

AutoRevista reunió a varios expertos en la materia/Various experts in the field participated in the session held by AutoRevista

Automatización: entre el aprovechamiento de líneas instaladas y la introducción de nuevas tecnologías

Automation-taking advantage of existing lines and incorporating new technologies

La automatización es inherente a los procesos de fabricación de automóviles y de sus componentes. Según los expertos que acudieron a la convocatoria de AutoRevista, estamos ante nuevos avances tecnológicos que contrastan con la necesidad de aprovechar los recursos existentes, máxime en la actual situación de crisis./Automation is an integral part of the manufacture of automobiles and automobile components. According to the experts who took part in the event organised by AutoRevista, the pressure faced by the industry to take advantage of the latest technology is at odds with the need to exploit existing resources and technologies to the full, an issue of particular significance in these times of crisis.

La **mesa redonda** estuvo compuesta por Salvador Giró, director general de **Infaimon**; Luis Alberto Alfaya, responsable de Gestión de Proyectos de **Linde+Wiemann**; Guillermo Prados, responsable de la delegación de Barcelona de **National Instruments (NI)**; Joan Matutano y Joan Pradas, responsable de Desarrollo de Negocio y director del Área Mecánica de **Promaut**, respectivamente; Antoni Rovira, responsable de Arquitecturas Integradas de **Rockwell**; Stephane Carivenc, responsable del Sector del Automóvil y Máquina-Herramienta en **SICK Optic-Electronic** en España y Ángel Hernán, ingeniero industrial de **Sisteplant**.

The participants in the round-table discussion examining this issue were Salvador Giró, CEO of Infaimon; Luis Alberto Alfaya, Project Manager at Linde+Wiemann; Guillermo Prados, head of the Barcelona delegation for National Instruments (NI); Joan Matutano and Joan Pradas, Business Development Manager and Director of the Mechanical Department at Promaut, respectively; Antoni Rovira, Manager of Integrated Architecture at Rockwell; Stephane Carivenc, head of the Automotive and Machine Tools Sector at the Spanish subsidiary of SICK Optic-Electronic; and Ángel Hernán, industrial engineer at Sisteplant.



El debate se abrió con el planteamiento de qué requerimientos por parte de la industria de automoción a los proveedores de líneas automatizadas y elementos conexos se habían acentuado a raíz de la situación que el sector ha atravesado en los últimos años. Joan Matutano, de Promaut, apuntó inicialmente que “sobre todo, flexibilidad, además, por supuesto, de aportar la mejor y más barata solución. Podemos constatar un deseo de los clientes de implementar nuevas y grandes instalaciones, pero no disponen de recursos económicos para hacerlo. Tienen grandes ideas, pero con un periodo de retorno de unos dos años, lo que supone un problema para automatizar. Por otro lado, se dan casos en que percibimos el 90% del precio de la instalación cuando está ya casi en funcionamiento. Además, no existe la fidelidad y hay que ganarse el proyecto siguiente, aunque hayas hecho un buen trabajo”.

Antoni Rovira, de Rockwell, señaló que “desde el punto de vista del producto, la plataforma tecnológica que nos exigen es mucho más avanzada de lo que era hace unos años. Nos piden integración total de la seguridad, comunicaciones avanzadas e integración de la información en el proceso de automatización, algo básico en la personalización coche a coche. Buscan fiabilidad y robustez en un producto que quieren amortizar cuanto antes, pero que, a la vez, tenga el máximo ciclo de vida en sus instalaciones. Por ello, se están reaprovechando productos cuando hay cambios de líneas”.

Stephane Carivenc, de SICK, corroboró que “hemos notado ese reaprovechamiento y además hemos visto la demanda de una mayor flexibilidad en logística, con el objetivo de reducir referencias para ganar tiempo en mantenimiento. Hemos detectado avances en tra-

The debate began with a discussion of how the automotive industry’s needs, as regards suppliers of automated production lines and related elements, have changed in recent years due to the economic crisis and its effect on the sector. Promaut’s Joan Matutano initially pointed out that these needs include, “above all, flexibility; and of course, offering the best and most economical solutions. We perceive a desire among our clients to implement new large-scale facilities, but they lack the economic resources to do so. They have great ideas and ambitions, but want a payback within about two years, which is a problem for automated systems. Furthermore, we also see cases in which 90% of the cost of the facility remains unpaid until it is practically up and running. What is more, there is little loyalty and you always have to earn the next project, even if you have done a good job in the past.”

Rockwell’s Antoni Rovira stated, “In terms of products, the technology platform demanded of us today is much more advanced than it was a few years ago. Our clients want total safety, advanced communications and information integrated into automated processes, a basic concern as regards vehicle customisation. They look for reliability and robustness in a product that they want to make a return on as soon as possible. At the same time, they also seek to maximise the product’s service life in their facilities. In line with this, automakers are making use of existing products when changing their production lines.”

Stephane Carivenc, of SICK, agreed: “We have noticed this re-use of production lines, and we have also seen demand for greater logistics flexibility in order to reduce the number of references and thus save time on

Antoni Rovira, de Rockwell, señaló que "desde el punto de vista del producto, la plataforma tecnológica que nos exigen es mucho más avanzada de lo que era hace unos años". / Rockwell's Antoni Rovira stated, "In terms of products, the technology platform demanded of us today is much more advanced than it was a few years ago."



zabilidad y visión artificial, aumentando el control en todo el proceso de fabricación para evitar errores. Es relevante la demanda de productos fáciles de usar para responder a la tendencia de líneas en las que se puedan fabricar varios modelos".

Capacidad de ingeniería

Mientras Joan Matutano, recordó las exigencias en "cuanto a entregar soluciones llave en mano y desarrollar sin la certeza de que se homologara el proyecto, lo que implica una buena solvencia financiera", Guillermo Prados, de NI, afirmó que "los fabricantes han perdido su capacidad de ingeniería. En muchos casos, la están externalizando, lo que ha supuesto una oportunidad para que las ingenierías puedan ofrecer ese tipo de servicios".

Matutano destacó "la relevancia de colaboraciones con grandes empresas como las que ha realizado Promaut. También han aumentado las posibilidades de trabajar en proyectos conjuntamente con el cliente final. Hemos podido desarrollar, en colaboración con SEAT, un gestor energético ya instalado en la factoría de Martorell. Luego, se trata de estandarizar este tipo de productos para comercializarlos a nivel internacional. Debemos evitar ser sólo empresas de servicios".

Salvador Giró, de Infaimon, intervino para decir que de empresas como las nuestras "se requiere, cada vez más, un asesoramiento tanto por parte del cliente final como por las ingenierías. Como especialistas en visión, entendemos que necesitan cada vez más la visión del especialista que les oriente hacia dónde deben ir". Además de la reutilización de sistemas, Giró recalcó la importancia de "la sincronización de automatismos con el resto de dispositivos y el tratamiento de la información para gestionar mejor el proceso de fabricación".

maintenance. We have also seen advances in traceability and machine vision, which increase control throughout the manufacturing process and prevent errors. Demand for easy-to-use products is significant, as they offer a solution for production lines used to manufacture a variety of different models," Carivenc concluded.

Engineering capacity

While Joan Matutano mentioned clients' demands that suppliers, "deliver turnkey solutions and developments without the certainty that the project will be approved, which means firms need a good level of financial solvency," Guillermo Prados, of NI, stated, "Automakers have lost their engineering capacity. In many cases, they are outsourcing it, which has created an opportunity for engineering firms able to offer this type of service."

Matutano emphasised, "the importance of partnering with big firms, which is what Promaut has done. There are also now more opportunities to work on projects hand-in-hand with the end client. For example, in partnership with SEAT we have developed an energy management system that we have already installed in the Martorell factory. The next step is to standardise these products and sell them on the international market. We need to avoid remaining solely service companies."

Salvador Giró, of Infaimon, said that organisations like his "are increasingly required to provide expert advice to both end clients and engineering firms. As machine-vision specialists, we understand that both groups are ever more in need of expert input to guide



Joan Matutano, recordó las exigencias en "cuanto a entregar soluciones llave en mano y desarrollar sin la certeza de que se homologara el proyecto". /Joan Matutano mentioned clients' demands that suppliers, "deliver turnkey solutions and developments without the certainty that the project will be approved."

Rovira reiteró que “las plantas están perdiendo capacidad de ingeniería, pues transmiten que son las centrales las que asumen esta labor. En algunos casos es así y en otros no lo es tanto. Somos los proveedores los que tenemos que dar ese servicio. Respecto a la gestión de la información, encontramos que los equipos generan mucho más volumen de información, más detallada, casi infinita, que hay que acabar confrontando con los sistemas corporativos. Las plantas no están preparadas, muchas veces, para poder manejar estas soluciones, de las que nos encargamos los proveedores. A partir de ahí, si definimos la información adecuada, podemos mejorar mucho el proceso de fabricación. Lo que sucede es que no hay personal en las plantas dedicado a gestionar este volumen de información de una forma coherente. Cualquier dispositivo e incluso periférico dispone de funciones que pueden mejorar el día a día y evitar paradas antes de que se produzcan. Difícilmente este tipo de funciones se están aprovechando”.

Joan Pradas, de Promaut, apuntó que “es muy habitual encontrar en una empresa de tamaño medio el sistema ERP (siglas en inglés de Planificación de Recursos de la Empresa). Sin embargo, es bastante habitual que el Sistema de Ejecución de Fabricación (MES) no exista. En el alto nivel, existe, en general, un alto grado de informatización en aspectos como la gestión contable y su enlace con la producción, pero cuando esa gestión informatizada tiene que descender al taller, nos encontramos que se desconoce que es el MES. Además, hay una variedad de máquinas, cada una de las cuales tiene su propia estandarización, y es difícil enlazarlas para lanzar y recopilar información. Por tanto, hay margen de mejora en la informatización del taller”.

Carivenc, de SICK, indicó que “los responsables de producción y automatización demandan más información de los dispositivos *on line*. Hay veces en que no se perciben las necesidades reales de los responsables y personal del taller. Nos piden dispositivos de fácil uso que puedan montarse y desmontarse por cualquier operario, pero, al mismo y como paradoja, que dispongan de muchas funciones. En España y Portugal, hay un 50% de las plantas de producción de automóviles con un alto nivel de automatización y otra mitad, en comparación con plantas alemanas o francesas, que está en un nivel realmente bajo”.

Disyuntiva

En representación de los proveedores de equipos y componentes, Luis Alberto Alfaya, de Linde+Wiemann, señaló la disyuntiva de “buscar soluciones automáticas y aprovechar los recursos por la presión de precios y frente a la competencia de mano de obra barata. Tratamos de captar grandes proyectos donde la mano de obra y el coste logístico nos permiten ser competitivos”.

Por otro lado, el representante de Linde+Wiemann expuso que “cuando comunican sus previsiones de producción, los clientes hablan de un volumen de



them in the right direction.” As well as underlining the importance of reusing existing systems, Giró stressed it is essential to “synchronise automated equipment with the other devices in the facility and to process the data appropriately so as to improve management of the manufacturing process.”

Rovira reiterated, “Plants are losing engineering capacity, as it is the headquarters that are responsible for this task. That said, this trend is more pronounced among some automakers than others. It is suppliers who have to provide this service. As regards information management, in our experience equipment is generating more information and in more detail than ever before. In fact, its capacity is almost infinite, but this data still ends up creating conflicts in corporate systems. Production plants are often not set up to handle the solutions that suppliers provide them with. However, if we define which information is most appropriate, we can greatly enhance the production process. The problem is that plants do not have staff devoted specifically to managing this volume of information in any kind of coherent way. Any device or peripheral has features that can improve day-to-day operations and prevent stoppages before they occur. However, these features are rarely taken advantage of.”

Joan Pradas, of Promaut, pointed out, “It is very usual to find ERP (Enterprise Resource Planning) systems in mid-sized companies. Equally, it is also fairly common for them not to have an MES (Manufacturing Execution System). Companies have usually computerised an enormous amount of their work at the top end of the organisation and have IT systems to manage accounting and link it to production, but we often find that the same level of computerisation does not exist on the shop floor and that many firms have never heard of an MES. Another problem is the lack of compatibility between machinery, as each works to its own proprietary standards and it is difficult to link

Stephane Carivenc, de SICK, señaló que “hemos visto la demanda de una mayor flexibilidad en logística, con el objetivo de reducir referencias para ganar tiempo en mantenimiento”. / Stephane Carivenc, of SICK, said: “We have seen demand for greater logistics flexibility in order to reduce the number of references and thus save time on maintenance”.

Foros de encuentro e innovación Innovative forums

La mesa redonda suscitó un particular debate cuando Salvador Giró, de Infaimon, planteó la necesidad de "educar al mercado, lo que no es fácil si ni siquiera existe una feria de automatización en España. Fabricantes, distribuidores, ingenierías, clientes finales y medios de comunicación debemos intentar impulsar alguna iniciativa a Automatica en Alemania". Guillermo Prados citó las ferias virtuales, respecto de las que Giró comentó que "desde mi experiencia sirven para poco, por el momento".

Joan Matutano, por el contrario, destacó la creciente relevancia de "los grupos de trabajo de plataformas tecnológicas y foros de discusión, ya en web 2.0, que están funcionando. Estamos colaborando en varias comisiones de trabajo y creemos que puede generarse un sistema dinámico de trabajo. Cada vez es más difícil liberar uno o dos días para acudir a una feria, donde el retorno de la inversión es bajo".

Guillermo Prados, de National Instruments, señaló que las ferias virtuales "están hoy lejos de lo que sería ideal, pero si en lugar de muchos stands vacíos en ferias convencionales, se invirtiera en web 2.0 daríamos un salto cuantitativo y cualitativo. Mi empresa está moviendo recursos de citas presenciales a virtuales en soportes de e-commerce y web 2.0 con muchos profesionales trabajando en ello. En el ámbito de test e instrumentación, existen ferias virtuales muy consolidadas, que están ganando adeptos incluso en España. Se pueden tomar ideas de su funcionamiento para trasladarlas al terreno de la automatización".

An interesting debate was raised at the round-table discussion when Infaimon's Salvador Giró argued for the need to "educate the market-something which is not easy," he maintained, "when Spain does not even have an automation trade show. Manufacturers, distributors, engineers, end clients and the media should all press for initiatives at the Automatica fair in Germany," Giró concluded. Guillermo Prados mentioned virtual exhibitions, to which Giró responded, "In my experience [these fairs] accomplish little, at the moment."

Joan Matutano, on the other hand, underscored the growing significance of "the workgroups on Web 2.0 technology platforms and forums that are currently in operation. We are participating in several of these and we believe they can create a dynamic work system. It is increasingly difficult to leave work for one or two days to attend a fair which yields a low return on your investment," he maintained.

Guillermo Prados, of National Instruments, pointed out that virtual fairs are "presently far from ideal, but if we invested in Web 2.0 platforms instead of conventional fairs filled with empty stands, we would be making a step in the right direction, both quantitatively and qualitatively. My company is moving its resources away from traditional events and towards virtual ones on e-commerce and Web 2.0 sites, and we have many staff working on this area. There are already several well-established virtual exhibitions in the testing and instrumentation fields, and they are gaining ground even in Spain. We can learn from these shows, examining the way that they work in order to transfer this format to the field of automation."

terminado más un 15%. Sin embargo, si el proyecto no se lleva a cabo, no se habla de mínimos y esto representa un hándicap a la hora de plantearse inversiones en automatización". Joan Matutano añadió que "hay que orientarse a sistemas más flexibles. Se ha reducido la rigidez de la línea, gracias a que la presencia de robots ha pasado de un 20% hace unos años a un 40%".

Alfaya también comentó que "las nuevas soluciones se entienden bien en la oficina técnica, pero no tanto

them together and collect information. This means there is still room for improvement as regards shop floor computerisation."

Carivenc, of SICK, said, "Production and automation managers demand more information from on-line devices. Sometimes, the real needs of managers and personnel on the shop floor are not understood. Clients ask us for easy-to-use devices that can be installed or removed by any shop floor operator but, paradoxically, they also want these devices to have a wide range of functions. In Spain and Portugal, 50% of the countries' automobile production plants are highly automated, but the level of automation in the other half, especially when compared with factories in Germany and France, is really low."

Alternative approaches

Representing equipment and components suppliers, Luis Alberto Alfaya, of Linde+Wiemann, highlighted the choice that exists between, "implementing automated solutions or making the most of existing resources as ways of responding to pressure on prices and competition from countries with low labour costs. We try to win contracts for large-scale projects in which labour and logistics costs do not affect our competitiveness."

The Linde+Wiemann representative went on to say, "When clients give us their production forecasts, they always talk about a certain volume plus 15%. However, they do not mention what the minimums would be if the project were not implemented, and this represents a handicap when considering investing in automated systems." Joan Matutano added, "We need to move towards more flexible systems. Production lines are much less rigid now that robotisation has grown from 20% a few years ago to 40% today."

Alfaya also commented, "These new solutions are well understood in the technical department, but not so well on the shop floor, where veteran operators are used to another way of working."

Changing subject, Joan Matutano said it would be interesting to know how operators work in Japan, "where companies are automating everything they can." Salvador Giró said, "The crisis marked a turning point. The industry has realised it will not go far without automation. We cannot continue to employ the production models we have in this country. We have to automate; there is no alternative. Or rather, if we do not we will not be competitive, not merely in comparison with Japan, but in comparison with less developed countries that are now starting to automate their processes. Now is a bad time to invest, but as soon as we are out of this situation we will have to do so."

The head of Infaimon added, "We have to prepare our personnel for this change. We are not talking about shedding jobs, but of increasing them and raising their quality, and automation can help us do this." Carivenc commented, "We need to take full advantage of existing facilities, and to implement new technologies to automate processes even more and drive down production

en el taller con operarios veteranos acostumbrados a otra forma de trabajar”.

Cambiando de tema, Joan Matutano comentó que un aspecto de interés sería conocer cómo se está trabajando en Japón, “donde se está automatizando al máximo”. Salvador Giró expuso que “la crisis marca un punto de inflexión. La industria se ha dado cuenta de que sin automatización no se va a ninguna parte. No podemos continuar con modelos de fabricación como los que tenemos en este país. Hay que automatizar sí o sí. Si no, no seremos competitivos, no ya respecto a Japón, sino a países menos desarrollados que empiezan a automatizar. Aunque ahora es un mal momento para invertir, pero una vez superada esta situación, habrá que hacerlo”.

El director de Infaimón añadió que “tenemos que preparar a nuestros trabajadores en esa dirección. No se trata de eliminar puestos de trabajo, sino de incrementar su número con más calidad y la automatización puede ayudar a ello”. Carivenc comentó que “hay que reaprovechar las instalaciones existentes, pero también introducir nuevas tecnologías para automatizar más y disminuir los costes de producción. Tampoco hay que olvidar la cuestión de la mano de obra, cuyo coste es diez veces inferior al de la española en un país como Marruecos. Para paliar este desfase, hay que automatizar”.



Guillermo Prados, de NI, afirmó que “los fabricantes han perdido su capacidad de ingeniería. En muchos casos, la están externalizando”. / Guillermo Prados, of NI, stated, “Automakers have lost their engineering capacity. In many cases, they are outsourcing it”.

costs. We also need to remain aware of labour costs, which are 10 times lower in countries like Morocco than they are in Spain. The only way to make up for this is to automate.”

Giró disagreed, arguing that labour costs in Japan “are very high, but firms there are still able to produce

Con la garantía del líder en la información de Sectores Profesionales
GRUPO TECNI PUBLICATIONES



GuíasGTP

BUSCADOR PROFESIONAL DE MARCAS Y PRODUCTOS



16 SECTORES PROFESIONALES
100.000 EMPRESAS

50.000 MARCAS PROFESIONALES

ANUNCIOS DESTACADOS

PLATAFORMA MULTIMEDIA (vídeos, catálogos, etc.)

BUSCADOR INTELIGENTE
GEOSEGMENTACIÓN

150.000 PRODUCTOS

www.guiasgtp.com

Visibilidad TOTAL para su empresa. Anúnciese en GuíasGTP

912 972 000 - 932 431 040 - info@guiasgtp.com

Salvador Giró, Infaimon, dijo que "no se trata de eliminar puestos de trabajo, sino de incrementar su número con más calidad y la automatización puede ayudar a ello". / Salvador Giró, of Infaimon said, "We are not talking about shedding jobs, but of increasing them and raising their quality, and automation can help us do this."



Giró discrepó argumentando que el coste de mano de obra en Japón "es muy alto, pero puede producir más barato por el elevado grado de automatización. La mano de obra no tiene por que ser un factor crítico y sí la necesidad de automatizar nuestras fábricas". Joan Matutano comentó que "hoy en día, se pueden montar fábricas con muy poca mano de obra, con zonas sin iluminación ni climatización".

Antonio Rovira, de Rockwell, subrayó que "la automatización no es discutible, viene implícita con el modelo de producción de las fábricas de automóviles. Lo que está cambiando es el modo. Se trata de un factor diferencial porque estamos entrando en una nueva generación y eso viene dado por la necesidad del fabricante de producir coches diferentes. Por tanto, la forma de automatizar viene determinada por la personalización del coche para cada pedido concreto. Eso cambia muchas de las estructuras anteriores, desde la acumulación de información y comunicación a los sistemas corporativos hasta la preparación del personal de planificación, seguimiento, mantenimiento y tratamiento de datos en la planta. Estamos en un nivel superior de automatización según el cual algunas empresas pueden ser competitivas y otras no. Será necesario un personal más especializado".

Carivenc comentó que se acentuará la tendencia de fabricar varios modelos en la misma línea con un dispositivo muy flexible, a lo que Ángel Hernán, de Sisteplant, añadió que "es la única forma de poder amortizar las series cada vez más cortas, con cambios de modelo más frecuentes. Si no se hace la automatización flexible, para hacer el cambio rápido, y polivalente, para poder hacer muchos modelos, la amortización es prácticamente inviable".

Guillermo Prados señaló la tendencia de "emplear una automatización basada en medios de propósito

their products more cheaply because of the extent of their automation. Labour costs may not necessarily be a critical factor, but the need to automate our factories definitely is." Joan Matutano commented: "Nowadays, firms can set up factories with very little labour and can leave whole areas unlit and without heating or air conditioning."

Antonio Rovira, of Rockwell, underlined, "Automation is not under dispute; it is an implicit part of vehicle factories' production model. What is changing is how it is implemented. It has become a differentiating factor because automakers' need to make a wide variety of cars means we are entering a new generation. Therefore, the way in which automation is applied is determined by the need to customise each car for each individual order. This changes many of the previously existing structures, from information capture and communication with corporate systems, through to training for staff responsible for planning, monitoring, maintaining and processing plant data. We have reached a higher level of automation, in which some companies will be competitive and others will not. Firms will need to have much more specialised personnel."

Carivenc commented that the tendency to build several models on the same line using highly flexible equipment would increase, to which Ángel Hernán, of Sisteplant added, "It is the only way to make a return on increasingly short production runs and evermore frequent model updates. If automated systems are not flexible enough to cater for rapid changeovers and are not designed to be multipurpose to cater for a variety of models, then to all intents and purposes they are not economically viable."

Guillermo Prados pointed out the trend to "set up automated systems based on general purpose equipment, as this is much easier to reuse afterwards than automated devices specifically designed for each individual part." Joan Pradas said, "When vehicle manufacturers automate a model's production processes, they are already thinking of what they will need when the model changes." Finally, Salvador Giró called for, "intelligent and adaptive automation."

Operator training

The participants in the round-table discussion agreed that as production plant managers focus on manufacturing and maintenance processes, responsibility for areas such as consultancy, training, and predictive and preventive maintenance falls on automation experts.

In addition, all of them except the National Instruments representative said that after making a presentation to the engineering department, negotiations mainly took place with purchasing managers who focused fundamentally on price. However Guillermo Prados, of NI, said, "We barely speak with purchasing departments, but do speak in depth with engineering departments." Stephane Carivenc pointed out, "Other factors besides price also influence the final decision."

general, mucho más fácil de reutilizar después, frente a automatismos muy específicos para cada pieza”. Joan Pradas indicó que “cuando se automatiza un modelo, hay que estar ya pensando en la automatización necesaria cuando se produzca el cambio de modelo”. Salvador Giró apostó por “una automatización inteligente, adaptativa”.

Formación de operarios

Los participantes en la mesa coincidieron en que los responsables de las plantas de producción se centran en los procesos de fabricación y mantenimiento, por lo que los capítulos de consultoría, formación y acciones predictivas y preventivas de mantenimiento recaen en los especialistas en automatización.

Asimismo, a la hora de tratar con los clientes y, a excepción de National Instruments, los contertulios aseguraron que, tras una presentación a las áreas de Ingeniería, se trata más con los departamentos de Compras que miran fundamentalmente el precio. Guillermo Prados, de NI, indicó que “nosotros prácticamente no hablamos con los directivos de Compras y sí con los de Ingeniería”. Stephane Carivenc apuntó que “cuentan otros factores, además del precio en la decisión final”.

Otros aspectos introducidos por los participantes fueron la “recuperación de la figura del ingeniero conocedor de forma general de todos los procesos, un

Other issues mentioned by the participants included, “the need to re-establish the role of engineers with an overview of all of a plant's processes, something like a GP.” Luis Alberto Alfaya expanded this idea by saying, “They should be characterised by their ability to manage teams and obtain the right information.” Prados added that these teams should be “groups of diagnostic engineers that examine the processes of both the end client and engineering firms.” Joan Matutano underlined the growing use of remote assistance systems, “to resolve problems or, at least, diagnose them remotely and so avoid unnecessary journeys.” Salvador Giró added, “It is essential to connect the automation system to the company and its partners.”

Logistics

Luis Alberto Alfaya, of Linde+Wiemann, introduced the topic of automating logistics operations, to which Ángel Hernán answered, “There are lots of goods movements within plants that do not contribute any added value and can be automated. However, the cost of automating these processes is disproportionate to the expense of moving the parts.” Joan Pradas agreed: “There is a lot of work to be done in this field,” to which Joan Matutano added, “It is possible to achieve collateral improvements in energy management.”

Alfaya highlighted the advantages of implementing systems such as smart warehouses or wire-guided ve-

INTECSA

TRANSFORMACIÓN DE ESPUMAS TÉCNICAS

Juntas troqueladas

- Caucho
- Poliuretano
- Polietileno
- PVC
- Taca
- Filtro



Bulatex

Termoconformados y TwinSheets de Espumas en PE

- Conductos de aire (Climatización)
- Protectores (motor, batería, ...)

- WaterShields
- Bajo asientos



150 14001 INTECSA S.L.
C/da. Vilana, Logroño, 20 Armonia (Alava)
Tel: 945 365 079 www.intecsas.com



■ mesa redonda | round-table

Joan Pradas, de Promaut, apuntó que "es muy habitual encontrar en una empresa de tamaño medio el sistema ERP. Sin embargo, es bastante habitual que el MES no exista". / Joan Pradas, of Promaut, pointed out, "It is very usual to find ERP systems in mid-sized companies. Equally, it is also fairly common for them not to have an MES".



médico de cabecera", del que Luis Alberto Alfaya dijo que "debe caracterizarse por su capacidad para gestionar equipos, obteniendo la información adecuada", a lo que Prados añadió que esos equipos deben ser "grupo de ingenieros de diagnóstico tanto para el cliente final como para las ingenierías". Joan Matutano apuntó la creciente importancia de la teleasistencia "para solventar problemas o, al menos, realizar un diagnóstico remoto, evitando desplazamientos innecesarios". Salvador Giró añadió que "es fundamental conectar el sistema de automatización a la empresa y a los *partners*".

Logística

Luis Alberto Alfaya, de Linde+Wiemann, introdujo el tema de la automatización en las operaciones logísticas, respecto a lo que Ángel Hernán dijo que "existen muchos movimientos que no aportan valor añadido y se pueden automatizar. La automatización del proceso está desproporcionada respecto al gasto requerido para mover piezas". Joan Pradas coincidió en que "se trata de un campo en el que hay mucho por hacer", a lo que Joan Matutano apostilló que "de forma colateral, se pueden conseguir mejoras en la gestión de la energía".

Alfaya destacó las ventajas del uso de sistemas como el almacén inteligente o los vehículos filoguiados y advirtió que "la automatización de la logística debe preverse antes de definir el *lay-out* de una planta y que cuesta implementarla en fábricas ya existentes". Stephane Carivenc apuntó que "Renault-Nissan está remarcando la tendencia a ahorrar costes en logística interna".

Salvador Giró comentó que "la visión artificial siempre ha estado muy ligada al control de calidad, pero, cada vez, se utiliza como ayuda en la producción. Así ya se incorpora en vehículos autoguiados, en disposi-

hicles, but warned, "Logistics automation needs to be taken into account before defining a plant's lay-out, as incorporating it in existing factories is difficult." Stephane Carivenc said, "Renault-Nissan is emphasising the trend to save costs on intralogistics."

Salvador Giró commented, "Machine vision has always been closely linked to quality control. However, it is now being used increasingly to support production. It is already implemented in automated guided vehicles, pallet-loading and unloading equipment and transpicking operations."

Guillermo Prados said, "The bin picking process in logistics has not been fully resolved yet" (bin picking involves a robot placing each part in its corresponding place in a container). However, Joan Matutano answered, "It is close to being ready." Joan Pradas, meanwhile, highlighted the trend "to remove containers and lift trucks from the vicinity of production lines."

As regards traceability, Stephane Carivenc stated, "The future in this field will be marked by use of RFID, although implementation will be problematic until all of the suppliers involved in making a part have the capacity to read the codes." Antoni Rovira responded, "Confidentiality also has to be taken into account."

Electric vehicles

The final issue addressed during the round-table session was how the arrival of electric vehicles was likely to affect industrial automation. Stephane Carivenc said,



Ángel Hernán, de Sisteplant, indicó que "si no se hace la automatización flexible, para hacer el cambio rápido, y polivalente, para poder hacer muchos modelos, la amortización es prácticamente inviable". / Ángel Hernán, of Sisteplant said, "If automated systems are not flexible enough to cater for rapid changeovers and are not designed to be multipurpose to cater for a variety of models, then to all intents and purposes they are not economically viable."

tivos de paletizado y despaletizado y en operaciones de *transpicking*”.

Guillermo Prados señaló que “en materia logística, aún no está resuelto el proceso de *bin picking*”, consistente en el barrido por parte de un robot que ubica cada pieza en el lugar que le corresponde en su contenedor. Joan Matutano respondió que “está a punto de estar solucionado”. Joan Pradas, resaltó la tendencia “de eliminar contenedores y carretillas en torno a las líneas de producción”.

Respecto a la trazabilidad, Stephane Carivenc afirmó que “el futuro en este campo estará marcado por la utilización de radiofrecuencia (RFID), si bien será complejo el proceso hasta que todos los proveedores implicados en una pieza puedan leer los códigos”, respecto de lo que Antoni Rovira indicó que “hay que tener cuenta los aspectos de confidencialidad”.

Vehículo eléctrico

Como último tema, se planteó cómo puede influir a la automatización industrial la irrupción del vehículo eléctrico. Stephane Carivenc indicó que “todavía es una gran incógnita, pues no conocemos los procesos, salvo alguna aplicación estándar. Su proceso debería ser más sencillo que la fabricación de un vehículo convencional, pero con un nivel de automatización diferente”.

Joan Pradas aseguró que “en lo que respecta a las operaciones de carrocería y pintura, el proceso será prácticamente igual. En cuanto a montaje, el concepto cambia, pues se produce una simplificación al desaparecer la mecánica, si bien no será muy diferente al actual”.

Ángel Hernán, de Sisteplant, manifestó su escepticismo ante la avalancha de información del vehículo eléctrico, que “no tendrá una implantación significativa en bastantes años. Creo que sí puede haber cambios en la automatización de los procesos de carrocería porque pude haber una mayor tendencia al empleo de plásticos y composites, que son más difíciles de controlar, por cuestiones de reducción de peso”.

Salvador Giró opinó que se “abrirán nuevas oportunidades porque habrá que automatizar las plantas de fabricación de baterías que se vayan creando”. Stephane Carivenc señaló que “también puede reducirse la automatización si las carrocerías adoptan el formato de plásticos”. “También habrá más comprobaciones en la parte eléctrica del vehículo”, indicó Antonio Rovira, mientras Joan Pradas remarcó que “la incógnita fundamental está en la batería, pero pienso que nos va a afectar menos que lo que creemos”.

Como apunte final, Guillermo Prados dio a conocer una corriente, “todavía en el ámbito de la educación y la universidad”, denominada automática aumentada, inspirada en el concepto de realidad aumentada, según el cual a una fotografía o a un video se le añaden contenidos que amplían la información”.



Luis Alberto Alfaya, de Linde+Wiemann, destacó las ventajas del uso de sistemas como el almacén inteligente o los vehículos filoguiados./Luis Alberto Alfaya, of Linde+Wiemann, highlighted the advantages of implementing systems such as smart warehouses or wire-guided vehicles.

“It remains a great unknown, as, with the exception of a few standard applications, we know nothing about the processes involved. The process ought to be simpler than building a conventional vehicle, but the level of automation will be different.”

Joan Pradas stated, “As regards vehicle body and paint operations, the process will be practically the same. However, when it comes to assembly, the concept will be very different. The process will be simpler because the combustion engine will disappear, although the new one will not be overly different from the current one.”

Ángel Hernán, of Sisteplant, was sceptical about the flood of enthusiasm for electric vehicles, saying, “It will be many years before they have a significant impact. I think there may be changes in vehicle-body process automation, as the need to reduce weight means there is likely to be greater use of plastics and composites, which are harder to control.”

Salvador Giró commented, “New opportunities will open up because firms will have to automate their newly created battery manufacturing plants.” Stephane Carivenc added, “Automation might also be reduced if the vehicle bodies follow plastics’ format.” Antonio Rovira said, “There will also be a need to carry out more checks on the vehicle’s electrical components,” while Joan Pradas remarked, “The battery is the biggest unknown, though I believe it will affect us less than we think.”

Finally, Guillermo Prados pointed out a new approach, “which for the moment has not extended beyond university departments, known as augmented automation. This is inspired by the augmented reality concept, which involves adding content to photographs or videos to increase their information load.”