

Do it your way: Individualidad en la automatización

Resolver tareas complejas bajo consideración de diferentes usuarios

Contenido

Individualidad en la automatización	2
1. Sistema productivo	3
El problema: ¿Qué sistema para quién?	3
La solución: Su HMI/SCADA individual:	5
2. Engineering	12
El problema: diferentes desafíos	12
La solución: Muchas tareas, una herramienta	13
3. ¿Qué obtiene usted con tanta individualidad?	17

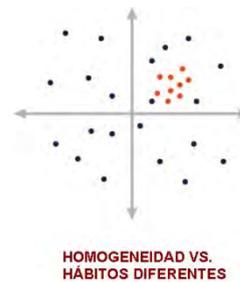
Individualidad en la automatización



Ya sea que se trate de la proyectación en la oficina de ingeniería o de su implementación diaria en la instalación, los sistemas de automatización no solamente deben resolver problemas complejos. Frecuentemente, es necesario que diferentes usuarios en diferentes condiciones puedan manejar las mismas instalaciones con igual eficiencia, o que equipos de proyecto accionen sin dificultad en los más distintos contextos.

Las exigencias y escenarios se diferencian en cuanto a sus instalaciones productivas y su ingeniería. Si se trata de conservar una visión panorámica, información clara y reacción rápida en la operación cotidiana, la proyectación deberá poner el foco en estandarización, reutilizabilidad o el *know-how* disímil. Veamos en nuestro propio caso qué rol juega la individualizabilidad en la producción y en la ingeniería.

1. Sistema productivo



Muchos paquetes de software encuentran allí un límite:

Los sistemas individuales, capaces de orientarse a los requerimientos de cada usuario individual, aparentan ser una buena solución. ¿Qué debe ser capaz de hacer un sistema así? ¿En tiempo de ejecución o en la proyección?

El problema: ¿Qué sistema para quién?

Los sistemas para automatización flexibles son los preferidos, al menos en la publicidad. Sin embargo ¿cuándo son óptimos los sistemas, y para quién? Los ingenieros de mantenimiento definen "óptimo" de manera diferente a los operadores, mientras que los expertos esperan mayor complejidad que los inexpertos, y en el punto *usability* cada cual desea aquel sistema que más se amolde a sus propias ideas.

En la práctica se encuentran frecuentemente tres modelos de solución:

- **Solución 1: Sistemas diferentes para operación, mantenimiento, análisis, optimización, etc.**

Cada sistema puede diseñarse y adaptarse óptimamente. Pero la complejidad extrema acarrea una excesiva cuota de fallos y un despliegue también excesivo en cuanto a instalación y mantenimiento: Los sistemas participantes deben intercambiar datos. Deben coordinarse diferentes ciclos de mantenimiento de cada producto de software en particular, así como distintos proveedores. Esto significa un derroche de *know-how*, dinero y *nanpower*.

- **Solución 2: Todas las funciones en una interfaz de usuario única**

Se ve bueno y compacto, pero se torna complejo al poco tiempo y complicado de usar por usuarios sin experiencia. Los errores de manejo se amontonan y, puesto que se lo considera un sistema experto que sólo es manejable por unos pocos empleados capacitados, su aceptación en las empresas también es baja. Un efecto secundario de gran impacto: Los sistemas expertos generan elevados costes de personal. Es más difícil encontrar el personal adecuado, el candidato necesita un período de aprendizaje más prolongado y es más costoso hacer que le guste su trabajo y decida permanecer en la empresa.

- **Solución 3: Interfaz de usuario sencilla, con numerosos asistentes**

Esta solución agrada a usuarios sin experiencia. Pero los numerosos pasos intermedios aburren a los expertos, quienes por lo general aspiran a disponer de posibilidades complejas de aplicación y alternativas de solución individualizadas. El sistema se percibe como poco productivo y puede no satisfacer los requerimientos de los expertos.

Los modelos de solución usuales se ven, en un principio, plausibles, pero muestran flancos débiles apenas se complica alguna de las tareas de la automatización. Entonces:

¿Qué tal, si...

- ... un sistema fuese capaz de adaptarse a su usuario, exigiéndole exactamente hasta el nivel de sus conocimientos?
- ... un sistema pudiese aportar toda la ayuda que se desee, pero dejando abierta la posibilidad de individualizar procedimientos?
- ... se orientase a las tareas del operario y no a la inversa?

Tal sistema debe estar en condiciones de manipular los tipos de datos más disímiles y de unificarlos, aunando diferentes áreas operativas, como el mantenimiento y la optimización. El encargado de planta debe poder interactuar con el administrador sin limitaciones en un sistema único, con diferentes tareas, diferentes niveles de conocimientos, diferentes formas de analizar y trabajar. Tales sistemas existen. Lo que les diferencia de los demás se demuestra con zenon. *Do it your way.*

La solución: Su HMI/SCADA individual:

zenon brinda nuevas posibilidades de individualización en la automatización, logrando condiciones perfectas para las necesidades más disímiles. La primera decisión: ¿Qué funcionalidad necesito? ¿Qué sistemas deseo eliminar y cuáles necesito seguir utilizando e integrar? Pero, normalmente, esta decisión no está separada de los costes. En este punto, zenon — con su montaje modular y su elevado grado de individualizabilidad — muestra un camino agradable: Usted paga sólo aquello que realmente necesita.

Su modularidad, sumada a la posibilidad de individualizarlo sin complicaciones, permite poner a disposición de cada operario el HMI adecuado a sus tareas y también apropiado a sus hábitos de visualización y de trabajo. De esta forma, todos — desde el encargado de la cabina de control y el personal operativo, pasando por los ingenieros de mantenimiento y hasta el manager — utilizan la misma herramienta y base de datos. Cada uno de ellos dispone de su propia interfaz de usuario, hecha a su medida y optimizada para las exigencias del caso. Los datos se combinan y actualizan automáticamente, y se ponen a disposición de otros miembros del equipo a través de derechos de usuario configurables al detalle.

"Mi" sistema: comunicativo, adaptable, individual

zenon no se aísla, sino que se integra con gran flexibilidad con otros sistemas, además de prever conexiones, proporcionar intercambio de datos y hacer que su interacción con el usuario sea más simple y clara. Flexibilidad, que en el día a día de la automatización acarrea muchas ventajas. Así, por ejemplo, los rígidos KPI (indicadores de rendimiento) de antaño se convierten en patrones de medida perfectamente adaptados.

Los pasos hacia la productividad

La productividad posee muchas raíces. Por lo general, para que las personas rindan al máximo y puedan decidir rápida y correctamente, usted necesita que se cumplan primero tres condiciones básicas:

1. Sentirse síquica y físicamente bien dentro del ámbito de desempeño de sus tareas.
2. Poder adaptar el entorno de tareas a las hábitos de cada uno.
3. Sacar provecho del equipo y poder estimular al equipo.

1. Sentirse bien

En zenon los diseños otorgan un elevado factor de bienestar individual, sin gasto de ingeniería, sin costes extra. Ergonomía en el lugar de trabajo, le dicen algunos, mientras que los desarrolladores de software le denominan usability. zenon lo hace posible: Ya desde la etapa de proyecto, las formas libres de las ventanas permiten configurar interfaces de usuario de gran visibilidad. Piense por ejemplo en *tab navigation* o globos de texto para dejar comentarios. En la práctica, esto es mucho más que un hermoso efecto: desde el punto de vista de la usabilidad, constituye la base para una menor tasa de fallos y una mayor productividad.

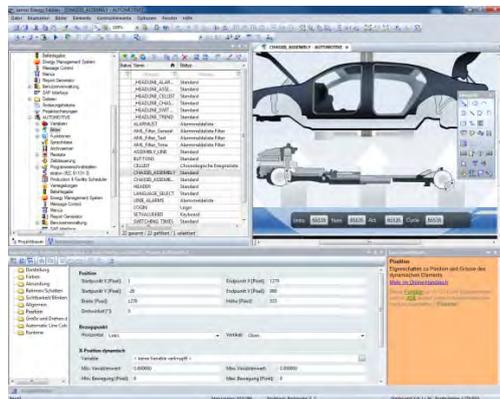


Figura 1: Ajustes predeterminados para proyecto



Figura 2: visualización optimizada para edición de imágenes

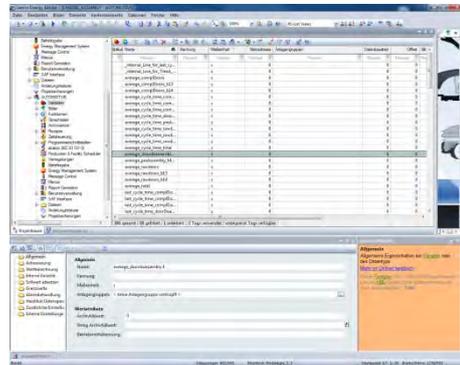


Figura 3: visualización optimizada para manipulación de variables

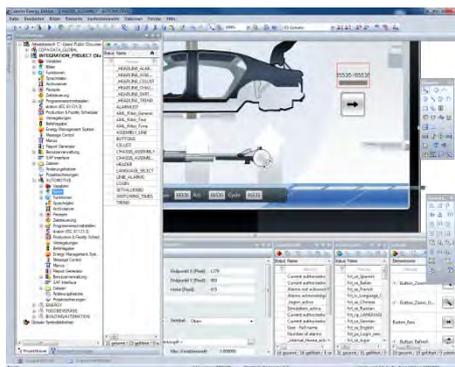


Figura 4: edición de imágenes con exhibición del árbol del proyecto



Figura 5: modo de imagen completa con barras de herramientas

2. Personalizar

Quien trabaje sobre un escritorio lo sabe bien: Se acomoda el lugar de trabajo según las preferencias personales. Así, las cosas de uso cotidiano se encuentran siempre en el lugar acostumbrado y la productividad se incrementa. Al compartir puestos de trabajo utilizando el mismo software se padece una y otra vez lo siguiente: Nada es peor, tras haber configurado todo de la mejor manera para uno, que encontrar todo modificado la próxima vez que uno inicia una sesión. Por ello, la interfaz de usuario debe poder adaptarse a las preferencias individuales.

Para que tanto el usuario del HMI como el de la cabina de control disfruten de un lugar de trabajo personalizado, en zenon se cargan los perfiles de manera totalmente automática. Las vistas definidas por el usuario y un entorno idéntico al

de la última sesión — por ejemplo para los filtros, la disposición de ventanas y menús — se restablecen automáticamente. De esta manera se trabaja precisamente a partir del punto donde se interrumpió la tarea la última vez o bien, si se desea, según un esquema previamente definido como predeterminado. Los administradores disponen de posibilidades adicionales, los managers acceden inmediatamente a los KPI. El personal de mantenimiento, por su parte, trabaja en el módulo de mantenimiento.

3. Cooperación

Un sistema unificado manipula una base de datos única, donde la información y el conocimiento no sólo están disponibles para todos en tiempo real. Sino: Ya que no se requieren interfaces ni transferencia, también se puede garantizar la ausencia de errores en los datos. Un sistema integral, que otorga interfaces de usuario individualizadas, sabe estimular la productividad sin proponérselo. Las fortalezas de cada uno se van integrando así al proceso de trabajo y de manera óptima. Los comentarios y acciones de un empleado complementan la tarea del otro, y entre todos instauran sinergias que reducen los errores y los costes.

Si el encargado del control central está al tanto de los trabajos de mantenimiento en curso, pues podrá evaluar mejor los mensajes del sistema y decidir mejor, en correspondencia. El encargado de la planificación de la producción podrá, por anticipado, tener en cuenta aquellos componentes de la instalación que no estén disponibles. Aquellas interacciones entre dos puntos del proceso son más fáciles de identificar y analizar, optimizando los procesos como un todo. Y, ya que en tales procesos no siempre funciona todo perfectamente bien, un sistema unificado presenta las mejores condiciones para decidir en función del conjunto, rápida y correctamente.

¿Qué ha pensado para mañana?

Los sistemas de control de proceso proporcionan no sólo el control de la instalación sino también la toma de decisión correcta con protección de datos. Las decisiones a tomar son individuales y permanentemente cambiantes. Un sistema moderno debe brindar soporte con idéntica flexibilidad. Por ejemplo en el caso de acceso rápido a vistas de uso frecuente tales como listas de eventos, de alarma o *trend displays*: Los filtros predefinidos reducen la complejidad para aquellos que no son especialistas y permiten acceder directamente a aspectos particulares como las cargas, lapsos temporales o sectores de la instalación, con lo cual las posibilidades de selección, delimitación y enfoque son prácticamente ilimitadas. Al mismo tiempo y aparte de todos los filtros, zenon brinda combinaciones arbitrarias de diferentes criterios, tan complejas o sencillas como

se necesite en ese momento. Por supuesto, aquellos filtros y vistas definidos una vez pueden ser guardados por el usuario con la finalidad de usarlos más adelante, pero también para compartirlos con sus colegas. Y para no olvidar: Si otro usuario inicia sesión, éste recibe su configuración visual tal como la dejó la última vez.

Lo que es de gran utilidad para realizar análisis, es la posibilidad de definir los filtros con alcance sobre listas de eventos, listas de alarma y tendencias. Cuán vastos y profundos serán los análisis y las vistas, dependerá lógicamente de los derechos otorgados, y esto último también es individual.

Ángulo de observación flexible

En el caso de sistemas de control complejos, se utilizan frecuentemente varios monitores en paralelo para visualizar datos. Aquí también, la adaptación de qué información se mostrará dónde es una condición para la productividad elevada. En operación normal, el encargado del control central dispone, por ejemplo, de vistas de la instalación repartida en dos monitores; los eventos del sistema a la derecha y la lista de avisos de alarma a la izquierda. Al presentarse un problema, podría desear examinar en detalle la parte de la instalación afectada, visualizando al margen los eventos y alarmas filtrados. En el cuarto monitor debiera visualizarse simultáneamente el gestor de mantenimiento, para poder iniciar sin demora los trabajos de mantenimiento necesarios.



Figura 6: administración de múltiples monitores de zenon para un ángulo de observación flexible

zenon resuelve este desafío elegantemente mediante un módulo refinado de Administración de Monitores Múltiples. El mismo permite que el usuario organice a voluntad las indicaciones en su sistema de monitores, las guarde como perfil y las invoque presionando una tecla o mediante clic del ratón. En la práctica, la lista de favoritos abarca diferentes tareas y requisitos. Una ventaja significativa de la administración de múltiples monitores de zenon: Los sistemas de monitores múltiples de zenon también corren en monitores individuales sin inconvenientes, por ejemplo en laptops que se acoplen para el análisis. zenon se ocupa automáticamente de que las imágenes se representen bien sobre la pantalla única. Al mismo tiempo, garantiza el ajuste automático de resolución de pantalla, lo cual permite trabajar con monitores de diferentes resoluciones sin que se produzcan recortes de partes importantes de la instalación o, recíprocamente, queden partes de la superficie del monitor sin utilizar. Así, en la práctica también se llevan al HMI y según necesidad, valiosas funciones tales como análisis del sistema o evaluaciones de rendimiento.

La Chameleon Technology inteligente



Figura 7: Desarrolladas por diseñadores y expertos en usabilidad para las distintas necesidades: las cinco skins configuradas en zenon: de izq. a der. Simulation Mode, Administrator Mode, Design, Color Corrected y Eagle Eye.

Con su versión 6.50, COPA-DATA ha introducido la Chameleon Technology en zenon. Da la posibilidad de individualizar un sistema mediante paletas de colores y adaptarlo a distintas condiciones con un clic del ratón: Desde condiciones extremas de iluminación, pasando por operarios con limitación visual de rojo y verde, hasta la interacción de muchos proyectos parciales en un diseño de estilo integral. Al mismo tiempo, zenon soporta la selección online del estilo tipográfico, idiomas y unidades, incluso el recálculo más preciso de los valores. Hasta los textos del sistema pueden intercambiarse. En el caso de los diálogos estándar, también es posible adaptar el tamaño y estilo tipográfico, así como definir mensajes de error individuales.

1. Engineering

La ingeniería de proceso (*engineering*) presenta también desafíos muy diferentes a los sistemas HMI y SCADA.

El problema: diferentes desafíos

- **Know-how disímil**

Por lo general, los proyectos son creados y puestos en servicio por integradores de sistema experimentados. Sin embargo, tanto los trabajos de mantenimiento siguientes como las ampliaciones de menor envergadura, frecuentemente son asumidas por el cliente final. Normalmente se tiene poca experiencia en este punto, existiendo el riesgo de dañar funcionalidades involuntariamente.

- **Metodologías de trabajo diferentes**

Si una empresa grande dispone de diversos integradores a cargo de proyectos parciales, pues ellos necesitarán definir estándares en común. Solo de esta forma será posible integrar sin dificultades proyectos a una solución general.

- **Muchos requerimientos, muchas herramientas**

Es normal que los integradores de sistema se vean obligados a conciliar muchas condiciones. Ello también conlleva, frecuentemente, la necesidad de dominar muchas herramientas combinando sus soluciones, desde la adquisición de datos del sistema, pasando por el manejo de la instalación, la gestión de alarmas y el archivado, hasta la optimización del rendimiento, gestión de mantenimiento y mucho más. En este contexto es común encontrarse con componentes básicos que son reutilizados con una mínima adaptación, mientras las soluciones para distintos clientes se repiten una y otra vez.

- **Hardware diverso**

Mientras en la oficina de ingeniería se dispone generalmente de sistemas de monitorización potentes, con superficie suficiente como para abarcar múltiples tareas, durante la puesta en servicio o el mantenimiento se cuenta, en cambio, con un notebook con espacio reducido. Algunos ingenieros de proyecto también renuncian al ordenador de oficina propio y proyectan sobre el notebook. La carencia de una distribución optimizada del espacio amenaza aquí la productividad.

¿Qué tal, si...

- ... se pudiesen abrir partes del proyecto a otros desarrolladores o clientes, mientras se reservan otras partes del proyecto a los especialistas?
- ... se transfiriesen directamente los estándares compartidos a subcontratistas, como un andamiaje del proyecto?
- ... se pudiesen reutilizar aquellas soluciones creadas una vez, todas las veces que fuese necesario, elaborando incluso a partir de ellas otras nuevas y perfectamente adaptadas a los nuevos clientes?
- ... si un sistema se orientase a las tareas del ingeniero de desarrollo, permitiendo utilizar óptimamente el espacio disponible en el display?

En el proceso de *engineering* tampoco es despreciable la cuestión de los costes. Allí no se trata de las licencias, sino del tiempo insumido. Si se los compara con los costes del licenciamiento, los de ingeniería representan la mayor parte del volumen de proyectación. Quien desee abreviar los tiempos de desarrollo posee una ventaja competitiva decisiva.

La solución: Muchas tareas, una herramienta

zenon es la herramienta de *engineering* que se adapta exactamente a las preferencias y exigencias de los ingenieros de proyecto.

Gracias a su característica modular, se utilizan y licencian únicamente aquellas funcionalidades que el proyecto en cuestión necesita. Desde pequeños terminales de mando de máquina, pasando por adquisición de datos del sistema y hasta sistemas de control con varios cientos de miles de variables. Todos en su conjunto aprovechan las ventajas de una escalabilidad máxima, una mayor flexibilidad y elevada integrabilidad, siempre con una misma herramienta de *engineering*.

Con la administración de proyectos de zenon, las aplicaciones se estructuran en forma panorámica, ya sea como partes lógicas o funcionales. Y gracias al *Multi User Engineering* de zenon, los proyectos se crean cooperativamente y en equipo. Con ello, hasta los sistemas distribuidos más complejos se pueden crear y administrar con facilidad.

Parametrizar orientado a objetos, en vez de programar

En zenon se ha puesto el foco en parametrizar. Las funcionalidades se seleccionan y asignan con rapidez y seguridad. El *scripting* es, de hecho, posible aunque prescindible. zenon resuelve así la cuestión de la disparidad en el *know how*. Ahora los ingenieros de proyecto pueden imbuirse rápidamente de proyectos externos, sin tener que aprender previamente un código desconocido. Las propiedades de los elementos y las funciones que se emplean para parametrizar se pueden administrar en listas de favoritos personalizadas, lo cual agiliza el acceso.

Otorgación individualizada de derechos de usuario

La filosofía de *engineering* orientada a objetos de COPA-DATA inaugura posibilidades de proyectación únicas en muchas áreas, por ejemplo, cuando se trata de conservar estándares preestablecidos o también a la hora de otorgar a otros usuarios derechos limitados de proyectación. Gracias a esta característica es posible, por ejemplo, liberar ciertas propiedades del elemento para que un usuario inexperto las pueda modificar mientras se protegen otras propiedades críticas. Los derechos pueden combinarse con el inicio de sesión, lo cual simplifica la tarea de configurar y documentar la asignación de accesos y limitaciones.

Global/centralizado en vez de local

La orientación a objetos brinda también la ventaja de tener que modificar propiedades únicamente en un solo lugar. A modo de ejemplo: si necesitamos aplicarle a un ícono — utilizado en cientos de motores — una nueva propiedad o aspecto, pues se lo proyecta una sola vez. La modificación se transmite automáticamente a todos los demás íconos vinculados. O se adapta un símbolo de interruptor — de una rama de una red energética — a las normas de otro país, mediante unos pocos clics del ratón.

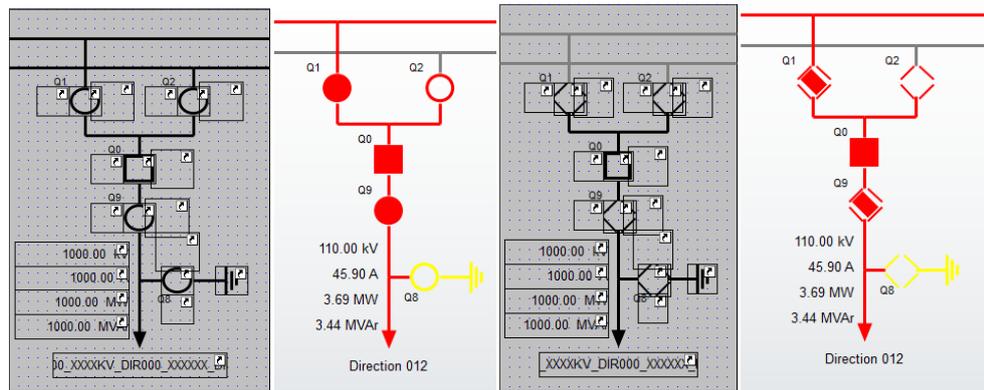


Figura 8: Adaptaciones individuales con pocos clics del ratón, por ejemplo en técnica energética

Adaptar automáticamente un lugar de trabajo

Diferentes tareas de engineering requieren de diferentes formas de trabajo y ángulos de visión. Con zenon es muy simple adaptar el lugar de trabajo, o llamarlo presionando una tecla o en forma automatizada. Los expertos en *usability* ya han preconfigurado perfiles de editor para tareas de engineering frecuentes. Estos adaptan la división de la ventana en forma óptima. Al igual que los perfiles individuales, se los llama por clic de ratón o automáticamente: Por ejemplo, basta con un clic sobre el nodo "imágenes" o "variables" para que la división de la ventana se adapte automáticamente. En otras palabras: mucho espacio para los diseñadores de pantallas, o vistas tabulares en pantalla completa para editar variables.

Abierto a sus ideas

Con su interfaz de programación, zenon se abre — no sólo en el proceso de *engineering* sino también en tiempo de ejecución — a las expansiones externas que se desee implementar y otras aplicaciones. Además, sus mecanismos de importación-exportación puestos a disposición (XML, CSV, etc.) simplifican las tareas de asegurar, archivar datos e intercambiarlos con otras aplicaciones.



Figura 9: Vista general de la interfaz de programación de zenon

Los asistentes de zenon ayudan a proyectar de manera segura funcionalidades complejas, pero también son factibles de ampliación, incluyendo hasta la *ingeniería automática* para crear proyectos impecables y lograr un mínimo *time to market*. Hay proyectos de ciertos clientes que muestran un ahorro de hasta el 90% en los tiempos de *engineering*, si se los compara con la solución anterior.

“The ability to distribute engineering tasks whilst developing zenon applications for our customers allows us to increase our effectiveness and work closer as an engineering team. Being able to individualise the development environment based on personal preference or by common tasks (screen development, variable creation, etc.) using pre-defined profiles allows us to maximise each engineer’s time. “Using zenon, our projects can be realised in a shorter time resulting in the customer taking delivery earlier such that they have a shorter time to benefit from the new solution and increase their return on investment (ROI). It also means that we can do more projects with similar resources increasing our own profitability. In short, zenon saves you time, increases customer satisfaction and helps make you money.” Andy McKenzie, Engineering Director.

Andy McKenzie, Engineering Director. Tritec Systems Ltd, Basingstoke, UK

2. ¿Qué obtiene usted con tanta individualidad?

zenon le brinda, tanto en el sistema productivo como en la fase de engineering, muchas libertades para recorrer sus propios caminos y adaptar el sistema a los propósitos más disímiles.

Con zenon, usted utiliza un sistema que le ofrece vías individualizadas de solución, cumpliendo diferentes tareas: usted puede reutilizar y modificar una y otra vez los proyectos o partes de ellos creados una vez, ganando así tiempo. También puede hacer editables para otros usuarios piezas de proyectos escogidas, implementar óptima y productivamente la infraestructura existente, automatizar las tareas recursivas mediante asistentes y simplificar secuencias complicadas. Y mucho más. En la medida que acorte sus tiempos de *engineering*, usted eleva su ventaja competitiva. *Do it your way!*

Tanto los integradores de sistema como los usuarios finales sacan provecho de zenon. En resumen:

zenon	Su ventaja
Entorno a la medida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mayor bienestar, ▪ trabajo más rápido y seguro, ▪ con menos errores de manejo, ▪ con costes que se reducen, ▪ una productividad más elevada ▪ y diferenciándose de otros oferentes
Una mejor usabilidad gracias a <i>user interfaces</i> personalizables y filtros para cada necesidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajar más rápido y seguro ▪ con menos errores de manejo, ▪ una productividad más elevada ▪ y menores costes
Puntos de reingreso definidos, con terminales de uso múltiple	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ahorro de tiempo, ▪ reducción de costes y ▪ un menor tiempo de reacción
Aprovechar mejor el espacio del editor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Una eficiencia más elevada, ▪ menores costes y ▪ mayor flexibilidad
Tanto expertos como operarios trabajan con el mismo sistema	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ahorro de costes, ▪ sinergia y ▪ una curva de aprendizaje más rápida
En el editor es posible definir parámetros iniciales centralizados para los proveedores, definiendo así estándares de engineering.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menores costes de implementación y ▪ menos errores de proyectación



© 2011 Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH

Quedan reservados todos los derechos

La distribución y/o reproducción del presente documento o de alguna de sus partes sólo es posible con el consentimiento escrito de la empresa COPA-DATA. Los datos técnicos contenidos en él se han proporcionado exclusivamente con fines informativos y no son legalmente vinculantes. Sujeto a cambios técnicos o de otro tipo. zenon® y straton® son marcas comerciales registradas de Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH. Todas las demás marcas o nombres de producto son marcas comerciales o marcas registradas del propietario correspondiente y no se han señalado específicamente.