

## Ampliación de activos del proyecto Valerox con software AVEVA

Cómo una combinación de AVEVA PDMS, AVEVA P&ID y escaneado láser está ampliando eficazmente la planta de valeraldehído de Perstorp Oxo

**Magnus Feldt**  
Editor de AVEVA World Magazine

El valeraldehído y sus derivados son versátiles compuestos químicos cuyos usos van desde los detergentes hasta los plastificantes. La creciente demanda de estos compuestos químicos impulsó el mayor esfuerzo único acometido por el grupo Perstorp en los últimos años: el proyecto Valerox.



Peter Salomonsson, COWI (izquierda) y Tommy Arvidson, Perstorp (derecha) se mostraron orgullosos de guiarnos en un recorrido por el nuevo proyecto de mejora



La planta completa escaneada en el entorno PDMS. Imagen por cortesía de Perstorp/COWI

El objetivo del proyecto es aumentar progresivamente la capacidad del complejo Stenungsund del grupo en 100.000 toneladas adicionales al año. Esta importante inversión en nueva capacidad refleja el compromiso de Perstorp de satisfacer las nuevas demandas del mercado, sin dejar de aumentar la relación entre eficiencia y costos, y reducir su impacto medioambiental.

Para obtener más información acerca del proyecto Valerox, AVEVA visitó la sede de Perstorp Oxo en Stenungsund,

en la costa occidental de Suecia. Nos reunimos con Tommy Arvidsson, director de proyectos corporativos en Perstorp y líder del proyecto Valerox, y con Peter Salomonsson, director de proyectos sénior en el socio de ingeniería del proyecto, COWI AB, responsable de la ingeniería básica y detallada.

El proyecto se inició en 2012, y la nueva planta entrará en funcionamiento a principios de 2015. Así que, cuando visitamos las instalaciones, estaban extremadamente ocupados con los trabajos de construcción.

Uno de los añadidos más llamativos al perfil de Stenungsund es la nueva llama de la planta, que entró en servicio en junio de 2013 como parte de los preparativos para el proyecto Valerox. "Tanto los clientes como los reguladores demandan productos más seguros y respetuosos con el medio ambiente", explicó Tommy. "La legislación europea es especialmente estricta y continuamente emergen nuevos requisitos, a medida que avanza el estado de la tecnología y la investigación. Nuestro objetivo es estar a la vanguardia de los productos futuros".

## Ingeniería básica y detallada realizada por COWI

Perstorp ha colaborado con COWI en diversos proyectos petroquímicos desde principios de la década de 1990, así que la compañía era uno de los candidatos preferidos para el proyecto Valerox. "COWI es un usuario experimentado de AVEVA PDMS, que empleamos por primera vez para un proyecto de pulpa y papel en 1998", explicó Peter. "Desde entonces, hemos utilizando ampliamente PDMS en proyectos de diseño y administración de proyectos en los sectores de refinerías, petroquímico, químico, papelería, farmacéutico, energético y de gas. COWI suele actuar como proveedor llave en mano, responsable no solo del diseño, fabricación, construcción y puesta en funcionamiento, sino a veces también de la compra".

"La planta se diseñó originalmente usando un sistema 2D y un tipo más antiguo de sistema 3D", explicó Tommy. "La documentación del diseño ni era precisa ni estaba actualizada en absoluto para poder utilizarla en el proyecto venidero, así que nos preguntamos si debíamos usar métodos de planimetría manual tradicionales o tecnología de escaneo láser. Hicimos algunas pruebas con métodos tradicionales, pero pronto nos dimos cuenta de cuánto tiempo nos llevaría y de que el uso del escaneo láser sería más rápido y minimizaría las interrupciones del funcionamiento diario de la planta".

En una etapa temprana del proyecto, COWI realizó un escaneo láser de toda la planta, con una precisión extrema, en solo diez días. Los datos de la nube de puntos se vincularon a un modelo PDMS 3D utilizando AVEVA Laser Model Interface, lo que permitió conectar las partes existentes y complementarlas con partes nuevas.

"Probablemente la planimetría manual nos habría llevado al menos un mes, y no podríamos haber alcanzado el mismo nivel de detalle y precisión", continuó Tommy. "El escaneo láser ahorró una cantidad considerable de tiempo, porque permitió evitar fácilmente las interferencias y minimizar las correcciones sobre el terreno. Además, la precisión de las mediciones hizo que la fabricación y la instalación fueran mucho más rápidas".

"COWI utilizó con gran éxito el modelado 3D con tecnología de escaneo láser en muchos proyectos de rehabilitación", dijo Peter. "Este método ahorra mucho tiempo en planeamiento. AVEVA PDMS era la opción obvia para este proyecto, puesto que garantiza un diseño rápido y sin inter-



El diseño se convierte en realidad. El diseño in situ con la precisión del escaneo láser fue la garantía de un diseño eficaz y sin interferencias. Fotografía por cortesía de Perstorp

---

Valerox es un buen ejemplo del tipo de proyectos multidisciplinarios en los que trabaja COWI, dado que su ampliación comprendía un total de 17 subproyectos en diversas disciplinas

ferencias. Además, nos permite ver muy claramente, tanto desde el punto de vista de los tiempos como de las estructuras, cómo debería continuar la construcción. El modelo 3D también nos facilita mucho el trabajo cuando hay que discutir con el cliente problemas y características de diseño".

Valerox es un buen ejemplo del tipo de proyectos multidisciplinarios en los que trabaja COWI, dado que su ampliación comprendía un total de 17 subproyectos en diversas disciplinas. Además de asumir un importante volumen de trabajo de ingeniería, COWI ayudó también con el diseño, la administración y, hasta cierto punto, las compras. También proporcionará un estudio HazOp.



Vista detallada del nuevo diseño a la planta construida. Imagen por cortesía de Perstorp/COWI



El diseño se convierte en realidad. El diseño in situ con la precisión del escaneado láser fue la garantía de un diseño eficaz y sin interferencias. Fotografía por cortesía de Perstorp

## El grupo Perstorp es líder mundial en varios sectores del mercado de productos químicos

### La precisión ahorra tiempo

"Los beneficios más importantes se obtuvieron durante la instalación de los nuevos equipos", nos explicó Tommy. "La elevada precisión de los escaneados hizo posibles modelos 3D precisos de todos los elementos de diseño nuevos que hubo que crear. Se pudo prefabricar las tuberías, las estructuras metálicas y las estructuras de cemento, desperdiciando el mínimo material posible, puesto que disponíamos de sus dimensiones exactas a partir del modelo; estamos hablando de una precisión cercana al milímetro. Esto facilitó mucho la instalación en el momento de llevar los equipos hasta sus posiciones, lo que nos ahorró mucho tiempo".

El modelo 3D se utilizó para revisiones internas a lo largo de la ejecución del proyecto. Cuando se había completado aproximadamente un 30 % del modelo, los especialistas en operaciones, mantenimiento y seguridad de Perstorp, ya habían tenido la oportunidad de hacer importantes contribuciones a su diseño. "Es muy importante contar con esta información en etapas tempranas del proceso, cuando aún es posible hacer cambios en el diseño de manera económica", añadió Tommy. "En Perstorp esto fue motivo suficiente para que abandonáramos los modelos de plástico a favor de los modelos 3D a principios de la década de 2000", afirmó.

### Planes futuros

Perstorp considera que el mantenimiento del modelo 3D tiene un valor considerable a largo plazo para realizar modi-

ficaciones o actualizaciones de proyectos, para la formación de operadores y para el mantenimiento. Recientemente implementó PDMS en su oficina de ingeniería para poder realizar actualizaciones menores en el modelo, pero continuará delegando en COWI las actualizaciones de mayor importancia.

"La gestión de la información es ahora muy importante para nosotros. Actualmente la información de planta se almacena en el modelo y en otras bases de datos. Para nuestro personal resulta esencial disponer de fácil acceso a toda esta información. Nuestro proceso interno de puesta en funcionamiento, en el que la entrega de documentación es un elemento importante, es un asunto clave que tendremos que considerar con detalle muy pronto", concluyó Tommy.

### Acerca de Perstorp

El grupo Perstorp es líder mundial en varios sectores del mercado de productos químicos especializados y suministra a diversos sectores y aplicaciones para usuarios finales. Los productos de Perstorp se encuentran en una amplia gama de productos de uso diario en el hogar, en el trabajo o en actividades recreativas.

La planta Perstorp Oxo, una de las siete plantas químicas de Stenungsund, que cubre un área industrial de unos 300.000 m<sup>2</sup>, entró en funcionamiento en 1980. Actualmente el centro de producción alberga la mayor planta de Escandinavia para la producción de RME, un aditivo para combustibles diesel. La red consta de varias compañías químicas independientes que comparten trayectorias significativas en el sector.

El grupo Perstorp explota plantas de producción en Europa, Asia y América del Norte, y emplea a unas 1.500 personas en 22 países. Visite [www.perstorp.com](http://www.perstorp.com) para obtener más información acerca de Perstorp, y [www.cowi.com](http://www.cowi.com) para obtener información acerca de COWI.