

De la Universidad al Ariane V

El espíritu emprendedor ha llevado a Sistemas Integrales de Producción, S.L., spin-off de la Universidad Politécnica de Madrid, a fabricar piezas estructurales de materiales compuestos para el sector aeroespacial. Entre su cartera de clientes están el Centro Europeo para la Investigación Nuclear de Suiza (CERN) o Airbus.

Sistemas Integrales de Producción (SIP), empresa del Sistema madri+d, surge en el Laboratorio de Fabricación y Organización de la Producción de la E.T.S.I. Aeronáuticos de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Desde 1989 hasta 1999 llevó a cabo un conjunto de actividades de investigación y desarrollo en la tecnología de Moldeo por Transferencia de Resina (RTM) para fabricar componentes de material compuesto, que incluían el diseño y fabricación de moldes y equipos para RTM, la definición de procesos y la fabricación de piezas prototipo, empleando tejidos de fibra de carbono, vidrio y kevlar con resinas tipo epoxy y ciano-éster.

La actividad desarrollada desde el ámbito más cercano a la investigación recibió el apoyo del Ministerio de Educación y Ciencia y de la UPM a través de proyectos subvencionados. Uno de los resultados más notables fue la Patente P9902855: "Sistema de producción, equipos y proceso para la fabricación de piezas estructurales de material compuesto mediante moldeo por transferencia de resina". Por otro lado, hay que mencionar el resultado de la colaboración con la industria, en particular con diferentes divisiones de la antigua Construcciones Aeronáuticas, S.A., donde, después de varios proyectos de I+D en tecnología RTM, se llega al suministro de un sistema productivo



RTM "llave en mano" para la producción de costillas de borde de ataque del timón del AIRBÚS A340/600 en la factoría de CASA-Getafe.

Debido a la adquisición de know-how "tecnológico" y del incremento de la demanda de colaboración por parte de la industria, se llegó a la conclusión de que su aplicación reiterada quedaba fuera de la actividad propia de la Universidad y que la estructura organizativa disponible dejaba de ser la adecuada. Es entonces cuando surge la propuesta de creación de la empresa, en un momento en el que la UPM aún no disponía de la articulación que hoy tiene para ello.

La creación de la empresa, desde el desconocimiento práctico, dio lugar a planteamientos iniciales un tanto ingenuos y a la potenciación de conflictos personales dentro del grupo originario. Ejemplo de lo primero fue basar la ventaja competitiva en una capacidad/superioridad tecnológica aún por demostrar industrialmente. Consecuencia de lo segundo, la separación de actividades

del Laboratorio de Fabricación de la ETSI Aeronáuticos.

En aquel momento, los recursos humanos procedían del grupo de ETSIA, sin formación específica ni cultura empresarial, dando lugar a una estructura y funcionamiento similar a un laboratorio universitario. Además, la limitación financiera, entre otros aspectos, propició la incorporación de socios ajenos a la Universidad.

Las líneas de negocio iniciales, orientadas fundamentalmente a la industria aeroespacial, fueron:

- Comercialización y mantenimiento de equipos y sistemas productivos "llave en mano" que utilicen el RTM para fabricación de componentes estructurales de material compuesto.
- Diseño y suministro de utillaje para la fabricación de piezas

estructurales de material compuesto mediante RTM.

- Producción de piezas estructurales de material compuesto mediante RTM.

Además, se entendió como estratégicamente importante realizar la extensión internacional de la patente, cuya explotación se había acordado con la Universidad.

Como ejemplo de proyectos realizados durante el primer año destacan: utillaje para costillas del timón del Airbus A340/600, prototipos de soportes para el LHC-CERN, tubos de estructura para antenas de diferentes satélites, sistema productivo mediante RTM para carenas del Do-728, sistema productivo RTM para soportes del LHC-CERN y preserie de soportes del LHC-CERN, entre otros.

Sistema madri+d



La experiencia ha marcado los pasos hacia el desarrollo de una estructura empresarial con un decidido enfoque al cliente, la obtención de certificaciones de calidad y diversas homologaciones, así como con la creación de una cartera de clientes y de pedidos. Se han incorporado profesionales más adecuados a cada actividad y se ha formado a los existentes.

La cuestión económica ha cambiado el orden de magnitud, dando ahora más importancia a las limitaciones financieras y de tesorería que a la competitividad basada en capacidad/superioridad tecnológica, demostrada ya por los éxitos previos.

El replanteamiento continuo ha llevado a SIP a establecer una única línea de negocio: la producción de piezas estructurales de material compuesto mediante RTM orientada, fundamentalmente, a la industria aeroespacial.

SIP enfoca sus acciones a mantener el liderazgo en el conocimiento de la tecnología RTM, basado

en una constante actividad de I+D+I, asumiendo, gracias a su infraestructura actual, toda la "cadena de suministro", desde las especificaciones iniciales hasta la entrega de la pieza terminada al cliente.

Como ejemplos significativos de la actividad actual, destaca que es suministradora certificada de los siguientes componentes: herrajes del VTP RUDDER para el A400M, scoop cowlings de los motores del A400M e insertos para los Adaptadores de Carga Útil del (ACU) del Ariane V.

SIP es proveedor de AIRBUS España, EADS CASA Espacio, EADS CASA MTAD, SACESA, CERN. Además, dispone de las certificaciones de proceso de RTM - EADS CASA Military Transport Aircraft Division y en Liquid Resin Processing PRI NADCAP. Este último es de especial relevancia, no sólo por ir acompañado de una propuesta de mención de excelencia, sino por ser la segunda empresa de RTM en el mundo en obtenerlo y la primera en España.

El esfuerzo realizado por la compañía a lo largo de su existencia ha sido superior al previsto inicialmente, si bien la satisfacción de consolidar una empresa en un sector tan voluble y politizado como el aeronáutico lo compensa. Ahora, con el conocimiento y la experiencia, es necesario mantener la ilusión por el futuro y el espíritu emprendedor para afrontar las contingencias que llegan de forma imprevisible e ineludible.

La previsión a medio plazo de la compañía es la obtención de buenos resultados contables. SIP ha mantenido hasta ahora la política de no recurrir a subvenciones, aunque considera fundamental el apoyo institucional para un crecimiento adecuado.

Una reflexión que no debe olvidarse es que SIP, como spin-off de la Universidad, además de poner en valor conocimiento, aporta a la sociedad, en la medida de sus posibilidades, la creación de empleo estable y de alta cualificación e impulsa el prestigio tecnológico nacional. ■