

Tech-Clarity

Transformación digital del ciclo de vida de las fábricas

Jim Brown, Presidente



Contenido

| | PÁGINA |
|--|--------|
| Adoptar la fábrica digital | 3 |
| El ritmo del cambio exige nuevos enfoques | 4 |
| Desafíos de los datos | 5 |
| Desafíos de los procesos | 6 |
| Los desafíos repercuten en el rendimiento de la empresa | 7 |
| Identificación de las prácticas recomendadas | 8 |
| Priorizar la planificación de la fabricación en la empresa | 9 |
| Mejora de la colaboración | 10 |
| Aprovechar los gemelos digitales | 12 |
| Transformación digital del ciclo de vida de las fábricas | 13 |
| Integrar herramientas de planificación de la fabricación | 15 |
| Comprender las ventajas de la transformación digital | 16 |
| Obtener el valor empresarial de la transformación digital | 17 |
| Conclusiones y siguientes pasos | 18 |
| Acerca del estudio | 19 |
| Agradecimientos | 20 |

Adoptar la fábrica digital

Reconocer la oportunidad de mejorar el rendimiento

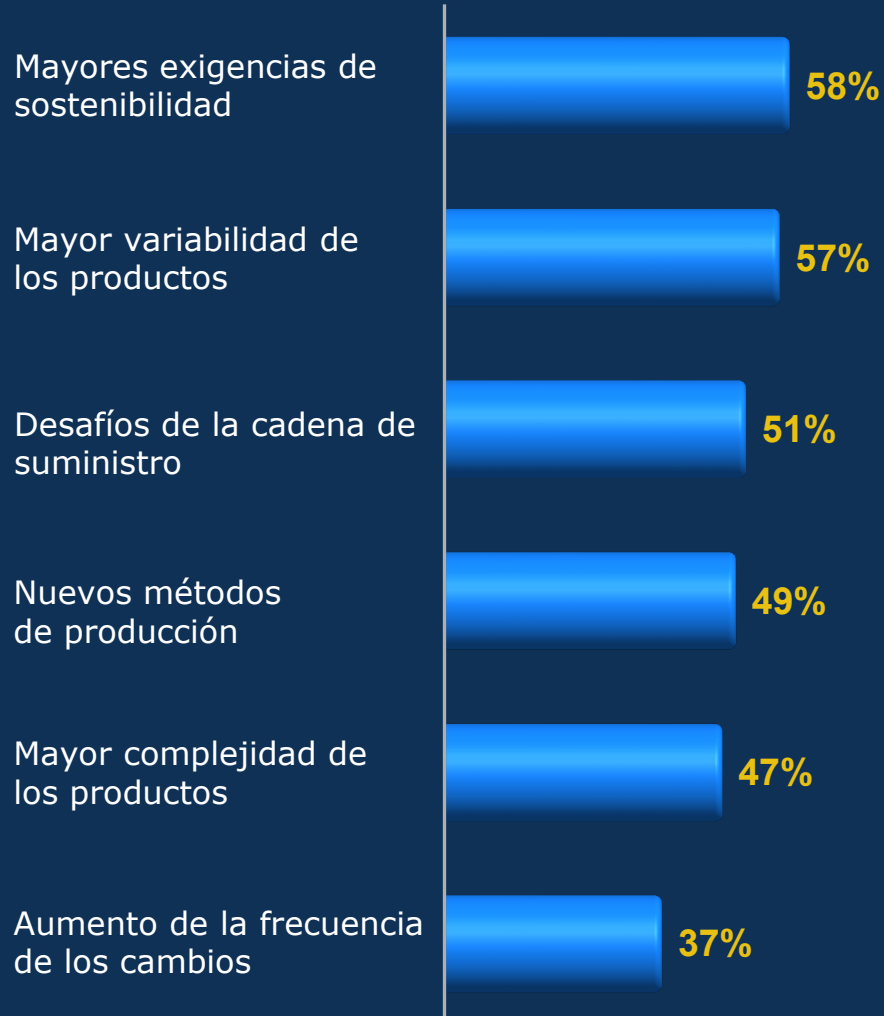
Nuestra reciente encuesta a 180 empresas involucradas en el ciclo de vida de las fábricas demuestra que los fabricantes suelen incumplir objetivos críticos, como los relativos a los plazos de los programas, el gasto de los proyectos, la calidad y la agilidad en la fabricación. El incumplimiento de estos objetivos tiene importantes repercusiones en las empresas, como retrasos en los proyectos, excesos presupuestarios, aumento del coste de los productos y reducción de la flexibilidad de fabricación, y supone un lastre importante para la utilización de los recursos, la innovación, el rendimiento del capital y la rentabilidad. Los procesos que siguen los fabricantes a lo largo del ciclo de vida, desde el diseño de las instalaciones hasta las operaciones de fabricación, requieren algunas mejoras.

Transformar digitalmente el diseño de fábricas y la planificación de la fabricación

Las empresas pueden mejorar la planificación de la fabricación y la fábrica en todo el ciclo de vida, desde el diseño de las instalaciones hasta las operaciones, para alcanzar de forma más eficaz sus objetivos e impulsar la rentabilidad. ¿Cómo? Nuestro análisis indica que las empresas que mejor cumplen los objetivos de sus proyectos, las de mejor rendimiento, se han transformado digitalmente. Han adoptado herramientas digitales y adoptan un enfoque más colaborativo e integrado en todo el ciclo de vida de la fábrica. Veamos cómo lo hacen.



DESAFÍOS EMPRESARIALES



El ritmo del cambio exige nuevos enfoques

Reconocer a los nuevos impulsores de los cambios

Antes de buscar soluciones, es preciso dar un paso atrás y entender por qué hay un problema en primer lugar. El aumento de la complejidad es una de las razones por las que las empresas no alcanzan sus objetivos de diseño de fábricas y de planificación de la fabricación. El entorno comercial, los productos, las cadenas de suministro y los procesos de fabricación actuales están evolucionando y son más complejos que nunca.

La mayor parte de la complejidad en el diseño de fábricas y la planificación de la fabricación se debe a los recientes cambios en el sector, como una demanda más elevada en materia de sostenibilidad, una variabilidad más amplia de los productos, las perturbaciones de la cadena de suministro, los nuevos métodos de producción y el aumento en la complejidad de los productos. Es mucho lo que está cambiando. De hecho, más de un tercio de los encuestados mencionan el aumento en la frecuencia de los cambios como un desafío en sí mismo.

El ritmo de los cambios exige innovación y agilidad

No se espera que el ritmo de los cambios se frene. Los fabricantes siguen reorganizando sus operaciones para respaldar el cambio hacia mejoras como el aumento de la automatización y una mayor adopción de la fabricación aditiva industrial. Al mismo tiempo, deben adaptarse a las continuas interrupciones de la cadena de suministro y a otras fuerzas disruptivas. Estos desafíos empresariales ejercen una serie de presiones sobre las fábricas y su ciclo de vida. Los fabricantes deben abrir las puertas a la agilidad y la innovación para superar estos desafíos y poder cumplir sus objetivos.

Desafíos de los datos

La dificultad de compartir datos

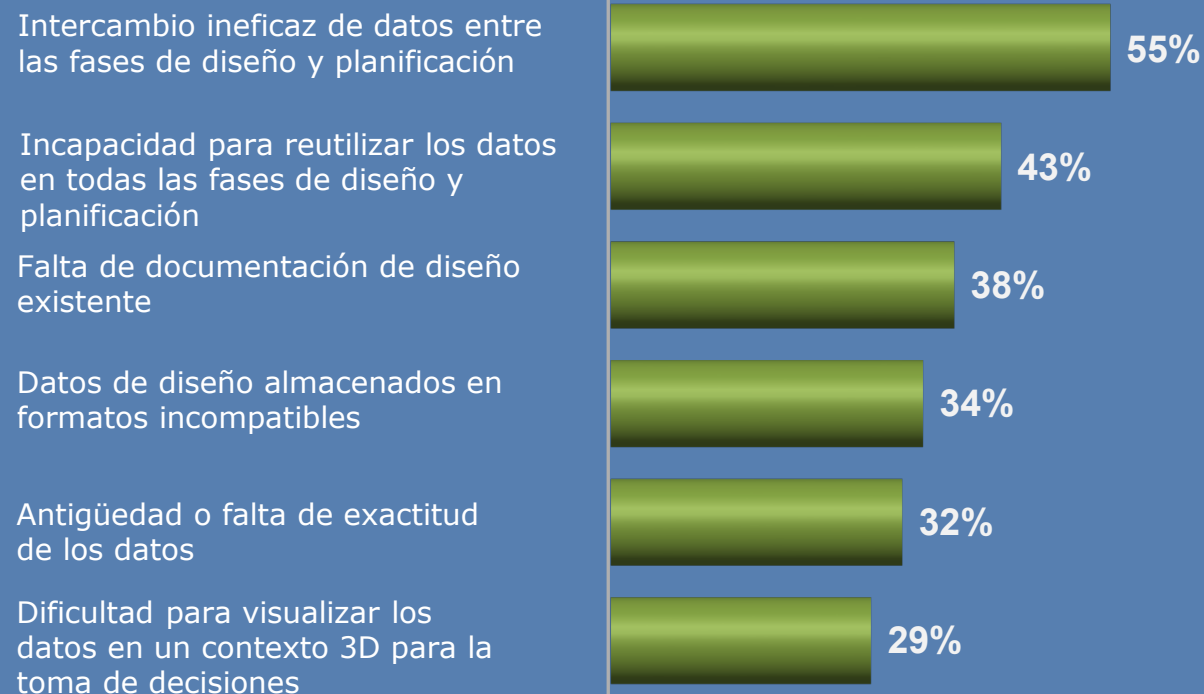
Para hacer frente a la frecuencia de los cambios y a otros desafíos empresariales, los fabricantes deben mejorar el rendimiento en relación con el diseño de las fábricas y la planificación de la fabricación. Sin embargo, hay que superar algunos obstáculos. El mayor desafío al que se enfrentan más de la mitad de las empresas es el intercambio ineficaz de datos. Esto se debe probablemente a los silos de información habituales en estos procesos. Los distintos equipos suelen tener diferentes herramientas de diseño y enfoques de administración de datos. Es probable que este entorno inconexo esté relacionado con otro desafío señalado: el intercambio de datos en formatos incompatibles. Los equipos que no pueden compartir datos tienden a ser ineficaces y a cometer errores que aumentan los plazos de entrega, añaden costes y repercuten negativamente en la calidad.

La desconexión dificulta la reutilización

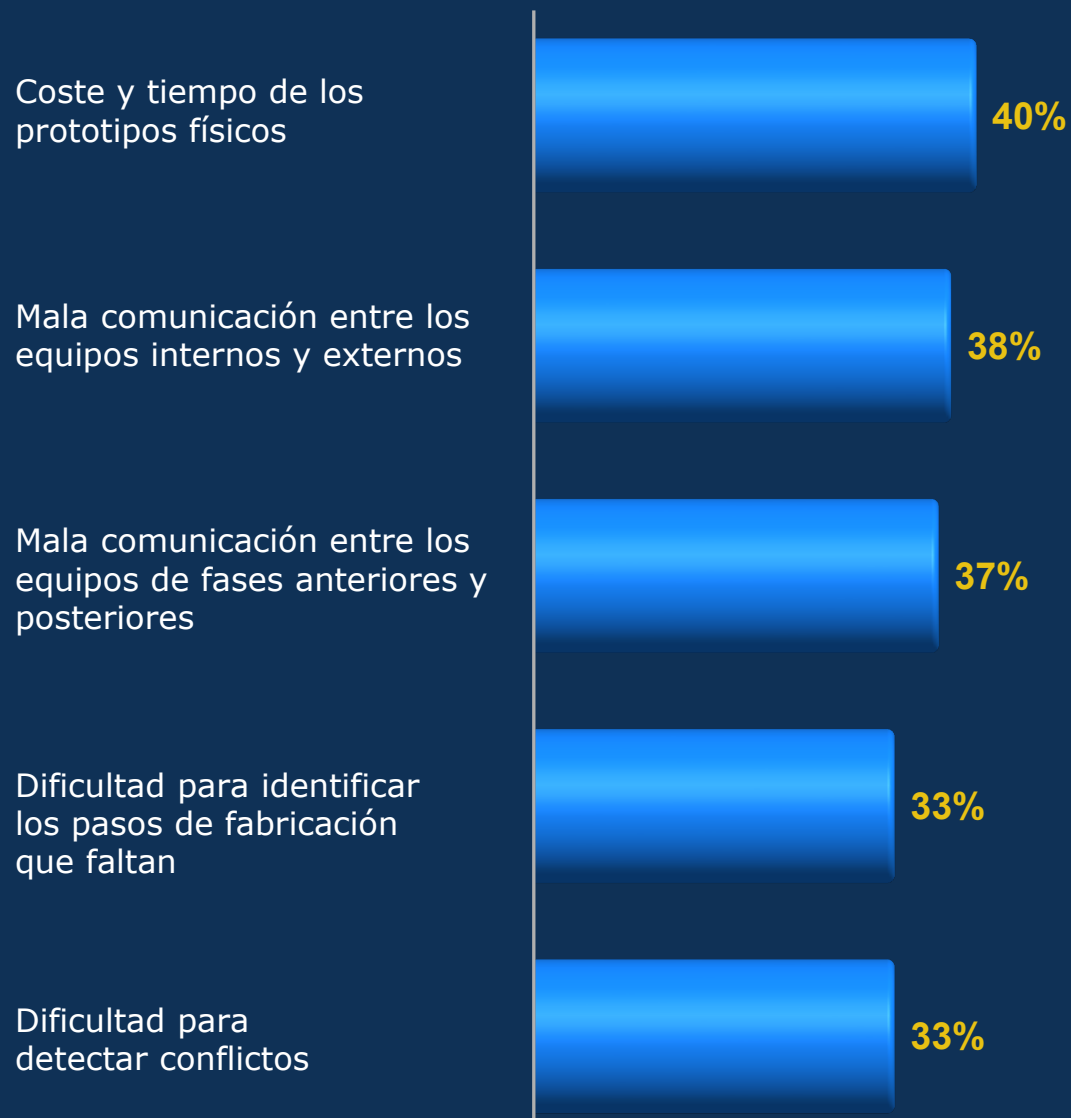
El segundo desafío más común es la incapacidad de reutilizar datos entre las distintas fases. Esto también podría estar relacionado con los formatos incompatibles. Por ejemplo, es posible que una empresa que gestiona los datos de diseño de las instalaciones en BIM no pueda compartir y reutilizar esa información posteriormente para la planificación de la línea de producción de la fábrica, y mucho menos reutilizarla para prestar servicio a las operaciones de la planta. Los fabricantes afrontan con frecuencia este tipo de desconexión de los datos entre sus equipos de diseño a lo largo de las fases del ciclo de vida de sus fábricas. La imposibilidad de reutilizar los datos obliga a los ingenieros a volver a crear la información, lo que crea un caldo de cultivo para la pérdida de tiempo, la ineficacia y los errores.



DESAFÍOS DE LOS DATOS



DESAFÍOS DE LOS PROCESOS



Desafíos de los procesos

Los procesos de diseño suponen un desafío

Al margen de los desafíos que plantean los datos, los fabricantes se enfrentan a problemas con sus procesos empresariales para el diseño de fábricas y la planificación de la fabricación. El desafío más común en cuanto a procesos es la sobrecarga que supone la creación de prototipos físicos. Los prototipos físicos requieren mucho tiempo y son costosos. Las empresas que no han adoptado prototipos digitales en sus productos y ciclos de vida de fábricas pierden tiempo, dinero y recursos valiosos en estos procesos.

Los desafíos de los procesos impiden una comunicación eficaz

Los dos siguientes desafíos relacionados con los procesos que más se señalan tienen que ver con la escasa comunicación entre los equipos, tanto dentro como fuera de la organización y en las fases anteriores y posteriores de su ciclo de vida. Esto guarda una clara relación con los desafíos de datos subyacentes comentados anteriormente. Las empresas necesitan una comunicación y una colaboración sólidas para ser ágiles e innovar.

Los desafíos de los procesos generan problemas de diseño

Otro tercio de las empresas tiene problemas para alcanzar resultados satisfactorios en la planificación de la fabricación. Un número igual de empresas afirman que no pueden detectar los conflictos ni identificar los pasos de fabricación que faltan. Estas capacidades resultan fundamentales para acertar a la primera en el diseño de fábricas y la planificación de la fabricación. Los que descubren estos errores más tarde en el ciclo de vida sufren costes más elevados y una pérdida de tiempo debido a las rectificaciones.

Los desafíos repercuten en el rendimiento de la empresa

Los desafíos acarrear consecuencias

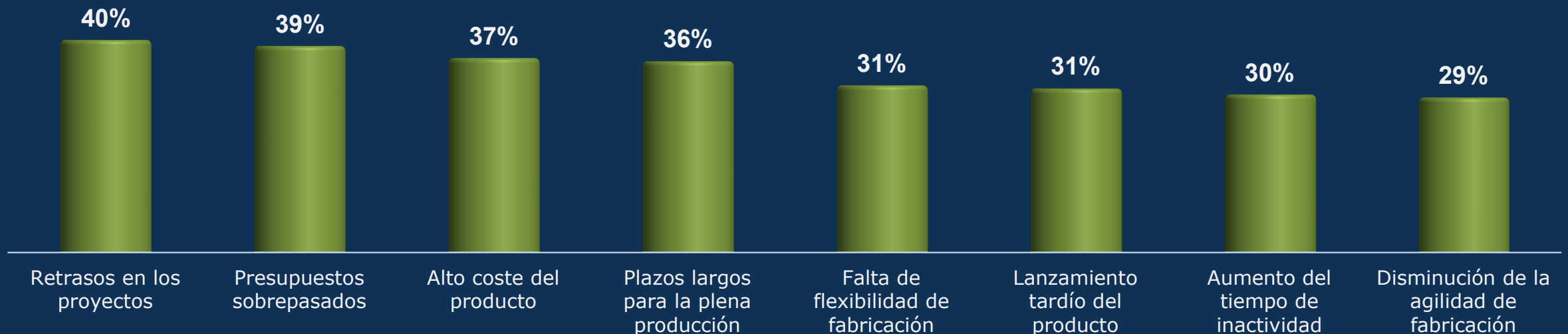
Los desafíos identificados tienen un impacto negativo importante en las métricas empresariales que impulsan la rentabilidad y el rendimiento de los recursos. Las repercusiones más comunes están relacionadas con el tiempo y el coste. Entre las repercusiones relacionadas con el tiempo se incluyen los retrasos en los proyectos, la lentitud en la producción total, los retrasos en el lanzamiento del producto y la menor agilidad en la fabricación. Estas situaciones pueden afectar drásticamente a la cuota de mercado y a la rentabilidad.

Los encuestados también afirman que las repercusiones relacionadas con el coste afectan a los proyectos y los productos. Entre ellos se incluyen los excesos presupuestarios que repercuten en el proceso de desarrollo del producto, así como los elevados costes de los productos, que siguen afectando a la rentabilidad con el paso del tiempo.

Los desafíos minan la flexibilidad y la agilidad

Además de las repercusiones relacionadas con el tiempo y los costes, casi un tercio de las empresas que respondieron han declarado una falta de flexibilidad en la fabricación y más de una cuarta parte, una falta de agilidad en la fabricación. Una flexibilidad y agilidad deficientes pueden limitar a los fabricantes a la hora de adoptar cambios para ajustarse a las oportunidades o las amenazas del mercado, incorporar nuevas tecnologías y seguir mejorando. Debido a este tipo de repercusiones, la transformación del diseño de las fábricas y la planificación de la fabricación se convierte en una prioridad empresarial esencial.

REPERCUSIONES DE LOS DESAFÍOS DE LA FÁBRICA DIGITAL



Identificación de las prácticas recomendadas

La transformación es fundamental

Los fabricantes tienen que hacer frente a la complejidad y adaptarse a los cambios en las realidades de la empresa, la cadena de suministro y la fabricación. Para ello, tienen que superar los límites departamentales y empresariales a fin de planificar, diseñar, construir y explotar sus fábricas, a pesar de los diversos desafíos que plantean sus datos y procesos. Dada la cantidad de partes implicadas y la complejidad, es sorprendente que alguien alcance los objetivos de su proyecto. Pero sí hay quien lo hace. Nuestros análisis de rendimiento demuestran que algunas empresas no incumplen los objetivos de sus proyectos con tanta frecuencia como otras.

Identificación de las empresas con mejor rendimiento

Hemos evaluado a las empresas encuestadas en función de su capacidad para alcanzar las siguientes métricas de diseño de fábricas y planificación de la fabricación:

- Cumplimiento de los plazos del programa
- Gasto del proyecto frente al presupuesto
- Calidad de fabricación
- Agilidad de fabricación

Había una gran variedad de resultados en cuanto a rendimiento con respecto a estas métricas combinadas. Identificamos al 22 % de las empresas con mejores resultados y las etiquetamos como "Empresas con mejor rendimiento", y a las empresas con peor rendimiento las etiquetamos como "Otras".

Determinación de las prácticas recomendadas

Después de identificar a las empresas con mejor rendimiento, analizamos sus enfoques en cuestión de organización, procesos y tecnología para el diseño de fábricas y la planificación de la fabricación. Buscamos qué enfoques son más comunes en las empresas con mejor rendimiento con el fin de hacer recomendaciones a las otras. Revisemos las conclusiones.

Priorizar la planificación de la fabricación en la empresa

Asignar responsabilidad ejecutiva

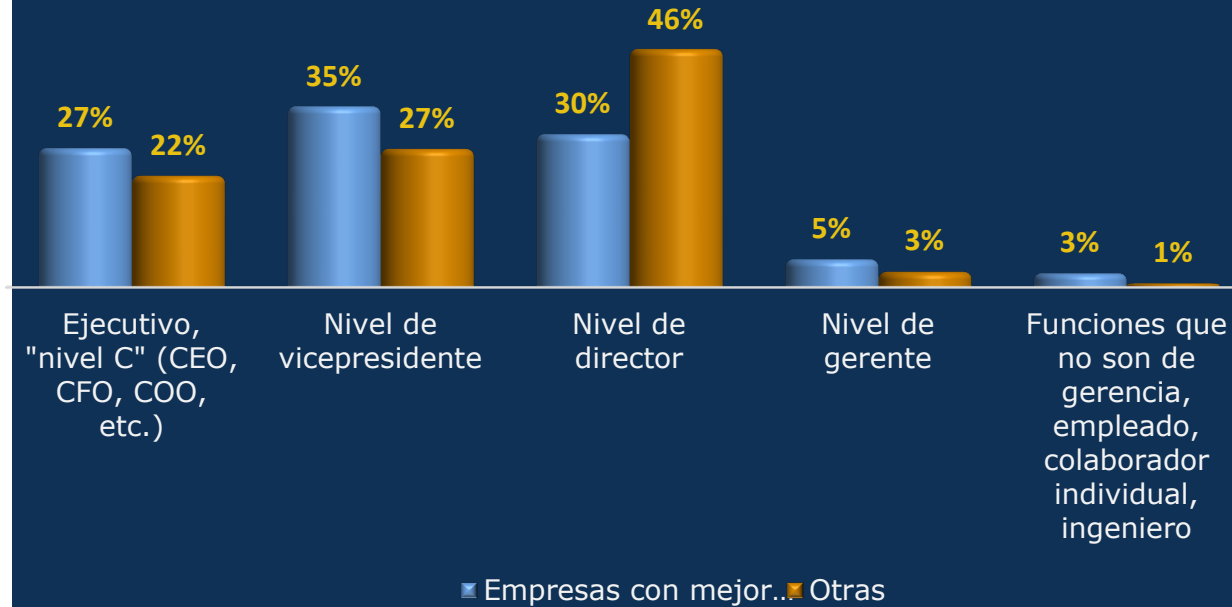
Para que el diseño de fábrica y la planificación de la fabricación resulten eficaces, es preciso coordinar una amplia gama de recursos que dependen de varios departamentos. Asumir los cambios y mejorar el rendimiento en una organización compleja requiere una supervisión ejecutiva.

Las empresas con mejor rendimiento se organizan para el éxito. Tienen más probabilidades de asumir la responsabilidad directa del diseño de la fábrica y la planificación de la fabricación a nivel ejecutivo o de vicepresidentes en comparación con las otras. Es probable que esto ayude a las empresas con mejor rendimiento a impulsar la transformación y alinear los objetivos más allá de los límites de la organización.

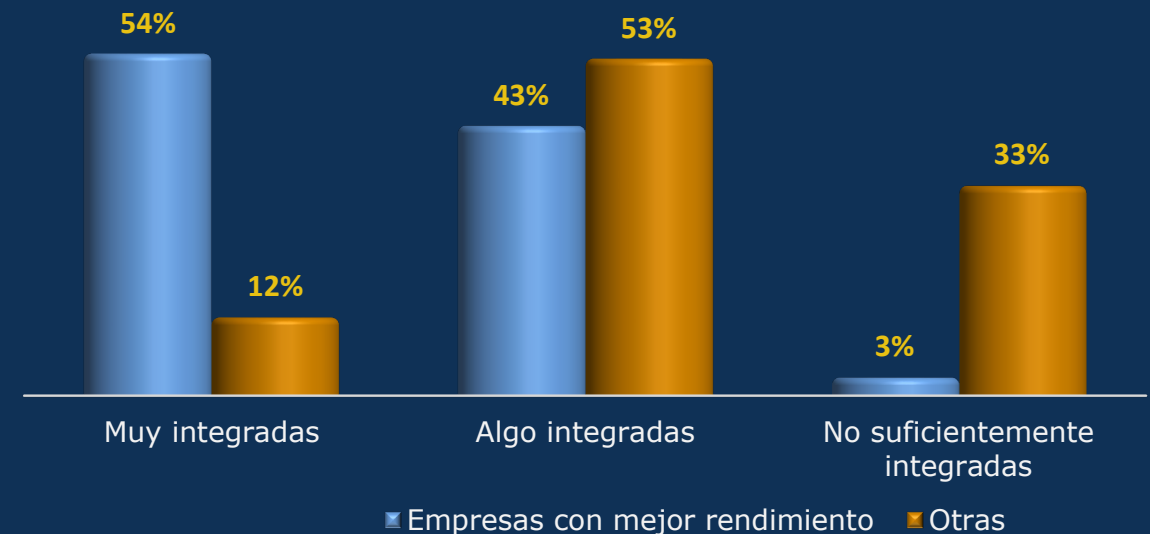
Integrar la planificación empresarial

Las empresas con mejor rendimiento también planifican el éxito. Estas empresas líderes adoptan un enfoque diferente desde el principio. Tienen cuatro veces más probabilidades de contar con procesos de planificación empresarial "muy integrados" para los productos, las plantas y la producción. Las otras, en cambio, tienen once veces más probabilidades que las empresas con mejor rendimiento de "no estar bien integradas". Es probable que la planificación empresarial integrada ayude a las empresas con mejor rendimiento a alinear los objetivos y las métricas de la organización hacia metas comunes relacionadas con el ciclo de vida de las fábricas.

RESPONSABILIDAD DIRECTA



PLANIFICACIÓN EMPRESARIAL INTEGRADA



Mejora de la colaboración

Las empresas con mejor rendimiento tienen una colaboración más eficaz

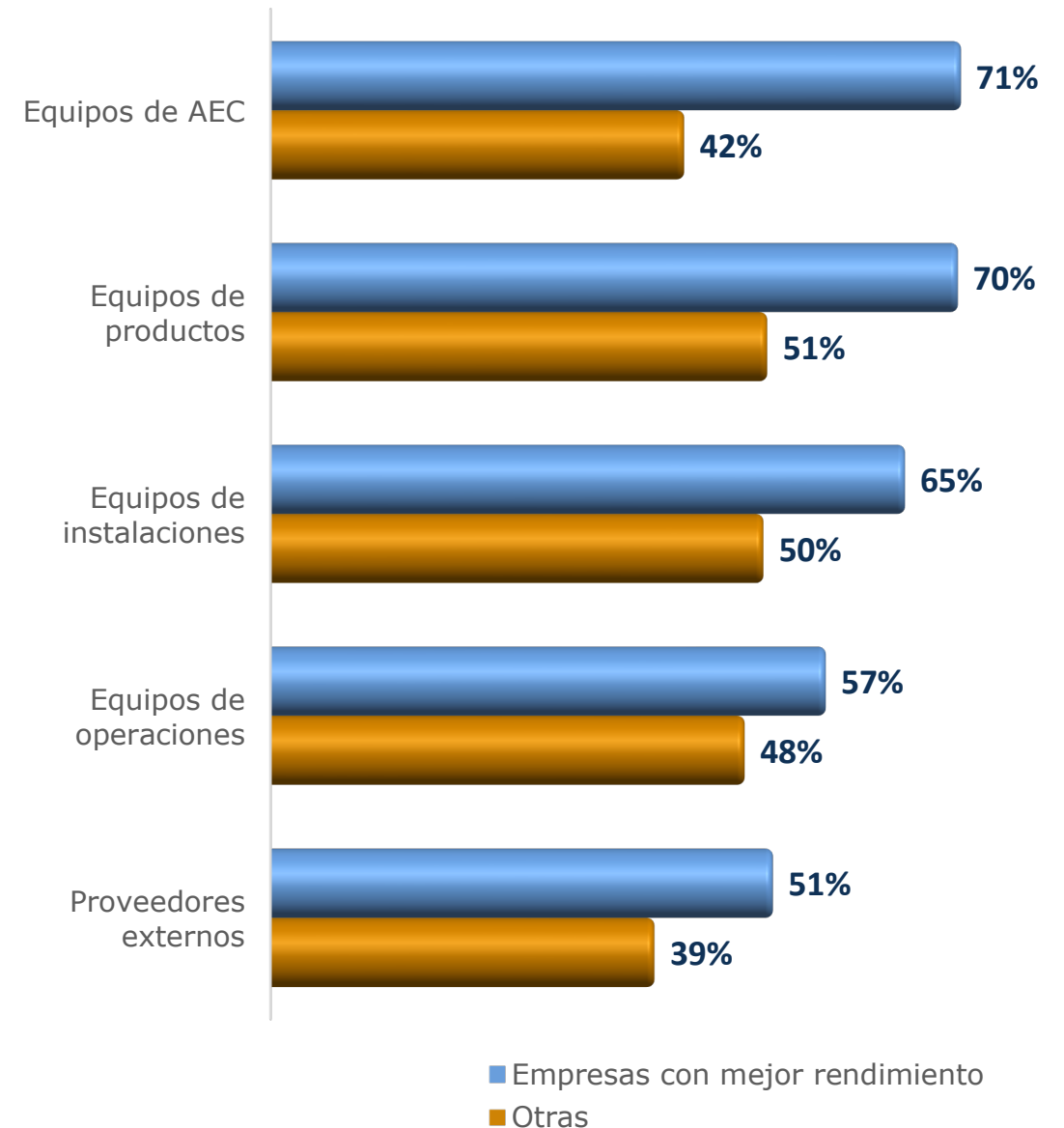
Organizar y planificar a nivel ejecutivo es un gran comienzo, pero los equipos deben trabajar juntos durante todo el ciclo de vida de las fábricas para que los planes se cumplan con eficacia. Las empresas con mejor rendimiento tienen más probabilidades de contar con una colaboración "muy eficaz" entre los equipos de diseño de fábricas y de planificación de la fabricación y otros que son decisivos para el proceso.

Acortar distancias con el diseño de instalaciones

Las empresas con mejor rendimiento colaboran de forma más eficaz con otros ingenieros del proceso de planificación de la fabricación (no se muestra). Sin embargo, lo que realmente distingue a las empresas con mejor rendimiento es una probabilidad aún más elevada de tener una colaboración muy eficaz con otros participantes de fases anteriores y posteriores del ciclo de vida de las fábricas. El hecho de que casi tres cuartas partes de los equipos de diseño de fábricas y de planificación de la fabricación colaboren tan bien con los equipos de AEC y de productos es interesante porque muestra la colaboración a lo largo del ciclo de vida de los productos y de las fábricas.

Una sólida colaboración entre estos grupos les permite trabajar en paralelo, aportar sus comentarios en una fase temprana del ciclo de vida del diseño y detectar antes los errores. Esto se traduce en menores costes, plazos de entrega más cortos y mejor calidad. También les permite ser más ágiles y flexibles para poder implementar la innovación con mayor rapidez.

COLABORACIÓN DE GRAN EFICACIA CON LOS EQUIPOS DE DISEÑO DE FÁBRICAS Y DE PLANIFICACIÓN DE LA FABRICACIÓN



Mejora de la colaboración

Acortar distancias con las operaciones

De forma similar, los equipos de diseño de fábricas y de planificación de la fabricación colaboran con mayor eficacia con las organizaciones de fases posteriores, incluidos los equipos de operaciones. Esto les permite obtener información real de la fábrica con el fin de optimizar mejor los diseños en las primeras fases de su ciclo de vida. Un ejemplo de cómo las empresas con mejor rendimiento colaboran de forma más eficaz en las fases posteriores es la recopilación de información sobre las operaciones. Cerrar el bucle con datos de rendimiento del mundo real para optimizar los diseños resulta muy valioso para la mejora continua. Al margen de los diseños actuales, los datos operativos fiables también pueden utilizarse para validar y optimizar nuevos diseños basados en datos y experiencias del mundo real. Es mucho más probable que las empresas con mejor rendimiento compartan estos datos con las fases anteriores que las otras.

COMPARTIR OPERACIONES DIGITALES EN FASES ANTERIORES



Empresas con mejor rendimiento



Otras



Aprovechar los gemelos digitales

Las empresas con mejor rendimiento mejoran los diseños

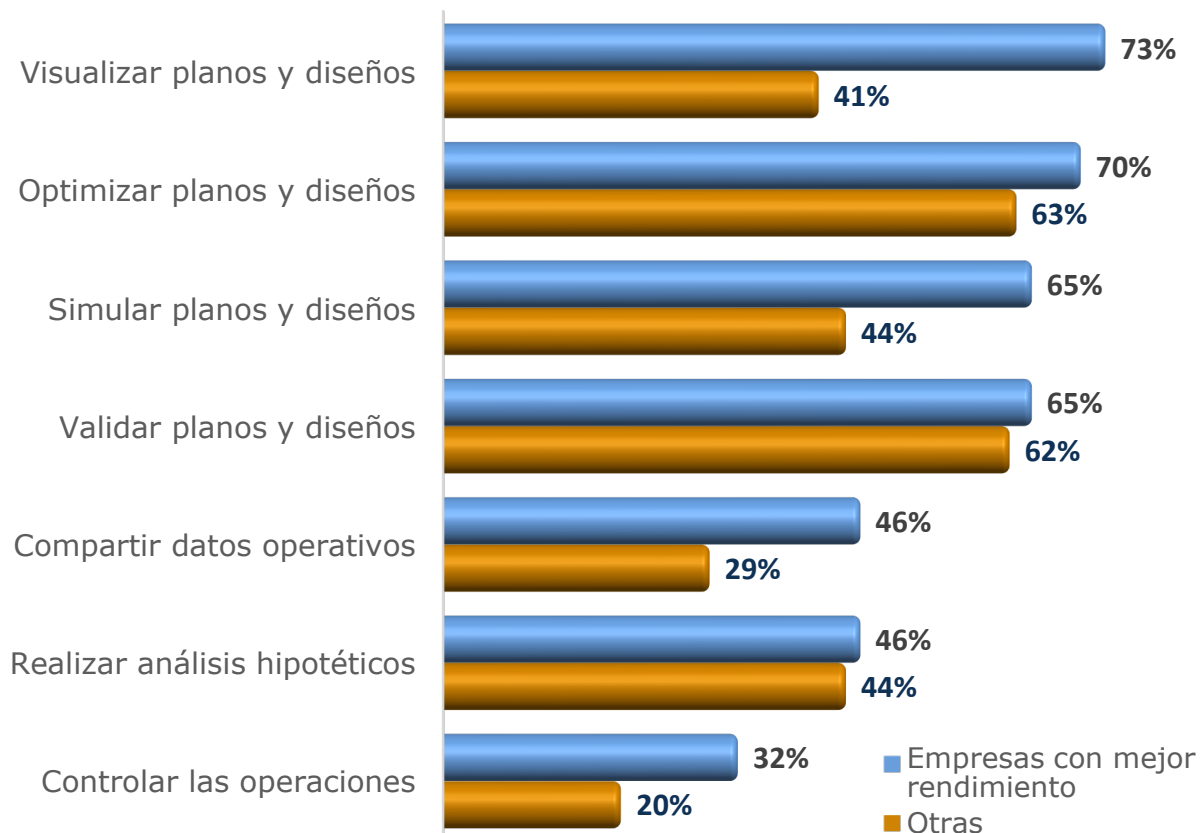
Los gemelos digitales son de gran valor para el diseño de fábricas y la planificación de la fabricación porque ofrecen un modelo de una instalación, una línea de producción, una célula de trabajo, un producto o una combinación de estos. Los gemelos digitales son una forma eficaz de comunicar y ver los diseños y se utilizan cada vez más para validar y optimizar los diseños virtualmente como un prototipo digital antes de invertir en infraestructuras físicas. Esto aumenta la velocidad, reduce los costes y mejora la calidad. Los gemelos digitales se aplican en todos los niveles del proceso de planificación de la fabricación.

Las empresas con mejor rendimiento aprovechan al máximo los gemelos digitales

Las empresas con mejor rendimiento son más propensas a utilizar gemelos digitales de varias formas en el diseño de fábricas y la planificación de la fabricación. Las formas más comunes consisten en visualizar, optimizar, simular y validar los planos. Sin embargo, el enfoque más diferenciado es el uso de gemelos digitales para controlar las operaciones de fabricación. Las empresas con mejor rendimiento tienen un 66 % más de probabilidades que las otras de utilizar los gemelos digitales de esta forma. Aprovechar un gemelo digital para las operaciones aumenta la capacidad de proporcionar información digital a las fases anteriores, además de mejorar la toma de decisiones en la planta.

Los **gemelos digitales** son modelos virtuales de artículos físicos que representan un producto específico, una configuración, un equipo, una planta, una ciudad u otro recurso físico con la fidelidad suficiente para predecir, validar y optimizar su rendimiento y comportamiento. El recurso físico en cuestión se mantiene conectado y sincronizado con su gemelo físico durante su ciclo de vida para recopilar, agregar y analizar datos reales sobre el terreno con el fin de supervisar el rendimiento, obtener inteligencia y cerrar el bucle entre los diseños y el mundo real.

USO DE GEMELOS DIGITALES



Transformación digital del ciclo de vida de las fábricas

Las empresas con mejor rendimiento son más digitales

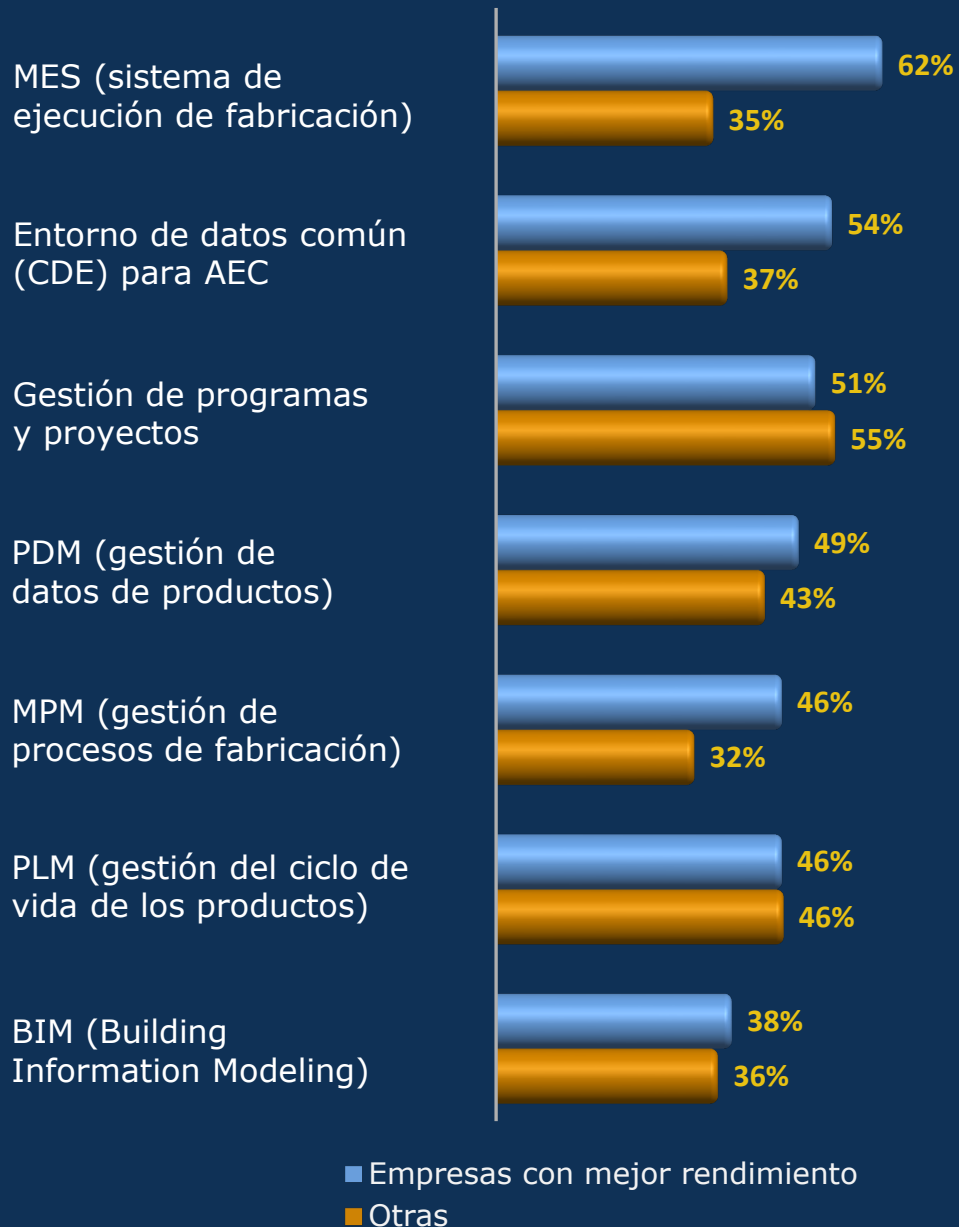
Al margen de los gemelos digitales, las empresas con mejor rendimiento utilizan más herramientas digitales para el diseño de las fábricas y la planificación de la fabricación. Por ejemplo, es más probable que diseñen en 3D. De hecho, la herramienta más utilizada por las empresas con mejor rendimiento es CAD 3D, empleado por más de dos tercios tanto para el diseño de productos como de plantas. Trabajar en 3D ayuda a los ingenieros a visualizar, optimizar y comunicar mejor sus diseños. Además, los modelos 3D son muy valiosos para la creación de gemelos digitales.

Las empresas con mejor rendimiento son cada vez más digitales y utilizan herramientas digitales para el diseño de las líneas de producción, los layouts de fábricas, el modelado del flujo de materiales y muchas más tareas. Una nota interesante es que no todas las herramientas que dan ventaja a las empresas con mejor rendimiento son soluciones de software. Las empresas con mejor rendimiento también tienen cerca de un 66 % más de probabilidades de utilizar la captura de la realidad (LIDAR) como parte de los procesos de diseño de las fábricas y de planificación de la fabricación.

USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES



USO DE SISTEMAS EMPRESARIALES



Transformación digital del ciclo de vida de las fábricas

Aprovechar las herramientas digitales en la fábrica

El uso más diferenciado de las herramientas digitales se da en las plantas. Por ejemplo, las empresas con mejor rendimiento tienen más del triple de probabilidades de contar con sistemas de instrucciones de trabajo y trabajadores conectados, y algo más del doble de probabilidades de utilizar la puesta en marcha virtual de equipos de automatización. Esto ofrece agilidad y crea una continuidad digital entre el diseño de procesos y la ejecución de la fabricación. La optimización de esta conexión reduce las posibilidades de introducir errores, al tiempo que aumenta la eficacia y permite cumplir mejor las fechas de lanzamiento.

Aprovechar las herramientas empresariales

Las empresas con mejor rendimiento también son más propensas a utilizar determinados sistemas empresariales. Esto no se limita solo a la planificación. El más común, y el más diferenciador, es un sistema de ejecución de fabricación (MES). Las empresas con mejor rendimiento utilizan MES un 78 % más que las otras en el ciclo de vida de la fábrica. El siguiente más común, y también el siguiente más diferenciador, es el uso de un entorno de datos común (CDE) para AEC.

Las soluciones MES y CDE se utilizan tanto en fases anteriores como posteriores del ciclo de vida de productos. La siguiente solución más diferenciadora, la gestión de procesos de fabricación (MPM), es una plataforma de herramientas especializadas que se utilizan directamente para el diseño y la planificación de la fabricación. Las empresas con mejor rendimiento tienen un 44 % más de probabilidades de utilizar herramientas MPM para la planificación de la fabricación que las otras. La combinación de estas herramientas especializadas y empresariales dota a las empresas con mejor rendimiento de las capacidades que necesitan para cumplir con mayor eficacia los objetivos de sus proyectos.

Integrar herramientas de planificación de la fabricación

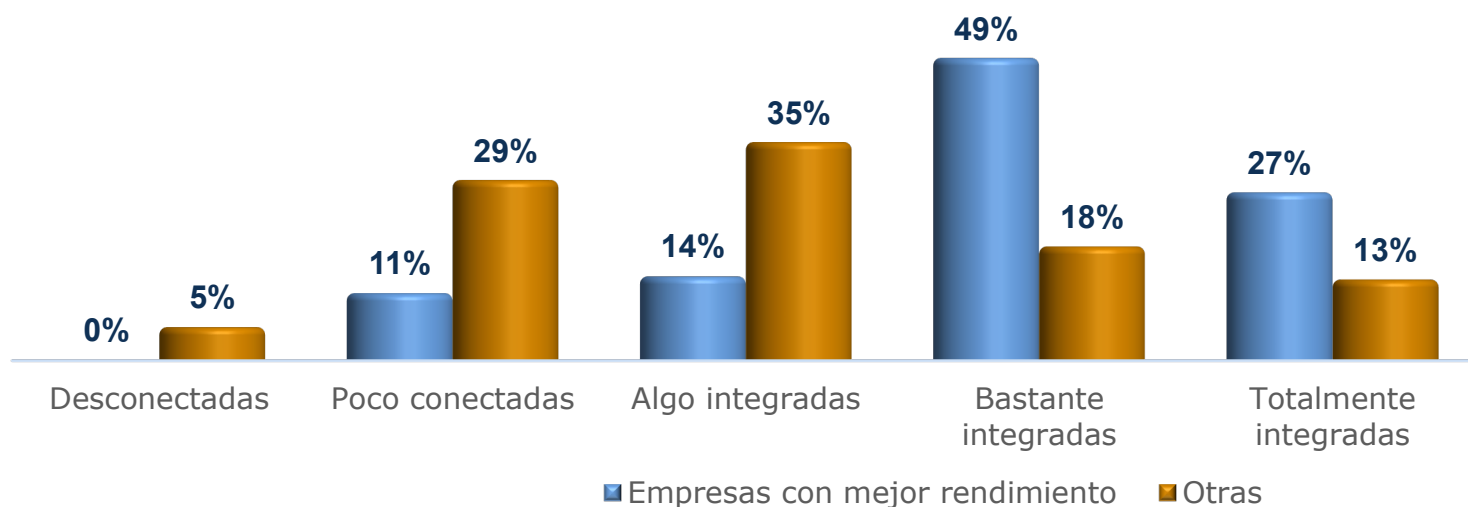
Las empresas con mejor rendimiento están más integradas

Las empresas con mejor rendimiento comienzan con un proceso de planificación más integrado y respaldan el diseño de la fábrica y la planificación del proceso con tecnologías más integradas. Además de ser más propensas a utilizar herramientas digitales individuales, las empresas con mejor rendimiento son mucho más propensas a disponer de aplicaciones totalmente o bastante integradas que dan soporte al diseño de las fábricas y la planificación de la fabricación.

Integrar sistemas digitales

Tres cuartas partes de las empresas con mejor rendimiento están integradas en su mayor parte o en su totalidad, mientras que solo un tercio de las otras están integradas a ese nivel. Esta integración favorece la colaboración y la comunicación, pero también contribuye a reducir los problemas de intercambio de datos y agiliza el proceso general de diseño de fábrica y planificación de la fabricación. Las otras son más propensas a tener aplicaciones algo integradas o poco conectadas, por lo que la colaboración y la comunicación suponen un desafío mayor.

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS



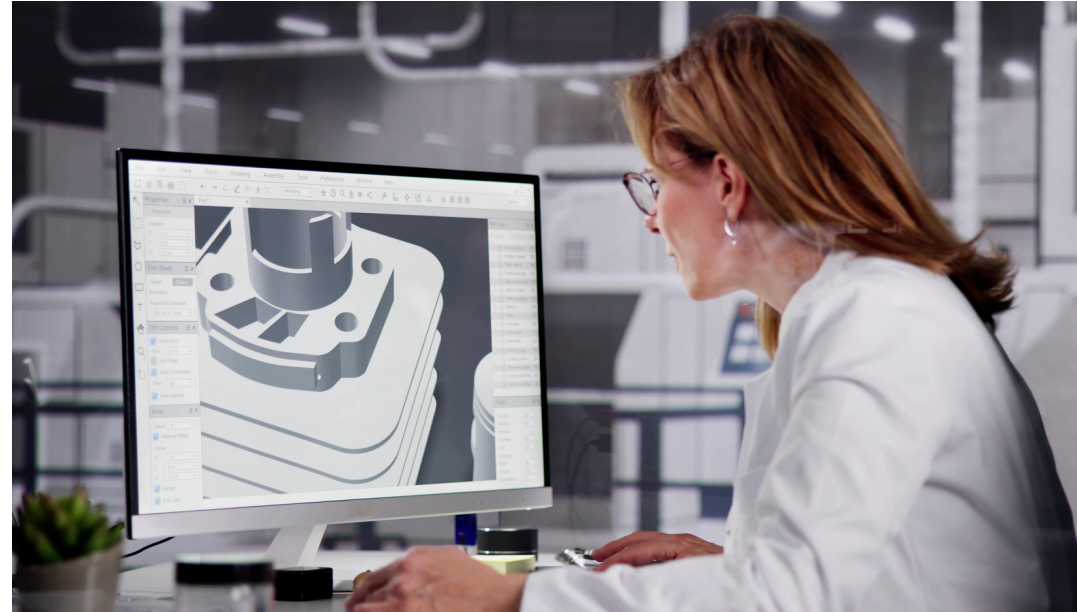
Comprender las ventajas de la transformación digital

Seguir el ejemplo de las empresas con mejor rendimiento

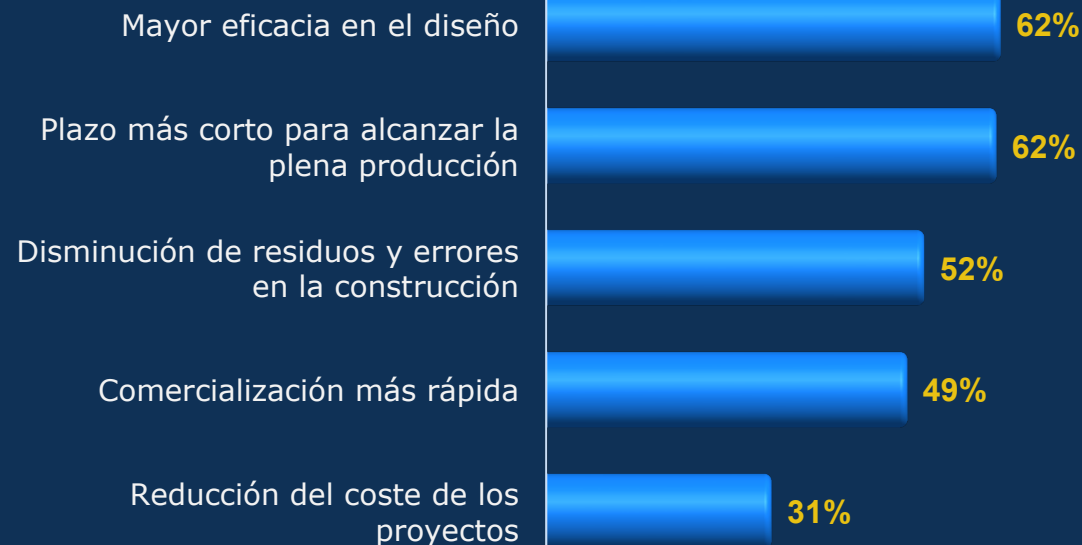
Los resultados de la encuesta demuestran que las empresas con mejor rendimiento son más digitales, lo que respalda nuestra experiencia de que la transformación digital genera beneficios en todo el ciclo de vida de la fábrica. Pero eso no significa que las empresas deban estar en el 25 % de las mejores para optimizar el rendimiento en cuanto al diseño de sus fábricas y la planificación de la fabricación. De hecho, todas las empresas pueden beneficiarse con la transformación digital del modo en que planifican, diseñan, construyen y explotan sus fábricas. La transformación digital puede ayudar a todos a superar los desafíos de los datos y los procesos identificados anteriormente.

Mejorar el rendimiento del diseño

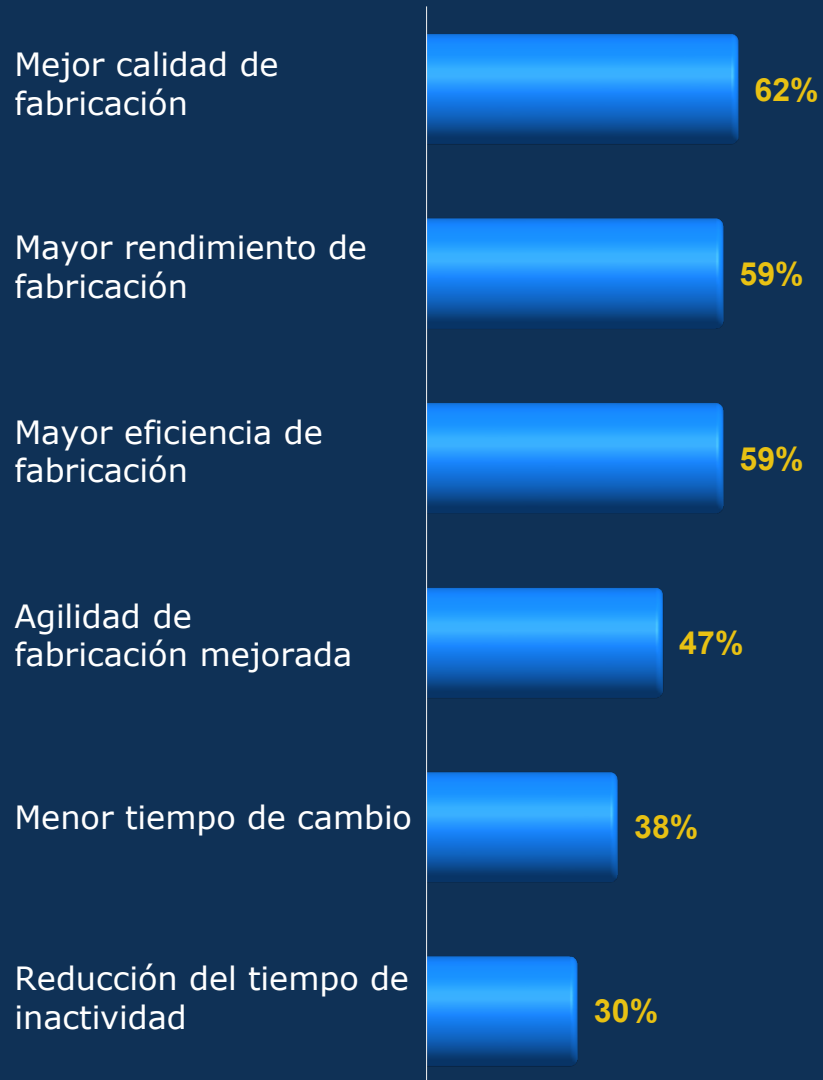
La transformación digital repercute en el rendimiento de varias maneras. Empecemos por la perspectiva del diseño, el propio proceso de planificación de la fabricación. Los encuestados afirman que la transformación digital les ayuda a avanzar más rápido y constatan una mayor eficacia en el diseño y un plazo más corto para alcanzar la plena producción. Alrededor de la mitad comunican obtener ventajas en cuestión de eficiencia y declaran haber acertado los plazos de comercialización. Además de esta rapidez, los encuestados informan de la reducción de los costes de los proyectos y de la disminución de residuos y errores en la construcción. Evidentemente, la reducción de errores también contribuye a acelerar la comercialización y a disminuir los costes gracias a una menor repetición de los trabajos.



VENTAJAS DEL DISEÑO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL



VENTAJAS OPERATIVAS



Aprovechar el valor empresarial de la transformación digital

Mejorar el rendimiento de las operaciones de fabricación

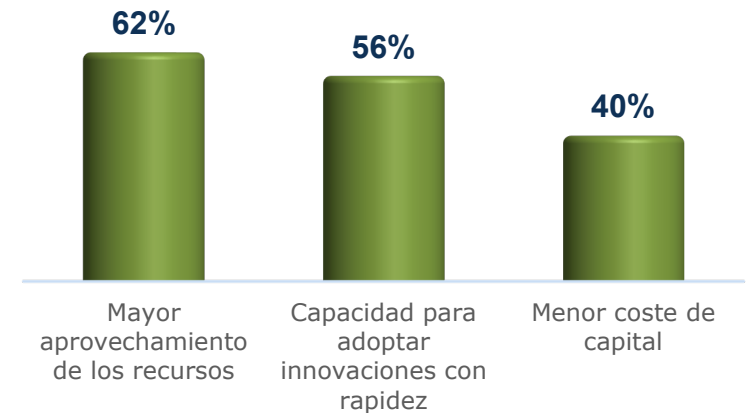
Las ventajas de la transformación digital no se limitan a las fases de planificación y diseño, sino que pueden impulsar mejoras en la eficacia general de los equipos (OEE). Los participantes en la encuesta también señalan que la transformación digital es positiva desde una perspectiva operativa. Los encuestados informan de un aumento de la calidad de fabricación, un mayor rendimiento y una eficiencia superior. Alrededor de tres de cada cinco fabricantes señalan cada una de estas valiosas ventajas. Además, casi la mitad informa de una mayor agilidad en la fabricación. También mencionan factores que mejoran las operaciones, como los cambios más rápidos y la reducción del tiempo de inactividad, y que probablemente contribuyen al aumento de la eficacia y el rendimiento.

Aprovechar las ventajas para la empresa

La transformación digital también ayuda a impulsar mejores resultados empresariales, ya que contribuye a contrarrestar los desafíos y las repercusiones en la empresa que se han señalado más arriba. Aproximadamente dos tercios afirman que la transformación digital se traduce en un mayor aprovechamiento de los recursos. Un mayor uso de los recursos

permite a los fabricantes obtener más valor de la infraestructura existente. Además, más de la mitad afirman que pueden adoptar innovaciones con mayor rapidez, y esto les permite ser más ágiles, incorporar nuevas tecnologías de fabricación y capitalizar nuevas oportunidades de mercado. En última instancia, el 40 % de las empresas encuestadas afirman que la transformación digital reduce el coste de capital, lo que supone una ventaja empresarial significativa para impulsar el retorno de la inversión desde el ciclo de vida de la fábrica.

VENTAJAS EMPRESARIALES



Conclusiones y siguientes pasos

Desafíos operativos del ciclo de vida de la fábrica

La encuesta pone de manifiesto los desafíos y sus repercusiones para la empresa, pero también las formas de superarlos. Los fabricantes han de enfrentarse a desafíos empresariales, de datos y de procesos en el diseño de fábricas y la planificación de la fabricación. Estos desafíos provocan retrasos en los proyectos, sobrecostes presupuestarios, un mayor coste de los productos y una menor flexibilidad en la fabricación, todo lo cual perjudica al uso de los recursos, la innovación, el rendimiento del capital y la rentabilidad.

El actual entorno empresarial de la fabricación es demasiado competitivo y dinámico para que las empresas hagan caso omiso de estos desafíos. Tienen que perseguir la innovación, la flexibilidad y la agilidad por medio de la transformación digital. Las empresas con mejor rendimiento se lo han tomado muy en serio. Son más capaces de alcanzar sus objetivos críticos, incluidos los plazos de los programas, el gasto de los proyectos, la calidad de la fabricación y la agilidad. Para lograrlo, comienzan con una planificación más integrada y un liderazgo de más alto nivel.

Adoptar la digitalización y la colaboración

Además de organizarse para alcanzar el éxito, las empresas con mejor rendimiento son más digitales. Para ello, han hecho lo siguiente:

- Han implementado funciones de colaboración más eficaces.
- Han aprovechado ampliamente los gemelos digitales desde la planificación hasta las operaciones.
- Han adoptado herramientas digitales en el diseño de fábricas y la planificación de la fabricación.
- Han integrado plenamente sus sistemas de soporte al ciclo de vida de las fábricas.

Disfrutar las ventajas de la transformación digital

La transformación digital ofrece ventajas a todos, no solo a las empresas con mejor rendimiento. Se trata de ventajas en términos de eficacia, rapidez, calidad, productividad, plazo de comercialización, coste y agilidad. Estas prestaciones resultan esenciales en vista de los desafíos y el rápido ritmo de cambio al que se enfrentan los fabricantes. Lo que es más importante, la encuesta muestra que la transformación digital impulsa las ventajas para la empresa, incluidos un mayor aprovechamiento de los recursos, la capacidad de adoptar con rapidez las innovaciones y unos costes de capital más bajos.

Basándonos en los resultados de la encuesta, hemos llegado a la conclusión de que los fabricantes que no transformen digitalmente el ciclo de vida de sus fábricas estarán en desventaja frente a los que sí lo hagan. Es hora de que los fabricantes revisen sus capacidades actuales y pongan en marcha un plan para mejorar el rendimiento del diseño de las fábricas y de la planificación de la fabricación.

La transformación digital ofrece **valor a todas las partes del ciclo de vida de la fábrica**. No es preciso que los fabricantes se encuentren entre las empresas con mejor rendimiento para optimizar el diseño de las fábricas y la planificación de la fabricación mediante la digitalización.



Acerca del estudio

Recopilación de datos

Tech-Clarity ha recopilado y analizado las respuestas a una encuesta en Internet de 180 empresas implicadas en el ciclo de vida de las fábricas. Tech-Clarity y Autodesk recopilaron las respuestas a la encuesta por correo electrónico directo, redes sociales y publicaciones en línea.

Sectores

Los encuestados forman una amplia muestra representativa de los sectores. Los porcentajes por sector fueron los siguientes: un 22 % de equipos industriales y maquinaria, un 22 % de automoción y transporte, un 20 % de electrónica y alta tecnología, un 13 % de aeroespacial y defensa, un 12 % de

productos de consumo (comercio minorista y bienes duraderos), un 11 % de ciencias de la vida y dispositivos médicos, un 10 % de arquitectura, ingeniería y construcción, y el resto de otros sectores, como energía y servicios públicos y productos de construcción y fabricación*.

Tamaño de las empresas

Los encuestados representan a una variedad de tamaños de empresas, incluidos un 19 % de más de 5000 millones de dólares, un 16 % de entre 1100 y 5000 millones de dólares, un 26 % de entre 251 y 1000 millones de dólares, un 21 % de entre 101 y 250 millones de dólares y un 18 % de menos de 100 millones de dólares. Los

tamaños se indicaron en el equivalente en USD.

Geografías

Las empresas que respondieron afirman hacer negocios en Norteamérica (67 %), Europa Occidental (66 %), Asia (46 %), Europa Oriental (22 %), Oriente Medio (14 %), Latinoamérica (13 %) y Australia (10 %) y África (6 %)*.

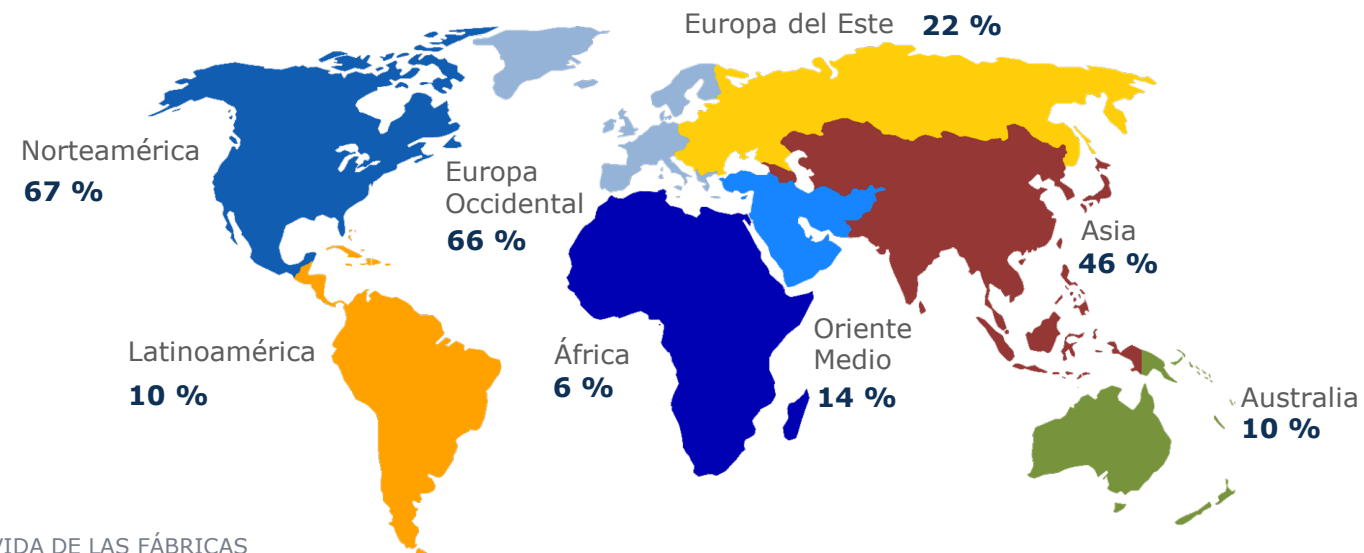
Cargos

Entre los encuestados había un 11 % de ejecutivos, un 21 % de vicepresidentes, un 31 % de directores, un 23 % de gerentes, un 7 % de supervisores y jefes de equipo y un 7 % de colaboradores individuales.

Función organizativa

De los encuestados, el 47 % pertenecía al sector de la ingeniería industrial, de fabricación y de procesos, el 15 % al de diseño e ingeniería de productos, el 11 % al de diseño industrial, el 11 % al de fabricación, el 6 % al de ingeniería de plantas e instalaciones, y el resto desempeñaba otras funciones, incluidas las de tecnologías de la información (TI) y arquitectura.

* Se debe tener en cuenta que los valores pueden sumar más del 100 % porque las empresas afirmaron hacer negocios en varios sectores y zonas geográficas.



Agradecimientos



Jim Brown
Presidente
Tech-Clarity

El autor

Jim Brown fundó Tech-Clarity en 2002 y tiene más de 30 años de experiencia en los sectores de fabricación y software. Jim es un investigador experimentado, autor y orador que disfruta interactuando con la gente, y tiene un gran interés por mejorar el rendimiento empresarial a través de estrategias empresariales digitales y tecnología de software complementaria.

Jim se dedica a investigar activamente el impacto de la transformación digital y la convergencia tecnológica en los sectores de fabricación.



Tech-Clarity.com



TechClarity.inc



@TechClarityInc



Tech-Clarity

Tech-Clarity es una empresa de investigación independiente dedicada a resaltar el valor empresarial de la tecnología. Analizamos cómo las empresas mejoran la innovación, el desarrollo de productos, el diseño, la ingeniería, la fabricación y el rendimiento del servicio aprovechando la transformación digital, las prácticas recomendadas, la tecnología de software, la automatización industrial y los servicios de TI.

Aviso de Copyright: El uso no autorizado o la duplicación de este material sin el permiso expreso y por escrito de Tech-Clarity, Inc. está estrictamente prohibido. Este libro electrónico cuenta con una licencia de Autodesk/www.autodesk.es

