



<b>INDUSTRIAS PUIGJANER S.A. (DENN)</b>			
C/ Pintor Vila Cinca 30, Polinyà 08230 Telf:0034 937132001 <a href="http://www.denn.es">www.denn.es</a>	08213 Barcelona 0034 937131125	<b>Contacto:</b> Daniel Masagué Quality & Innovation Director dmasague@denn.es	
<p><b>▲ Descripción entidad</b></p> <p>INDUSTRIAS PUIGJANER, S.A. (DENN) fue fundada en Barcelona en el año 1885. Posee la licencia de fabricación de máquina herramienta más antigua del Estado Español. Actualmente es uno de los mayores productores a nivel mundial de máquinas de repulsar, laminar y cerrado de tubos.</p> <p>INDUSTRIAS PUIGJANER, S.A. se encuentra ubicada en Cataluña. La sede central de IND. PUIGJANER, S.A. que incluye sus áreas Comercial, I+D, Producción y SAT están en la localidad de Polinyà, provincia de Barcelona. Las instalaciones están formadas por dos naves con oficinas con una superficie próxima a los 3.500 m2.</p> <p>La empresa factura unos 10M€ y emplea más 50 trabajadores.</p> <p>La actividad actual de la sociedad se centra en el diseño y fabricación de máquinas para la deformación de metales (chapa, tubo y taco) por procesos de rotación. La gran experiencia de DENN en el campo de la deformación metálica de chapa, tubo y taco por procesos de rotación y, permite desarrollar aplicaciones personalizadas de deformación por rotación a cada aplicación específica.</p> <p>Desde hace más de 30 años exporta a todo el mundo representando la exportación de media el 90% de la facturación. Principales mercados son Europa, Estado Unidos y países emergentes como Rusia, China, India y Brasil.</p> <p>El mercado de la deformación por rotación es un nicho, actualmente existen unos pocos fabricantes reputados a nivel mundial : 3 fabricantes europeos, 1 asiático y 1 americano, no existiendo competencia dentro del mercado nacional.</p> <p>Se detallan a continuación algunas de las actividades y productos principales de la empresa.</p> <p>La gama de productos se puede encuadrar en los siguientes equipos y tecnologías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornos de repulsar, Tornos de laminación cilíndrica (“flowforming”), Cerrado de tubo, Laminación de llantas y Forja rotativa</li> </ul> <p>Aplicaciones: Automoción, Aeronáutica y Armamento, Ventilación industrial, depósitos a presión; Petroquímica, Calderería, Menaje etc...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automoción: Laminado de tubos estructurales en aceros Poleas de transmisión, Llantas laminadas, deportivas, para camión o vehículos industriales, Discos para llantas, carcasas de embrague, Cuerpos de filtros, Engatillado de recipientes de combustible, Silenciadores de tubos de escape, Cerrado de tubos para cilindros de amortiguador, Silenblocks, marcado y bordoneado de luminarias, Corte, marcado y/o bordoneado de piezas varias</li> <li>•</li> </ul>			
<p><b>▲ Principales actividades y productos</b></p> <p>Los procesos de deformación incrementales de DENN son procesos sustitutos y complementarios a tecnologías de arranque de viruta y de conformado no incremental. Los procesos de DENN se pueden aplicar a cualquier pieza axisimétrica de chapa, tubo o taco.</p> <p>Actividades Diseño y fabricación procesos de fabricación para la obtención de piezas multi-espesor con espesor personalizado. Desarrollo del diseño del producto conjuntamente.</p> <p>La obtención de piezas con espesores personalizados por zonas, dejando el espesor sólo en las zonas en las que es necesario con el consecuente ahorro de material y la reducción de peso; todo esto sin pérdida de material ni operaciones posteriores de arranque de viruta ni soldadura.</p>			

▲ Proyectos relacionados			
<b>STT</b> <b>Steel Taylor tubes</b> <b>Presupuesto:</b> 1.960.000 € <b>Duración:</b> 07/2012 - 07/2016 <b>Programa:</b> Research Fund for Coal and Steel European Programme <a href="http://sttproject.eu/">http://sttproject.eu/</a>	<b>Líneas API cubiertas por el proyecto:</b>		<b>Descripción y objetivos:</b> Aplicación del flowforming para ahorro de peso en la fabricación de tubos con espesores personalizados en función de las necesidades. Modificación del diseño inicial de componentes tubulares por la reducción del peso final de la pieza mediante el proceso combinado de hidroformado y flowforming. Un perfil con diferentes espesores a lo largo de la longitud del tubo en función de los requisitos es fabricado por flowforming y posteriormente hidroformado. Dos aplicaciones seleccionadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componente tubular del sistema de escape de acero inoxidable , y el componente tubular</li> <li>• Sistema de suspensión de acero al carbono.</li> </ul> <b>Participantes:</b> CRF ( FIAT), Tecnalía, Acerinox, Voestalpine, Swerea <b>Resultados obtenidos:</b> Validación del proceso de fabricación. Nuevo diseño con ahorro de material, fabricación de demostradores, validación prototipos en banco de ensayos. Campo de aplicación: Tubos diámetro de 20 to 100 mm para coches con espesores de 0.5 mm a 5 mm Campo de aplicación diámetros de 40 a 200 mm para camiones con espesores de 2 mm a 20 mm
	1. Materiales, estructuras multimaterial y tecnologías de unión	✓	
	2. Diseño de interiores		
	3. Diseño de exteriores		
<b>Clucht housing</b> <b>Desarrollo del proceso de fabricación de la carcasa de embrague mediante flowforming incluyendo dentado interno</b> <b>Presupuesto:</b> Financiación interna	<b>Líneas API cubiertas por el proyecto:</b>		<b>Descripción y objetivos:</b> Desarrollo del proceso de fabricación de la carcasa de embrague mediante flowforming incluyendo dentado interno. <b>Participantes:</b> DENN, cliente final <b>Resultados obtenidos:</b> <b>Desarrollo del proceso</b>
	1. Materiales, estructuras multimaterial y tecnologías de unión	✓	
	2. Diseño de interiores		
	3. Diseño de exteriores		
<b>Desarrollo de aplicaciones de forja rotativa para engranajes helicoidales</b> <b>Presupuesto:</b> Financiación interna	<b>Líneas API cubiertas por el proyecto:</b>		<b>Descripción y objetivos:</b> Aplicación de la forja rotativa en la fabricación de engranajes helicoidales para ahorro de material y reducción del mecanizado <b>Participantes:</b> DENN, Tecnalía, otros
	1. Materiales, estructuras multimaterial y tecnologías de unión	✓	
	2. Diseño de interiores		

	3. Diseño de exteriores		<b>Resultados obtenidos:</b> desarrollo del proceso de forja rotativa
<b>Pulley form</b>  <b>Desarrollo del proceso de poleas de automoción mediante tecnologías de deformación mediante la combinación de forja rotativa y laminación</b>  <b>Presupuesto:</b> Financiación interna  <b>Duración:</b> 2015  <a href="http://www.denn.es/index.php/sectors/automotive/pulleys#A1">http://www.denn.es/index.php/sectors/automotive/pulleys#A1</a>	<b>Líneas API cubiertas por el proyecto:</b>		<b>Descripción y objetivos:</b> Desarrollo del proceso de forja rotativa para la obtención de la preforma a laminar partiendo de billet.  <b>Participantes:</b> DENN ,TECNALIA  <b>Resultados obtenidos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo del proceso, ahorro del 20% de material con relación a otros procesos</li> <li>• Desarrollo de máquina de alta capacidad para obtención de dentado de polea a partir de preforma</li> </ul> <b>Participantes:</b> DENN, MAGANA  <b>Resultados obtenidos:</b> Desarrollo y entrega de 2 máquinas
	1. Materiales, estructuras multimaterial y tecnologías de unión	✓	
	2. Diseño de interiores		
	3. Diseño de exteriores		
<b>Spin Extrusion</b>  <b>Spin extrusion for hollow shafts</b>  <b>Presupuesto:</b> Financiación interna	<b>Líneas API cubiertas por el proyecto:</b>		<b>Descripción y objetivos</b> Obtención de ejes perforados aplicando la tecnología de deformación incremental Spin extrusión. Objetivo: ahorro de material  <b>Participantes:</b> DENN,Tecnalia, otros  <b>Resultados obtenidos:</b> Piezas formadas.
	1. Materiales, estructuras multimaterial y tecnologías de unión	✓	
	2. Diseño de interiores		
	3. Diseño de exteriores		
<b>HIFORLA</b>  <b>Combinación de procesos de forja rotativa y flowforming para la fabricación de llantas de automoción</b>  <b>Presupuesto:</b> No disponible  <b>Duración:</b> No disponible  <b>Programa:</b> CDTI	<b>Líneas API cubiertas por el proyecto:</b>		<b>Descripción y objetivos:</b> Desarrollo del proceso de forja rotativa para la obtención de la preforma a laminar partiendo de billet.  <b>Participantes:</b> DENN ,TECNALIA  <b>Resultados obtenidos:</b> Desarrollo del proceso, demostrador de forja rotativa y laminación de llantas
	1. Materiales, estructuras multimaterial y tecnologías de unión	✓	
	2. Diseño de interiores		
	3. Diseño de exteriores		

<b>INDUSTRIAS PUIGJANER S.A. (DENN)</b>			
C/ Pintor Vila Cinca 30, Polinyà 08230 Tel: 0034 937132001 <a href="http://www.denn.es">www.denn.es</a>	08213 Barcelona 0034 937131125	<b>Contacto:</b> Daniel Masagué Quality & Innovation Director dmasague@denn.es	
<p><b>▲ Description</b></p> <p>DENN is a metal forming machine-tool manufacturer, founded in 1885. The activity is the design and manufacture machines for forming metals (plate, tube and billet) by rotation. DENN develops tailored new manufacturing routes for material saving, machining, reduction and forming steps reduction, implementing the Denn incremental forming technologies forming technologies. TRADEMARK DENN Turnover 10M 50 employees. The 90% of their production is exported worldwide.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forming technologies: <ul style="list-style-type: none"> <li>• spinning</li> <li>• Flow forming</li> <li>• Shear forming</li> <li>• Trimming, beading and flanging operation</li> <li>• Necking-in</li> <li>• Rotary forging</li> <li>• Wheel rim flow-forming</li> <li>• Pulley forming</li> </ul> </li> <li>• Sector: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automotive</li> <li>• Aerospace</li> <li>• HVAC</li> <li>• Heating, ventilation &amp; air conditioning</li> <li>• Light &amp; building</li> <li>• Pipe, oil &amp; gas</li> <li>• Tanks, storage, boilers and related applications</li> <li>• Chemical &amp; Medical</li> <li>• Housewa</li> </ul> </li> <li>• Products : Spinning lathes , flowforming lathes , neck-in machines , wheel rim flowforming and rotary forge</li> </ul>			

**▲ Main activities and products**

Benefits of incremental sheet forming technologies compared with traditional manufacturing technologies forming and machining. Incremental deformation processes of Denn are substitutes and complementary to metal removal technologies like machining and non-incremental forming processes. DENN processes can be applied to any axisymmetric piece of sheet, tube or billet.

Activities:

Design and fabrication manufacturing processes for producing multi-thickness tailored parts. Product design development together with the customer. Obtaining pieces with thicknesses by customized areas, leaving the thickness only in the areas where is required thereby saving material with weight reduction; all this without loss of material and subsequent operations or welding or machining

**▲ Related projects**

STT	SRA lines covered by the project:		Description and objectives
<p><b>Teel Taylor tubes</b></p> <p><b>Budget:</b> 1,960,000 €</p> <p><b>Duration:</b> 07/2012 - 07/ 2016</p> <p><b>Programme:</b> Research Fund for Coal and Steel European Programme</p> <p><a href="http://sttproject.eu/">http://sttproject.eu/</a></p>	1. Materials, multi material structures and joining technologies	✓	<p>The use of tailor tubes with different properties, like thickness along the length of the tube, constitutes a desired method since it allocates the tube material wherever it is required and reduces the part weight. Steel hydro formed tubular components with tailor properties, used for automotive exhaust and suspension systems, fulfil two objectives due to their optimized mechanical properties: increment of component functionality performance and part weight reduction. However, a cheap and efficient manufacturing process to obtain these tubular components is not yet achieved. Expensive combination of processes, low automation and long manufacturing times are great drawbacks of current technologies. The development of an innovative process combining tube flow forming before hydroforming with adequate steel selection, will overcome these disadvantages by reducing the manufacturing costs and cycle times, while ensuring the specified final part tailored properties.</p> <p><b>Participants:</b> CRF (FIAT), Tecnalía, Acerinox, Voestalpine, Swerea</p> <p><b>Results:</b> New design of exhaust and suspensions beam tubes with tailored thickness areas ; sample parts validation test performed .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Field of implementation: tubes from 20 to 100 mm of diameter for cars with thickness from 0.5 mm to 5 mm</li> <li>• Field of implementation tubes from 40 to 200 mm of diameter for trucks with thickness from 2 mm to 20 mm</li> </ul>
	2. Interior design		
	3. Exterior design		

<b>Clutch Housing</b> <b>Development of the manufacturing process of the clouth housing by flowforming, forming internal teeth</b> <b>Budget:</b> Internal funding	<b>SRA lines covered by the project:</b>		<b>Description and objectives</b> Development of the manufacturing process of the clutch housing by flowforming, forming internal teeth. <b>Participants:</b> DENN, final customer <b>Results:</b> Process developed, parts manufactured
	1. Materials, multi material structures and joining technologies	✓	
	2. Interior design		
	3. Exterior design		
<b>Hypoid Gear</b> <b>Implementing rotary forge in hypoid gear manufacturing for material ware &amp; machining reduction</b> <b>Budget:</b> Internal funding	<b>SRA lines covered by the project:</b>		<b>Description and objectives:</b> Implementing rotary forge in hypoid gear manufacturing for material ware & machining reduction <b>Participants:</b> DENN, Tecnalia, others <b>Results:</b> Rotary forge process development
	1. Materials, multi material structures and joining technologies	✓	
	2. Interior design		
	3. Exterior design		
<b>Pulley form</b> <b>Development of the manufacturing process for automotive Pulley by means of rotary forge and flowforming</b> <b>Budget:</b> Internal funding <b>Duration:</b> 2015 <b>Programme:</b> Internal funding <a href="http://www.denn.es/index.php/sectors/automotive/pulleys#A1">http://www.denn.es/index.php/sectors/automotive/pulleys#A1</a>	<b>SRA lines covered by the project:</b>		<b>Description and objectives</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Development of the manufacturing process for automotive Pulley by means of rotary forge and flowforming</li> </ul> <b>Participants:</b> DENN, TECNALIA <b>Results:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Process development, saving of 20% of material compared with other processes</li> <li>Development of a high capacity machine for forming the complete pulley from the preform</li> <li>Development of the rotary forge for obtaining preform of the pulley form billet</li> </ul> <b>Participants:</b> DENN, MAGNA <b>Results:</b> Development and delivery of 2 machines
	1. Materials, multi material structures and joining technologies	✓	
	2. Interior design		
	3. Exterior design		

<b>Spin Extrusion</b> <b>Spin extrusion for hollow shafts</b> <b>Budget:</b> Internal funding	<b>SRA lines covered by the project:</b>		<b>Description and objectives:</b> Development the manufacturing process of hollow shafts implementing the spin extrusion technology. Objectives: material saving  <b>Participants:</b> DENN,Tecnalia, other  <b>Results:</b> Parts manufactured.
	1. Materials, multi material structures and joining technologies	✓	
	2. Interior design		
	3. Exterior design		
<b>HIFORLA</b> <b>Combination of the process of rotary forging and flow forming for the manufacturing of automotive wheel rim</b> <b>Programme:</b> CDTI	<b>SRA lines covered by the project:</b>		<b>Description and objectives</b> Development of the combined manufacturing process of rotary forging and flow forming for the manufacturing of automotive wheel rim  <b>Participants:</b> DENN, TECNALIA  <b>Results:</b> Development of the process , pilot plant of rotary forging + flowforming
	1. Materials, multi material structures and joining technologies	✓	
	2. Interior design		
	3. Exterior design		