

LEARNING FACTORY PARA ACOMPAÑAR A LA INDUSTRIA EN EL NUEVO PARADIGMA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

A. Vigna ⁽¹⁾, J. Ascúa⁽²⁾, S. Casal Bruno⁽²⁾, V. Roldán⁽²⁾ y T. Ríos⁽²⁾

(1) Dirección Técnica de Transformación Digital, (2) Departamento de Industria 4.0

INTI, Av. Gral. Paz 5445, San Martín, Bs. As., Argentina | industria4_0@inti.gob.ar

1. Resumen del Caso

El INTI ha integrado un equipo didáctico SIF-400, que simula una fábrica inteligente automatizada, para apoyar a las empresas en su transición hacia el paradigma de producción de Industria 4.0.

La transformación digital no sólo ha redefinido las dinámicas sociales, sino también los sistemas de producción industrial, integrando tecnologías avanzadas como el IoT, la inteligencia artificial y la analítica de datos. En este contexto, prácticas como la personalización masiva y el monitoreo en tiempo real de procesos productivos se han vuelto esenciales, estableciendo un nuevo estándar en la cadena de valor industrial.

2. Situación inicial

Desde la Dirección Técnica de Transformación Digital desarrollamos estrategias integrales para acompañar a las organizaciones que adoptan estas tecnologías y reorganizan sus operaciones. De esta forma, buscamos mejorar su rendimiento, eficiencia y capacidad de adaptarse a un entorno cada vez más digitalizado.

La fábrica inteligente, también conocida como "learning factory", está equipada con dos brazos robóticos, uno de tipo industrial y un cobot; 13 estaciones de ensamblaje, producción y logística; pantallas táctiles; entre otros elementos. Además, cuenta con un software de gestión 4.0 para controlar y supervisar el sistema tanto de forma local como remota.

Este equipo didáctico SIF-400, que simula una fábrica inteligente automatizada y permite capacitar a profesionales en procesos de la Industria 4.0. Dentro del espacio es posible experimentar con nuevas tecnologías, metodologías y prácticas sin riesgos ni costos asociados.

La "learning factory", permite la colocación de pallets con etiquetas de Identificación por Radio Frecuencia (RFID) para controlar de manera remota lo que sucede dentro de cada estación. Posee un programa de detección de fallas que facilita a los usuarios identificar errores y encontrar soluciones.

3. Herramientas utilizadas

Una de las principales ventajas de nuestra fábrica inteligente es su capacidad para facilitar la transferencia de conocimientos teóricos a aplicaciones prácticas, permitiendo una capacitación en condiciones reales de trabajo. Esta infraestructura prepara a la empresa para enfrentar los desafíos de la digitalización y la automatización industrial.

Las competencias y habilidades que los colaboradores pueden adquirir abarcan desde la automatización y el control avanzado de procesos hasta la integración de sistemas ciberfísicos. Además, incluye el uso de tecnologías de Internet de las Cosas (IoT), análisis de datos y Big Data, robótica colaborativa, así como la gestión y optimización de la cadena de suministro digital. También se enfoca en el mantenimiento predictivo y la gestión eficiente de activos, promoviendo una operación más ágil y sostenible.



4. Resultados alcanzados

Como parte de los logros alcanzados en 2024, hemos implementado un **Programa de Entrenamiento en Transformación Digital**, estructurado en tres bloques:

- Bloque A, enfocado en Transformación Digital y Tecnologías Habilitadoras;
- Bloque B, orientado a la Automatización 4.0;
- Bloque C, dedicado a las Comunicaciones Industriales.

Este programa responde a nuestro objetivo de facilitar la transferencia tecnológica a las PYMEs, promoviendo la reindustrialización mediante tecnologías de Industria 4.0. La formación, que integra teoría y práctica aplicada, se orienta a áreas industriales específicas, como celdas de manufactura modulares y flexibles, estaciones de ensamblaje automatizadas con robots colaborativos, entre otros. Asimismo, ofrece la posibilidad de un aprendizaje experiencial, exponiendo a los participantes a entornos industriales equipados con tecnologías avanzadas de Industria 4.0.

5. Alcance

- Única en su tipo en Latinoamérica, permite asistir técnicamente a las pymes y acompañarlas en sus procesos de transformación digital.
- Visitas presenciales para explorar de primera mano con nuestra innovadora máquina.
- Un programa de entrenamiento en transformación digital.
- Alquiler de horas de práctica para modelizar el proceso digital con nosotros.