



“LEAN MANUFACTURING IS A SYSTEMIC APPROACH FOR IDENTIFYING AND ELIMINATING NON-VALUE-ADDING WASTE USING CONTINUOUS IMPROVEMENT OF ALL PRODUCTS AND SERVICES.”

- THE NATIONAL INSTITUTE FOR STANDARDS AND TECHNOLOGY

El Éxito de Lean Manufacturing en Rotomoldeo

Lean Manufacturing Success in Rotational Molding

The concept of Lean Enterprise has worked its way into the everyday vernacular of the manufacturing sector. Industries ranging from agriculture to automotive, from boat-builders to jet engine manufacturers have begun to embrace Lean as a solution to the ever-increasing market demand for high-quality, speed-to-market and low cost products. The success of world class companies such as Toyota, General Electric, Pratt & Whitney and others unequivocally proves the viability of Lean Manufacturing. In our industry, however, Lean remains largely a buzzword; an intriguing concept that is still somewhat foreign to our traditional management philosophies.

So how do we turn this buzzword into business benefit? In rotational molding, the challenge is

El concepto de Lean Manufacturing se ha establecido en el lenguaje vernáculo cotidiano del sector de manufactura. En industrias variadas como agricultura y automóviles, fabricantes de lanchas y motores para aviones han empezado a adoptar Lean Manufacturing como una solución para la exigencia creciente en el mercado para la alta calidad, rapidez al mercado, y productos de bajo costo. El éxito de empresas de clase mundial como Toyota, General Electric, Pratt & Whitney y otras justifica la viabilidad de Lean Manufacturing. En nuestra industria, hasta cierto punto, Lean Manufacturing queda como un concepto interesante que todavía está un poco extraño comparado con las filosofías tradicionales de gerencia.

Entonces, ¿cómo aplicamos este concepto para el beneficio de nuestro negocio? En el rotomoldeo, el reto es la aplicación de los principios de Lean Manufacturing al ambiente de una fábrica del rotomoldeo para crear una ventaja competitiva para nuestras empresas y nuestros clientes. A pesar de los retos de nuestra industria, los mismos principios de Lean Manufacturing que Toyota y otras han

applying Lean Manufacturing principles to the “job-shop” environment to create a competitive edge for both our companies and our customers. Despite the challenges that a job-shop environment poses, the same Lean principles that Toyota and others have deployed can effectively transfer into the rotational molding environment. Via this article, we will discuss the application of Lean Manufacturing initiatives at Lakeland Mold Company, a manufacturer of cast and CNC aluminum tooling for the rotational molding industry, and the positive outcomes this Lean journey has created for Lakeland and for its customers.

The Lean Journey Begins...and Never Ends

What is Lean Manufacturing? This philosophy was first implemented following World War II by the Japanese automaker, Toyota, which borrowed from Dr. W. Edward Deming’s “14 Points for Management and Statistical Process Control” teachings to create the Toyota Production System. The National Institute for Standards and Technology defines Lean Manufacturing as a systematic approach for identifying and eliminating non-value-adding waste using continuous improvement of all products and services, by flowing the product through the plant at the pull of the customer in the pursuit of perfection. More simply put, Lean Manufacturing is a business practice that shortens the lead time between a customer order and the shipment of the product through the elimination of all forms of waste. The objective, then, of Lean Manufacturing is to consistently deliver the highest quality products and services, at the right location, at the right time, in response to customer demand, and doing this in the most cost-effective manner.

Sounds simple, right? The system is in fact rather basic, but why have relatively few manufacturers ventured beyond verbalization of Lean and actualized this philosophy? The answer lies as much in the cultural makeup of an organization as it does in the type of industry in which it’s involved. The probability for Lean success hinges greatly on an empowering culture that effectively transfers decision-making to the people performing the work, acceptance and adaptability to change, and absolute buy-in at all levels of the organization.

Fortunately, the leadership of Lakeland established a culture congruent with adapting the Lean philosophy, in particular via company-wide Stephen Covey training (The Seven Habits of Highly Effective People, copyright 1990), which has helped to create a workforce capable of steering the wheel of continuous improvement. Lakeland also put the “House of Lean” building blocks (i.e. 5S System, Value Stream Mapping, Employee Teams, etc.) in place, and immersed itself in publications such as Lean Thinking (James Womack, copyright 1996) with the desire of tying the concepts of empowered employees and Lean manufacturing practices into one unifying corporate philosophy.

Finding Mentors in the Lean Community

Then came the “Big Stick” moment: the economic downturn of ‘01/’02, during which Lakeland’s desire to incorporate Lean quickly became a necessity, as cost reduction, quality and productivity gains, and on-time delivery improvements were

instalado pueden ser transferidos con buen éxito al ambiente del rotomoldeo. En este artículo y los que siguen, vamos a discutir la aplicación de Lean Manufacturing en Lakeland Mold Company, un fabricante de moldes de aluminio fundido y en CNC para rotomoldeo, y los resultados positivos creados para Lakeland y para sus clientes a través de esta estrategia de Lean Manufacturing.

El Camino de Lean Manufacturing Empieza...y Nunca Termina

¿Qué es Lean Manufacturing? Esta filosofía fue ejecutada por la primera vez después de la Segunda Guerra Mundial en el fabricante automotriz japonés, Toyota, quien utilizó las doctrinas del Dr. W. Edward Deming 14 Points for Management y Statistical Process Control para crear el Sistema de Producción Toyota. Por definición, el Instituto Nacional para Normas y Tecnología define Lean como una manera sistemática para identificar y eliminar los desperdicios que no producen valor, utilizando el mejoramiento continuo de todos los productos y servicios, al fluir el producto a través de la fábrica con relación al tirón del cliente en la búsqueda de perfección. Más sencillo, Lean Manufacturing es un ejercicio de negocios que reduce el plazo de entrega entre el pedido del cliente y el embarque del producto a través de la eliminación de todas formas de desperdicio. El objetivo de Lean Manufacturing es entregar con consistencia los productos y servicios de calidad más alta, en la ubicación correcta, en el tiempo correcto, para responder a la exigencia del cliente, y efectuarlo en la manera lo más económico posible.

Parece muy sencillo, ¿no? De hecho, sí el sistema es básico, pero ¿por qué no hay más empresas que han adoptado y han realizado esta filosofía de Lean? La respuesta tiene tanto que ver con la cultura empresarial de una empresa que la industria en que trabaja la empresa. La probabilidad para el éxito de Lean Manufacturing tiene que ver con una cultura de empleados que tienen el poder de tomar decisiones, que puede adaptar fácilmente a los cambios, y el respaldo absoluto en todos niveles de una organización.

Afortunadamente, el liderazgo de Lakeland Mold Company había establecido una cultura congruente para adaptarse a la filosofía de Lean Manufacturing, particularmente a través del entrenamiento para todos empleados en las doctrinas de Stephen Covey (Los Siete Hábitos de Personas Muy Eficaces), lo cual ha ayudado para crear una cultura de empleados con la capacidad de manejar el mejoramiento continuo de la empresa. Además, Lakeland había construido los principios de su “Casa de Lean” (ej. Sistema 5S, Análisis de la Cadena de Valor, Equipos de Empleados, etc.), y empezó a examinar las publicaciones de Lean, inclusive Lean Thinking de James Womack, con el objetivo de combinar los conceptos de empleados autorizados con los principios de Lean Manufacturing para criar una filosofía unificadora para la empresa.

Afiliándose con Mentores en la Comunidad de Lean Manufacturing

De repente, sucedió el momento “Big Stick”: la caída económica de ‘01/’02, en la cual el deseo de Lakeland para incorporar Lean rápidamente se convirtió en una necesidad, debido a que la reducción de costos, el mejoramiento de calidad y productividad, y la reducción de tiempo de entrega fueron

imperative to the continued success of the organization. With a poised culture and the Lean building blocks firmly in place, Lakeland officially began its Lean journey in 2002. Lakeland's strong ties with the community resulted in being awarded a three-year training grant from the Minnesota Job Skills Partnership Program, which involved Lean training from both an academic and "on-the-job" perspective. Other area manufacturers, specifically Hearth & Home (Lake City, MN) and Larson-Glastron (division of Genmar, Little Falls, MN) invited Lakeland to participate in several Kaizen (Japanese for "change for the better" or "improvement") events and

imperativos para el éxito continuo de la empresa. Con una cultura empresarial preparada y su "Casa de Lean" ya construida, Lakeland inició oficialmente su camino de Lean Manufacturing en 2002. Los vínculos que Lakeland había establecido en la comunidad facilitaron el recibo de un otorgamiento de un programa de entrenamiento de tres años, patrocinado por el Minnesota Job Skills Partnership Program, y enfocado en el entrenamiento académico y "on-the-job". También, otras empresas en la región, específicamente Hearth & Home (Lake City, MN) y Larson-Glastron (div. De Genmar, Little Falls, MN) invitaron a Lakeland Mold participar en varios eventos Kaizen (japonés para "cambio para lo mejor" o "mejoramiento") y observar y analizar los programas de Lean Manufacturing ya establecidos con estas empresas de clase mundial. Esta información resultante de este proceso de observación y participación ha sido aplicado con buen éxito en los eventos Kaizen en Lakeland Mold, inclusive en los departamentos de modelos, fundición e Ingeniería. A pesar de los retos inherentes del ambiente de un taller de rotomoldeo, estos eventos



Lakeland Mold Company

effectively benchmark the respective Lean initiatives already in place at these world-class manufacturers. The information gleaned from this benchmarking process has been applied to several internal Kaizen events at Lakeland, including the pattern shop, foundry and Engineering functions. Despite the inherent challenges of a custom job-shop operation, these Kaizen events have produced tangible improvement and measurable results for both Lakeland and its customers.



Tangible Results of Lean Manufacturing

The Kaizen process by which non-value-added activity ("muda") was removed and process flow was improved has produced positive outcomes, most notably in the areas of on-time delivery and first-time quality. For calendar year 2004, Lakeland's on-time or early delivery was 97.70%, allowing customers to more effectively manage their production by receiving their tooling as scheduled. Further, as a result of the continuous Lean improvement, year-to-date delivery is

Kaizen han producido mejoramiento tangible y resultados mensurables para Lakeland y para sus clientes.

Resultados Tangibles de Lean Manufacturing

El proceso Kaizen, a través del cual las actividades que no producen valor ("muda") fueron eliminados y el flujo de los procesos fue mejorado, ha producido resultados positivos, en particular con relación a las entregas "a tiempo" y la calidad inicial de los moldes. Durante 2004, el desempeño en la área de entregas "a tiempo" fue 97.70%, que permitió para el cliente el manejo previsible de su programa de producción. Aparte, como resultado del mejoramiento continuo que facilita Lean Manufacturing, los clientes de Lakeland están recibiendo sus moldes 2.3 días antes del día de entrega prometido durante 2005.

Otra área de mejoramiento como resultado de Lean

performing at an average of 2.3 days early (delivery prior to promised date) thus far in 2005.

Another area of Lean-related improvement is in first-time tooling quality (i.e. tooling which produces aesthetically- and dimensionally-precise parts upon delivery), which is measured as warranty re-work dollars as a percentage of sales. In 2004, Lakeland performed at 0.64% rework expense proportionate to overall revenues, which indicates the residual "do-it-right-the-first-time" outcome resulting from Kaizen activities.

Where Will the Lean Journey Lead?

As someone once said, "Perfection is always pursued, yet never attained," which certainly applies to the Lean Journey. Once implemented and embodied by the culture, the tangible benefits of Lean Manufacturing will be evident. At Lakeland, these Lean principles are also being applied in functional areas such as Accounting, with the objective of converting the traditional role of Accountant as "historian" into a proactive facilitator of continuous improvement. The key to long-term success is to sustain the Lean initiative and continuously improve all facets of the organization. Not surprisingly, this last of the 5S tenets of Lean ("sustain") is also the most difficult to perpetuate. Many companies become quite adept at building a "4S organization," only to have the results be short-lived and inconsistent. A cultural embodiment of Lean principles, combined with the realization that Lean is indeed a journey, will be the most effective tools in sustaining the continuous improvement that Lean Manufacturing facilitates.

Manufacturing es la calidad inicial en los moldes (moldes que producen piezas de precisión de dimensiones y precisión estético al arrancar el molde), lo cual es mensurable a través de la 0.64% proporción entre el costo de reparar los moldes y los ingresos anuales de la empresa. En otras palabras, Lakeland ha reducido mucho los errores, y como resultado de las actividades Kaizen, los clientes cuentan con calidad inmediata de sus moldes.

¿A Dónde Nos Llevará el Camino de Lean Manufacturing?

Como dijo alguien, "la perfección es algo siempre buscada, pero nunca lograda," lo cual sin duda pertenece al camino de Lean Manufacturing también. Una vez ejecutada y sintetizada por la cultura empresarial, los beneficios tangibles de Lean Manufacturing serán evidentes. En Lakeland, están aplicando los principios de Lean también en funciones como Contabilidad, con el objetivo de convertir esta función desde un "historiador" hasta un proveedor de mejoramiento continuo. La clave para el éxito a largo plazo es sostener el programa de Lean y mejorar continuamente todos los aspectos de la organización. Sin duda, el último de los credos 5S ("Sostener") de Lean Manufacturing es el más difícil perpetuar. Muchas empresas se hacen muy adeptos en construir una "organización 4S", pero con resultados inconsistentes y a corto plazo. La incorporación cultural de los principios de Lean, junta con el entendimiento de que Lean es un camino en vez de destino serán las herramientas más útiles en sostener el mejoramiento continuo que facilita Lean Manufacturing.

If You are Looking for High Quality Plastic Welds From a Welder That is Easy to Use . . .



Light and Compact, it can weld in confined places. Hot tip and high pressure injection ensures high quality welds. Interchangeable tips for small and large welds. Automatic feed for easy operation.

. . . Get the *Drader Injectiweld*

Drader Injectiweld, Inc.
Telephone 780-440-2231 800-661-4122
Fax 780-440-2244
www.drader.com