



DIGITALIZACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA LA INDUSTRIA NAVAL

E. Fiadino

Departamento de Tecnología de Procesos y Servicios, Subgerencia Operativa Regional Pampeana

INTI, Marcelo T. de Alvear 1168, Mar del Plata, Bs. As., Argentina | fiadino@inti.gov.ar



1. Resumen del Caso

Se realizaron trabajos de rediseño y digitalización para una empresa dedicada a la fabricación de equipos de tratamiento de agua para barcos. El objetivo principal fue mejorar la eficiencia y estandarizar la fabricación de sus principales productos. Estos trabajos incluyeron relevamiento de componentes en taller, rediseño, dibujo 3D y generación de la ingeniería de detalle completa.

2. Situación Inicial

La empresa LUDO INGENIERÍA es una PyME ubicada en la zona del puerto de Mar del Plata. La misma enfrentaba problemas a la hora de fabricar sus equipos debido a planos desactualizados y componentes mal dimensionados, lo que dificultaba el ensamblaje de estos. La falta de estandarización de componentes generaba ineficiencias en la producción y tiempos de parada prolongados. Desde el INTI se les brindó asistencia técnica con el fin de lograr estandarizar la fabricación de sus equipos, realizando mejoras y digitalizando tanto sus productos como toda la ingeniería de detalle involucrada a la hora de fabricarlos y ensamblarlos.

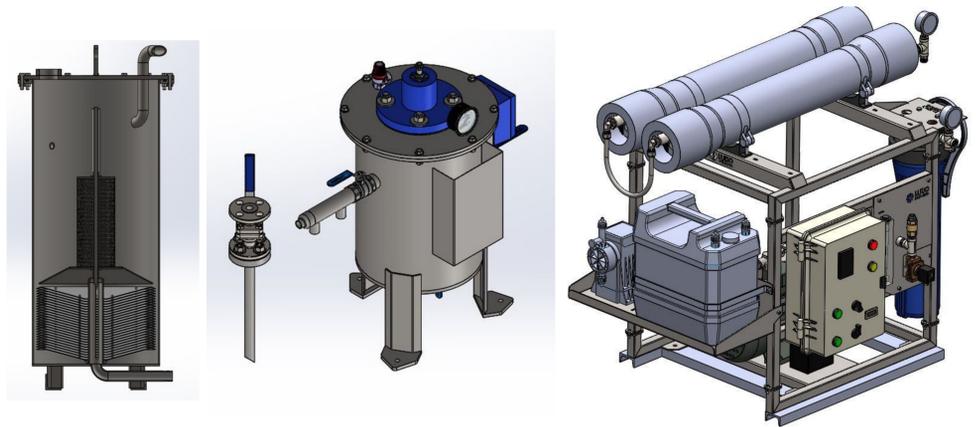
3. Herramientas o métodos utilizados

- **Relevamiento y medición en taller:** Relevamiento y medición de todas las piezas que componen el equipo en la planta de la empresa y en el taller en donde se fabrican. En esta etapa se discutieron posibles modificaciones y/o mejoras para implementar.



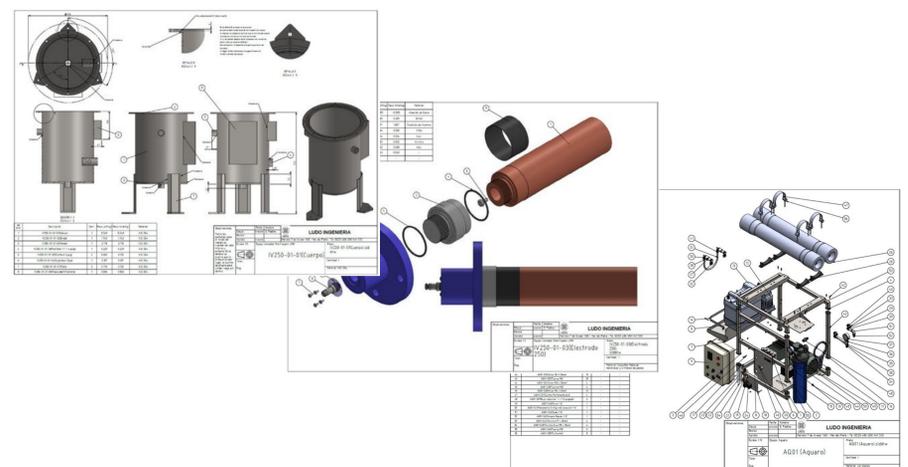
Componentes internos y externos de equipos relevados

- **Software CAD 3D para diseño y rediseño:** Luego del relevamiento se lleva a cabo el diseño 3D completo de todos los componentes que integran cada equipo. En esta etapa el intercambio con la empresa se focaliza en optimizar la fabricación de las diferentes piezas.



Diferentes vistas de algunos de los componentes y equipos diseñados

- **Elaboración de ingeniería de detalle:** Esta etapa comprende la confección digital de todos los planos de taller que permitan la fabricación de cada pieza, los planos de corte para las piezas que requieren ser cortadas por CNC, los planos de los subensamblajes y del ensamblaje general de cada equipo.



Algunos de los planos digitales elaborados.

4. Resultados alcanzados

Estandarización en la fabricación de los equipos, reduciendo errores de ensamblaje y tiempos de retrabajo.

Mejora de la eficiencia en los procesos productivos mediante la digitalización de planos y componentes.

Implementación de mejoras según las necesidades de la empresa.

Entrega de toda la documentación digital, incluyendo los modelos 3D y planos de taller y corte CNC.

5. Prospectivas

Las soluciones de digitalización y estandarización desarrolladas en este proyecto tienen el potencial de aplicarse a otras industrias que requieren equipos especializados y personalizados. La digitalización de los diseños no solo permite una fabricación más ágil y precisa, sino que también facilita la actualización y modificación de los equipos conforme a las necesidades del mercado. En el futuro, estas prácticas podrían implementarse en diferentes industrias y sectores, donde la estandarización de componentes puede resultar en ahorros significativos y en una mejora de la calidad del producto. La replicabilidad de este enfoque abre oportunidades para la vinculación entre el INTI y las empresas, promoviendo la innovación y la competitividad en la industria argentina.