

DOI: <https://doi.org/10.46296/ig.v6i12.0104>

## LA REINGENIERÍA DE LOS PROCESOS EN LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS EN TIEMPOS DE POSTPANDEMIA

### PROCESS REENGINEERING IN MANUFACTURING INDUSTRIES IN POST- PANDEMIC TIMES

Olvera-Moran Betsy<sup>1</sup>; Solís-Ferrer Hugo Ernesto <sup>2</sup>; Chica-Castro Luis Antonio <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

Correo: [betsy.olveram@ug.edu.ec](mailto:betsy.olveram@ug.edu.ec). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4644-8209>

<sup>2</sup> Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

Correo: [hugo.solisf@ug.edu.ec](mailto:hugo.solisf@ug.edu.ec). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7197-8319>

<sup>3</sup> Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

Correo: [luis.chicac@ug.edu.ec](mailto:luis.chicac@ug.edu.ec). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1560-5147>

#### Resumen

La reingeniería es el rediseño de los procesos en organizaciones que busca mejorar ya sea la calidad, los tiempos o la reducción de costos. La pandemia del COVID-19, conocida como el coronavirus, ocasionada por el virus SARS-CoV-2 ha impactado y generado efectos en los diferentes sectores, principalmente la salud y economía. El objetivo de este artículo es analizar el rol de la reingeniería de los procesos en las industrias manufactureras en tiempos de postpandemia. Se uso la investigación tipo documental y bibliográfica. Entre los resultados se tiene que hay una nueva realidad que cambio la forma de hacer negocios y de trabajar, que la reingeniería dentro del ámbito industrial destaca las ventajas competitivas mediante el planteamiento de gestiones estratégicas, inclusive es necesario aplicar reingeniería a los objetivos de desarrollo sostenible atendiendo al nuevo orden mundial post pandemia. En conclusión, la reingeniería de procesos permitió en tiempos de postpandemia, que las empresas se reinventen y aceleren la transformación digital para poder cubrir las necesidades de los clientes y sobrevivir. De igual forma, mejora la visibilidad de la cadena de suministro, incluyendo el comercio digital. En fin, el COVID-19 ha traído una disrupción en las organizaciones y por tanto los negocios deben lograr esa resiliencia para poder subsistir a lo largo de esta crisis mundial.

**Palabras clave:** reingeniería, Covid- 19, industrias manufactureras, postpandemia.

#### Abstract

Reengineering is the redesign of processes in organizations that seeks to improve either quality, time or cost reduction. The COVID-19 pandemic, known as the coronavirus, caused by the SARS-CoV-2 virus, has impacted and generated effects in different sectors, mainly health and the economy. The objective of this article is to analyze the role of process reengineering in manufacturing industries in post-pandemic times. Documentary and bibliographical research was used. Among the results is that there is a new reality that changed the way of doing business and working, that reengineering within the industrial field highlights the competitive advantages through the approach of strategic management, it is even necessary to apply reengineering to the objectives of sustainable development attending to the new world order post pandemic. In conclusion, process reengineering allowed companies to reinvent themselves and accelerate digital transformation in post-pandemic times in order to meet customer needs and survive. Similarly, it improves the visibility of the supply chain, including digital commerce. In short, COVID-19 has brought a disruption to organizations and therefore businesses must achieve that resilience in order to survive throughout this global crisis.

**Keywords:** Reengineering, Covid-19, manufacturing industries, post-pandemic.

#### Información del manuscrito:

**Fecha de recepción:** 02 de febrero de 2023.

**Fecha de aceptación:** 22 de marzo de 2023.

**Fecha de publicación:** 10 de julio de 2023.



## 1. Introducción

Actualmente producto de la globalización, las empresas y los mercados están involucrados en un dinamismo comercial, por lo que buscan incrementar los niveles de productividad, eficiencia y competitividad tomando en cuenta la mejora continua de su calidad, costos y servicio valiéndose de herramientas que permitan lograr la satisfacción al cliente y rediseñar sus procesos.

Sin embargo, a causa de la pandemia por COVID- 19 América Latina y el Caribe (ALC), fueron un foco mundial por la cantidad creciente de contagios y muertes asociadas a la misma. Lo anterior trajo como consecuencia desde el punto de visto económico, una disminución de los niveles de producción así como la caída en la productividad de las empresas. Pese a esto las empresas debieron reactivar sus actividades progresivamente, a fin de disminuir los efectos económicos causados por la pandemia. Las industrias manufactureras, que ya presentaban baja producción antes de la crisis sanitaria, fueron uno de los sectores más afectados por el cierre general

de actividad económica. (Santiago y Vargas, 2020)

El reto en si era reactivar este sector de las industrias manufactureras, y esto es posible hoy en día ya que existen diferentes herramientas que facilitan y permiten identificar la variables que no agregan valor tales como: costos e inventarios elevados, baja calidad, procesos lentos y deficiente productividad entre otros. Entre estas herramientas que hacen a las organizaciones más competitivas se destaca la reingeniería de los procesos (Guerrero et al., 2022).

La reingeniería de procesos se fundamenta en administrar de mejor forma los procesos y no las funciones, lo que la convierte en una nueva visión administrativa. En la ejecución o puesta en práctica de esta herramienta, la organización debe rediseñar todos los procesos, en lugar de realizar pequeños cambios y modificaciones de mejora continua. En otras palabras, cuando la empresa aplica la reingeniería, deberá realizar un cambio radical en sus procesos, en sus estructuras, en sus políticas, en sus sistemas de operación, de manera que pueda

ser una competidora de clase mundial (Quiroa, 2022).

Sobre el contexto anterior, se tiene como objetivo de este artículo, analizar el rol de la reingeniería de los procesos en las industrias manufactureras en tiempos de postpandemia. Es relevante esta investigación, ya que la reingeniería dentro del ámbito industrial destaca las ventajas competitivas mediante el planteamiento de gestiones estratégicas que permiten analizar porqué se hacen las cosas de cierta forma para luego definir lo que debe hacer la empresa para ser competitiva aun en tiempos de postpandemia.

Aunque el impacto del postpandemia golpeo muy fuerte la economía, se puede decir que, siempre y cuando los gerentes tengan oportunidad de seguir desarrollando las habilidades económicas y aplicar herramientas, va a ser difícil que se extinga la capacidad productiva, ya bien lo dijo Adam Smith quien consideró que los individuos son seres racionales, que calculan y resguardan sus intereses y esto los lleva a producir buenos resultados en el mercado financiero. (Chiriví et al., 2022).

Estudiar el rol de la reingeniería de los procesos en las manufactureras se justifica, en la hipótesis de que la COVID-19 significa un punto de inflexión en el orden mundial vigente, que traerá consigo la implementación progresiva de reformas o cambios sustanciales, según el caso. En otras palabras, la pandemia marcó un antes y un después en las relaciones entre actores y factores de poder a nivel mundial, así como en los mundos de vida de las personas comunes (Arbeláez y Villasmil, 2020)

Actualmente y para esta época es más común ver como se cierran empresas o emprendimientos, y a causa en gran parte a la pandemia del COVID-19 y a la falta de estrategias innovadoras por los gerentes de estas empresas. Los escenarios económicos que dejó la pandemia no son los mejores, con los que hoy los empresarios en general puedan generar el efectivo necesario con el que puedan administrar un capital de trabajo positivo y tener así un margen operativo adecuado que le permita estar en punto de equilibrio en el flujo diario de su operación (Chiriví et al., 2022).

El procedimiento metodológico consideró aspectos tales como: la conceptualización e Importancia de la Reingeniería de Procesos, los tipos de empresas que aplican reingeniería de procesos, las características de la reingeniería, el nuevo orden mundial y las empresas manufactureras para la postpandemia. Al final se emiten conclusiones.

## 2. Materiales y métodos

El presente artículo tiene como objetivo, analizar el rol de la reingeniería de los procesos en las industrias manufactureras en tiempos de postpandemia. “Reingeniería es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales costos, calidad, servicio y rapidez” (Hammer y Champy, 1994)

La presente investigación es documental y toma de referencia un análisis descriptivo de investigaciones relevantes en referencia al objetivo de investigación. Se realizó una revisión bibliográfica a través de fuentes

oficiales, informes y artículos de revistas especializadas., misma que resultó útil para construir el marco teórico del estudio y así obtener una base teórica sólida del tema de la reingeniería y los tiempos de postpandemia.

## 3. Resultados y discusión

### Conceptualización e Importancia de la Reingeniería de Procesos

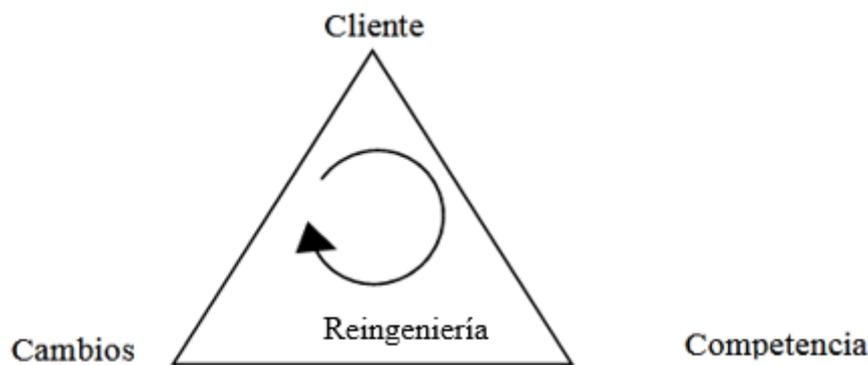
La reingeniería es un enfoque administrativo que consiste en gestionar los procesos en lugar de funciones, rediseñando los procesos de la organización por completo para llevar generar una mejora continua. Cuando se aplica un cambio radical en la operatividad de la empresa y que busca mejorar la rentabilidad así como la competitividad, se ha aplicado la reingeniería que permite mediante la aplicación de técnicas orientadas al negocio y al cliente, organizando y rediseñando las culturas, estructuras y estrategias y los procesos clave, focalizándose siempre en la satisfacción de sus clientes y entorno (Riquelme, 2023).

Para que el proceso de reestructuración sea exitoso dentro de la empresa, se deben tomar en

cuenta a los factores decisivos claves, que no son desconocidos. Estos factores, conocidos como las 3 'Cs' son los clientes, la competencia y el cambio (Hammer y Champy, 1994).

A continuación se presenta la pirámide de las tres C para el éxito de la reingeniería y que se debe considerar en todo proceso donde se aplique esta herramienta. Es de importancia la satisfacción del cliente.

**Figura 1.** Agentes esenciales para el éxito de la reingeniería



*Fuente: (Velásquez y Martínez, 2021)*

Comentan Hammer y Champy (1994) autores de la primera obra sobre Reingeniería, que el cambio organizacional puede darse por: mejoras en la productividad, mejoras en la calidad del servicio; innovación, eficiencia y eficacia; reducir costos de producción; crecimiento, diversificación, agregar valor para los clientes y accionistas y otros interesados. La organización debe enfocarse hacia los procesos, y superar los límites ya existentes arrancando desde cero, esto se conoce como reingeniería.

La reingeniería de procesos es una alternativa de actualización y mejoramiento de la producción, que se adapta a un entorno cambiante, y que produce una reducción de tiempos, una renovación en un proceso de fabricación, y mayor calidad en el producto final. La metodología de la reingeniería es importante porque permite a las empresas posicionarse y sobrevivir en su gestión organizacional, en otras palabras optimiza el desempeño de los procesos, al realizar un diagnóstico, identificar los procesos claves en la formulación de

estrategias y así proponer un nuevo modelo efectivo y productivo (Álvarez et al., 2020).

Con la implementación de la reingeniería es posible rediseñar un grupo de actividades con el fin de reinventar un proceso de una compañía, considerando cambios drásticos sufridos en la organización cuando se ha reestructurado un proceso y se busca, una mejora continua en rendimiento, costos, calidad y agilidad de los servicios (Rafoso y Artiles, 2011). Así, la reingeniería permite romper paradigmas y mantener la organización abierta a los cambios que exige el mercado (Álvarez et al., 2020).

### ***Tipos de empresas que usan reingeniería***

Según Guerrero et al. (2022) se han identificado tres tipos de empresas que utilizan la reingeniería de procesos con la que pueden responder a las necesidades de su entorno cambiante y fluctuante. Estas son: empresas que se encuentran en una situación desesperada, empresas a las que se les avecinan obstáculos y necesitan de un cambio inmediato y, finalmente, empresas que no

presentan ningún problema, pero quieren estar por encima de la competencia.

Para implementar la reingeniería de procesos se deben tomar en cuenta las siguientes etapas según (Infinitia, 2021):

- Definir el estado actual: indagar en los procesos de trabajo que generan retrasos y cuellos de botella y que aumentan los costos y reducen la eficiencia
- Identificar las disfunciones o carencias: se debe definir y establecer indicadores clave de rendimiento (KPI) que indiquen el o los objetivo(s) que se desean lograr. Ejemplos de algunos que se utilizan son: tiempo de cambio, tasa de defectos, duración del ciclo, tiempo medio de reparación y rotación de inventario.
- Seleccionar un caso de prueba: buscar un proceso que sea fundamental y que afecte a la eficacia para luego proponer una nueva estrategia o modelo con el que se logrará alcanzar los objetivos de la innovación del producto.
- Desarrollar y probar las hipótesis: consiste en diseñar

nuevos procesos. Estrategias como el design thinking ayudará en pensar en nuevos flujos de trabajo modelos y procedimientos para probar su eficacia.

- Implantar el nuevo proceso: seleccionado la estrategia que se considera la mejor solución y una vez probada, se procede a la implantación de la misma
- Evaluar el rendimiento: hacer el monitoreo al nuevo rendimiento usando los KPI , así se evalúa, comparando con el desempeño antes de aplicar la mejora en los productos y/ o los procesos de trabajo.

### ***Beneficios de la Reingeniería***

Cuando se aplica la reingeniería en una empresa u organización, se hace un cambio radical en todos los procesos obsoletos y desfasados dando paso a nuevas formas de proceder, más eficaces y alineadas con la tecnología. Los principales beneficios que obtiene una organización que aplica este tipo de cambios según lo indica Marte (2020) son:

Aumento de la productividad; porque alinea la tecnología y los procesos

con la estrategia empresarial. Así se obtiene más rapidez, eficacia y aumento de la productividad. La reingeniería de procesos va estrechamente ligada con las TI; Mejora continua de procesos internos, la reingeniería es un sistema holístico (de mejora continua y enfoque en los procesos, porque reinventa los procesos desde cero buscando su optimización con el uso de buenas prácticas y nuevas tecnologías; con el cambio realizado, se debe monitorear el rendimiento y controlar si cumple con los objetivos planificados; aumento de la calidad, al aumentar la calidad de los procesos se consigue entregar un producto y servicio de mayor valor para los clientes, porque se disminuyen los errores al aplicar los procedimientos más adecuados; Disminución de costos con el rediseño de los procesos se logra una reducción de costos porque elimina todas aquellas tareas que no aportan valor y que no agilizan los procesos, se da la automatización de varios procesos; Otros beneficios, aumenta la satisfacción del cliente. Incrementa la motivación de los trabajadores, resultados a corto plazo, aumenta la rentabilidad (Marte, 2020).

### ***Post pandemia, un nuevo orden mundial***

Los Objetivos de Desarrollo Sostenibles presentados en la Agenda 2030 en la Asamblea de las Naciones Unidas (ONU) fueron diseñadas a partir de una realidad y proyecciones diferentes a la actualidad, pues no se tenía contemplada el fenómeno de la Pandemia por COVID- 19 que trajo como consecuencias paralización en casi total de los sectores e industrias, afectando el bienestar social (Organización de las Naciones Unidas, ONU, 2021).

De lo anterior se desprende que es necesario aplicar reingeniería a los objetivos de desarrollo sostenible atendiendo al nuevo orden mundial post pandemia al cual se le debe sumar las condiciones de desigualdad característicos de los países. Al aplicar reingeniería se tiene como retos además de la reducción de desigualdades, el crecimiento inclusivo, trabajo decente, una industria de innovación así como la vida de paz y justicia. Es fundamental medir el alcance de estos objetivos en tiempos de incertidumbre, por el impacto socioeconómico al profundizar las

brechas. A fin de cuentas la agenda del 2030 coadyuvar a construir mejores países (Castellanos y Hernández, 2023).

### ***Reingeniería en la cadena de suministro***

El COVID – 19 y su extensión en el mundo, afectaron de manera negativa la cadena de suministro en todas las industrias manufactureras independientemente de su tamaño. Para contrarrestar esta situación estas empresas realizaron planes de gestión de impactos y de recuperación, de su eficiencia y rendimiento de sus procesos que permitan la sostenibilidad de los negocios en el tiempo (Chowdhury et al., 2021).

En el caso de las pymes, la cadena de suministro también se afecta, dado que, pese a las señales y advertencias, las empresas no tomaron las precauciones para minimizar daños. La logística se ha visto interrumpida tanto en el transporte como en la mano de obra (Bixby et al., 2021) lo que ha ocasionado picos de demanda y escasez de productos esenciales, interrupción y reducción de la capacidad de producción, indisponibilidad y riesgos en la salud

y seguridad de los trabajadores, entre otros (Chowdhury et al., 2021).

Los daños ocasionados por la pandemia obligaron a las pymes a interrumpir negociaciones y cadenas de suministro, lo que las obligó a reestructurar el flujo de conocimiento, innovar en nuevas tecnologías e ideas y a contratar nuevo personal calificado para realizar operaciones bajo estas circunstancias (Zhang y Sogn, 2022).

Algunas economías tardaron años en recuperarse, pero otras nunca lo hicieron. Para contrarrestar este impacto, las empresas se vieron obligadas a reducir su personal, cambiar el enfoque de sus cadenas de suministro e implementar procesos innovadores en sus compañías (Zahra, 2021)

### ***Empresas manufactureras para la postpandemia***

A medida que los gobiernos han adaptado sus economías de manera progresiva a la etapa postpandemia, las empresas se han reactivado y han debido adaptarse a nuevas políticas y disposiciones, es decir, los negocios para seguir operando deben reinventarse y usar

herramientas que permitan rápidamente activarse para superar los estragos de la pandemia en la economía, de allí lo relevante de aplicar reingeniería (Miñan et al., 2021)

A medida que la recuperación postpandemia en las empresas de manufacturas avanza, se presentan retos generando nuevas oportunidades y se da especial atención en la sustentabilidad y la innovación que son las que disparan el interés de los clientes, siendo las empresas de manufactura con soluciones modernas de software basado en la nube, internet de las cosas, analytics avanzados las que funcionaran de manera competitiva (Rivero, 2022)

Algunas empresas en la crisis sanitaria por COVID-19 aceleraron la transformación digital para poder cubrir las necesidades de los clientes y sobrevivir. De igual forma, mejoraron la visibilidad de la cadena de suministro, incluyendo el comercio digital e implementaron soluciones basadas en la nube y usaron el tiempo para investigación y desarrollo en nuevos modelos de precios y alianzas regionales. El 62% de las empresas de manufactura

planea continuar o acelerar la transformación digital en sus plantas y en promedio esperan dedicar el 36% de sus inversiones hacia la manufactura inteligente que urge para ser as competitivas (eSemanal, 2021).

Los tres desafíos claves que la industria manufacturera deberá tomar en consideración para afrontar los retos post pandemia según el socio líder del segmento Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicio de Exportación (IMMEX), Mario Hernández, para apuntalar en el crecimiento de la economía son: modelos de planeación bien establecidos, la recuperación de la confianza en los inversionistas (contar con programa de financiamiento accesibles y flexibles) y la inversión en innovación y tecnología. Las industrias manufactureras deben ser disruptivas y adaptarse a los tiempos de postpandemia para

poder mantenerse competitivas y lograr que este sector crezca, de allí la importancia de la reingeniería de los procesos. Con el COVID- 19 quedo algo en evidencia y es que generó significativos cambios, como lo es la aceleración de la transformación tecnológica y los hábitos de negocio y los patrones de consumo (Juaréz, 2021).

En este orden de ideas, y según el Banco Interamericano de Desarrollo, BID (2021) para dinamizar la economía y los mercados internos, así como la caída de las capacidades productivas en las industrias manufactureras bien sea pequeña mediana y la pérdida de empleos, en tiempo de postpandemia, no solo es necesario políticas orientadas a estimular la producción para incrementar la oferta de manufactura, se amerita que hayan políticas de fortalecimiento de demanda y estas se muestran en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Propuestas para la reactivación del sector manufacturero en postpandemia

<b>Financiamiento inteligente para innovar en la crisis.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar de nuevos modelos de negocio e implementando cambios organizacionales.</li> <li>• Fortalecer una cartera de instrumentos de fomento que combine la asistencia técnica, con la provisión de <i>matching-grants</i> (subvenciones con contrapartida), créditos blandos, incentivos indirectos y garantías tecnológicas que faciliten la innovación empresarial.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar el teletrabajo y la venta en <i>marketplaces</i> para poder seguir operando.</li> </ul>

<b>Aprovechamiento del impulso a la digitalización de emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incluir programas masivos y estandarizados de asistencia técnica que permitan mejorar la capacidad digital empresarial.</li><li>• Implementar métodos de formación virtual para la incorporación de aplicaciones digitales, tales como transacciones y medios de pago electrónicos.</li><li>• Dotar a las empresas de programas de extensión tecnológica para la digitalización de los procesos de producción y capacitar en habilidades digitales a los trabajadores.</li></ul>
<b>Promoción de la demanda</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promocionar sectores como turismo, transporte y la afectación de las cadenas globales de suministro.</li><li>• Incentivar el desarrollo de productos o modelos de negocio nuevos para el mercado vía (CPI)</li><li>• Implementar políticas para revertir deficiencias estructurales en materia de distribución de la riqueza.</li></ul>

Fuente: (Banco Interamericano de Desarrollo, BID, 2021).

Al analizar el impacto de la pandemia del COVID-19, en el mundo, se demuestra que ha cambiado la dinámica total del mundo, y se ha aprovechado para acelerar la revolución industrial 4.0, utilizando las herramientas de trabajo que nos ofrece la tecnología, forzando a todas las organizaciones y en especial a la manufacturera a reinventarse bien sea en las formas de servicios de entrega a domicilio, clases por internet u otras maneras, para mantenerse operativas, tomando en cuenta factores significativos para sortear la crisis, entre los que se pueden mencionar: cuidar a los clientes, cuidar a los trabajadores e innovar en todo sentido. De esta manera las empresas tendrán más probabilidades de hacer frente al efecto postpandemia y tener

oportunidad de destacar entre la competencia (Alonzo et al., 2021).

Específicamente en el caso de la pymes, la reingeniería de procesos aportará nuevas e innovadoras formas de trabajar e impulsara la interacción entre las diferentes funciones dentro de un proceso. Esto se logrará con la integración, la centralización del dato y el intercambio fluido de información. Esta reingeniería o mejora, según proceda, permitirá identificar aquellas tareas en las que se puedan optimizar el tiempo y los recursos y permitirá eliminar aquellas que sean repetitivas y no agreguen valor, especialmente en el lado del cliente (Pomar, 2020).

#### 4. Conclusiones

- Al mencionar sobre qué es reingeniería en una empresa, se concibe la idea de comenzar todo desde cero para volverse más moderno, pero la verdad no es así. En esencia, el objetivo es rediseñar lo ya existente para hacer los procedimientos más eficientes, ahorrando recursos y aumentando los ingresos.
- El propósito fundamental de la reingeniería de procesos es crear valor para el cliente, por ello la atención se enfoca en los procesos y no en las funciones. Para que esta sea efectiva se debe tener el apoyo de la gerencia, quienes lideran el proceso
- Tras la pandemia por COVID – 19, las industrias manufactureras, se enfrentan a nuevos retos como la reorganización y la cohesión de sus departamentos, la gestión del trabajo en remoto, la retención y la captación del talento o la reestructuración de las deudas contraídas que les han permitido mantenerse a flote.
- Para las empresas, lo realmente difícil es asumir el riesgo necesario para romper con todo lo establecido, comenzar desde cero

un proceso y reinventar por completo la actividad de la compañía. En ocasiones las empresas se ven obligadas a emprender la reingeniería ya que su situación es tan desesperada que cualquier solución puede parecer buena. Sin embargo, el reto reside en transformar la empresa cuando esta es líder con los procesos que tiene en ese momento, esto es un verdadero riesgo.

- Las empresas hoy día deben pensar en cómo reorganizar su estructura al interior, aceptar que el cambio está sucediendo y dar prioridad a los trabajadores. Esto se conseguirá realizando una Reingeniería de los procesos actuales, y adecuándolos a las nuevas condiciones de vida.

#### Bibliografía

- Alonzo, L., Álvarez, L., Del Canto, E., Escalona, A., Gómez, C., & Orta, H. (2021). La reinención organizacional en un mundo cambiante frente al Covid- 19. *Revista Estudios Gerenciales y de las Organizaciones.*, 5(9), 79-90. Obtenido de <http://regyo.bc.uc.edu.ve/v5n9/v5n92021.pdf#page=79>

- Álvarez, M., Guarín, L., & Bermeo, C. (2020). Reingeniería del proceso administrativo de gestión inmobiliaria en una empresa de telecomunicaciones. *Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro.*, 13(13). Obtenido de <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/profundidad/article/view/2551/2655>
- Arbeláez, D., & Villasmil, J. (2020). Escenarios Prospectivos de un nuevo orden internacional que se vislumbra luego de la pandemia Covid- 19. *TELOS: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 22(3), 494 - 508. Obtenido de *TELOS: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*: <http://ojs.urbe.edu/index.php/teelos/article/view/3386/4560>
- Banco Interamericano de Desarrollo, BID. (2021). Como reactivar la manufactura en tiempos de Covid-19. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/innovacion/es/reactivar-la-manufactura-en-tiempos-de-covid-19/>
- Bixby, M., Polinsky, M., Scarlett, R., Higo, H., Common, J., & Hoover, S. (2021). Impacts of COVID-19 on canadian beekeeping: survey results and a profitability analysis. *Journal of Economic Entomology*, 5, 2245–2254. doi: <https://doi.org/10.1093/jee/toab180>
- Castellanos, A., & Hernandez, E. (2023). Reingeniería de los objetivos de la agenda 2030 frente al nuevo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 6887 - 6908. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/4935/7490>
- Chiriví, D., Olarte, D., & Najjar, J. (2022). Impacto de la pandemia COVID-19 en el sector textil de las microempresas en Bogotá D.C. Obtenido de Universidad EAN Escuela de Formación en Investigación: <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/12427/OlarteDaniel2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chowdhury, P., Paul, S., Kaiser, S., & Moktadir, M. (2021). COVID-19 pandemic related supply chain studies: a systematic review. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2021.102271>
- eSemanal. (2021). Preparadas las empresas de manufactura para la post pandemia. Obtenido de *Revista eSemanal*: <https://esemanal.mx/2021/05/preparadas-las-empresas-de>

- manufactura-para-la-post-pandemia/
- Guerrero, P., Armijos, A., González, M., & Maldonado, J. (2022). Reingeniería en las empresas: Herramienta para identificar los procesos a rediseñar. *Atenas*, 1(1). Obtenido de <https://atenas.tecazuay.edu.ec/index.php/revista/article/view/12/8>
- Hammer, M., & Champy, J. (1994). *Reingeniería en la Gerencia: Cómo modificar el trabajo gerencial para rediseñar con éxito*. Barcelona: Norma.
- Infinitia. (2021). Reingeniería de procesos y mejora continua. Obtenido de Infinitia Industrial Consulting: <https://www.infinitiaresearch.com/noticias/reingenieria-de-procesos-y-mejora-continua/>
- Juaréz, C. (26 de marzo de 2021). Tres desafíos clave de la industria manufacturera para afrontar las crisis de la nueva normalidad. Obtenido de THE LOGISTICS WORLD: <https://thelogisticsworld.com/planeacion-estrategica/tres-desafios-clave-de-la-industria-manufacturera-para-afrontar-las-crisis-de-la-nueva-normalidad/>
- Marte, C. (2020). Claves y características de la reingeniería de procesos o BPR. Obtenido de *Ambit*: <https://www.ambit-bst.com/blog/claves-y-caracter%C3%ADsticas-de-la-reingenier%C3%ADa-de-procesos-o-bpr>
- Miñan, G., Dios, C., Cardoza, C., & Pulido, L. (2021). La Pandemia del COVID- 19 en el Perú y la función del ingeniero industrial. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 59-63. Obtenido de *Revista Universidad y Sociedad*: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000100059&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000100059&script=sci_arttext&tlng=en)
- Navarro, E., Gisbert, V., & Pérez, A. (2017). Metodología e Implementación de Six Sigma. *3C Empresa Innovación y Desarrollo*, 73-80.
- Organización de las Naciones Unidas, ONU. (2021). El COVID-19 agranda el desafío para lograr la Agenda 2030 de desarrollo sostenible. Obtenido de *Organización de Naciones Unidas*: <https://www.un.org/es/desa/sdg-report-2021>
- Pomar, I. (2020). Reingeniería de procesos de negocio: nuevas e innovadoras formas de trabajar tras la COVID-19. Obtenido de *Dir&Ge* : <https://directivosygerentes.es/pymes/noticias-pymes/reingenieria-de-procesos-de-negocio-datisa>

- Quiroa, M. (2022). Reingeniería de Procesos. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/reingenieria-de-procesos.html#referencia>
- Rafoso, S., & Artiles, S. (2011). Reingeniería de procesos: conceptos, enfoques y nuevas aplicaciones. *Ciencias de la Información*, 42(3), 29-37. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1814/181422295004.pdf>
- Riquelme, M. (2023). Reingeniería (qué es y características). Obtenido de Web y Empresa: <https://www.webyempresas.com/reingenieria/>
- Rivero, J. (2022). Recuperación económica de manufactura luego de la pandemia . Obtenido de Canales TI: <https://itcomunicacion.com.mx/recuperacion-economica-de-manufactura-luego-de-la-pandemia/>
- Santiago, F., & Vargas, F. (2020). Problemas en la fábrica (II): ¿Cómo reactivar la manufactura en tiempos de COVID-19? Obtenido de BID - Ciencia, Tecnología e Innovación: <https://blogs.iadb.org/innovacion/es/reactivar-la-manufactura-en-tiempos-de-covid-19/>
- Velásquez, A., & Martínez, J. (2021). Factores de la reingeniería de negocios en tiempos de COVID-19. *REICT - Revista Especializada de Ingeniería y Ciencias de la Tierra*, 1(1). Obtenido de <https://revistas.up.ac.pa/index.php/REICIT/article/view/2446/2235>
- Zahra, S. (2021). International entrepreneurship in the post COVID world. *Journal of World*, 56(1).
- Zhang, D., & Sogn, G. (2022). Credit constraints and the severity of COVID-19 impact: empirical evidence from enterprise surveys. *Economic Analysis and Policy*, 337–349. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0313592622000340>