

# Quinto elemento

Noviembre de 2011, Año 6, No. 15

Publicación Austral-Andina / Industry Sector

**SIEMENS**

## *Investigación* y desarrollo sostenibles.

Las prioridades de Siemens para hoy y el futuro.

Excelencia en  
gestión de  
especificaciones  
de producto

Un proyecto  
excepcional en  
Cervecería Polar

Automatización de red de  
pozos mediante un anillo de  
fibra óptica redundante

Producción de  
cobre chileno con  
tecnología  
Siemens

Instalación de flujómetros  
electromagnéticos

Confiabilidad,  
ahorro energético y  
seguridad eléctrica  
en la industria  
cementera



# contenido



## HOTLINE TÉCNICA

- Eficiencia de motores eléctricos.
- Transferencia de proyectos HMI a través de subredes.

26



## 08 Agua

- Un proyecto excepcional en Cervecería Polar.
- Eficiencia, visibilidad y seguridad en procesos en Team Colombia.
- Automatización en la Universidad Nacional de La Plata.



## 14 Aire

- Caudalímetros para acondicionar el gas domiciliario e industrial.



## 16 Fuego

- Instrumentación de procesos en proyecto minero Bayóvar.
- Producción de cobre chileno con tecnología Siemens.
- Modernos equipos Siemens en la Universidad Católica de Guayaquil.



## 22 Tierra

- Actualización tecnológica de Siemens para Unilever Bolivia.
- Ejemplos de confiabilidad en el diario El País de Uruguay.



## 30 Actividades



## 04 Especial

- Investigación y desarrollo sostenibles.

### Fe de erratas:

*En nuestra edición de junio de 2011, publicamos información sobre la presencia en Facebook de algunos Distribuidores Siemens en Ecuador. Los nombres de estos Distribuidores son: Arproindustrial S.A y Cenelsur Cia. Ltda. y de esta manera es como figuran en dicha red social.*

Siemens Austral-Andina  
Industry Sector

Alejandro Klingenfuss  
**Dirección general**

María Alejandra Clavijo  
**Editor**

Colaboradores Industry Sector  
**Artículos y Fotografía**

Luis Felipe Murcia Madero  
**Diseño**

Panamericana  
Formas e Impresos S.A.  
**Impresión**

Prohibida la reproducción parcial o total del contenido editorial y gráfico, sin consentimiento expreso por escrito del director.

**Argentina**  
Siemens S.A.  
Complejo Empresarial Urbana  
Julián Segundo Agüero 2830  
Munro, Vicente López - B1605EBQ  
Buenos Aires, Argentina  
Tel.: +5411 5432 6000  
Fax: + 5411 5432 6100

**Bolivia**  
Siemens S. A.  
Edificio Omnia Dei  
Planta baja  
Barrio Equipetrol Norte  
Manzana 42 -Calle "J" esquina Viador Pinto  
Santa Cruz de La Sierra  
Tel: +59 1 33110011 Ext. 7004  
Fax: +59 1 33112000

**Colombia**  
Siemens S.A.  
Km 9,2 vía Bogotá el Vino  
Vereda la Punta  
200 mts antes del Peaje Siberia  
Tenjo - Colombia  
Tel: + 57 1 2942267  
Fax: + 57 1 2942254

**Chile**  
Siemens S.A.  
Av. Providencia 1760  
Santiago  
Tel: + 56 2 4771000  
Fax: +56 2 4771341

**Ecuador**  
Siemens S.A.  
Vía Daule Km. 14,5  
Guayaquil  
Tel: + 593 4 2160050  
Fax: +59 32 2943901

**Paraguay**  
Rieder & Cia SACI  
Calle Peru 1098 c/ Ar tigas.  
Asunción  
Tel: + 59 5 21 214 114  
Fax: + 595 21 219 0278

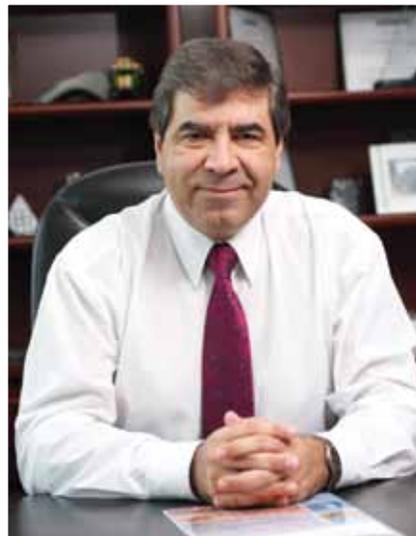
**Perú**  
Siemens S.A.C  
Av. Domingo Orué No. 971  
Surquillo Lima  
Tel: + 51 1 2150030  
Fax: + 51 1 4414047

**Venezuela**  
Siemens S.A.  
Av. Don Diego Cisneros  
Urbanización los Ruices  
Apartado 3616  
Caracas  
Tel: + 58 212 2038210  
Fax: + 58 212 2038912

**Uruguay**  
Siemens S.A.  
Ciudad de Guayaquil 1306 - C.P. 11400  
Montevideo, Uruguay  
Tel.: +598 2604 5555  
Fax: +598 2600 4225

Sus opiniones, sugerencias e inquietudes son importantes para nosotros, los invitamos a enviar sus comentarios a través del e-mail [quintoelemento.aan@siemens.com](mailto:quintoelemento.aan@siemens.com)  
ISSN: 2011-1061

En el número anterior les comentamos las nuevas medidas que nuestro Sector Industria iba a tomar en los próximos meses, con el objetivo de focalizar más nuestra atención en los clientes industriales. Ahora bien, Siemens ha comenzado el pasado 1° de octubre un nuevo año fiscal y simultáneamente ha nacido un nuevo Sector llamado "Infraestructura y Ciudades". Este nuevo sector absorberá las divisiones de Movilidad y de Tecnología de Edificios que anteriormente estaban en el Sector Industria.



En nuestro cluster en Austral-Andina, nuestros clientes no solamente serán atendidos por las mismas personas que hasta el momento, sino que además se reforzará el portafolio para poder acercar mejores soluciones, tales como Smart Grid, energías renovables, nuevas soluciones en distribución de energía en media y baja tensión, etc.

Nuestro objetivo en el nuevo Sector Industria es intensificar nuestros negocios en los mercados verticales y en los servicios de valor agregado. Particularmente hemos reforzado nuestros departamentos de ingeniería en verticales como minería y cemento, farmacéutica y petroquímica, y alimentos y bebidas. En nuestro cluster hemos duplicado la cantidad de expertos en dichas áreas en los últimos dos años y ahora ampliaremos el espectro de servicios incorporando soluciones de software industrial.

Para las actividades de servicios ha nacido la División "Customer Services" con más de 17.000 empleados en todo el mundo. En Austral-Andina tenemos casi 900 profesionales trabajando día a día en esta nueva división. Nuestro portafolio de servicios es la palanca ideal para ayudarle a incrementar la productividad de su empresa, reducir el consumo energético, ensanchar la flexibilidad de sus equipamientos y alargar la vida útil de sus instalaciones.

Asimismo nuestros Solution Partners certificados se sumarán por completo a nuestra cadena de valor, brindando soluciones específicas para automatización en manufactura, procesos industriales y tecnología de movimiento. Se trata de más de 60 empresas aliadas de Siemens, diseminadas a lo largo y ancho de Sudamérica, preparadas y capacitadas al mayor nivel que se puede alcanzar en el mundo.

Los invitamos entonces a disfrutar de la lectura de los artículos de este número.

Cordialmente,

**Carlos Perpetua**  
Vicepresidente Regional  
Sector Industria Austral-Andina



# *Investigación* y Desarrollo sostenibles.

La utilización de algunos minerales de alta demanda mundial y de tierras raras, es tenida muy en cuenta a la hora de diseñar y producir los productos y sistemas que se brindan a los usuarios industriales. Los impactos ambientales y económicos son foco de atención para mantener un ritmo de invención sostenible.

Muchas empresas industriales, como Siemens, deben considerar a la hora de diseñar, desarrollar y producir sus productos y sistemas, los riesgos relacionados con utilización de ciertas materias primas. Dichos riesgos pueden ser de diverso tipo:

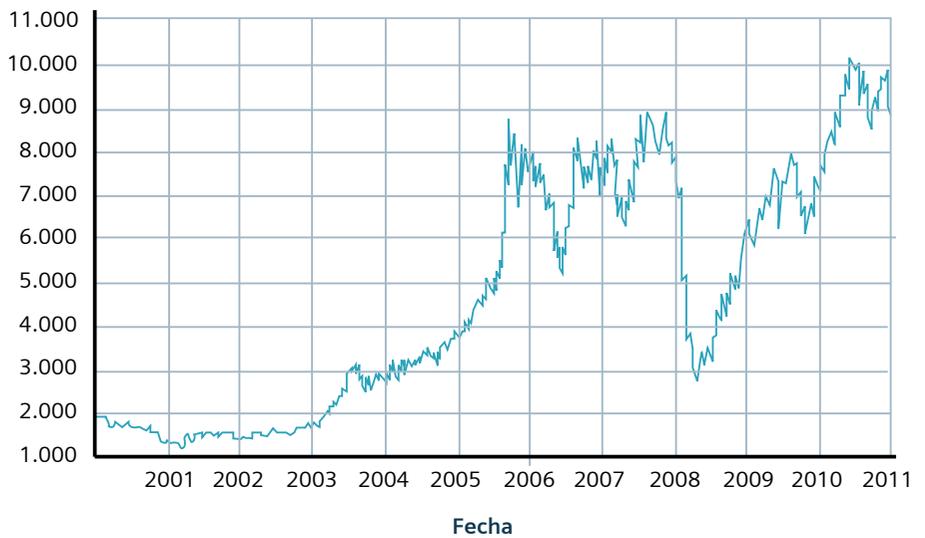
- Corte por fuerza mayor de la cadena de provisión (por ejemplo, sendos terremotos en Chile y Japón en los últimos dos años, que disminuyeron la disponibilidad temporal de cobre chileno y de componentes electrónicos japoneses).
- Escasez de mercado, ya sea por desbalance entre oferta y demanda, o por la aparición tecnológica de demanda en otros mercados de componentes compartidos (en los 90's hubo escasez de componentes electrónicos para la producción de automatización industrial a partir del boom de la telefonía celular que usaba componentes idénticos).

- Aumentos desmedidos de los precios de mercado de las materias primas (cobre, hierro, acero, plata, etc.) que provocan incrementos de costos de producción difíciles de transferir a los clientes y usuarios finales.

- Disminución de las reservas de materias primas (el caso de algunos minerales o tierras raras como el germanio o el indio).

Siemens posee un grupo de especialistas englobados en la iniciativa SMET (sustainable Material, Energy & Technology), Material, Energía y Tecnología sostenibles, que coordina una red de expertos para manejar estos tres vectores dentro de la Innovación que promueve la compañía.

El objetivo de dicha iniciativa es distribuir las mejores prácticas en soluciones a través de Siemens, sirviendo de trend-setting



Fuente: Mercado de Metales de Londres (LME ) Cobre Grado A desde 01/01/2000 al 31/08/2011

para los nuevos estándares de productos y sistemas.

### Minerales de alta demanda

En el caso de este tipo de materias primas, no se trata necesariamente de escasez, sino de una cuestión de precios, desde el punto de vista económico del mercado global; y de cuidado del medio ambiente, desde el punto de vista de su utilización en el diseño, desarrollo y producción de productos y sistemas Siemens.

Cobre, hierro y aluminio, son los principales referentes en este grupo de materias primas. Ampliaremos el concepto enfocándonos en el uso de cobre y su evolución en el uso y su precio en los últimos diez años.

### Cobre

Dentro de la vasta gama de familias de productos y sistemas que el Sector Industry de Siemens desarrolla y comercializa,

una gran cantidad de minerales de alta demanda son utilizados como materia prima en su producción.

Se ha incrementado fuertemente la utilización de cobre, hierro y aluminio, y por ende, su demanda global.

Tanto en motores, aparatos de maniobra, interruptores y seccionadores, como en tableros eléctricos, estos minerales impactan en los costos de fabricación y las cantidades demandadas.

En la última década el crecimiento del mercado electro-electrónico está demandando más utilización por el mayor grado de electrificación y automatización de los sectores extractivos, manufactureros y de infraestructura edilicia.

Aún con la crisis económica global a fines de la primera década de este siglo, para algunos no finalizada, la demanda de estos minerales se ha incrementado y sus precios han crecido un 400% en los últimos diez años.

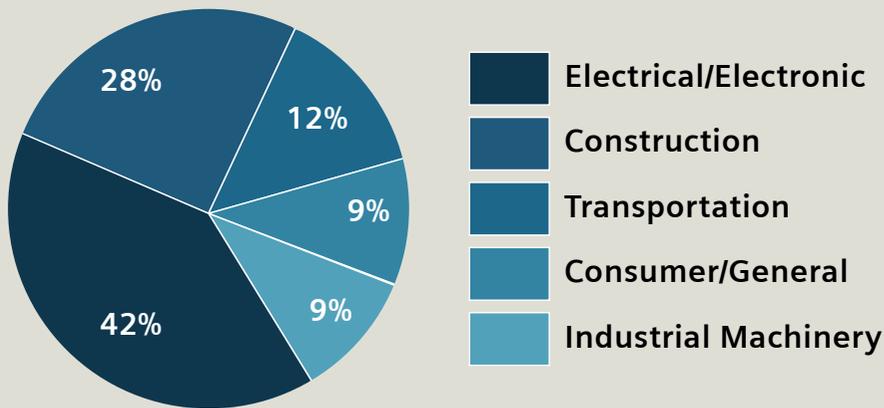
El uso del cobre en el rubro electro electrónico ronda el 40% de su consumo total. No sólo en audio, comunicaciones e informática se utiliza fuertemente el cobre, sino también en el cableado de potencia y de señales de instalaciones, bobinado de motores y aparatos de maniobra en el ámbito industrial.

El Sector Industry de Siemens innova permanentemente sus líneas de productos y sistemas para reducir el doble impacto ambiental-económico.

En el aspecto ambiental, desacelerando el uso de cobre en sus equipos y componentes, de manera de amortiguar la extracción de mineral en los yacimientos; o cambiando los paradigmas de utilización de manera de reducir o eliminar su consumo.

Ejemplos de ello son:

- El impulso que Siemens viene dando a los protocolos abiertos de comunicación industrial (AS-i, Profibus, Profinet) para expandir el uso de buses de campo, reduciendo la utilización de cableado de señales, con el consabido ahorro de costos de instalación, pero también de utilización de cable de cobre.
- El desarrollo de líneas de relés de sobreintensidad de tipo electrónico, reduciendo el consumo eléctrico de los tradicionales relés de sobreintensidad electromecánicos en un 60/70%, y eliminando el uso de bimetales de cobre en éstos últimos.
- Mejorando el diseño de sus líneas de contactores para que las bobinas utilizadas sean más pequeñas, con ahorros de consumo eléctrico y de alambre de cobre trafileado en las bobinas.



Fuente: Standard CIB Global Research [www.standardbank.co.za](http://www.standardbank.co.za) – Mercado de Metales de Londres (LME)



- El desarrollo de equipamiento de comunicación industrial Wireless, alcanzando distancias radiales de 300mts a la redonda, eliminando por completo el cableado de señales en su radio de acción, cuidando también el cumplimiento de los protocolos de comunicación y seguridad industriales.
- El soporte a la expansión de la utilización de instalaciones de comando de accionamientos a distancia, mediante periferia y tableros descentralizados, ahorrando en cableado de potencia al mantenerlo en el campo sin necesidad de traerlo desde un tablero central de comando.

Por lo mencionado más arriba, los beneficios de estas acciones son dobles: menor extracción de mineral y por ende menor impacto ambiental; y menor impacto económico en el usuario final, que puede mantener y mejorar sus instalaciones industriales amortiguando el alto impacto en los costos que tendría de seguir aplicando productos con un nivel de utilización de materias primas que aumentaron considerablemente en la última década.

### Minerales poco abundantes y Tierras raras. Germanio, Indio, Neodimio, Disproso y otros

Hay minerales poco abundantes a nivel mundial, que son estratégicos para la elaboración de productos y sistemas tecnológicos en los que se basa nuestra civilización actual.

En los últimos años, merced a la concentración de los yacimientos en algunos países, o al desarrollo económico de otros, los precios de dichos minerales y tierras raras han tenido una muy alta volatilidad. Esa volatilidad afecta directamente a los costos de producción, y por ende genera incertidumbre en la asignación de presupuestos de las grandes inversiones industriales.

#### Minerales poco abundantes

El Germanio, es un mineral que forma gran número de compuestos organometálicos y es un importante material semiconductor utilizado en transistores y fotodetectores.

Su impacto como materia prima alcanza las aplicaciones electrónicas y dado su prohibitivo valor se busca suplantarlos como componente. En los últimos diez años su precio se duplicó.

Siemens no utiliza actualmente dicho material, pues ha desarrollado otras tecnologías constructivas en su electrónica industrial.

El Indio, es un valioso mineral que se produce a partir de los residuos generados durante el procesamiento en minas de hierro y plomo, con una importancia tecnológica y económica importantísima a nivel mundial. Ha sido utilizado principalmente para los tubos de rayos X, en electrodos transparentes, y en productos orgánicos de LED. Últimamente, el aumento importante en su demanda y sus precios se debe a

la producción de pantallas de LCD. Su precio se triplicó en los últimos 3 años.

En el caso del Sector Industry, los paneles HMI y los Touch Panels son los principales equipamientos alcanzados por la volatilidad de precios de esta materia prima. Es por ello que permanentemente con cada renovación de esta familia de productos se busca optimizar su utilización.

#### Tierras Raras

El Disproso es una tierra rara, con brillo metálico plateado y relativamente estable en aire a temperatura ambiente, pero fácilmente soluble en ácidos minerales. Es lo bastante blando como para ser procesado con máquinas sin emitir chispas. El disproso se usa, en conjunción con vanadio y otros elementos, como componente de materiales para láseres.

El Neodimio, posee también un brillo metálico-plateado y brillante, y es una de las tierras raras más reactiva. Se utiliza en aplicaciones para colorear cristales y para la fabricación de gafas de protección para los soldadores, para los llamados espectrómetros y filtros de radiación infrarroja, para producir rubíes sintéticos utilizados en láser usado en odontología y medicina, y para colorantes de esmaltes.

Los precios de ambas tierras raras se han quintuplicado a nivel mundial, en los últimos seis meses.

Ambos, Neodimio y Disproso, se utilizan también en los imanes permanentes de



gran intensidad de campo. Estos imanes son comunes en productos como auriculares, altavoces, discos duros de ordenadores, sensores, etc.

En el campo industrial, estos imanes permanentes pertenecen a todos los motores de imanes permanentes. Entre los más salientes, los servomotores y los motores lineales, utilizados en conjunción con variadores tecnológicos en soluciones de Motion Control.

Pese a las previsiones de incremento en los precios, al desarrollo de estrategias de sustitución, y al desarrollo de nuevas aplicaciones, sucede que el Sector Industry y el resto de las compañías proveedoras de productos, sistemas y soluciones industriales no pueden compensar la imprevisibilidad de estas fluctuaciones, por lo cual los usuarios y clientes finales experimentan la transferencia de estos incrementos sin aten-

nuantes. En estos casos, se vigilan las variaciones y se pacta con los clientes ajustes consensuados a los precios establecidos para entregas con un largo período de ejecución (proyectos, órdenes de compra abiertas con OEMs, etc.).

### Respuestas de Siemens a los problemas planteados

Siemens elabora estrategias para atenuar el impacto de los diferentes problemas mencionados al inicio a través de:

- Corte de la cadena de provisión por fuerza mayor: Redes internas de aviso temprano entre los centros de producción y los más de 190 países donde está presente la empresa, donde se analizan los stocks locales, qué clientes demandan normalmente dichos productos y cuáles los tienen como elementos críticos.

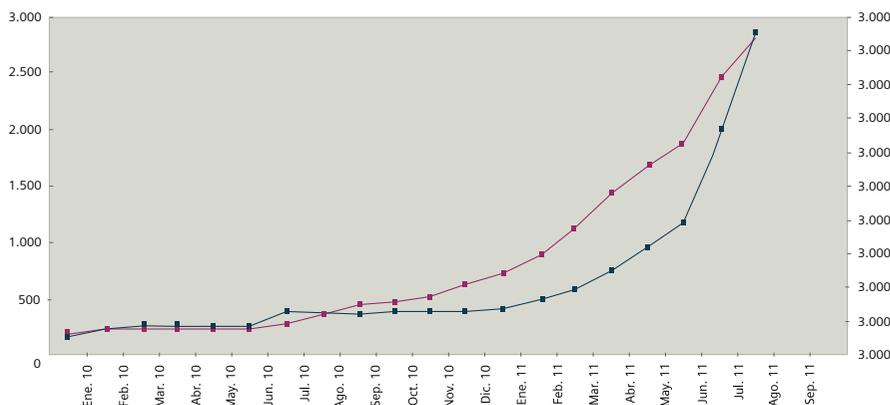
- Aumentos paulatinos de los precios de mercado de las materias primas: Desarrollando productos con menor utilización de dichas materias primas o desarrollando tecnologías alternativas que cambian el paradigma industrial y por lo tanto la utilización de los productos con dichas materias primas.

- Aumentos cuasi instantáneos de materias primas con alta incidencia en los precios finales: La compañía absorbe inicialmente una gran parte de dicho aumento y luego lo transfiere de manera ordenada y consensuada a aquellos clientes que usan permanentemente dichos productos (OEMs, por ejemplo) o renegocia determinados adicionales en los proyectos a largo plazo.

- Disminución de las reservas de materias primas: desarrollando productos con menor utilización de estas materias, y en algunos casos, estableciendo circuitos de reciclaje en la medida que el tipo de aplicación, dispersión de los usuarios y facilidades locales lo permitan.

En todo ello, Siemens y su Sector Industry, se esmeran por estar un paso adelante enfocados en la satisfacción de sus clientes industriales y la preservación del medio ambiente.

Asian Metal - FOB China - USD/KG



#### información-contacto

Germán Cucchiaro  
german.cucchiaro@siemens.com

Venezuela

Automatización de red de pozos mediante un anillo de fibra óptica redundante

# Un proyecto excepcional en Cervecería Polar

En la Planta Modelo de Cervecería Polar, C.A. Ubicada en Maracaibo, Venezuela, el mayor porcentaje del agua utilizada en la elaboración de cerveza y malta es obtenida mediante bombas que succionan el agua de pozos profundos muy distanciados entre sí. Para poder implementar una automatización confiable y menos vulnerable a roturas de cable a lo largo de todos de los 6 kilómetros de la red de pozos, se instaló un anillo óptico Profinet entre las estaciones, dando redundancia en el control, ya que si la red se interrumpe en un segmento, el mensaje es retransmitido en la otra dirección del anillo.

La red de tuberías de los pozos está conformada por 4 ramales o Sistemas (Sistema Norte, Sistema Centro-Norte, Sistema Centro y Sistema Sur) que se unen en un mani-

fold principal, donde se encuentran las bombas que envían el flujo de agua hacia el sistema de tratamiento.

## El problema

Uno de los principales problemas presentados en la Red de Tuberías de Pozos de Planta Modelo era la sedimentación y corrosión. Con el pasar del tiempo las capas de sedimentos que se van depositando en dicha red van obstruyendo el flujo de agua, restando la capacidad de suministro de este vital líquido al proceso de elaboración.

Cervecería Polar, C.A. realizó la inversión de sustituir la antigua red de tuberías existentes por Tuberías de Polietileno de Alta Densidad (PEAD), redistribuyéndolas con el fin de agrupar los pozos de acuerdo a su ubicación

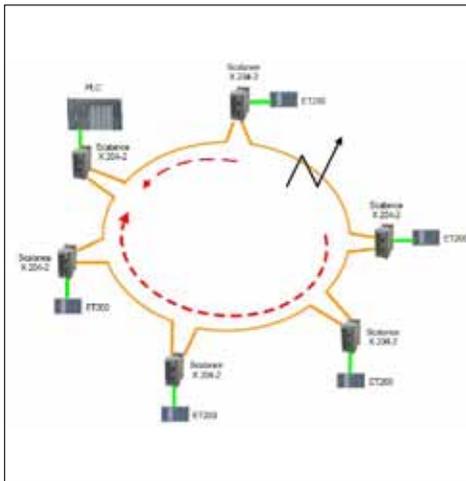


Diagrama de Ruptura de FO y re-enrutamiento de la información

geográfica y asignarles prioridades de arranque y de flujo a los ramales a los cuales pertenecen.

Esta nueva distribución de los pozos así como las nuevas prioridades en el control de la explotación de los mismos, impuso la modernización del sistema de control automático de dichos pozos.

El principal problema encontrado para llevar a cabo la automatización de los pozos productores de agua fue la dispersa ubicación de estos en la gran extensión de terreno que conforma la Planta Modelo, así como la lejanía de la mayoría de ellos de la sala de control, y por supuesto, entre ellos mismos. Esto hacía vulnerable la instalación a roturas o desconexiones en los kilómetros de cable necesarios.

## La solución

Cervecería Polar C.A. y Siemens S.A. Venezuela, trabajaron en conjunto para obtener la solución más confiable dentro de varias alternativas propuestas, para la Arquitectura de Control y Monitoreo de la red de Pozos. De esta manera se garantiza mediante la lógica de programación del PLC un flujo mínimo de caudal de agua, minimizando así la deposición de sedimentos en las tuberías.

La arquitectura seleccionada para el desarrollo del proyecto se fundamentó en el suministro y tendido de un anillo de Fibra Óptica de aproximadamente 6 Km, el cual serviría como canal de comunicación para la red PROFINET I/O. Cabe destacar que para

Cervecería Polar, C.A. sería la primera vez en utilizar este protocolo de comunicación como pilar fundamental para el control y monitoreo de sus procesos industriales.

Para garantizar una alta disponibilidad en la red, principal atractivo ofrecido a Polar, se ofreció habilitar la comunicación en ambos sentidos del anillo de FO empleando los Switches SCALANCE X 204-2 (6GK5204-2BB10-2AA3) de tipo Gestionado. Los SCALANCE X 204-2 permiten una redundancia en el medio físico de comunicación, pues si por algún imprevisto se presenta la ruptura o desconexión de la FO, el SCALANCE encargado de gestionar la red detecta tal anomalía y procede a re-enrutar los paquetes transmitidos en la dirección del anillo todavía conectada al PLC.

Otro de los elementos presentes en la arquitectura del sistema fueron las estaciones periféricas con bastidores ET 200M en PROFINET (6ES7153-4AA0-0XB0), mediante las cuales el PLC del proceso de recepción de aguas tiene acceso a cada una de las tarjetas I/O de cada uno de los tableros instalados en cada uno de los Pozos. De esta manera se permite controlar el arranque/parada y modulación de las bombas, medir el flujo de agua, y nivel de agua en los pozos entre otras variables.

Para el desarrollo del proyecto no sólo se contó con el enlace de FO como canal de comunicación. También fue instalado en uno de los Pozos de agua un enlace WiFi uti-

lizando un SIEMENS WLAN ACCESS POINT W788 (6GK5788-1AA60-2AA0) y un SIEMENS WLAN CLIENT W744 1PRO (6GK5744-1AA60-2AA0). Se demostró que mediante el uso de esta tecnología podemos realizar actividades de supervisión y control de procesos de una manera remota ahorrando cableado y tiempo de instalación.

Los dos elementos principales del rack central:

- Un PLC S7 con CPU 417-4 (6ES7417-4XT05-0AB0 V5.1), el cual sustituyó al instalado que sólo permitía red Profibus sin posibilidad de anillo.
- Una tarjeta CP PROFINET (6GK7443-1EX20-0XE0), que permite el acceso a toda la red PROFINET instalada. En el diagrama de la arquitectura, se puede observar de forma general la red Profinet instalada.

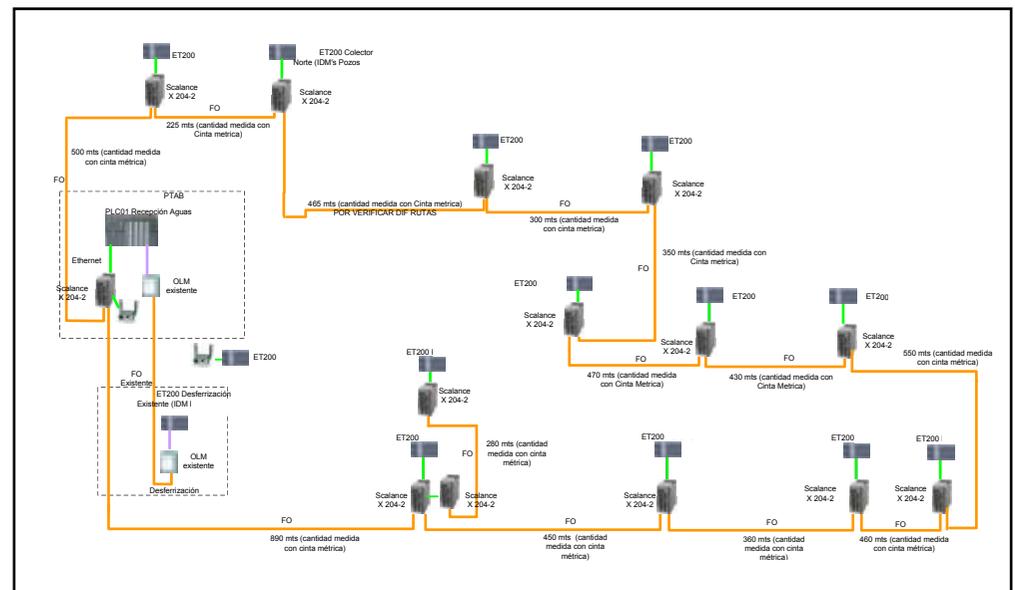
## La experiencia

Gracias a la labor y esfuerzo de un equipo de trabajo conformado tanto por Siemens, la Gerencia de Automatización de Polar, la Planta Modelo y la empresa de ingeniería Hypernet Servicios y Construcciones, S.A., pudo ser desarrollado y llevado a feliz término este proyecto.

### información-contacto

María Del Pilar Casares  
maria.casares@siemens.com

## Arquitectura



Colombia

Eficiencia, visibilidad y seguridad en procesos.

# Excelencia en gestión de especificaciones de producto en Team



Team es una compañía de alimentos que se especializa en la producción de grasas, aceites vegetales y sus derivados para varias aplicaciones en comidas, desde alimentos de consumo masivo, como aderezos, salsas, margarinas y aceites, hasta alimentos para la industria de panificación y repostería, como rellenos, levaduras y aceites. Tiene presencia en Colombia, Chile y México.

Para una compañía como Team, la cual presenta al mercado una gran variedad de productos, que difieren en marca de país en país, resulta de gran relevancia la gestión eficiente y segura de la información de las especificaciones de todos sus productos.

Cada país tiene un departamento de Investigación y Desarrollo en el cual se realiza la gestión de las especificaciones de producto y el manejo de versiones mediante archivos en Excel, Word, PDF o en hojas de papel. Esto implica diferentes estructuras

de datos por cada país y por cada tipo de archivo utilizado. Además, se generan tiempos de respuesta largos en el proceso de introducción de nuevos productos al mercado y modificaciones en recetas de productos actuales. No existe un canal de comunicación transparente que permita la visibilidad de información adecuada a las personas adecuadas.

Ante la situación descrita anteriormente, la solución desarrollada fue basada en el uso del módulo Interspec de la suite SIMATIC IT R&D que fue implementado como un sistema central único para las especificaciones de producto y material en todas las sedes de Team. El departamento de Investigación y Desarrollo especifica y mantiene todos los componentes de producto dentro de SIMATIC IT Interspec - TeamSpec.

Todas las áreas que requieren información de SIMATIC IT Interspec - TeamSpec pueden consultar información del cliente vía



web, la cual se encuentra disponible en la intranet corporativa. Para lograr acceder a la información que contiene la configuración de los permisos de acceso, se requiere tener una cuenta en el sistema garantizando de esta forma la confidencialidad de los contenidos.

El segundo mecanismo de control de SIMATIC IT Interspec - TeamSpec, es la gestión a las modificaciones realizadas mediante un registro de “quién hizo qué”, de tal forma que se pueden conocer los cambios realizados a una especificación y el autor de estos. Adicionalmente, se tiene un esquema de aprobación de especificaciones, el cual permite informar a los diferentes jefes de área acerca de un cambio en la receta de un producto o la creación de uno nuevo y esperar por su aprobación. Todo esto gracias al modelamiento del flujo de estado de las especificaciones, con lo cual es posible conocer el estado en el cual se encuentra el proceso (por ejemplo “En desarrollo, Por aprobar, Rechazada, Actual, Histórica”, etc.)

### Fácil implementación

Para realizar este proyecto no se requirió infraestructura física adicional a la que ya poseía Team, debido a que sólo se necesi-

taron dos servidores, los cuales se virtualizaron en un servidor físico; y los clientes son los mismos equipos de cómputo utilizados por las personas de los diferentes departamentos que requieren acceso a SIMATIC IT Interspec - TeamSpec. El único requisito para acceder al sistema es estar conectado a la intranet corporativa y tener instalado Internet Explorer.

Gracias a la cobertura de la intranet corporativa en todos los países donde Team tiene presencia, fue posible realizar la instalación centralizada de los servidores en Colombia como un solo lugar, permitiendo acceder desde cualquier sede a la misma información o mostrar información relacionada a un solo país de acuerdo al usuario que ingresa al sistema, y en definitiva logrando un gran ahorro en infraestructura. Todo esto es posible gracias a que SIMATIC IT Interspec - TeamSpec soporta el trabajo multi-sitio, multi-planta y multi-zona horaria.

### Comunicación con otros sistemas

SIMATIC IT Interspec - TeamSpec se comunica con varios sistemas: ERP – Aurora – para obtener información de los materiales, tales como código ERP, descripción, etc., y enviar información al ERP de las es-

pecificaciones creadas; SIMATIC IT Unlilab para enviar los parámetros de calidad que se deben medir en el producto, sus respectivos límites superior e inferior, y los métodos que se deben utilizar para realizar la medición. SIMATIC IT Interspec - TeamSpec también es capaz de comunicarse con sistemas CAD. Para este caso, se están adjuntando archivos de imágenes en la especificación relacionados con el empaque del producto terminado.

La implementación de este sistema de gestión de especificaciones de producto permitió disminuir la carga laboral, facilitar la visibilidad de datos, asegurar la información, homogeneizar la forma y estructuras de trabajo, y en definitiva la eficiencia en el trabajo es mayor gracias a una plataforma estándar diseñada para optimizar la forma de gestionar las especificaciones de producto.

#### información-contacto

Rafael Pardo rafael_pardo.benitez@siemens.com
--

Argentina

# Proyecto de automatización en la Universidad Nacional *de La Plata*



La Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), es una de las más prestigiosas facultades de Argentina. El departamento de Hidráulica actualmente cuenta con los laboratorios de Ingeniería Sanitaria, Hidrología, Gestión Ambiental e Hidromecánica. Allí se desarrollan actividades de docencia de grado y postgrado, investigación aplicada y actividades de transferencia o vinculación con el medio (también llamado servicio a terceros). En hidromecánica se hacen estudios de obras hidráulicas y componentes hidromecánicos (principalmente turbinas y bombas) basados en la modelación física y desde hace unos años también en modelación numérica.

El departamento de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP, cuenta con un banco universal de ensayos de máquinas hidráulicas (BUEMH) que permite investigar cualquier tipo de turbomáquina hidráulica de reacción. Desde una turbina axial a una bomba multietapas, pasando por turbinas Kaplan o Francis y bomba-turbina (máquina reversible) de todo tipo. Los ensayos de turbinas de acción (Pelton) también son posibles así como estudios de elementos diversos de instalaciones hidráulicas (válvulas, compuertas, orificios, bifurcaciones, etc.).

Funcionando en circuito cerrado, se simulan las condiciones de operación de una turbomáquina hidráulica, que consiste en un tanque de alta presión ( $P_{Máx} = 6\text{bar}$ ) y uno de baja presión ( $P = \pm 1\text{bar}$ ), entre estos, se encuentra el cuerpo central en el cual se montan las máquinas a ensayar, un torquímetro y el respectivo generador.

En la actualidad existen pocos bancos con estas características en el mundo. Con el avance de la tecnología, algunos de estos bancos fueron mejorando, logrando una

mayor calidad y confiabilidad en sus ensayos. Sin embargo en el de la ciudad de La Plata, que tiene ya más de 30 años de antigüedad, no se habían realizado hasta este momento, actualizaciones tecnológicas importantes.

Para realizar la modernización eléctrica y electrónica necesaria, los ingenieros del departamento de Hidráulica de la UNLP contactaron a Siemens Argentina, que especificó de acuerdo a los requerimientos tecnológicos el equipamiento necesario para cubrir el plan de inversión de la universidad.

Para la puesta en marcha Siemens y la empresa integradora Wakke S.A., especialista en automatización, realizaron el análisis de la reforma y la ejecución del proyecto. A partir de la entrega del equipamiento por parte de Siemens, Wakke S.A. quedó a cargo de la ingeniería de detalle, el montaje, las pruebas operativas y la puesta en régimen.

Wakke S.A. es una empresa integradora de Siemens con oficinas en la ciudad de La



bombas y un gran número de instrumentos analógicos que dependían de la habilidad de quien los operaba. Sin lugar a dudas este retraso tecnológico contribuyó a que el banco prácticamente dejara de utilizarse durante varios años.

La mejora tecnológica se basó principalmente en la incorporación de un sistema de supervisión y control general e integral del banco. Para esto se utilizó un PLC Siemens S7-300 con CPU 315-2 PN/DP, un SCADA Siemens WinCC V7.0 SP1 y convertidores en armario Siemens Simoreg 6RM7085 (600A) y 6RM7087 (850A). El SCADA fue instalado en una PC Siemens Simatic Rack PC 547B y comunicado al PLC por un enlace Ethernet.

Todo el control, que anteriormente era manual y comandado por un operador desde un pupitre con mandos e indicadores analógicos, es ahora realizado por el PLC y supervisado y operado desde un PC industrial.

Los beneficios de una interfaz gráfica son muchos y conocidos. En este caso una de las principales ventajas es la simplificación en la operación del sistema y la seguridad que le otorga al operador, pudiendo supervisar en todo momento el estado de cada equipo. Otra ventaja esencial y justificada por sí sola de la actualización tecnológica, es la creación de reportes del ensayo realizado. El sistema se encarga de muestrear y calcular en tiempo real ciertos parámetros fundamentales, para medir y detallar el resultado del ensayo. Esta tarea era anteriormente realizada a mano, lo que implicaba una gran pérdida de tiempo y la posibilidad de introducir errores humanos al cálculo, creando desconfianza en los resultados obtenidos. Los reportes generados ofrecen información detallada de cómo fueron realizadas las diferentes pruebas, constituyendo documentación fundamental para la entrega de resultados al cliente.

La utilización de convertidores Siemens, ha permitido simplificar y mejorar el control de velocidad de los motores de las dos bombas principales. Esta mejora es fundamental ya que la velocidad de respuesta del sistema de control, para llevar el conjunto a la situación requerida, ha mejorado sustancialmente, reduciendo tiempos y mejorando considerablemente la exactitud.

Como ejemplo de esta mejora, puede mencionarse que el tiempo que se demoraba en llevar el banco al régimen para realizar un determinado ensayo, se redujo en un 70%, debido a la incorporación del sistema de control y supervisión.

Gracias al proyecto, son notables las mejoras en infraestructura tecnológica en instituciones universitarias. De esta manera, la Universidad aporta su saber a las necesidades del país en un área prioritaria para su desarrollo. El éxito de este logro, seguramente será impulsor de nuevas inversiones en el sector de investigaciones de la Universidad Nacional de La Plata, esperando, también que sean contempladas en diferentes universidades públicas en todo el país y la región.

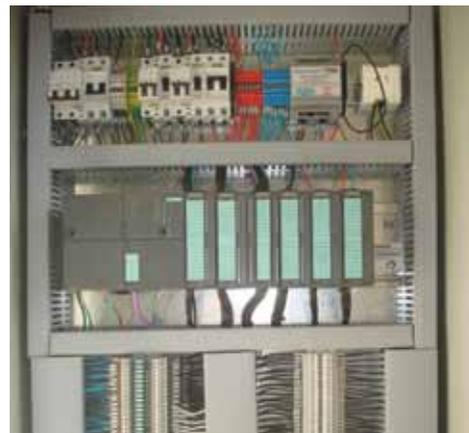
#### información-contacto

Maximiliano Marchese  
maximiliano.marchese@siemens.com

Plata y un plantel de ingenieros especializados en automatización, con amplia experiencia en industria. Sus fundadores, al igual que la mayoría del plantel, son egresados de la Universidad de La Plata (UNLP) y desarrollaron la ingeniería, la lógica de control y el scada a medida, para cumplir con todos los requisitos y necesidades de los ingenieros del departamento de hidráulica.

Además de lo anteriormente mencionado el banco de ensayos cuenta con una bomba inyectora de caudal continuo que mantiene la temperatura constante en el circuito. La superficie libre en el tanque de baja presión puede ser manipulada mediante una válvula neumática al igual que la presión mediante una bomba de vacío, pudiendo alcanzar -1bar de presión para los ensayos de cavitación.

Anteriormente a la reforma realizada, se requería de un operador muy experimentado, que pudiera regular, controlar y operar el banco. Para esto se contaba con varios controles manuales para válvulas, variadores de velocidad para los motores de las





Argentina



## Caudalímetros para acondicionar el gas domiciliario e industrial

Las compañías Camuzzi Gas del Sur y Camuzzi Gas Pampeana son juntas, una de las cuatro principales distribuidoras de gas natural domiciliario e industrial de Argentina. Camuzzi, distribuye gas a más de 1.500.000 usuarios, cifra equivalente a la red de gas natural de las ciudades de Londres y Birmingham (Inglaterra). La diferencia fundamental es la dispersión poblacional. Camuzzi asegura la provisión de gas en una superficie cercana a 1.200.000 km<sup>2</sup> correspondientes a la región central y a la región patagónica argentina mientras que Londres y la ciudad de Birmingham suman juntas sólo 2.000 km<sup>2</sup>.



El olor característico del gas natural, se logra con la adición de gas odorante. Este gas es combinado en forma proporcional al volumen de gas consumido, con una ración de 10 a 20 mgrs por cada m<sup>3</sup> de gas natural entregado. La ausencia del gas odorante es muy peligrosa ya que el gas natural carece de olor y sería muy difícil discernir la presencia de este ante una fuga o escape de gas. Por esto, es vital adicionar odorante en su medida justa.

A mitad del año 2010, Camuzzi adquirió caudalímetros SITRANS FUG 1010 suministrados por Siemens para la medición de gas natural, con el fin de incorporarlos en sus sistemas de dosificación de gas odorante en las líneas de ingreso de las ciudades donde la misma presta servicio.

Existen muchos argumentos por los cuales se optó por esta tecnología. El cliente aplicó el uso de los SITRANS FUG 1010 con el fin de usarlos en nuevas estaciones de odorización o traslado de estaciones ya existentes.

Uno de estos nueve equipos está siendo usado en la estación de odorización de gas de la ciudad de General Alvear en la Provincia de Buenos Aires. La presencia de una escuela rural a 30 km del punto de adición llevó al cliente a relocalizar el punto de adición de gas, para poder entregar el gas en condiciones.

En contrapartida, un nuevo punto es la estación Buchanan. En ella se acondiciona el gas para la ciudad de La Plata y sus alrededores, con una población cercana a 900.000 habitantes y un centro petroquímico – industrial de relevancia. En la mencionada estación se puede observar un consumo invernal cercano a los 3.000.000 m<sup>3</sup> de gas natural por día. Cobra relevancia el proceso de adicionar el producto correctamente dado que el consumo en invierno vs. el consumo en verano puede generar una sobre-odorización del gas en

un orden del 30%. Si dejáramos la estación sin regular, sólo con el costo del gas odorante ahorrado se amortizaría el costo del equipo en un año.

El amplio rango de caudal de medición, con una relación de 1-100 hace de los caudalímetros ultrasónicos el equipo perfecto para distinguir pequeños volúmenes de gas en grandes gasoductos. En otros principios de medición de caudal de gas, el pobre desempeño en la amplitud de rango de medición en un único instrumento, hace inviable el uso de los mismos. Tecnologías basadas en sistemas de presión diferencial (placas orificios, venturi, etc.) con un rango operativo de 1-3 turbinas de medición con relación de 1-20, son un ejemplo del bajo rendimiento frente a los caudalímetros ultrasónicos.

Otra alternativa era optar por caudalímetros ultrasónicos intrusivos, con un amplio rango de operación. El costo de una obra para poder intervenir la línea y montar un equipo de esta características implica invertir más de un 600% versus el costo de armar una estación con un caudalímetro Clamp On.

El cliente necesita emprender una obra que puede extenderse a tres meses, si se prioriza montar el caudalímetro sin interrumpir el suministro. Por eso, gracias al caudalímetro SITRANS FUG 1010 no intrusivo, el tiempo se reduce a sólo 15 días de los cuales la mayoría se dedica a los periféricos de las instalaciones, dado que el caudalímetro se puede dejar operativo en menos de una hora sin haber interrumpido la provisión de gas.

Una rápida capacitación en el manejo de diagnóstico del SITRANS FUG1010, sumada a los extensos conocimientos que posee el usuario de los sistemas de medición, permite que puedan sustentar sus instalaciones sin soporte externo.

Durante los últimos años Siemens ha promovido la inclusión de la tecnología Clamp On en todas las etapas del proceso de la

## Algunos de los beneficios obtenidos gracias a este desarrollo son:

- La velocidad de propagación
- Supervisión de información y diagnóstico
- Exactitud en un sólo modelo para distintos diámetros
- Cantidad de señales disponibles por equipo
- Presencia y soporte de Siemens en los mercados regionales



manufactura del gas natural. En la actualidad, Argentina cuenta con equipos en el proceso primario de extracción (boca de pozo), en puntos de transporte, puntos de venta y puntos de distribución. De esta forma la tecnología de los caudalímetros no intrusivos, demuestra su versatilidad y ventaja, permitiendo a empresas como Camuzzi usar estos equipos en innovadoras aplicaciones.

### información-contacto

Santiago Thomassey  
santiago.thomassey@siemens.com

Perú

Siemens proveedor principal.

# Instrumentación de procesos en proyecto Bayóvar

*El Proyecto Bayóvar de la Compañía VALE es un proyecto minero no metálico que contempla la explotación de uno de los yacimientos de fosfatos más importantes de Sudamérica para la producción de concentrados para su posterior exportación.*

Siemens Perú a través de su sector Energy tuvo la responsabilidad de energizar la totalidad del complejo minero. Así mismo, el sector Industry se encargó de la automatización y control de la planta.

Es por ello que Siemens se ha convertido en su principal proveedor tecnológico de equipos y soluciones integrales tanto en la parte de Energía (TIP) como en la parte de Automatización Totalmente Integrada (TIA).

Dentro de la solución TIA, Siemens suministró la instrumentación de procesos para las siguientes áreas: Planta concentradora, zona de secado y área de Almacenamiento, áreas que concentran la mayor cantidad de instrumentos de procesos dentro de toda la planta. Dentro de los protocolos de comunicación para control y automatización disponibles en el mercado, VALE eligió el protocolo Profibus (Profibus DP para el control de la planta y Profibus PA para la instrumentación de campo). Dicho protocolo fue

implementado debido a que actualmente Profibus es el líder mundial en redes multifuncionales de campo. Además, por ser un Bus de Campo Abierto con más 25 millones de nodos instalados mundialmente, gracias a su funcionalidad e interoperatividad.

Es importante resaltar los principales beneficios de las diferentes tecnologías en instrumentación que se suministraron para este proyecto.

## Transmisores de presión Sitrans P DSIII

Utilizados para desarrollar una aplicación de control de presión en los tanques pulmón a las salidas de las bombas para agua contra incendio. Gracias a esta implementación, y la instalación del Transmisor de presión inteligente Sitrans - DS III los principales logros fueron:

- Alta confiabilidad y longevidad (MTBF: 300 años)



- Funciones de diagnósticos avanzados y simulación
- Larga estabilidad en el tiempo: 0.25% cada 5 años, entre otros beneficios.

### Caudalímetros electromagnéticos Mag 5100W

Empleados para la medición de caudal para agua de mar, agua desalinizada, agua potable, salmuera y agua recuperada.

Los sensores de caudal electromagnéticos Mag 5100W han sido diseñados especialmente para aplicaciones en el manejo de aguas. Gracias a su diseño es posible perfilar el flujo lo más laminado posible. También cuenta con materiales de liners como Hard Rubber y EPDM y electrodos de Hastelloy como estándar, todos fabricados especialmente para este tipo de industria.

Algunos beneficios asociados:

- Transmisor con carcasa en fundición de aluminio con pintura epóxica es ideal para el ambiente marino el cual esta montado
- Módulos de comunicación insertables en la electrónica de manera muy rápida y "plug and play"
- Los Transmisores de los flujómetros electromagnéticos Siemens son intercambiables entre sí
- Los tiempos de mantenimiento o reposición son mínimos.

### Caudalímetros electromagnéticos Mag 3100

Estos caudalímetros proporcionan una medición de caudal de pulpa de fosfatos para balance de flujo masa.

Los sensores de caudal electromagnéticos Mag 3100 han sido diseñados para aplicaciones donde se requiera alta versatilidad en la selección del instrumento, como el caso particular de esta aplicación donde se tiene pulpa de mineral de fosfato con una concentración aproximada al 30%, para la cual se requería un liner resistente a la abrasión. Para la aplicación se seleccionó en este caso Linatex (material muy usado en recubrimientos internos de tuberías o mangueras para productos abrasivos) y electrodos de Hastelloy.

### Medidores de Nivel por Radar Sitrans LR260

Para la medición de nivel para sólidos en los tanques y silos de almacenamiento de mineral y concentrados de fosfatos.

La principal complejidad de esta aplicación son los altos contenidos de polvo presentes dentro de los silos de almacenamiento de mineral. Las altas concentraciones de polvo para medición de nivel, hacen casi imposible dicha medición para un medidor de nivel por ultrasonido. Por eso es importante seleccionar acertadamente la frecuencia adecuada de trabajo, tamaño, tipo de antena, etc.

Dentro del portafolio de medidores de nivel por Radar de Siemens, el Sitrans LR260, es un radar ideal para esta aplicación. El Sitrans LR260 es un radar de alta frecuencia a 25 GHz que utiliza procesamiento avanzado de la señal por medio del algoritmo "Process Intelligence" patentado por Siemens para aplicaciones complejas. Además cuenta con funciones de diagnóstico avanzado para realizar programas de mantenimiento a través de la red Profibus PA. Con estas ventajas se puede garantizar una medición confiable y con una alta disponibilidad.

### Interruptores de nivel por ultrasonido Pointek ULS 200

Su aplicación principal es la protección contra rebose para pozos sumideros y protección de nivel alto para tanques de agua de mar.

El beneficio principal es que ofrece una tecnología de no contacto por ser un interruptor de nivel por ultrasonido. A diferencia de los tradicionales interruptores de nivel usados para control de nivel en pozos sumide-

ros como las varillas conductivas que a la larga sufren por problemas de calibración y desgaste por estar justamente en contacto con el proceso, los interruptores por ultrasonido de no contacto no son afectados por este problema, por lo que mantienen su precisión y estabilidad por mucho tiempo. Otro beneficio de esta tecnología es que cuenta con dos salidas de contacto para detección de nivel "high-high", "high", "low" y "low-low", con una parametrización muy fácil de realizar.

### Posicionadores electroneumáticos para válvulas de control Sipart PS2

Los posicionadores electroneumáticos Sipart PS2, han sido diseñados para poder adaptarse a cualquier tipo de válvula de cualquier fabricante. Basta solamente un kit de montaje que se adapte al actuador de la válvula de control (generalmente se encuentra disponible también como accesorio de montaje). El gran beneficio de esta característica es que se puede tener un solo tipo de stock de repuestos para un gran universo de válvulas de control de diferentes fabricantes. Otro beneficio que ofrece es el gran ahorro en el consumo de aire, el cual se traduce en un considerable ahorro energético de la planta. Adicionalmente, las funciones de diagnóstico avanzado, permiten obtener un diagnóstico muy rápido no solamente del propio posicionador, sino también sobre el actuador o la propia válvula. Estas ventajas entre otras, hacen que el Sipart PS2, sea actualmente el posicionador electroneumático más vendido del mercado.

#### información-contacto

Julio Quevedo  
julio.quevedo@siemens.com



ChileInstalación de flujómetros electromagnéticos

# Producción de **cobre chileno** con tecnología **Siemens**



Codelco es una de las compañías productoras de cobre más grandes del mundo. El nombre Codelco representa a la Corporación Nacional del Cobre de Chile, una empresa cuyo negocio principal es la exploración, desarrollo y explotación de recursos mineros de cobre y subproductos, su procesamiento hasta convertirlos en cobre refinado, y su posterior comercialización.



Al norte de Chile, Codelco Chuquicamata, tuvo la necesidad de medir el flujo en tuberías por donde pasa pulpa mineral. Los diámetros de estas tuberías son de entre 12 y 24 pulgadas, fabricadas en acero con revestimiento interno de goma, esto con el objetivo de reducir la abrasión. El contenido de esta pulpa es de aproximadamente un 70 % de sólidos en suspensión.

Codelco había previsto instalar tradicionalmente flujómetros electromagnéticos en esta aplicación. Sin embargo, esta solución era costosa, ya que requería cambiar el tubo de flujómetro casi todos los años a causa del desgaste. Además, implicaba tiempo con planta detenida y el trabajo que se necesita para cerrar el paso del flujo y vaciar la tubería con fin de reemplazar el medidor de flujo electromagnético.

Gracias al trabajo en conjunto con Siemens, la Superintendencia de Manteni-

miento Industrial de Codelco División Chuquicamata fue pionera en instalar un flujómetro portátil SITRANS FUP 1010 en modo Doppler. Las pruebas de medición durante el período de prueba fueron muy satisfactorias con el desempeño del equipo, lo que llevó a que más tarde se montaran de forma permanente los sensores Doppler clamp-on con su transmisor.

Con la implementación de estos equipos, Codelco, en su División Chuquicamata, fue capaz de instalar el flujómetro SITRANS FUS1010 sin detener el proceso productivo ni perder valor en la producción. La instalación de los sensores es por fuera de la tubería, por lo que no están en contacto con la abrasión de las pulpas. Esto permite que no haya desgaste del flujómetro electromagnético.

Compañía Minera Codelco realizó el cambio de tecnología, reemplazando los flujómetros electromagnéticos por los

del modelo clamp-on, aunque este tipo de tecnología ofrece un nivel de precisión que va del 1% al 2%, particularmente considerando los beneficios que ofrece la tecnología clamp-on.

El flujómetro SITRANS FUS1010 clamp-on no intrusivo, brinda una buena exactitud en la medición del caudal volumétrico en tuberías llenas. Este modelo puede ser programado in-situ en dos modos de operación: WideBeam tiempo en tránsito para líquidos homogéneos o Doppler para líquidos con gran porcentaje de sólidos en suspensión o burbujas.

Teniendo ambos modos de operación, este modelo permite virtualmente medir en cualquier industria minera o procesamiento de mineral, ya que el sistema cambia automáticamente desde un modo al otro, eliminando la necesidad de cambiar de medidor, entre otros beneficios.

Información de contacto

Darwin Salinas  
darwin.salinas@siemens.com

Ecuador

Equipos Siemens en universidades.

# Modernos laboratorios de control de movimiento y automatización en la Universidad Católica de Guayaquil





**La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, UCSG, es una universidad privada, de origen católico que fue creada el 17 de mayo de 1962, ubicada en la ciudad de Guayaquil – Ecuador.**

Entre sus nueve Facultades se encuentra la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo, la cual inició sus actividades en el año 1975, manteniendo desde entonces una política de mejoramiento continuo dentro de la estructura global del centro de estudios.

Acorde a su estrategia de desarrollo, en 2010 la Universidad Católica Santiago de Guayaquil decidió realizar el proceso de implementación de los laboratorios de control de movimiento y de automatización industrial, teniendo como objetivo impulsar el desarrollo y competitividad del país, mediante la adopción y el uso de las tecnologías de punta, realizando una alianza comercial con Siemens para la implementación de los mismos.

El alcance del proyecto contemplaba el entrenamiento por 370 horas a seis docentes de la Facultad y la entrega de 41 módulos didácticos divididos en 7 modelos; 2 de los cuales fueron importados directamente de casa matriz y 5 que fueron desarrollados en Ecuador de acuerdo a las necesidades de la Facultad de educación técnica en temas de flexibilidad, tamaño y utilidad para la enseñanza.

Los equipos didácticos de automatización entregados son módulos de entrenamiento

para introducción a sistemas de automatización con módulo lógico LOGO! y módulos de entrenamiento en sistemas de automatización e interfaz hombre máquina con Simatic S7-1200. En cuanto a equipos de accionamiento, fueron entregados módulos de entrenamiento en sistemas de arranque suave electrónico con Sirius 3RW44, módulos de entrenamiento para introducción a sistemas de accionamiento de velocidad variable con Sinamics G110 y módulos para sistemas de control de movimiento con servomotores, entre otros.

Adicionalmente se realizó la entrega de equipos de instrumentación para futuras integraciones y simulaciones de procesos industriales, obteniendo así los mejores y más completos laboratorios de control de movimiento y de automatización industrial del Ecuador, hasta la fecha.

La inauguración de los Laboratorios se realizó el miércoles 27 de Julio en presencia de las máximas autoridades de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, representantes de Siemens, representantes del sector industrial, así como distribuidores locales de Siemens y los estudiantes de la universidad. Este evento permitió presentar el trabajo coordinado realizado entre la Universidad Católica Santiago de Guayaquil y Siemens para implementar un laboratorio de última tecnología bajo el concepto Totally Integrated Automation (TIA), que beneficiará tanto a los estudiantes como al sector empresarial industrial y productivo del Ecuador, al contar con personal altamente capacitado en forma práctica.

Además, durante el desarrollo de la inauguración se firmó un convenio de colaboración mutua en temas de desarrollo académico entre la Universidad Católica Santiago de Guayaquil y Siemens S.A., con el fin de continuar colaborando con la educación y el desarrollo de la Universidad.

#### Beneficios obtenidos

- Personal docente altamente calificado.
- Equipos de última tecnología para la enseñanza.
- Permite simular procesos reales en un ambiente controlado.
- Conocer de forma práctica los equipos que se encuentran en el mercado.
- Ofrecer al mercado laboral personal plenamente capacitado de forma práctica en los equipos Siemens.
- Disminuir el tiempo de inserción al mercado laboral de los estudiantes de la Universidad.

#### información-contacto

José Luis González Rugel  
jose.gonzalez-rugel@siemens.com

Bolivia

# Actualización tecnológica

de la mano de Siemens



La planta de producción de detergente en polvo se encuentra en la ciudad de Cochabamba en las oficinas centrales de Unilever Andina Bolivia S. A., empresa líder en el mercado de la limpieza y el cuidado del hogar. En el marco de su Proyecto Sunrise, cuyo fin se fundamenta en la producción de un detergente ecológico, Unilever solicitó a Siemens una actualización y unificación de su sistema de control integrándolo en un Sistema de Control Distribuido (DCS), con el fin de contar con un sistema operativo único para el control de elaboración de detergentes y para el control centralizado de recetas del proceso en las áreas de "Dosificación de Sólidos y Líquidos", "Post-dosificado" y "Envasado".

El sistema de control original estaba formado por un sistema con varias islas de proceso, no integradas, compuestas con equipos de diferentes marcas e implementados en diferentes etapas y tiempos, lo que había generado un sistema grande, no homogéneo, poco escalable, con muchas plataformas de software diferentes y de difícil mantenimiento.

Ante las necesidades de Unilever en Bolivia, la solución ofrecida por Siemens se basó en el sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7, componente esencial de Totally Integrated Automation (TIA), conocido como una base excepcional para la automatización coherente y personalizada para todos los sectores de la industria de manufacturación, de procesos, y para las industrias híbridas.

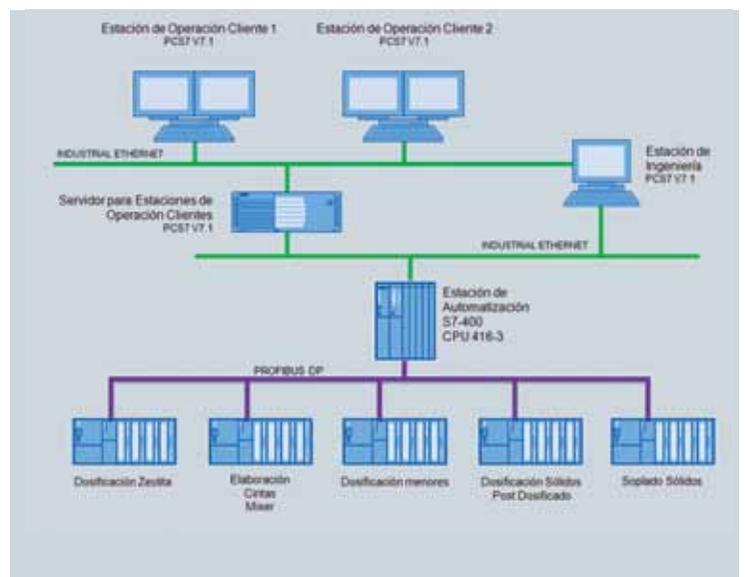
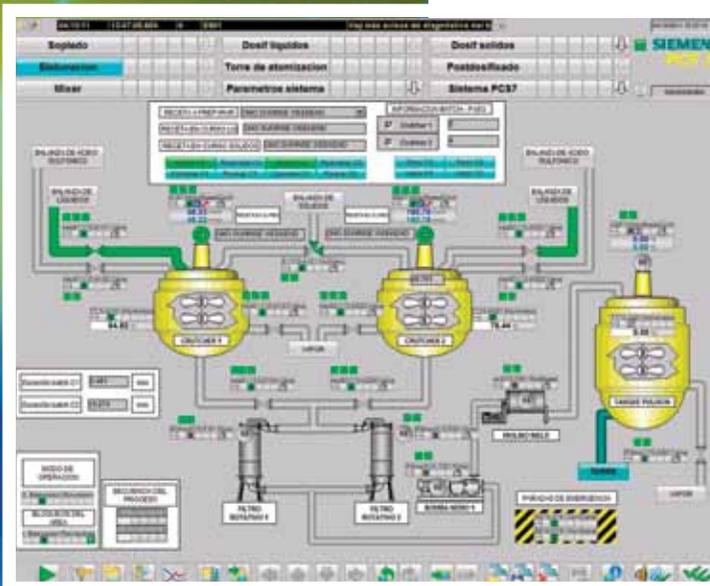
Sobre la base de una arquitectura única y escalable, SIMATIC PCS 7 integra la gestión de datos, la comunicación y la configuración coherente y un alto rendimiento en un sistema que se destaca por sus características excelentes:

- Conducción fácil y segura del proceso
- Manejo y visualización cómodos, también vía Internet
- Ingeniería potente, rápida y coherente en todo el sistema
- Carácter abierto del sistema en todos los niveles
- Flexibilidad y escalabilidad
- Amplia integración del sistema de bus de campo
- Soluciones flexibles para procesos por lotes
- Control eficiente de transportes de materiales
- Concepto avanzado de seguridad para proteger el sistema de instrumentación y control.

Con esta solución, Unilever Bolivia dispone ahora de los requisitos ideales para la operación rentable de sus instalaciones de instrumentación y control, y es cada vez más eficiente para el desarrollo de sus productos innovadores que además están comprometidos con el medio ambiente.

información-contacto

Jérôme Julien  
jerome.julien@siemens.com



Uruguay



## Ejemplos de confiabilidad a diario

La confiabilidad de la información del diario El País de Montevideo, Uruguay, es fortalecida por la confianza que aportan los productos y sistemas Siemens para el control, la administración y distribución de energía en su planta impresora.

La primera edición del diario El País vio la luz en Montevideo, Uruguay el 14 de septiembre de 1918, fundado por los Doctores Leonel Aguirre, Washington Beltrán y Eduardo Rodríguez Larreta, a quienes se sumó casi inmediatamente Cr. Carlos Scheck. El País es, desde su inicio, un paradigma de liderazgo y movimiento desde el punto de vista periodístico y técnico, buscando siempre nuevas y mejores aproximaciones a los problemas, creciendo momento a momento.

En las últimas décadas el diario supo conjugar eficazmente los valores tradicionales

de sus fundadores con la innovación tecnológica y comercial. Está posicionado además en la industria gráfica como una de las imprentas más importantes del mercado actual. Hoy en día El País es el periódico de mayor tiraje de Uruguay, liderando el segmento de clasificados de venta y alquiler con el producto "El Gallito Luis", invitado infaltable de los domingos familiares uruguayos.

### Nueva planta impresora

Acentuando esa línea de innovación y crecimiento que lo caracteriza, El País en un proyecto de gran envergadura incluso para Uruguay, concretó en 2010 la inauguración de una planta impresora industrial propia de 17.000m<sup>2</sup>, la cual se equipó con tecnología de impresión gráfica con categoría mundial de vanguardia.

En dicha planta se realiza el 100% de la producción gráfica de la institución, destacándose la producción del periódico, los clasificados del domingo, suplementos deportivo, económico, de actualidad, culturales, productos editoriales coleccionables (marca distintiva del diario), revistas de distribución propia y trabajos para clientes externos.

Con esta nueva plataforma productiva El País está en condiciones de responder de forma autónoma a sus clientes incorporando procesos de última tecnología en los sectores de preimpresión, impresión offset rotativa tradicional y heatset, impresión plana de alta calidad y acabado en barniz, encuadernación y logística.

### Confiabilidad en el corazón de la impresión

El desempeño y el repago de dicha inversión deben estar asegurados. La confiabilidad y la disponibilidad de planta son primordiales para un medio de prensa de impresión cotidiana.

Los productos y sistemas de Siemens desarrollados a partir de los conceptos TIA-Totally Integrated Automation y TIP-Totally Integrated Power, brindan todas estas garantías.

La visión y confianza de El País y el trabajo de Conatel S.A., distribuidor Siemens en Uruguay, posibilitaron el desarrollo de esta aplicación de distribución eléctrica de alto desempeño.

La distribución de energía de la planta se realiza en una red de 400 VCA, confiada a la línea Sentron de Interruptores para distribución, protección y monitoreo de variables de baja tensión.

Los principales son Interruptores abiertos (ACBs) Sentron 3WL, secundados por Interruptores de Caja Moldeada (MCCBs) Sentron 3VL, organizados en tableros de distribución.

El monitoreo de variables eléctricas es realizado por equipos de medición Sentron Pac, vigilando la calidad eléctrica de la planta. En alrededor de 40 tableros secun-

darios se encuentran interruptores termomagnéticos industriales (MCBS) e interruptores diferenciales (RCCBs) de la línea Beta, instalados en las salas de impresión y oficinas de toda la planta.

Como backup, un generador a gasoil de 540 KVA está conectado a las líneas vitales a través de una doble vía de 630 A con interruptores Siemens Sentron 3VL enclavados mecánicamente.

### Compromiso con el medio ambiente

Como parte del compromiso con la innovación y el cuidado ambiental El País, renovó el control del quemador del horno de la rotativa comercial Harris 850. Este cambio asegura un funcionamiento más eficiente y confiable en un proceso fundamental para la imprenta.

El control del horno es realizado por un PLC Simatic S7-300 Fail Safe, dado el tipo crítico de aplicación, que controla todos los parámetros del quemador (presión de aire, presión de GLP, mezcla, temperaturas, control de llama, seguridades, etc.). El acceso remoto para servicio está posibilitado gracias a un módulo de Simatic Teleservice, integrante de la configuración utilizada.

### Confiabilidad = más productividad

Esta actualización del control, de la mano de tecnología Siemens, y el aumento de la confiabilidad en el área de impresión, complementados con mantenimientos mecánicos, permitieron a la Dirección la planificación confiable de la producción, posibilitando el crecimiento de los volúmenes de impresión en el área de trabajos a terceros sin precedentes, manteniendo la disponibilidad para la producción propia de la edición principal del diario El País, y sus revistas, suplementos y producciones editoriales coleccionables.



Interruptores principales Sentron 3WL y medidor de variables Sentron Pac 3200



PLC Simatic S7-300 Fail Safe, con módulo de Teleservice



Vista del Tablero Principal

#### información-contacto

Germán Cucchiaro  
german.cucchiaro@siemens.com



# Eficiencia de **motores eléctricos**

La eficiencia viene dada por la relación de potencia eléctrica de entrada al motor vs. la potencia mecánica de salida (ambas expresadas en las mismas unidades, por ejemplo Kilowatios o Horsepower). Como el motor eléctrico no es una máquina perfecta, la potencia de salida es inferior a la potencia de entrada. La diferencia de potencia tanto de entrada y salida se denomina "perdida" y se puede ver reflejada en el calor que el motor emana en su funcionamiento.

$$P_{salida} = P_{entrada} - \Delta P_{pérdidas}$$

Donde la potencia de pérdida se encuentra dada por:

$$\Delta P_{pérdidas} = P_{eléctricas} + P_{mecánicas} + P_{magnéticas} + P_{anillos rozantes}$$

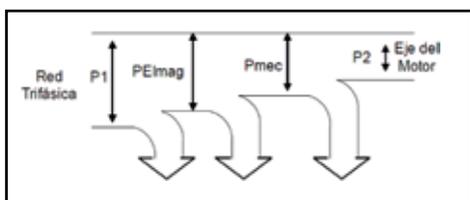


Grafico 1

Los fabricantes de motores en el mundo han desarrollado motores con tres tipos de eficiencia, EFF1, EFF2, EFF3, donde los motores catalogados EFF1 son conocidos en el mercado como "Motores de alta eficiencia", los motores EFF2 son "Motores con eficiencia incrementada" y los EFF3, son conocidos como "Motores convencionales".

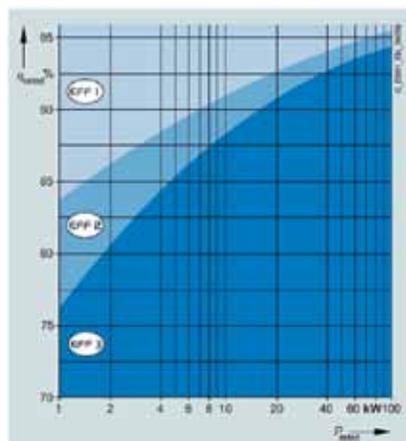


Grafico 2

La eficiencia de un motor eléctrico, varía con la carga y tamaño, es decir, la eficiencia del motor será menor si el motor trabaja con bajos porcentajes de la carga nomi-

nal; por tanto las pérdidas en un motor serán menores si el motor trabaja cerca de su potencia nominal (sin mencionar el factor de potencia que también se ve afectado con bajos porcentajes de carga), de ahí la correcta selección de un motor. Los motores de potencias grandes poseen valores más altos de eficiencia en comparación a los motores de potencias pequeñas.

Las nuevas regulaciones ambientales (Protocolo de Kyoto) y normas eléctricas (IEC 60034-30) tratan de unificar alrededor del mundo los estándares de eficiencia en motores eléctricos. Esta unificación de criterios trae como consecuencia que Europa y Estados Unidos hayan cambiado desde Octubre de 2009 este criterio, es decir, fueron creadas nuevas nomenclaturas que sustituyeron a las EFF1, EFF2 y EFF3 conocidas anteriormente. Por tanto, la nueva nomenclatura es la siguiente:

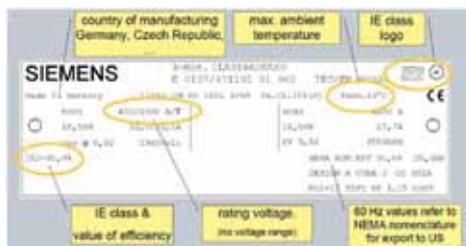
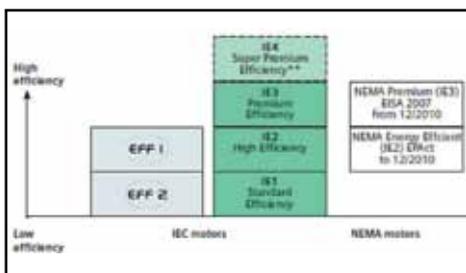


Grafico 3 y Grafico 4

Lo anteriormente expuesto se aplica cuando un motor en la industria necesita ser sustituido. Es necesario pensar en usar motores de eficiencia incrementada ya que estos generan un ahorro de energía eléctrica y dinero como se muestra en el siguiente ejemplo.

### Ahorro anual:

$$A = P_{salida} * C * T * f.c * \left( \frac{100}{\eta_1} - \frac{100}{\eta_2} \right)$$

A = Ahorro anual (\$)   
 P<sub>salida</sub> = Potencia en el eje del motor (KW)   
 C = Costo de la energía (\$/kilowatio-hora)   
 T = Tiempo de operación anual del motor (horas)

f<sub>c</sub> = Factor de carga   
 η<sub>1</sub> = Rendimiento del motor menos eficiente (%)   
 η<sub>2</sub> = Rendimiento del motor más eficiente (%)

Se debe considerar que un motor de alta eficiencia, normalmente es más costoso que un motor convencional. Es necesario calcular el retorno de la inversión (TIR), que está dado por:

$$TIR = \text{Costo de nuevo motor} / \text{Ahorro anual}$$

Por ejemplo:

Se quiere cambiar un motor que funciona 7500 horas anuales de 10 KW con un rendimiento de 85% por un motor nuevo de alta eficiencia de 10 KW con un rendimiento de 91%; el costo de la energía es 0.13 dólares/kilowatio-hora, entonces aplicando la fórmula anteriormente indicada, obtenemos un ahorro anual:

$$A = 769.13 \text{ dólares/año}$$

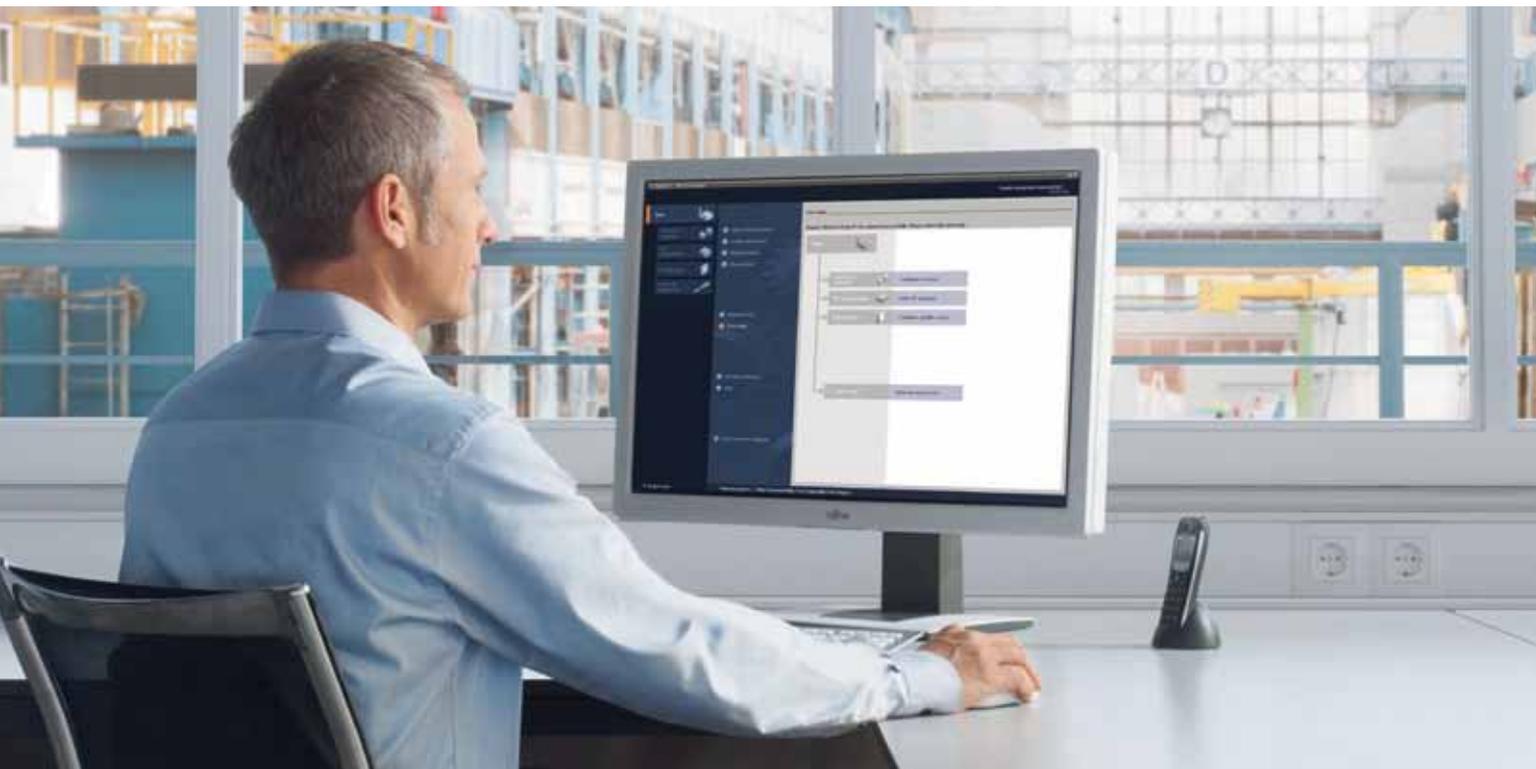
El ahorro mensual asciende a USD \$63.66 por el funcionamiento del motor de 10 KW. Imaginemos el ahorro mensual de energía si tenemos 50 motores de diferentes potencias en una de nuestras fábricas. El costo de un motor de 10 KW de alta eficiencia en Colombia es de aproximadamente 3.150.000 de pesos, por tanto:

$$TIR = \frac{3.150 \text{ dólares}}{769.13 \text{ dólares/año}} = 4 \text{ años}$$

El costo de un motor de 10 KW de eficiencia incrementada en Colombia es de aproximadamente 2.350 dólares. Si comparamos con el costo del motor de alta eficiencia vemos que la diferencia es 790 dólares. Haciendo una cuenta rápida, en un año se recupera la inversión al hacer el cambio a un motor de alta eficiencia.

El ahorro de energía también es factible a través del uso de variadores de velocidad y motores de alta eficiencia. Siemens desarrolló un software llamado SINASAVE para la optimización del consumo de energía. SINASAVE proyecta la amortización de una inversión usando motores de alta eficiencia y variadores de velocidad.

Descárguelo desde el link: [www.siemens.com/energysaving](http://www.siemens.com/energysaving)



## Transferencia de proyectos HMI a través de subredes: “S7-Routing basada en Totally Integrated Automation (TIA)”

En la mayoría de las instalaciones de automatización, Estaciones de Ingeniería o PCs se comunica con los dispositivos de una subred determinada conectándose directamente a la misma. Por ejemplo, en la figura siguiente, se puede observar que se ha conectado una Estación de Ingeniería a una subred Profibus-DP para comunicarse con un módulo periférico de dicha red.

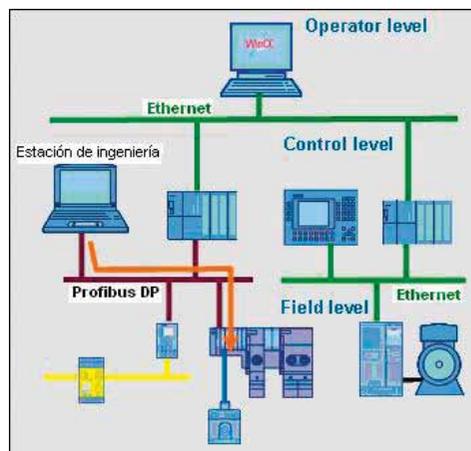


Imagen 1

En grandes sistemas en red, esta circunstancia exige conectarla a diferentes subredes para poder lograr un sistema de automatización online separado espacialmente.

Con la función "S7-Routing" se puede acceder online a la Estación de Ingeniería a sistemas de automatización que se encuentran fuera de los límites de una subred, y de esta manera poder cargar programas de usuario, configuraciones de hardware, o bien para poder llevar a cabo funciones de tests y diagnóstico.

Para poder establecer un enlace con estos equipos será preciso interconectar un router. Un controlador SIMATIC puede actuar como tal si admite dicha funcionalidad, y si dispone de las interfaces adecuadas para las diferentes subredes.

El sistema determina en runtime el encaaminamiento sin que el usuario lo pueda modificar. Si en el camino de routing se encuentra un equipo HMI que deba servir de router, es probable que el enlace no funcione.

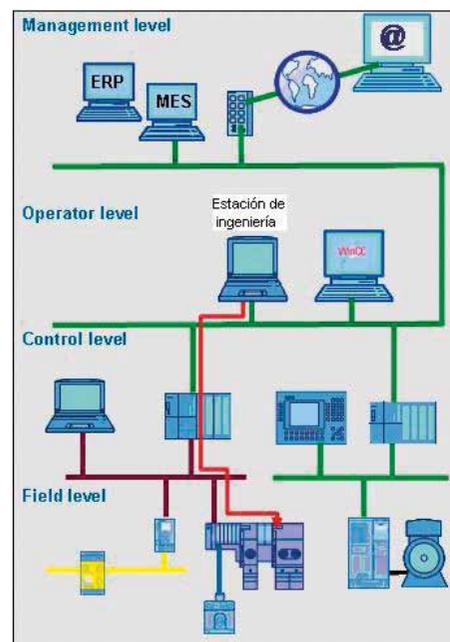


Imagen 2

Normalmente, los equipos HMI no pueden actuar de router, pero sí como una estación de destino.

## Transferencia de proyectos HMI vía "S7-Routing"

A través del software "WinCC Flexible", utilizado para el desarrollo de proyectos de paneles de operador SIMATIC, se puede transferir en ellos, un proyecto desde una Estación de Ingeniería a través de diversas subredes, siempre y cuando el equipo de destino no se esté inicializando.

Para poder hacerlo, la Estación de Ingeniería de WinCC Flexible y el panel deberán estar conectados a un bus MPI, Profibus o Ethernet.

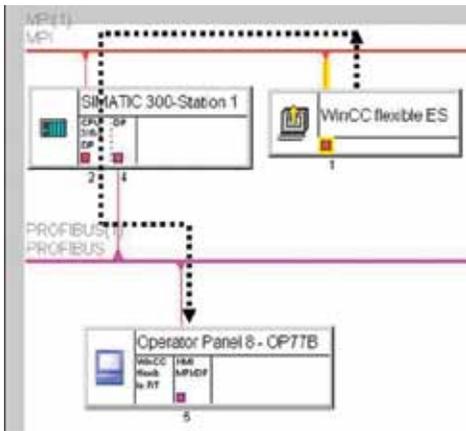


Imagen 3

Asimismo, se deberá verificar si los componentes son aptos para la función "S7-Routing". Por ejemplo, los paneles de operador OP73, OP73Micro, OP77A, TP177A y TP-177Micro, no soportan este tipo de aplicaciones.

En la figura anterior se ha creado un enlace de routing entre el equipo de ingeniería "WinCC flexible ES" y el panel de operador "Operator Panel 8-OP77B". El autómata "SIMATIC 300-Station 1" actúa de router y el sistema detecta automáticamente el enlace.

Otra alternativa interesante y eficiente, es la de realizar transferencias a través de varios controladores, como se ilustra en el siguiente ejemplo:

Para poder crear el enlace de routing, se deben configurar y cargar todos los interlocutores en un "proyecto de ingeniería integrado". En este caso un proyecto realizado con el software Step 7, utilizado generalmente para la programación y configuración de controladores SIMATIC S7.

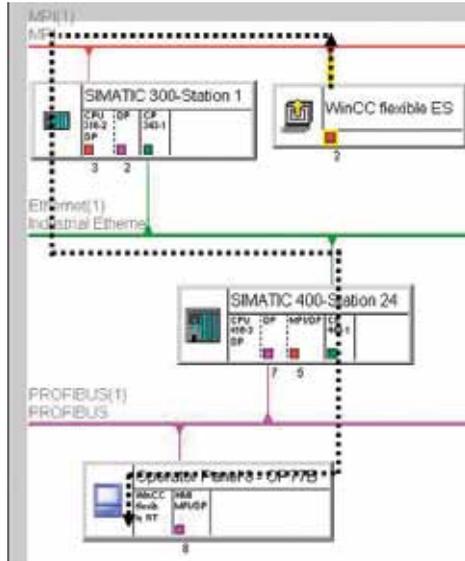


Imagen 4

Tras concluir la configuración en STEP 7, se debe abrir el entorno de desarrollo del panel, es decir WinCC Flexible, y activar en el mismo la función routing, como así también el tipo de bus del siguiente y del último enlace con respecto a la Estación de Ingeniería (de acuerdo al ejemplo: MPI>Profibus). Los interlocutores de routing que pudiesen estar ubicados entre ellos no se visualizan aquí.

Una vez finalizado esto, se puede iniciar la transferencia hacia el panel.



Imagen 5



Imagen 6

## Conclusiones:

Desde el punto de vista de la comunicación, la función S7-Routing, basada en Totally Integrated Automation (TIA), se integra al sistema de automatización, resultando una excelente herramienta en grandes instalaciones conectadas en red, debido a que hace posible acceder en forma centralizada, a través de distintas subredes, a los autómatas programables desde un punto fijo de la instalación sin necesidad de cambiar las conexiones del bus.

Esto representa diferentes ventajas que se manifiestan en las siguientes fases del ciclo de vida de producción:

- Instalación y puesta en marcha
- Mantenimiento
- Modernización y Ampliación

De esta manera, el usuario dispone de:

- Acceso directo a HMI's más allá de los límites del bus y en lugares de difícil acceso.
- Mayor transparencia en el traspaso de datos entre diferentes niveles de planta.
- Simplicidad de la reconfiguración, sin necesidad de cambiar las conexiones del bus.
- Simplicidad en la modernización y ampliación de sistemas, debido a la sencilla modificación de programas de usuario.



Siemens Solution Partners Conference 2011 en Cusco, Perú

## Creciendo junto a nuestros Solution Partners

*Bajo el lema “Crecimiento Conjunto” (Joint Growth), entre los días 2 y 5 de Julio tuvo lugar en la ciudad de Cusco en Perú, la primera conferencia para Siemens Solution Partners de América Latina. En el marco de este singular evento se dieron a conocer las principales novedades y tendencias en materia de estrategia y tecnología, de la mano de directivos de nuestra casa matriz y de la región.*

El programa Siemens Solution Partners es sinónimo de integradores de sistemas altamente capacitados que operan como proveedores calificados de soluciones, siguiendo estándares globales, para productos Siemens en los campos de automatización, distribución de energía y gestión del ciclo de vida del producto. Esta conferencia fue dedicada a Solution Partners del área de automatización industrial puntualmente.

Más de 70 Solution Partners estuvieron presentes en el evento, representando a gran parte de los países de Latinoamérica, a saber Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú y Venezuela. Por parte de Siemens, participaron varios ejecutivos de Alemania y de la región. De esta manera, tanto las presentaciones formales, como las conversaciones informales fueron muy ricas y diversas en contenido, generando un intercambio de información sumamente constructivo para todos los participantes.

### La conferencia

Tras una cordial bienvenida e introducción a la conferencia por parte del Sr. Carlos Perpetua, Vicepresidente del Sector Industria en Austral-Andina, tuvo lugar la presentación del Sr. Anton Huber, CEO global de la División Industry Automation, acerca de la estrategia global de Siemens para este segmento de negocios. El Sr. Huber expuso con claridad los más relevantes aspectos a tener en cuenta para el desarrollo del negocio conjunto en el mediano y largo plazo, y destacó la importancia que juegan en la actualidad nuestros Solution Partners, en su rol de proveedores de soluciones para el mercado industrial, con vistas a garantizar el más alto nivel de prestaciones para nuestros clientes.

A continuación, los representantes de casa matriz disertaron sobre la innovación como factor clave para el desarrollo de las distintas tecnologías relativas a la automatización industrial, haciendo foco en tres áreas: Sis-

temas, Sensores y Controles. Luego, el Sr. Adrián Magra, Director de la División Industry Automation en Austral-Andina, expuso su visión acerca del futuro del programa Siemens Solution Partners en la región, haciendo hincapié en los factores a tener en cuenta para lograr un crecimiento sostenido.

### Los protagonistas

Durante la tarde tuvo lugar uno de los capítulos más interesantes de la conferencia: los propios Solution Partners, representados por tres de sus mejores exponentes, compartieron su valiosa experiencia presentando casos de éxito. Luego, los participantes formaron cuatro grupos de trabajo, para analizar de manera puntual la actual situación de los Solution Partners en los distintos países de la región, con vistas a fortalecer los cimientos sobre los cuales se apoya el programa. Los resultados fueron posteriormente presentados y comentados en el auditorio principal.



Después, en una sesión de Preguntas y Respuestas, los miembros del directorio de Siemens respondieron y atendieron las consultas y comentarios de los Solution Partners. Aquí se destacó una activa, animada y sumamente constructiva participación de todos los asistentes.

Al inicio de la segunda jornada el Sr. Adrián Magra presentó las próximas medidas puntuales para el desarrollo del programa. Luego, el Sr. Gerald Hannawald, responsable del programa Solution Partners desde Casa Matriz para la región, dio a conocer los principales conceptos a seguir. A su vez, la Sra. Sandra Estrada, responsable del programa Solution Partners en Austral-Andina, moderó una serie de presentaciones técnicas para el Desarrollo Eficiente de Aplicaciones, por parte de expertos especialmente enviados desde Alemania para la ocasión.

### Negocios Limpios

Durante la última etapa de la conferencia, y como corolario para el mensaje de "Crecimiento Conjunto", el Sr. Carlos Perpetua destacó la vital importancia que para Siemens tienen los negocios limpios. Por ello, invitó al podio a la Sra. Roxana Cornejo, responsable del área de Compliance en Siemens Perú, quien expresó claramente el compromiso total de nuestra empresa con el cumplimiento de los más altos estándares de ética en los negocios. Finalmente, los Solution Partners firmaron voluntariamente una carta de compromiso, para continuar compartiendo, defendiendo y respetando estos valores de manera conjunta.

## Siemens Solution Partners Awards

Durante la conferencia se celebró la primera ceremonia de premiación para Solution Partners, en la que fueron reconocidas las performances más destacadas en cinco categorías técnicas. A continuación se mencionan los ganadores:

- Kamati, Colombia - Mayor Nivel de Capacitación Sitrain
- Simac, Colombia - Mejor Gerenciamiento Financiero
- Solutia, Argentina - Más Completa Publicación de un Proyecto
- Systelec, Argentina - Mayor Crecimiento de Entrada de Pedidos
- GR Tech, Perú - Más Reciente Innovación Tecnológica
- Asistec, Argentina - Más Reciente Innovación Tecnológica
- Din Automatización, Bolivia - Más Reciente Innovación Tecnológica
- Gramsa, Perú - Más Reciente Innovación Tecnológica

A su vez, se premió a las filiales de Siemens que hasta el momento mejor desarrollaron el programa:

- Siemens Industry Perú – Desarrollo del Solution Partners Program
- Siemens Industry Colombia – Desarrollo del Solution Partners Program

**¡Nuestras felicitaciones a todos!**



Argentina

# Desayunos Sirius-Sentron



Los desayunos de negocio Sirius-Sentron realizados a lo largo del año, tienen como objetivo un mayor acercamiento a socios-clientes y distribuidores, para promover una relación cada vez más cercana. En este sentido, cada distribuidor ha seleccionado un vendedor dentro de su personal, quien a través de sucesivas capacitaciones logrará un grado de especialización que lo posiciona como un referente Siemens dentro del comercio.

En meses pasados ya se han realizado estas reuniones en las sucursales de Rosario, Córdoba, Mendoza y Bahía Blanca de Argentina con una aceptación significativa, impulsando a Siemens para seguir avanzando en este sentido.

Perú

# Comprometidos con el desarrollo tecnológico en universidades



Del 9 al 12 de agosto se realizó el XVIII Congreso Internacional de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Sistemas y Ramas Afines - IEEE INTERCON 2011 en la Universidad Nacional de Ingeniería.

Siemens participó activamente en diferentes actividades con una Charla Corporativa, Exposición de la Sala TIA en la Feria y Tutoriales técnicos, logrando como resultado una gran acogida de los participantes provenientes de ciudades de Perú, Ecuador, Paraguay, Brasil, entre otros.



En la clausura la Compañía premió con becas para capacitaciones SITRAIN a los ganadores de los concursos de Programación, Proyector y Robots Soccer. Durante la premiación Siemens fue reconocida por su participación como promotor e innovador de tecnología por varios asistentes, e incluso por el Rector de la Universidad de Ingeniería.





Colombia

# Nuevos motores eléctricos Siemens

Ante importantes clientes de la industria colombiana, Siemens presentó de forma auténtica sus recientes desarrollos en motores eléctricos realizados en la fábrica en Tenjo, Colombia. Estos productos responden a importantes requisitos internacionales que los convierten en la clave para la productividad industrial, ahorro energético y cuidado del medio ambiente.

El desarrollo local de los nuevos diseños de motores eléctricos fue presentado el pasado 5 de mayo en las instalaciones de Siemens S. A., en donde se reunieron, bajo un domo interactivo, numerosos representantes de la industria nacional, así como fabricantes de equipo y distribuidores de productos eléctricos, quienes junto con algunos colaboradores de la fábrica de amplia trayectoria en el proceso productivo, recorrieron los pasos en la fabricación de los motores.

Dentro de los nuevos diseños se destaca la ampliación del rango de potencias producidas en Colombia de 75 HP a 300 HP, gracias al desarrollo con ingeniería local de la línea de motores tipo 1LG4, que se caracteriza por su diseño apto para uso severo y alta eficiencia (IE2). De igual modo, se presentó la línea de motores estándar hasta 75 HP bajo eficiencia mejorada IE1, igualmente desarrollada y producida en Colombia, con una amplia transferencia de conocimiento desde las fábricas europeas.

Así mismo, este evento fue engalanado por la presencia de Carlos "El Pibe" Valderrama y Oscar Córdoba, quienes como embajadores deportivos del país, reconocieron la importancia de la apuesta que ha realizado Siemens en Colombia por más de 50 años. Los mundialistas y triunfadores jugadores nacionales permitieron hacer un paralelo entre los principales atributos de los motores Siemens con las reconocidas virtudes futbolísticas de las dos estrellas.

Al terminar su intervención, el "Pibe" y Oscar invitaron a los asistentes a ponerse la camiseta de Colombia y la de Siemens y a compartir con ellos, todas las experiencias y alegrías que brindaron al país. A su vez, este último acto, que emocionó a gran parte de los asistentes, se convirtió en el mejor regalo de la empresa a sus clientes, como agradecimiento a todos aquellos que por años han validado su compromiso y confianza en la producción local de motores eléctricos.

"Es una activación de marca que realizó click en la mente de los clientes. Seguramente todos nos acordaremos de las ventajas de los nuevos motores y sobre todo de la tecnología que se está desarrollando hoy en Colombia", manifestó como asistente al evento Tatiana Martínez, Directora Administrativa de SFM Compresores Ltda.



Colombia

## Siemens participó en la Feria de Minería en Bogotá



Del 10 al 12 de agosto se realizó en Corferias la segunda versión del evento Minería 2011, dirigido a empresas de equipos, servicios, maquinaria e insumos para la exploración, explotación y transformación de productos mineros. Más de 100 empresas del sector estuvieron presentes como expositoras y la feria contó con la asistencia de aproximadamente 4000 empresarios nacionales e internacionales, inversionistas y académicos, entre otros.

Siemens participó con un Stand donde presentó a los visitantes los productos eléctricos industriales de uso para el sector minero.

Perú



## Reunión entre Canales de Distribución de Siemens Perú

Siemens Perú congregó a su red de Canales de Distribución del Sector de Industry el pasado 5 de octubre en el hotel Casa Andina durante una jornada de trabajo para exponer las estrategias

para el año comercial que inicia, destacándose que el éxito del negocio se fundamenta en el trabajo en equipo entre Siemens y sus canales de venta.

Colombia



## Jornadas de automatización en la industria petrolera

El 7 y 8 de septiembre se reunieron en Bogotá proveedores de equipos y soluciones y representantes líderes de la industria petrolera en el país para realizar intercambio de experiencias y conocimientos técnicos en cuanto a mejores prácticas, lecciones aprendidas y aplicaciones de tecnologías de automatización, instrumentación y control en esta industria.

En el evento, Siemens Industry participó con una charla técnica a cargo del Sr. Luis García, quien actualmente se desempeña como Consultor Senior de sistemas de seguridad IIA/IS para RBC Oil & Gas Américas en Siemens Houston.

Chile

## Capacitaciones SITRAIN en Chile



Desde el 27 al 29 de Julio se ha desarrollado con gran éxito el primer curso de Sitrain Chile, ST-PRO1 "Simatic S7 Básico", el cual, fue impartido en la Sala TIA de Siemens Chile, ubicada en la ciudad de Santiago.

Dicho curso contó con la participación de seis asistentes de la empresa Anglo American Sur, quienes evaluaron satisfactoriamente el curso, en las categorías de objetivo, relator, instalaciones y expectativas del curso.

Ecuador

## Aportando continuamente al soporte técnico de los clientes.



Industry Ecuador comprometido en brindar constante soporte técnico a todos nuestros clientes durante los meses de Octubre 2010 a Abril de 2011. Llevo a cabo la iniciativa "Information Pack", que consistió en proporcionar información física y digital de productos y soluciones, permitiendo a los clientes formar una biblioteca especializada Siemens.

El Information Pack fue entregado por el personal de ventas y promoción y distribuido en tres módulos:

1. Automatización e instrumentación
2. Control y distribución
3. Accionamientos

Con iniciativas como esta se evidencia la cercanía a los clientes otorgándoles toda la información necesaria que apoyen a su constante desarrollo y actualización de su conocimiento técnico.

Si usted reside en Ecuador y desea obtener esta importante herramienta de trabajo en su oficina, agradecemos nos la solicite a [industry.ec@siemens.com](mailto:industry.ec@siemens.com)

Ecuador

## Siemens reubica sus oficinas en Guayaquil



Con el objetivo de generar un acercamiento estratégico al cliente y fortalecer el posicionamiento en el mercado, Siemens ha reubicado sus oficinas de Guayaquil en un prestigioso centro empresarial de esta ciudad, el Parque Empresarial Colón.

El miércoles 28 de septiembre del presente año, se realizó el evento de inauguración, en el cual la Compañía dio la bienvenida a distintos clientes, prensa y colaboradores. Los principales mensajes transmitidos durante el evento fueron la presencia, trayectoria, el acercamiento al cliente, la responsabilidad social y el continuo aporte de Siemens al desarrollo del país.

Algunas de los beneficios también obtenidos en el traslado a estas nuevas instalaciones son la modernización del actual centro de entrenamiento para la industria ecuatoriana bajo el programa SITRAIN, la instalación del centro de reparaciones de variadores de velocidad autorizado por la Casa Matriz, la consolidación del actual centro de despacho y transporte de productos.

¡Siemens Ecuador, paso a paso nos acercamos y crecemos junto a usted!



Ecuador

## Siemens aportando a la Eficiencia Energética de la industria del Ecuador

El continuo incremento del costo de la energía y la tendencia mundial de leyes más rigurosas sobre emisión de gases de efecto invernadero, convierten la temática de la eficiencia energética y el consumo de energía en factores cada vez más decisivos para el éxito de una empresa con instalaciones industriales. La gestión de la energía, pues juega un rol decisivo en el aumento de la productividad de plantas y sistemas y, a su vez, mejora significativamente la competitividad al reducir los costos energéticos y operativos, disminuyendo los daños al medio ambiente.

Por estas importantes razones, Siemens Ecuador ha realizado distintas actividades para aportar con soluciones de eficiencia energética destacando:

### • Workshops de eficiencia energética

Junto a aliados estratégicos como las Cámaras de Industrias y Colegios de Profesionales se realizaron los Workshops de Eficiencia Energética en las ciudades de Guayaquil y Quito, presentando el concepto global de eficiencia energética de Siemens y la importancia del uso racionalizado de los recursos energéticos en la industria.

### • Energy Efficiency On Road

Bajo el enfoque de tener un constante contacto con los clientes y brindar soluciones eficientes y a la medida de cada uno de ellos, Siemens Ecuador implementó la primera furgoneta promocional denominada "Energy Efficiency on Road", que recorrió las principales ciudades como Guayaquil, Quito, Manta y Cuenca, exponiendo ante clientes charlas técnicas especializadas y demostrando a través de módulos didácticos las aplicaciones óptimas para ahorro energético en la industria.

### • Soluciones prácticas de alto impacto para ahorro energético

Las soluciones enfocadas en las aplicaciones representan el mayor porcentaje de consumo de energía eléctrica en la industria. Varias soluciones pueden ser adquiridas con descuentos especiales en canales de distribución autorizados por Siemens. La búsqueda de incrementar con tecnología de vanguardia la eficiencia energética demuestra un crecimiento de la Compañía de la mano de los clientes.



## Innovation Tour en Colombia y Venezuela: últimas novedades de Siemens y beneficios para los clientes.



Siemens en Colombia, en respuesta a los retos de la industria, desarrolló el Innovation Tour, un evento técnico que recorrió distintas ciudades del país durante mayo y junio, evidenciando las novedades en productos eléctricos industriales de la compañía y sus ventajas en las aplicaciones de la industria.

Dichos eventos fueron realizados en 7 ciudades del país y contaron con la participación de más de 600 personas que atendieron a las charlas sobre temas como eficiencia energética, buses de campo, nueva regulación de eficiencia para motores, instrumentación, sistemas de distribución, servomotores y el portafolio integral de servicios.

Gerentes de proyectos, ingeniería y mantenimiento, personal de las áreas mencionadas, ingenieros de diseño y selección de equipos, personal de los sectores industriales en alimentos y bebidas, petróleo, cemento, agua, azúcar, papel, entre otros, fueron algunos de los asistentes que participaron en el tour. Además, como actividad adicional, en las distintas ciudades se realizaron capacitaciones técnicas y de actualización a más de 60 representantes de Solution Partners Siemens en Colombia.

En Venezuela, el mensaje principal del recorrido fue el liderazgo de Siemens en automatización. Por ello realizaron en el mes de junio las actividades Innovation Tour

TIA Portal e Interplay Tour II para llevar a la puerta de sus más importantes clientes, distribuidores, integradores y Solutions Partners® los avances del TIA Portal (Totally Integrated Automation) y del S7-1200.

Las ciudades de Caracas, Maracay, Valencia, Maracaibo, Puerto La Cruz y Puerto Ordaz, acogieron a más de 210 asistentes, entre personal técnico y gerencial y ante quienes los Gerentes de Producto de Siemens Industry Automation (IA AS) expusieron las bondades del TIA Portal, un software de ingeniería intuitivo, eficiente y escalable, lanzado a nivel mundial en noviembre de 2010. De igual manera presentaron las novedades del S7-1200, como opciones de Data Logging, Profibus DP y Comunicación GPRS/SMS.

Además, las ciudades venezolanas acce-

dieron también de parte del departamento de Servicios a conocer demostraciones en vivo que permitieron presentar el amplio abanico de posibilidades y funcionalidades de estos productos, dejando en evidencia su agradable interfaz y facilidad de programación. De igual manera realizaron interesantes dinámicas en las cuales los participantes pudieron experimentar y programar los PLC's y HMI's con los demos.

Gracias al tour, los asistentes comentaron su interés en los temas expuestos y los beneficios que esto brinda a sus procesos en fábricas. Como manifestó por ejemplo Kenny Núñez de Cervecería Polar "El S7-1200 es un equipo muy completo y el TIA Portal, es una herramienta de fácil uso para el programador. Definitivamente ambos cumplen con nuestros requerimien-



Colombia

## Workshop sobre novedades en la fábrica de motores



De izquierda a derecha: Isaac Maizel PM LD - Siemens Perú, Carlos Casas - Colombia, Nelson Araujo - Venezuela, Fernando Battaglini - Siemens Venezuela, Alexander López - Siemens Costa Rica, Mariano De Luca - Siemens Argentina

Los días 18 y 19 de Agosto se realizó en las instalaciones de Siemens en Tenjo, Colombia, un Workshop con el objetivo de presentar a los Product Manager de Large Drives en la región y personal de ventas de Colombia, los nuevos desarrollos por parte de la línea de motores y ventiladores de Siemens Manufacturing. Estos diseños corresponden a los motores con nivel de eficiencia IE1 junto con los nuevos desarrollos que se están realizando por parte del grupo de PLM.

En el workshop se discutieron regulaciones propias, expectativas de la industria y necesidades de los clientes en cada país.

Argentina

## Destrezas en Automatización: Quinta edición Concurso LOGO! Interregional

Siemens llevó a cabo el cierre de su 5to concurso LOGO! de destrezas en automatización. Esta versión comprendió una modalidad interregional entre las escuelas de las ciudades de Rosario y de la ciudad de Buenos, Argentina-.

La edición 2011 del Concurso fue impulsada y producida entre el Sector Industry de Siemens, mediante su División de Industrial Automation, y la Fundación Siemens para el Desarrollo Sustentable de la Argentina. La modalidad consistió en organizar una competencia regional entre las escuelas de la ciudad de Rosario por un lado, y escuelas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) por el otro.

Los resultados superaron toda expectativa: 12 trabajos presentados por 10 escuelas en CABA y 13 trabajos de 8 escuelas

de Rosario fueron evaluados por un jurado formado por destacados profesionales del ámbito académico y empresarial. Las escuelas recibieron sus resultados en eventos organizados el 2 de Septiembre en Rosario y el 5 de Septiembre en Buenos Aires. En estos actos, los segundos y terceros puestos fueron premiados con equipos Siemens.

Los ganadores (primeros lugares regionales) fueron convocados a defender su proyecto ante un notable jurado en un evento el 29 de Septiembre en las nuevas oficinas de la empresa. En esta oportunidad, ambos finalistas compitieron por una PC "all in one" para el laboratorio de automatización de sus escuelas.

Los alumnos hicieron su presentación frente a un jurado interdisciplinario conformado por directivos de Siemens Argentina y de la



región. Y la honorable presencia de los señores Walter Legnani, Secretario de Ciencia y Tecnología y Postgrado de la Universidad Tecnológica Nacional, Enrique Morado, presidente de GDFE y Marcelo Huidobro, Director de la dirección de Ciencia y Educación de la Provincia de Buenos Aires.

Luego de la difícil deliberación para los jurados, fue declarado como ganador el proyecto de la Escuela de Rosario.



Perú

## Sostenibilidad, actuar en el presente pensando en el futuro Importante Presencia de Siemens en Perumin 2011



La ciudad de Arequipa, Perú, realizó la versión 30 de la Convención Minera - PERUMIN, con la participación de 7 mil participantes, 40 mil visitantes y 17 países con expositores. Siemens Perú contó con un stand principal ubicado en la Alameda Arancota (#1252) y otros dos ubicados en la Alameda Yanahuara (#146) y la Plaza Minería (#1949), de esta manera teniendo un claro posicionamiento para presentar el portafolio corporativo, técnico-comercial y exhibidor de equipos al público visitante de dicha feria.

Las 7 charlas técnicas a cargo de especialistas internacionales de Siemens en diversas áreas de interés del rubro minero y energético, tuvo una gran acogida del público, llenando las salas en su totalidad y siguiendo en muchos casos demostracio-

nes presenciales de sus demos en el stand principal posterior a sus exposiciones.

Asimismo, se entregaron 6,200 Suplementos del diario Siemens que fue trabajado en alianza con el diario más importante local: El Comercio, resaltando la presencia de Siemens con importantes notas locales e internacionales. Al cierre del evento, el stand principal recibió el Segundo Puesto por "Exhibidor Externo" de parte del organizador de la Convención, el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP).



**SIEMENS**

Enfocado en mercados verticales y servicios.

# Bienvenidos al nuevo Industry Sector

El Sector Industry de Siemens es uno de los principales proveedores mundiales de productos innovadores, respetuosos con el medio ambiente y soluciones específicas para clientes industriales. Conocemos los procesos y desafíos específicos de cada mercado vertical.

Nuestros servicios basados en tecnología y nuestro software para procesos industriales, son fundamentales para incrementar la productividad, eficiencia y flexibilidad de nuestros clientes.

[www.siemens.com/industry](http://www.siemens.com/industry)