

## LEAN CONSTRUCTION EN EL PERÚ

Pablo Orihuela<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ingeniero Civil UNI, Profesor Asociado PUCP, MDI-CENTRUM, Gerente General Motiva S.A., [porihuela@motiva.com.pe](mailto:porihuela@motiva.com.pe).

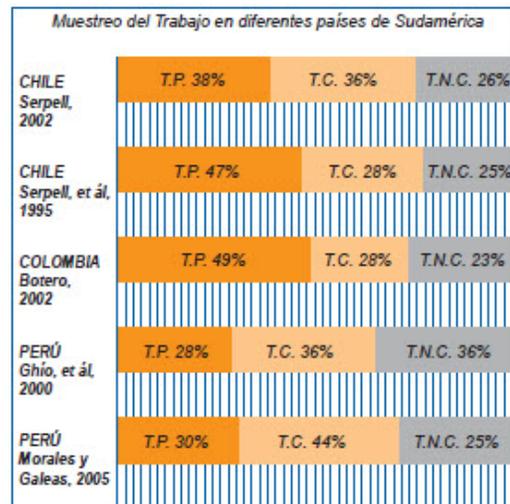
### ¿QUÉ ES LEAN?

"LEAN" es un término en inglés que para nuestros efectos se traduce como "Sin Pérdidas". Fue acuñado en 1990 a la manufactura por un grupo de investigadores del MIT, como "Lean Manufacturing" o "Lean Production", cuando luego de sus estudios comprobaron la enorme eficiencia del Sistema de Producción Toyota liderado por el ingeniero Taiichi Ohno.

Posteriormente, en 1992 el profesor Lauri Koskela del Centro de Investigación Técnica de Finlandia, en su tesis doctoral, propuso la aplicación de estos conceptos Lean al sector de la construcción, en la que señaló la necesidad de contar con una teoría de producción para la construcción, considerando que ésta se desarrolla sobre un sistema complejo y caótico.

### ¿QUÉ ES LEAN CONSTRUCTION?

Es una nueva forma de producción, cuyo objetivo es eliminar y/o minimizar las pérdidas en los recursos que usamos para construir un proyecto, a fin de generar el máximo valor posible para los clientes. El enfoque hacia la eliminación de las pérdidas es muy importante, porque los niveles de desperdicio en la construcción, en todo el mundo, son muy altos. Diversos muestreos de los tipos de trabajo en la construcción, los cuales pueden ser Productivo (TP), Contributorio (TC) y No Contributorio (TNC), nos dicen que alrededor de una tercera parte de la producción en la obras de construcción está compuesta por desperdicios.



Por otro lado, los grados de confiabilidad en la planificación de las obras son muy bajos. Los investigadores Ballard y Howell afirman que en las obras que no se usan los

principios Lean controlamos en una forma estricta, normalmente sólo se cumple alrededor de la mitad de los planes de los trabajos semanales.

Para cambiar este panorama, el Lean Construction analiza la producción bajo tres conceptos: como una transformación, por ejemplo, pegar ladrillos con mortero, transformando así materiales en m<sup>2</sup> de muro; como un flujo, por ejemplo, hacer fluir el cemento, la arena, el agua, los ladrillos, las herramientas y el personal hasta el lugar donde se realiza la tarea; y como la generación de valor, por ejemplo, hacer que ese m<sup>2</sup> de muro sea económico, estético y seguro. Quedando claro que para lograr esto último se requiere optimizar las transformaciones y minimizar y/o eliminar los flujos.

La metodología que propone el Lean Construction se concentra en la aplicación del "Sistema de Entrega de Proyectos Sin Pérdida" (LPDS por sus siglas en inglés), el cual descompone un proyecto de construcción en 6 fases y 13 módulos (ver la Edición N°1 de estos boletines), y para su desarrollo propone además una serie de técnicas y herramientas para la gestión del proyecto, tanto en la fase de Diseño como en la fase de Construcción.

## **EL GRUPO INTERNACIONAL Y EL CONGRESO ANUAL DEL LEAN CONSTRUCTION EN EL PERÚ**

El Grupo Internacional de Lean Construction (IGLC), fundado en 1993, constituye una red de profesionales e investigadores en arquitectura, ingeniería y construcción (AEC) a nivel mundial, quienes sienten que la práctica, la educación y la investigación de estas especialidades tienen que ser radicalmente renovadas para responder a los retos del futuro. Cuatro años después, en 1997 y en los Estados Unidos, se forma también el Instituto del Lean Construction (LCI).

A partir de su fundación, el IGLC se dedica a organizar reuniones, seminarios y conferencias, promoviendo la filosofía Lean en todo el mundo, siendo su evento más importante el Congreso Internacional que se realiza anualmente. En el 2010 fue en Israel, el 2009 en Taiwán, el 2008 en Inglaterra, el 2007 en Estados Unidos, etc. Este 2011, gracias a la gestión de la empresa Graña y Montero, el Perú será la sede de la Conferencia N°19, la cual será coorganizada conjuntamente con la Pontificia Universidad Católica del Perú.

El objetivo principal del Congreso y del Grupo Internacional del Lean Construction es clarificar los fundamentos teóricos de la construcción y mejorar sus principios y sus métodos, de tal manera que al aplicarlos en la industria se contribuya a mejorar el sector de la Arquitectura, la Ingeniería y la Construcción (AEC).

Este congreso anual está dividido en 3 partes: un primer día denominado Industry Day, dirigido a promover estos nuevos conocimientos y experiencias en el sector de la construcción; tres días para las Conferencias IGLC dedicadas a generar, publicar y compartir conocimientos académicos de Lean; y dos días denominados Summer School, disponibles a los estudiantes que aspiran investigar y presentar trabajos sobre Lean

Construction y obtener valiosa retroalimentación de un panel de expertos académicos, validando sus trabajos y aportando comentarios.

Los temas de la conferencia están clasificados en 10 subgrupos:

1. Teoría y Conocimiento.
2. Planificación y Control.
3. Desarrollo de Producto y Gestión del Diseño.
4. Diseño de Sistemas de Producción.
5. Gente, Cultura y Cambio.
6. Tecnologías de Información y Comunicación.
7. Gestión de la cadena de Suministros.
8. Gestión Contractual y Control de Costos.
9. Seguridad, Calidad y Medio Ambiente.
10. Prefabricación.

## FUNDACIÓN DEL CAPÍTULO PERUANO DEL LEAN CONSTRUCTION INSTITUTE

Seis empresas peruanas: GRAÑA Y MONTERO, COINSA, COPRACSA, EDIFICA, MARCAN y MOTIVA, las cuales aplican las técnicas de la filosofía Lean en la gestión de sus proyectos de construcción desde hace ya varios años, conjuntamente con la Pontificia Universidad Católica del Perú, han decidido unir esfuerzos, para compartir sus conocimientos y difundir estos principios en la industria de la construcción de nuestro país, teniendo como objetivo principal contribuir a elevar el nivel de profesionalismo y eficiencia de nuestro sector.



Para ello han creado recientemente el Capítulo Peruano del Lean Construcción Institute, el cual cuenta con el aval y respaldo del Lean Construction Institute de los Estados Unidos.

## ¿QUÉ APORTA EL CONGRESO AL SECTOR CONTRUCCIÓN Y AL PAÍS?

Todos sabemos que el movimiento del sector construcción mueve la economía de la población y que el PBI de la construcción aporta un porcentaje significativo al PBI del país, por lo tanto, todo esfuerzo que promueva el uso de nuevas metodologías y técnicas de gestión al desarrollo de los proyectos de construcción redundará de una manera directa en el bienestar de nuestra sociedad.

Para finalizar, podríamos hacer un simple ejercicio: en el 2010, de acuerdo a los estudios del mercado de edificaciones de CAPECO, en Lima Metropolitana y el Callao se construyeron 5´000,000 m<sup>2</sup> en edificaciones urbanas. El costo directo de construcción de estas edificaciones puede estar en el orden de US\$ 1,500´000,000, y de acuerdo a las estadísticas mostradas arriba, los desperdicios generados en estas construcciones probablemente podrían haber ascendido a unos US\$ 500´000,000. Entonces, ¿cómo no interesarnos por conocer algunas técnicas para evitar estos desperdicios?