

**LISTADO TRABAJOS FIN DE MÁSTER-OFFERTA PÚBLICA**  
**MÁSTER EN INGENIERÍA AERONÁUTICA**  
**CURSO 2022-2023**

Nº	TITULO	ORIENTACION	TUTOR	COTUTOR	RESUMEN
1	Análisis del comportamiento Dinámico de Vehículos en Superficie mediante Simulación con Recurdyn. Aplicación a los modelos LTM xxxxx-x y LTM xxxxx-x a Escala Real.	Profesional	Oliver Herrero, José Luís		<p>Con este tipo de trabajo se pretende contribuir a la adquisición de competencias por parte del alumno en el uso de algunas herramientas de diseño computacional en ingeniería mecánica que se utilizan en el ámbito profesional. Como material de referencia se utiliza un sistema de construcción modular muy popular y al mismo tiempo de un nivel de sofisticación técnica notablemente elevado, el denominado comercialmente Lego® Technic. Se pretende diseñar un prototipo de vehículo a escala elaborado a partir del modelo Lego® Technic seleccionado. Se realiza el proceso inverso al que realizan los ingenieros de la compañía Lego®. Ellos parten de un modelo real y elaboran un modelo a escala con componentes Lego® Technic. En este trabajo se utiliza un modelo Lego® Technic para elaborar un prototipo mecánico a escala del mismo.(1)Se parte de la base que están disponibles muchos de los modelos virtuales (aptos para su uso en cualquier programa de CAD) de los componentes de plástico con los que nos encontraríamos al abrir un kit Lego® Technic comercial. El proceso de diseño lo comenzó hace diez años el tutor, pero ha de seguir realizándose a medida que nuevos componentes aparecen en el mercado. En la primera fase de este trabajo habrá que proceder a la creación virtual de aquellos componentes que son necesarios para construir virtualmente el modelo Lego Technic considerado en el trabajo, pero de los que no se dispone de modelo virtual. El proceso de diseño se basará en el estudio de cómo se realizaron los ya disponibles, pues se requiere un método especial para asegurar la compatibilidad entre ellos.(2)En la segunda fase el proyecto se trata de diseñar, utilizando un programa de CAD, las piezas del modelo seleccionado para este trabajo, construyéndolas virtualmente con los componentes Lego® Technic disponibles, montándolas adecuadamente de tal forma que el modelo resulte virtualmente operativo. En esta fase se considera que una pieza es un conjunto de componentes que no poseen movimiento entre ellos en el modelo final, o si lo poseen es irrelevante desde un punto de vista operativo. Para la identificación de las piezas se dispondrá o bien del modelo real, o bien de información electrónica sobre el mismo. En la página web creada al efecto, virtualtechmodels.com, se puede localizar la información disponible sobre otros modelos virtuales, pudiéndose acceder a información digital sobre sus piezas. La labor de identificación de las piezas del modelo elegido forma parte del trabajo de diseño que ha de desarrollarse. (3)Tras la creación del modelo virtual Lego® Technic, por parte del tutor este será sometido a un proceso de compactación original, de tal forma que cada pieza sea una única entidad virtual, y no un conjunto de entidades, sus componentes virtuales. Esto permitirá pasar a la tercera fase de trabajo en la se procederá a crear un modelo cinemático auto-alineado con un programa de CAE del modelo seleccionado, y llevar a cabo una simulación virtual en movimiento del mismo. Se considera que un modelo cinemático está auto-alineado cuando se han seleccionado los pares cinemáticos que habría que utilizar para conseguir la ausencia de restricciones en exceso. El proceso de auto-alineado permitirá identificar el tipo de cojinetes a utilizar en cada par cinemático y realizar con facilidad posteriores labores de cálculo resistente por elementos finitos de algunas de sus piezas. (4)En la cuarta fase se ha de diseñar en un programa de CAD un prototipo a escala del modelo Lego® Technic seleccionado, utilizando los cojinetes identificados en la fase previa. El diseño del prototipo se ha de realizar a una escala tal que puedan utilizarse componentes mecánicos disponibles en tiendas de suministros industriales, y solo fuese necesario fabricar un número de mínimo de piezas. En esta fase habrá que utilizar los modelos virtuales de los componentes industriales necesarios disponibles en catálogos on line. (5)En la quinta y última fase</p>
2	Simulación del flujo en la estenosis valvular aórtica	Profesional	García Manrique, Juan Antonio	Moratal Pérez, David	<p>La estenosis aórtica es una de las patologías cardiovasculares más prevalentes. La disminución del área valvular, secundaria generalmente a un proceso degenerativo, conlleva la presencia de un gradiente de presión entre ventrículo izquierdo y arteria aorta que genera un aumento de velocidad a través de la válvula. La medición de la velocidad del flujo a través de la válvula mediante ecocardiografía Doppler permite cuantificar la estenosis y obtener parámetros derivados como los gradientes medio y máximo y el área valvular. Sin embargo, todos estos parámetros son dependientes del volumen sistólico, de manera que en pacientes con volumen sistólico disminuido (con o sin disfunción ventricular asociada) los gradientes pueden no estar significativamente aumentados aún en presencia de una estenosis grave. En estas situaciones se puede indicar la realización de una ecocardiografía con dobutamina, que es un fármaco inotropo positivo (aumenta la contractilidad miocárdica), para intentar obtener un mayor volumen sistólico que desenmascare los gradientes patológicos. Sin embargo, esta prueba con frecuencia no es tolerada o no se alcanza un volumen sistólico suficiente. En el marco de esta Propuesta se pretende diseñar un sistema que permita simular los flujos, velocidades y gradientes a través de la válvula aórtica que ayude al diagnóstico de la gravedad de ésta. El objetivo sería el diseño de un simulador de flujos, velocidades y gradientes en base a parámetros ecocardiográficos y/o de Tomografía Axial Computerizada (TAC). Valorar la utilidad del simulador para cuantificar la gravedad de la estenosis aórtica en pacientes con bajo volumen sistólico Esta propuesta de Trabajo se realizará en estrecha colaboración con el Grupo de Análisis de Imagen Biomédica del Centro de Biomateriales e Ingeniería Tisular de la Universitat Politècnica de València y la Unidad de Cardiología Intervencionista del Hospital Clínico Universitario de Valencia.</p>