



INTI

Instituto Nacional
de Tecnología Industrial



Jornadas Virtuales
**Transformación Digital
e Industria 4.0**

METODOLOGÍA DE DIAGNÓSTICO 4.0 PARA PYMES COMO HERRAMIENTA ESTRATÉGICA PARA LA COMPETITIVIDAD

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

La importancia de acordar criterios y establecer una metodología común para diagnosticar empresas radica en la necesidad de contar con una base uniforme que permita evaluar y comparar casos de forma objetiva.

Tener parámetros establecidos facilita la identificación de puntos de mejora específicos y la comparación entre distintos niveles de avance en transformación digital. Además, la definición de indicadores medibles es esencial para monitorear el impacto de los cambios implementados y para establecer una línea de referencia que permita evaluar el progreso a futuro. De este modo, un diagnóstico estructurado y consistente no solo optimiza la planificación de la transformación digital, sino que también asegura que los resultados obtenidos sean sostenibles y alineados con las metas estratégicas de la empresa.

2. Situación inicial

La metodología de diagnóstico aplicada en PYMES para la transición a la Industria 4.0 se centra en una evaluación exhaustiva de los habilitadores tecnológicos y organizativos requeridos para la transformación digital. Este proceso no solo impacta en la producción de bienes y servicios de las empresas, sino que redefine toda la cadena de valor, reconfigurando procesos de elaboración, prestaciones de productos, gestión empresarial, relaciones con clientes y proveedores, e incluso modelos de negocio. La adopción de tecnologías habilitadoras en este contexto permite a las empresas manufactureras y de servicios aumentar su productividad, reducir costos, optimizar procesos y productos, y acceder a datos en tiempo real para decisiones estratégicas.

Para facilitar esta transformación, el diagnóstico se estructura en varias etapas, cada una dirigida a identificar oportunidades para la incorporación progresiva de tecnologías clave de Industria 4.0. Entre estos habilitadores se encuentran la automatización avanzada, la sensorización y el análisis de datos, la conectividad y el IoT (Internet de las Cosas), los sistemas de control y monitoreo, la inteligencia artificial, y los sistemas de gestión integrados.

Durante la fase inicial del diagnóstico, se realiza un relevamiento de la situación actual de la empresa en términos de infraestructura, competencias tecnológicas, nivel de digitalización de los procesos y prácticas de gestión. Esto permite identificar tanto los puntos críticos de mejora como las oportunidades de optimización y digitalización, considerando factores como la naturaleza del producto, el grado de personalización requerido, la interacción con la cadena de suministro y las demandas del mercado.

A partir de este análisis, se desarrolla un plan de acción personalizado para la empresa, el cual propone una incorporación gradual de los habilitadores tecnológicos según sus necesidades y capacidades. Este enfoque escalonado es clave para maximizar el impacto de la inversión y minimizar las disrupciones, permitiendo que la empresa absorba y adapte cada nueva tecnología antes de avanzar a la siguiente fase. En este sentido, el diagnóstico en PYMES para la transición a Industria 4.0 se convierte en un instrumento estratégico que impulsa la modernización de la industria y su competitividad en un mercado globalizado.

3. Experiencias

El INTI impulsó el Programa Industria 4.0 con el objetivo de incrementar la competitividad y la eficiencia de las empresas de La Pampa, mediante la aplicación de las últimas tendencias en tecnología industrial tales como interconectividad, automatización y datos en tiempo real.



Visitas
a empresas
de La Pampa.

Las capacitaciones a las empresas se realizaron en articulación con el Ministerio de la Producción de La Pampa, a través de la Agencia Pampeana de Ciencias, Tecnologías e Innovación Abierta (CITIA) y en colaboración con la Subsecretaría de Industria, Comercio y PyMES y la Dirección General de Economía del Conocimiento. Las empresas participantes fueron Cooperativa Apícola, Forestal Pico, Metalmaq y Alav SRL de General Pico; Gente de La Pampa de Catriló y Tecnomcom de Santa Rosa. Llevaron a cabo un proceso de diagnóstico a seis empresas que aprobaron los trayectos formativos vinculados a este nuevo paradigma, marcando un paso importante hacia la modernización y la aplicación de tecnologías innovadoras en el sector industrial de la provincia.

4. Próximos pasos

Una vez estabilizado el modelo de abordaje, el enfoque se replicó en el Parque Tecnológico de Mar del Plata, diagnosticando empresas locales y también se aplicará en la provincia de Mendoza a empresas pertenecientes a la cámara de la fruta industrializada.

Se planifica extender también a empresas de las provincias de La Rioja, Santa Fe y Neuquén, marcando un avance significativo en la modernización industrial de todo el país.

