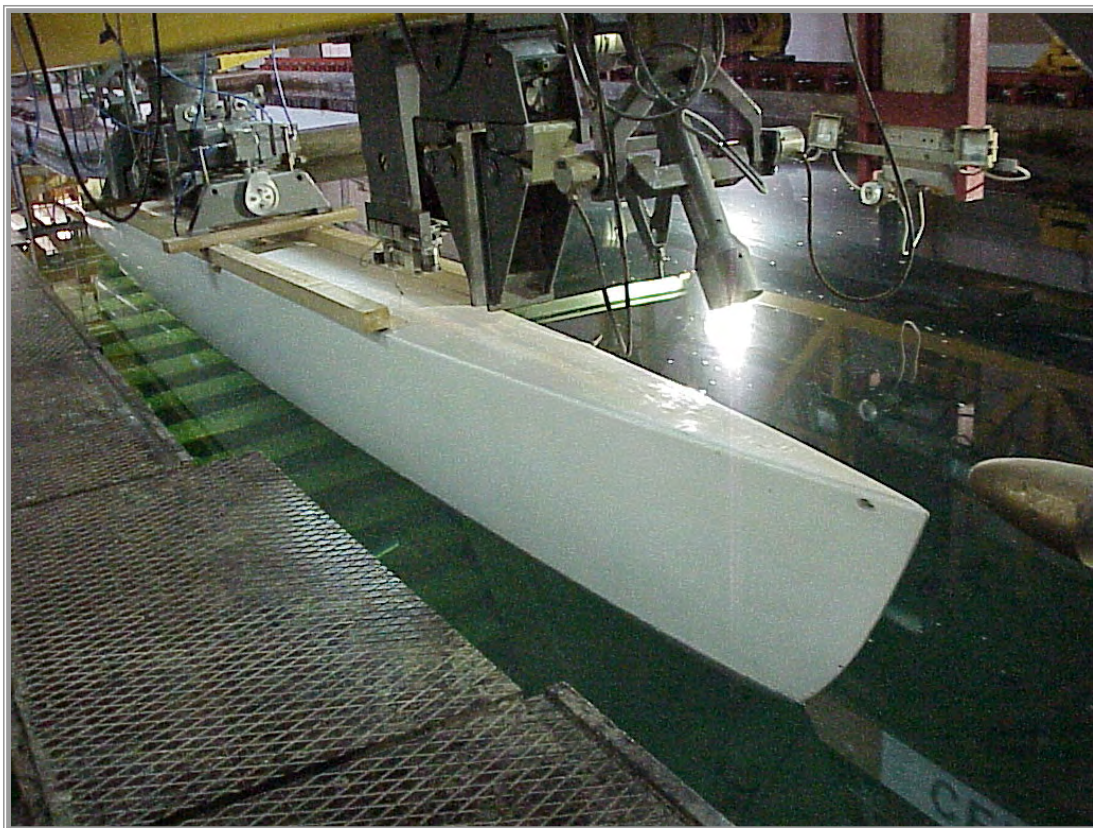
OBJETIVOS DEL PLAN

Los objetivos estratégicos del Plan de Actuación se pueden definir como:

- El establecimiento de un marco adecuado que permita:
 - el desarrollo de iniciativas concretas en un área fundamental en estos tiempos, como es el I+D+I.
 - la incorporación e implicación de Instituciones, Empresas y Técnicos en un entorno estructurado y con unos objetivos definidos.
 - Identificar el acceso a los recursos y sistematizar las vías de consecución de esos recursos.

- La aplicación continuada y estructurada del I+D+I a la obtención de resultados medibles y su aplicación en la mejora del rendimiento de las tripulaciones.

- La transmisión de esos resultados y la transferencia de conocimiento a futuros regatistas de base y al equipo técnico de la RFEV, de forma que se mejore el nivel de las nuevas generaciones.



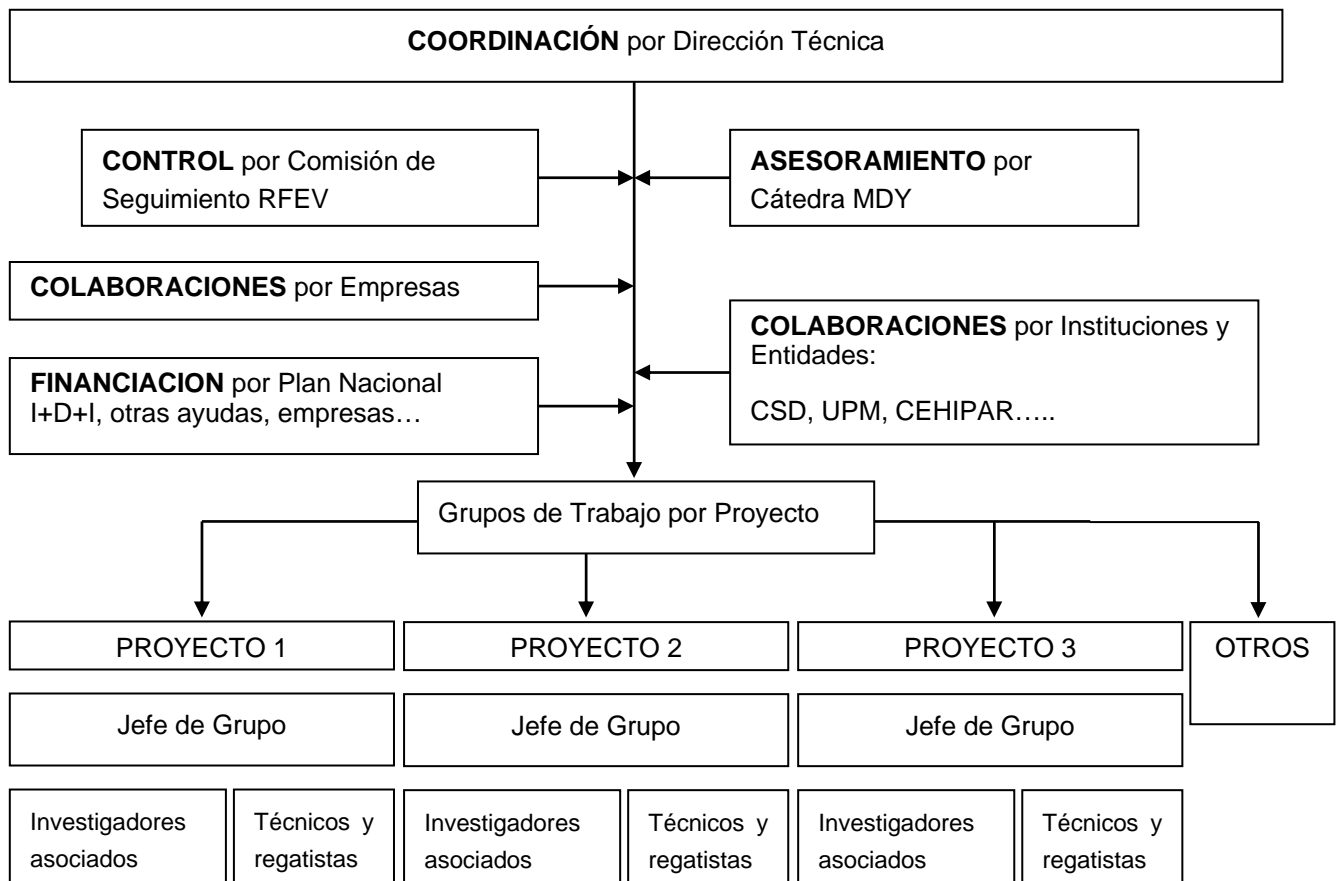


ESTRUCTURA OPERATIVA

La estructura de trabajo expuesta es simple y muy dinámica, dando una autonomía muy amplia a los Jefes de Grupo dentro de su proyecto.

Asimismo se minimizarán los trámites burocráticos, creándose una Oficina de Gestión si fuera necesario, que sería la responsable de tramitar cuantas obligaciones de este tipo se requieran, permitiendo con ello una dedicación totalmente enmarcada en el aspecto técnico al personal adscrito a los proyectos.

Por último se dotará a la estructura de un sistema de gestión de la información, basado en tecnología de última generación, que permita el intercambio de información y la comunicación entre los distintos miembros de un proyecto y/o los de otros proyectos y el resto de los partícipes de la estructura de forma rápida, eficaz y sencilla.





ÁREAS DE INTERÉS

El Plan de Actuación tiene un enfoque global y amplio en todos sus planteamientos, teniendo en cuenta que habrá líneas de investigación cuyos resultados tienen un carácter generalista y pueden ser aplicados en diferentes Clases, así como habrá otras áreas que sean muy específicas de cada Clase, para finalizar en el último escalón que correspondería a líneas, fundamentalmente de Desarrollo e Innovación, dedicadas específicamente a las tripulaciones de más alto nivel y con posibilidades de medallas.

La identificación de las áreas de interés y proyectos relevantes que merezcan ser abordados se realizará después de una primera fase de trabajo conjunto entre el nivel de Coordinación y los regatistas y técnicos implicados.

Matriz de Actuación por Áreas de Interés y Clases

	Hidrodinámica	Aerodinámica	Preparación del barco	Entrenamiento	Análisis de prestaciones	Meteorología	Preparación Física	Preparación Psicológica
470 (M y F)								
Laser								
Laser Radial								
Star								
RSX (M y F)								
Finn								
Match Race Fem.								
49er								
Tornado **								

La Cronología de actuaciones se desarrollará en función de los niveles asignados a cada área o proyecto:

- **Prioridad Alta – Proyección a Corto Plazo:** proyectos de ámbito genérico cuyos resultados aportarán mejoras importantes al Equipo Olímpico y los siguientes proyectos.
- **Prioridad Media – Proyección a medio Plazo:** proyectos sujetos a la evolución de los proyectos prioritarios y que se centran en áreas más específicas de las distintas Clases.



- Proyectos complementarios

El Plan se define para el periodo 2009 – 2012 por las características intrínsecas de la organización federativa, aunque es importante destacar que los beneficios más importantes se obtendrán una vez establecido y afianzado el marco de actuación que se propone.

De forma un poco más concreta, algunas de las líneas a seguir se centrarán en los siguientes campos:

- Mejorar la curva de aprendizaje/mejora de los regatistas en los entrenamientos
- Estudiar y mejorar el conocimiento de las embarcaciones y su entorno
 - Facilitar la comprensión de los efectos de vientos y olas sobre la embarcación mediante el estudio de los parámetros físicos
 - Mejorar la ergonomía (interacción regatista-barco) para disminuir fatigas y reducir las posibilidades de lesiones físicas
- Estudio y optimización de las reglas de clase de cada embarcación

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Todos los proyectos de investigación son dinámicos, y van adaptando su evolución y desarrollo en función de los resultados obtenidos en las diferentes fases e hitos establecidos.

Los proyectos que se desarrollarán en base al presente Plan, a pesar de seguir estas directrices, siempre tendrán presente unos de las prioridades que se ha establecido y que forman parte inseparable de cada uno de ellos en su fase de definición: la transferencia de tecnología a la industria nacional para fomentar su desarrollo e inculcar la importancia de la I+D+I.

Para ello se establecerá un período de cadencia para su transferencia directa a la industria, período generalmente igual a las olimpiadas y dependiente del alcance del proyecto, con el único fin de evitar perder la gran ventaja que puede suponer para el equipo olímpico español. Al cabo de ese período establecido se trasladará a la industria la tecnología, productos desarrollados, metodologías, etc por los cauces adecuados y que actualmente disponen las instituciones y la sociedad española, quedando siempre, por supuesto, a disposición de la Real Federación Española de Vela para su uso libre en futuras generaciones de regatistas y entrenadores.