



ASTI Automatismos y Sistemas de Transporte Interno



Datos de la empresa	
Nombre	ASTI Automatismos y Sistemas de Transporte Interno, S.A.U.
Sector CNAE	2932
Actividad	Automatización de la logística interna
Número de empleados	45
Facturación	3 millones €
Año de creación	1982
Dirección	Autovía A-1 km 213,5 Polígono Industrial. 09390 Madrigalejo del Monte (Burgos)
Teléfono	902 12 05 23 / 947 17 72 10
Web	www.asti.es
Persona entrevistada	Rubén Martínez
Cargo	Responsable de I+D y Gestión de Proyectos

1. Proyecto empresarial y modelo de negocio

La empresa, creada por Ángel Pascual y Colette Boé para el desarrollo de “Sistemas de transporte y mantenimiento” para la logística interna, inició sus actividades en 1982 y amplió sus pequeñas instalaciones en 1983 al adquirir una nave de 800 m². En 1985 se abrió una nueva área de negocio para el diseño de “Sistemas Informáticos” aplicables en el mismo campo de la logística. En 1987 se adquiere una nueva nave adyacente a la anterior y comienza la expansión por todo el territorio nacional.

En 1988 se lanza la tercera línea de negocio de la empresa, “Sistemas de AGV (*Automated Guided Vehicle*)”, y en 2002 ASTI se traslada a sus actuales instalaciones de 5.500 m² en Madrigalejo del Monte, localidad próxima a Burgos.

En 2003 los fundadores dan paso a la siguiente generación, transmitiendo la dirección a Verónica Pascual, y comienza una etapa de rediseño de la imagen de empresa que se posiciona como una entidad joven, dinámica y en vanguardia tecnológica. En 2007 se produce la salida al mercado internacional y en 2008 tiene lugar la apertura de su oficina en Buenos Aires.



ASTI es una sociedad anónima unipersonal, cuya propiedad corresponde íntegramente a Verónica Pascual.

En su trayectoria, la empresa ha obtenido diversos premios y menciones, entre los que destacan:

- Premio “Producto Innovador” 2008, otorgado por la Fundación EXECyL (Fundación para la Excelencia Empresarial), por sus AGVs de guiado dual (láser / magnético).
- Recientemente, en septiembre de 2011, “Premio a la Innovación”, otorgado por FAE (Confederación de Asociaciones Empresariales), por sus “easybots” (micro robots de transporte de guiado automático).

La empresa tiene tres líneas de producto:

- Sistemas de Transporte y Mantenimiento (ST y M).
Se trata de equipos y sistemas para automatizar el transporte interno y el manejo de carga.
- AGVs.
Vehículos guiados automáticamente, que realizan su actividad sin la intervención directa del ser humano.
Su utilización proporciona no solo una reducción de costes y un aumento en la eficiencia de los procesos, sino también mejoras en seguridad y en calidad. Su eficiencia es máxima en la sustitución de medios tradicionales en movimientos repetitivos.
- Sistemas Informáticos.
ASTI cuenta con un software modular de desarrollo propio, para la gestión de almacenes, preparación de pedidos, gestión de trazabilidad y control de la producción. Este sistema permite la preparación de pedidos con una total trazabilidad, mejorando la productividad, eliminando los errores, minimizando los movimientos de los operarios y obteniendo información a tiempo real. Su desarrollo modular facilita la adaptación a las necesidades del cliente.

Los clientes de ASTI son principalmente empresas industriales y de logística, aunque su gama de productos es aplicable en una gran variedad de entidades, como es el caso de los hospitales.

En cuanto a sectores industriales, hasta el comienzo de la crisis actual la automoción era el primer demandante de los productos y servicios de ASTI, condición que ha pasado al sector aeronáutico en 2011.

El equipo humano propio y los clientes son los principales *stakeholders* de la empresa. Otros grupos de interés son las Administraciones Públicas como potenciales fuentes de financiación de proyectos de I+D, los socios tecnológicos y los medios de comunicación.



La empresa dispone de un sistema de calidad, acreditado con la certificación ISO9001, que aplica a sus sistemas de gestión y a la ingeniería de sus proyectos. Asimismo ha establecido una política de prevención de riesgos laborales para proteger y garantizar la seguridad y salud de todos sus empleados, para conseguir una mejora continua del comportamiento prevencionista y para cumplir con todos los requisitos legales y reglamentarios.

La complejidad de los procesos de la empresa no está tanto en los sistemas de fabricación, que son sencillos, como en el diseño y prueba de sus productos y en la ingeniería de implantación de soluciones a la medida de las necesidades del cliente.

La fabricación de productos está muy estandarizada y se basa en elementos (chapa de aluminio, tornillería, etc.) y procesos mecánicos sencillos (doblado, corte de chapa, etc.), que se combinan a modo de “mecano”. Del mismo modo, los procesos eléctricos y electrónicos se basan en la incorporación de componentes modulares.

Por el contrario, la ingeniería comienza con una rigurosa toma de datos del cliente y la realización de estudios de retorno de la inversión que garanticen la viabilidad económica del producto. Por otro lado, la metodología de fabricación está diseñada para facilitar las labores de inspección por parte del cliente; por esta razón, la prueba de los productos en las instalaciones de ASTI requiere la creación de entornos y sistemas de simulación que permitan comprobar el funcionamiento y adecuación a especificaciones de aquellos, antes de proceder al desmonte, traslado e implantación en las instalaciones del cliente. En este sentido vale la pena mencionar el caso de ARESA, que fabrica alas para el Airbus, en el que hubo que generar un entorno de gran exigencia (grandes pesos, dispositivo imitando al autoclave de grandes dimensiones, etc.). Como también el de Monte de Piedad de Caja Madrid, con instalaciones de superficie muy reducida y mucha altura, en las que la circulación y operación de los transelevadores es muy delicada.

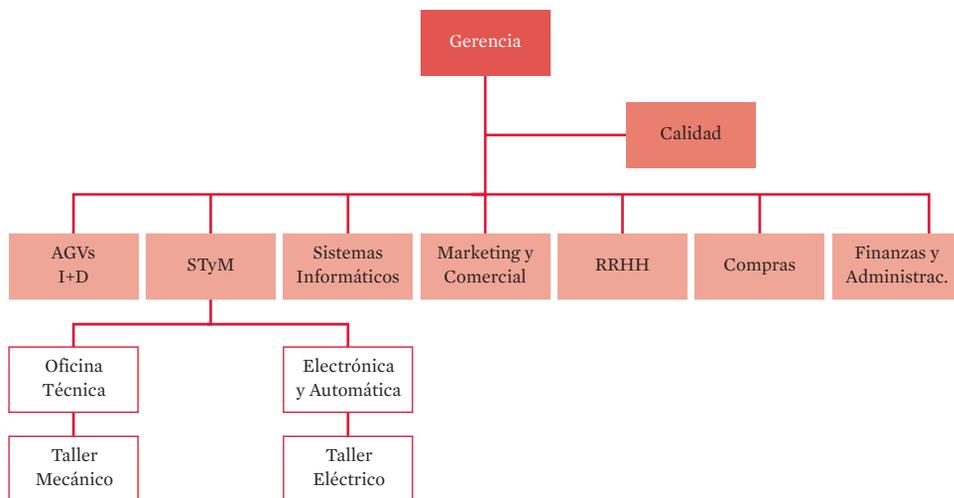
La empresa no cuenta con departamento comercial como tal. Por el contrario, la gran carga de ingeniería de sus proyectos exige que las labores de venta las realicen ingenieros consultores muy cualificados que realizan la toma de datos y estudio del caso para, posteriormente, confeccionar la oferta y estudios de retorno de la inversión. La empresa dispone de un potente CRM (*customer relationship management*) para la gestión de su cartera de clientes.

El marketing de comunicación se basa en la asistencia a ferias donde, por ejemplo, se muestra a los vehículos AGV circulando por las instalaciones, en la publicación de casos de éxito, en la web y el “boca a boca”, además de una sostenida presencia en los medios especializados.

2. Organización y capital humano

El organigrama de ASTI presenta un perfil muy plano, con pocos niveles jerárquicos, lo que tiene una estrecha relación con una cultura empresarial muy participativa y de gran fluidez en la comunicación transversal.

FIGURA 1
Organigrama de la empresa



La responsabilidad de cada departamento recae en un coordinador, si bien en el caso de RRHH y Marketing y Comercial se trata de la misma persona. Más que una actividad comercial propiamente dicha, lo que ocupa a este departamento es el marketing (ferias) y la atención postventa a clientes, así como en proyectos estratégicos.

La actividad de I+D se encuadra en el departamento de AGVs por ser este campo en el que se concentra la mayor exigencia de innovación, lo que no significa que en el área de STyM (Sistemas de Transporte y Mantenición) no se lleve a cabo, también, una importante actividad innovadora.

Aunque en el organigrama no se ha explicitado, AGVs se estructura alrededor de tres especialidades: “Estacionario”, que realiza el “*layout*” e integración de los equipos; “DIFA”, que los diseña y fabrica, y “Comunicaciones”, que desarrolla los sistemas de comunicación de guiado y control.

Por su parte, STyM controla las oficinas técnicas y talleres de mecánica y electrónica, que también dan servicio al departamento de AGVs, de la misma manera que Sistemas Informáticos, además de ser una línea de negocio específica, le aporta soluciones de software.

El negocio de ASTI se dirige a todo el territorio nacional y también a los mercados internacionales, si bien, en la actualidad y como consecuencia de la crisis económica, la empresa se ha visto obligada a reforzar, con éxito, su presencia en estos últimos. Valga como ejemplo que en el presente año la exportación supondrá alrededor del 70% del negocio de la empresa, principalmente a Francia e Italia. En 2009 se abrió la oficina comercial en Argen-



tina, país de una sólida cultura logística y en el que la empresa realiza, por ahora, actividades de mantenimiento.

Las 45 personas que componen la plantilla de ASTI, a pesar de su juventud (35 años de media de edad), acumulan ya una notable experiencia, lo que supone una fortaleza para la empresa. De ellas el 80% desempeñan su labor en actividades de ingeniería. Ello se consigue gracias a una rotación baja y a una gran motivación, como resultado de una cultura participativa, formación, remuneración por objetivos, flexibilidad horaria y jornadas que no se prolongan habitualmente después de las 17.15 h, teletrabajo y comedor en la empresa.

El coordinador de RRHH propone anualmente un plan de formación que abarca:

- Idiomas, en particular inglés, que es clave para el desarrollo internacional.
- Técnicas, procesos y equipos asociados al puesto de trabajo.
- Tecnología avanzada, para lo que se cuenta con el apoyo de alguno de los partners tecnológicos.
- Otras materias de carácter transversal o general.

3. Cultura de la empresa

ASTI tiene una visión de largo alcance cuyas principales líneas son las siguientes:

- Creación de un grupo diversificado en torno a actividades relacionadas con la manufactura y logística interna con soluciones de alto valor añadido para el cliente.
- Orientación al crecimiento y a la rentabilidad bajo el prisma de la prudencia en las decisiones financieras, como base para la sostenibilidad.
- Firme convicción en el modelo de empresa familiar con valores y con un claro sentido de la responsabilidad social empresarial.
- Vocación de permanencia en el mercado, como compañía emprendedora, rentable, sostenible, responsable y que contribuye a la creación de desarrollo tecnológico, riqueza, empleo y bienestar.
- Proyección internacional, con presencia en mercados emergentes que aporten sinergias y que contribuyan a amortizar el esfuerzo en I+D.

Ante este ambicioso planteamiento, la empresa ha establecido su misión:

- Creación, desarrollo, implementación y mantenimiento de soluciones, nacidas de la capacidad de ingenio de su equipo humano, a la medida de las necesidades específicas de los clientes, en el ámbito de la manufactura y la logística interna.
- Inversión constante en I+D para contar con las mejores soluciones, basadas en las últimas y más novedosas tecnologías, y como garantía de futuro.
- Proyección de la imagen de la tierra, Burgos y Castilla y León, ante la comunidad de negocios, más allá de sus valores tradicionales, como un lugar donde se desarrollan soluciones de alta tecnología.



ASTI es una empresa cuya maquinaria productiva es el ingenio y talento de su equipo de colaboradores. Por esta razón se ha dotado, de manera explícita, de una serie de valores compartidos por todos quienes trabajan en ella:

- Base técnica pluridisciplinar y vocación constante de aprendizaje.
- Orientación al cliente: excelencia en el servicio, empatía y trato personalizado.
- Pro-actividad interna con una clara orientación al resultado: conciencia crítica positiva, innovación y creatividad para la búsqueda y desarrollo de soluciones y para la mejora continua de los procesos internos.
- Trabajo en equipo, anteponiendo siempre el bien y la rentabilidad común a la individual.
- Adaptación permanente al cambio.
- Alto compromiso con la empresa.

El ejercicio de la responsabilidad social empresarial se proyecta con claridad en el interior de la empresa:

- Transparencia total en sus cuentas.
- Conciliación de la vida personal y profesional.
ASTI ha sido premiada, en 2010, por la Cámara de Comercio de Burgos como empresa socialmente responsable, por sus políticas de igualdad, conciliación y teletrabajo.
- Reinversión anual en I+D del 20% de los ingresos.
- Cuidado medioambiental, aun sin ser una empresa contaminante, que se traduce en el consumo de papel y energía, reciclaje de pilas y otros materiales, etc.

A modo de resumen cabe decir que ASTI es una empresa familiar creada y gestionada desde una serie de principios, fuertemente implantados en la cultura de empresa, que tanto sus fundadores como la segunda generación han promovido y estimulado.

4. Estrategia y posicionamiento

La internacionalización es hoy la estrategia clave de la empresa. Por otro lado, la especialización en sus líneas de producto constituye uno de los ejes estratégicos fundamentales a lo largo de la vida de la empresa. Ambos ejes se apoyan en la innovación sistemática, en una rigurosa política de calidad y en unos valores bien asumidos: orientación al cliente, mejora continua de los procesos y productos, cumplimiento de los compromisos y requisitos.

La solidez de la empresa se fundamenta en varias fortalezas de carácter general:

- Capacidad de ingeniería y desarrollo en todas las áreas.
- Elasticidad y adaptación rápida a las necesidades del cliente.
- Solvencia financiera que se complementa con un clima de austeridad.
- Innovación sistemática y reinversión de ingresos en I+D+i.



Asimismo, es reconocida por algunas de sus soluciones específicas, como, por ejemplo, los AGVs para grandes cargas en el sector aeronáutico o los *easybots*, de gran robustez, como sustitutos de las cintas transportadoras.

La empresa es también consciente de las áreas en las que muestra cierta debilidad, como la necesidad de un mayor nivel de industrialización, en particular para mejorar la eficiencia en proyectos con fuerte componente de producto estándar de transporte y manutención. En esta misma área de producto, se produce además una fuerte dependencia del suministrador que, con frecuencia, incorpora cambios que exigen a la empresa un esfuerzo para adaptar sus soluciones.

En el área de transporte y manutención hay una competencia nacional muy extensa, por tratarse de un mercado maduro. En cambio, en AGVs la competencia proviene, sobre todo, de grandes multinacionales. Finalmente, en Sistemas Informáticos están presentes empresas TIC de propósito general, que desarrollan soluciones de software a la medida.

Frente a esta competencia, la empresa goza de una buena imagen de seriedad y compromiso con el cliente, que se fundamenta en su especialización y en su capacidad de ingeniería e integración a partir de sus tres líneas de soluciones.

ASTI lleva a cabo una actividad de planificación y análisis estratégico permanente. En la actualidad está vigente el Plan Estratégico 2010-2013, cuyas líneas principales se han expuesto con anterioridad. La elaboración del plan arranca con una propuesta elaborada al más alto nivel que es sometida al grupo de coordinadores para su debate y eventual ajuste.

Por lo que respecta a instrumentos de gestión, la empresa cuenta con sistemas de información avanzados, entre ellos un ERP (*enterprise resource planning*) y un potente CRM al que ya nos hemos referido con anterioridad.

5. Innovación

ASTI cuenta también con un Plan Estratégico de Innovación que, entre otros apartados, aborda:

- La innovación en producto.
- La disminución de coste de los componentes de productos ya lanzados al mercado, particularmente componentes electrónicos.
- La innovación en procesos productivos.
- La política de alianzas con socios tecnológicos.

La mejora de la eficiencia de los procesos administrativos es también un ámbito de innovación de la empresa, aunque no se recoge en el Plan. En todo caso, se estimula a los trabajadores a realizar propuestas de mejora de cualquier tipo (producto, proceso, gestión, organización) que se recogen a través de los sistemas informáticos de gestión de la empresa para su evaluación y eventual puesta en práctica.



A modo de ejemplo, ya que en la web de la compañía pueden verse hasta una veintena de proyectos, presentamos algunas de las realizaciones de I+D actuales:

- Carretilla AGV tipo toro, desarrollada en colaboración con el cliente (TECNA).
- Sistema AGV para cámara de ultracongelados, desarrollado también en colaboración con el cliente.
- Sistema integral de gestión de vehículos en planta, mediante tecnología de control de posición similar a GPS.
- Sistema de navegación y guiado libre de vehículos automáticos AGV mediante marcas en el cielo de las instalaciones.

La cartera de productos de la empresa, entre los que figuran soluciones avanzadas y únicas, es la mejor expresión de los resultados de su esfuerzo en I+D+i. No obstante queremos mencionar algunos logros concretos:

- AGVs para grandes cargas, de hasta 20 toneladas, con precisión de dos centímetros en su posicionamiento en todas las direcciones.
- Patente de un sistema de ruedas omnidireccionales, dotadas de 18 conjuntos motorizados programables, que pueden posicionar cualquier vehículo con una precisión absoluta.

Los procesos de fabricación son bastante sencillos, como ya se ha comentado, no así los procesos de diseño y desarrollo de soluciones dotadas de sistemas de automatización y control de gran complejidad. En este sentido, entre otros aspectos hay que destacar la capacidad de programación de sistemas automáticos, a partir del código interno de cualquier equipo estandarizado de la mayoría de los suministradores y la combinación con su propio código. Para ello a veces hay una solución matemática, pero no siempre, y en estos casos se necesita aplicar una rigurosa metodología de prueba y error. Esta capacidad de ingeniería del departamento de Comunicaciones es la que dota a la empresa de la facultad de añadir valor a los productos estándar.

Asimismo hay que mencionar la ingeniería de diseño mecánico, tanto estático como dinámico, para el desarrollo de todo tipo de soluciones: grandes cargas, requerimiento de gran precisión, carga, descarga y movilidad en espacios de poca superficie y mucha altura, etc.

El caso de ASTI es un interesante ejemplo de producto portador de alta tecnología, tanto por lo que se refiere a tecnología en el dispositivo como en la planta. En este sentido, y como se deduce de todo lo ya expuesto, hay que mencionar:

- Sistemas láser de navegación, con precisiones de 2,5 mm.
- Guiado dual láser y magnético.
- Sistemas de guiado semiautomático.
- Electrónica y software de sistemas de telecontrol.
- Sensores.
- Tecnología de mando y control por voz.



- Dispositivos de radiofrecuencia.
- Sistemas de gestión de flotas.
- Sistemas SCADA para el control y monitorización de procesos en planta.
- Etc.

Como puede apreciarse, las TIC en todas sus expresiones (sistemas electrónicos, software, comunicaciones, etc.) están en el corazón del negocio de ASTI, principalmente en AGVs, y en consecuencia en el núcleo de sus innovaciones. Por su parte, los sistemas ERP y CRM dotan a la empresa de solidez en la gestión y, además, esta se plantea avanzar en el aprovechamiento del potencial de la web en su marketing de comunicación.

6. Integración y cadena de valor

Lo más significativo de la cadena de valor de ASTI es el extraordinario potencial innovador y de creación de soluciones que le otorga la suma de sus capacidades de I+D+i e ingeniería, lo que, a su vez da lugar a un alto valor añadido.



ASTI ha desarrollado una red de colaboradores y alianzas, todos ellos importantes para la empresa, pero entre los cuales esta destaca los siguientes:

- Toyota Material Handling (TMH) España, suministrador de equipos y colaborador en proyectos de desarrollo tecnológico.
- Linde Material Handling, suministradora de carretillas y otros productos estándar a los que ASTI incorpora sus soluciones de valor añadido.
- Top Systems, empresa alemana especialista en sistemas de guiado por voz.



- Danaher, empresa norteamericana que suministra tecnología láser y con la que colabora en desarrollo de sistemas de navegación por visión con referencias en el techo de la fábrica.

En cada uno de sus productos y soluciones, la empresa integra una extensa gama de tecnologías y conocimientos. En su mayoría se relacionan directamente con las técnicas asociadas a su actividad, como por ejemplo:

- Ingeniería logística en una variedad de sectores y actividades.
- Electrónica.
- Informática.
- Telecomunicaciones.
- Láser.
- Automática, telecontrol y monitorización.
- Mecánica y mecatrónica.
- Electricidad.

Sin embargo, la empresa considera también de cierta importancia para su negocio algunos conocimientos de carácter transversal, como por ejemplo:

- Análisis de costes y retorno de la inversión.
- Técnicas de documentación.

Desde un punto de vista cualitativo puede afirmarse que ASTI aporta un alto valor añadido a sus productos, lo que se traduce en diferente grado, desde un punto de vista cuantitativo, a sus líneas de negocio. En el caso de soluciones STyM, con fuerte peso de elementos estándar, el valor añadido es menor que en el caso de AGVs, en el que en algunos proyectos de gran complejidad puede llegar a superar el 50% del valor total.

7. Claves de éxito

El valor añadido que ASTI proporciona en sus productos proviene del extraordinario potencial innovador y de la creación de soluciones que le otorga la suma de sus capacidades de I+D+i e ingeniería. Hay que resaltar que la empresa cuenta con un Plan Estratégico de Innovación.

Su caso es un interesante ejemplo de producto portador de alta tecnología, tanto por lo que se refiere a tecnología embebida en el dispositivo como la que se explota desde la planta; en otras palabras, la tecnología y el conocimiento van ensamblados en el equipo, pero también han de integrarse en los sistemas de control y gestión de la planta del cliente.