



Implementing Lean Management through University-Government collaboration



Luis F. Alarcón

Director

Production Management Center
Pontificia Universidad Católica de Chile
www.gepuc.cl

3-6 December 2018 :: Berkeley, CA, USA

1

Production Management Center at the Catholic University of Chile (2000-2018)



Mission:

**We exist to promote continuous
improvement in companies,
creating cultures motivated by
change and innovation**

3-6 December 2018 :: Berkeley, CA, USA

2

Production Management Center at the Catholic University of Chile

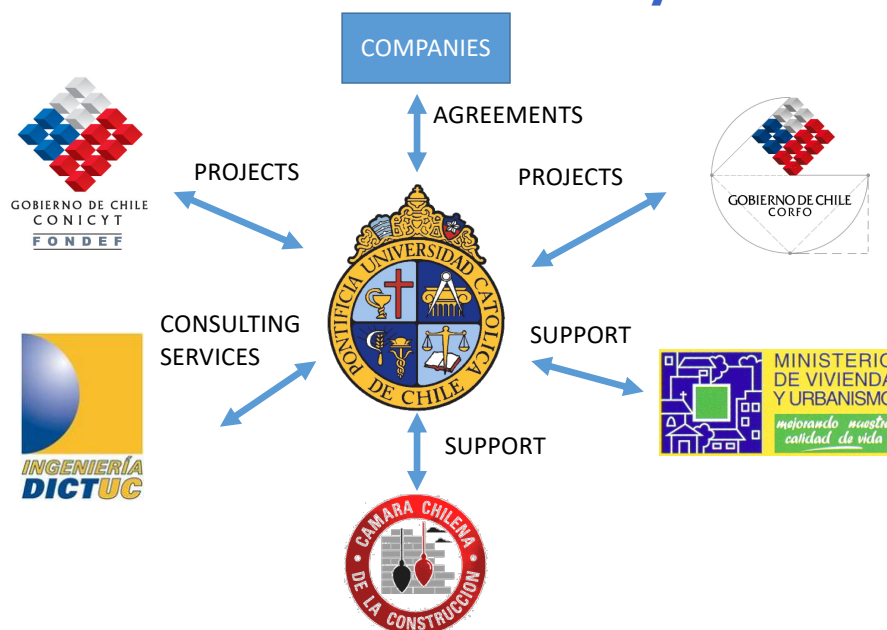
Objectives

- Develop applied research with the industry, to develop new knowledge and effective strategies to implement Lean Management in organizations.
- Support the implementation of Lean Management in organizations by providing training and consultancy services
- Support cultural change in organizations to enable continuous improvement



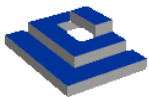
3

University-Industry Collaboration: Experience in the Construction Industry



4

Collaboration Network



Lean Construction Institute



5



How to introduce Lean in the Public Sector:

Collaborative Implementation of Lean Management

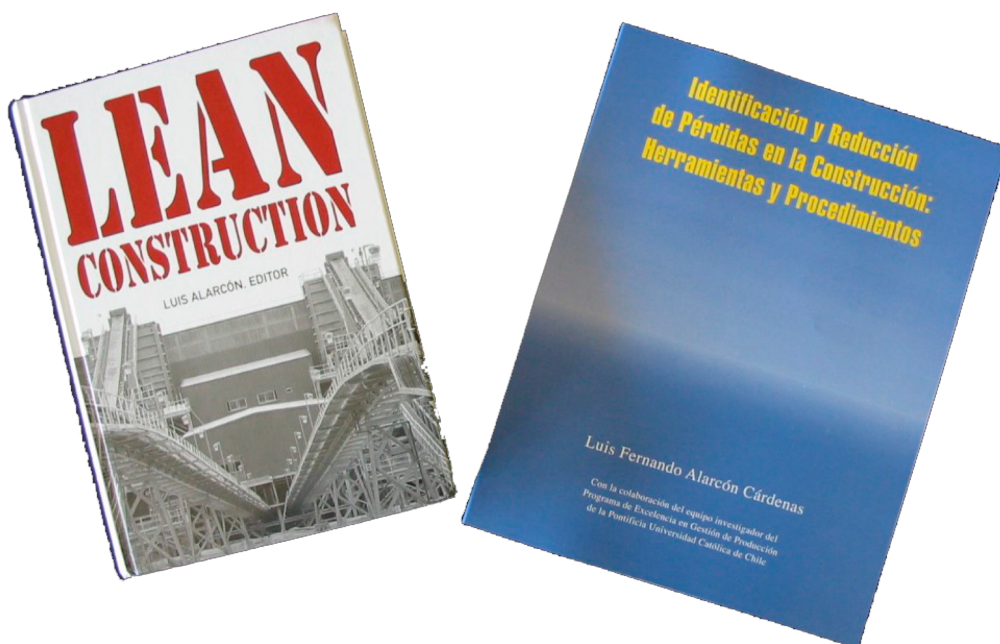
Aspects of the Implementation Approach

- **Training:** usually the starting point
- **Research:** helps to develop new implementation approaches and measure impacts
- **Implementation Support:** necessary for successful implementation



7

Lean Construction: Implementation Guides



8

Role of the Research Team

- The research team consist of professors, research engineers and graduate students.
- Provides training and guidance for implementation of the different lean methods.
- Responsible for monitoring and collecting research data, analyzing the results obtained and summarizing lessons learned.



Role of the Public Organization

- Responsible for implementation leadership
- They face an important challenge to deal with all the difficulties of managing changes in the organization.

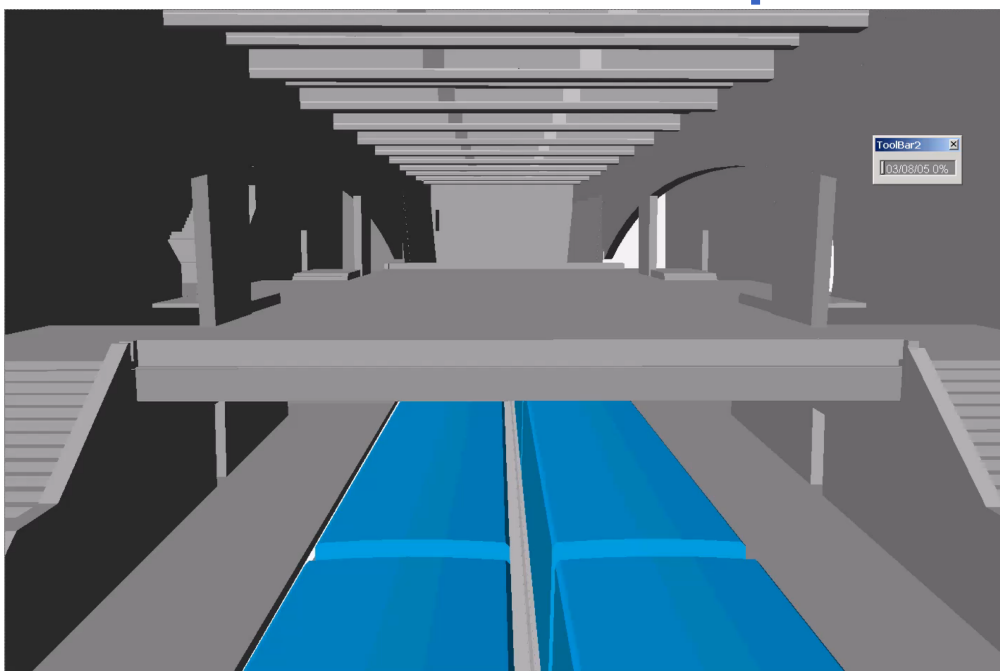


Cases

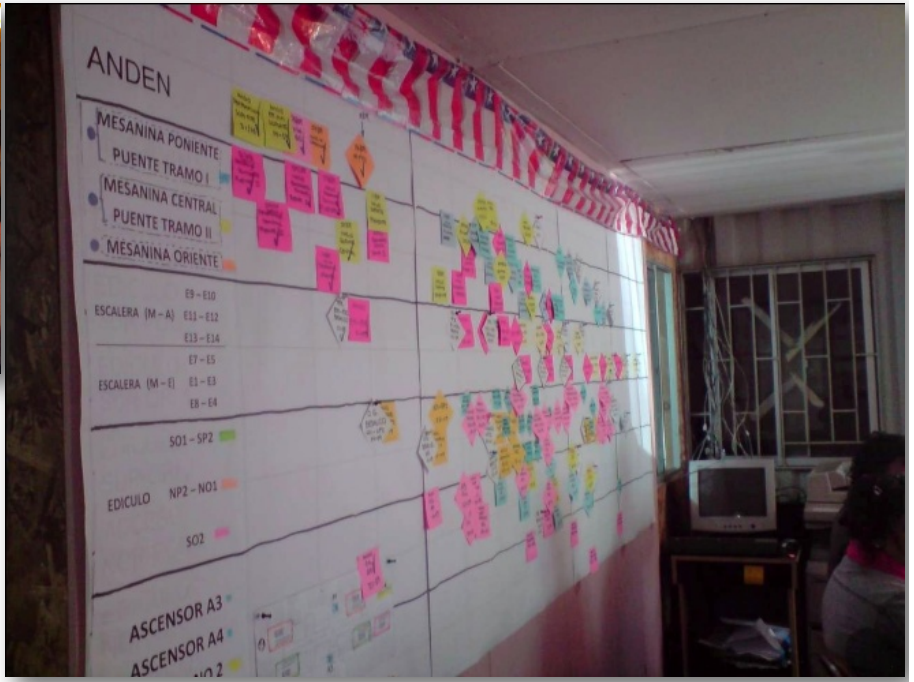
- Santiago Metro
- Chilean Ministry of Public Works
- Chilean Ministry of Education
- CODELCO, Chilean Copper Company



Santiago Metro (2005) CAD 4D model Américo Vespucio Station



Strategic Pull Planning Metro Lines (2012-2014)



Santiago Metro 2018



LIPS 2017: a Driver for Implementation



FACULTAD DE INGENIERÍA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE



REGISTRATION
STREAMING 6 & 7 DECEMBER

Collaborators **CDE** SOMOS CDEC **CCHC** CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN **i** Instituto de la Construcción

DECEMBER 5 - 7 | SANTIAGO, CHILE |

**Lean in Public Sector
Conference LIPS 2017**



Concurso Políticas Públicas / 2017

Propuestas para Chile



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

Chilean Ministry of Public Works:

Pilot Implementations

Research approach

CAPÍTULO VII

Oportunidades para el mejoramiento de la gestión de proyectos de infraestructura pública en Chile

INVESTIGADORES

LUIS FERNANDO ALARCÓN
Escuela de Ingeniería

ADOLFO WEGMANN
Facultad de Derecho

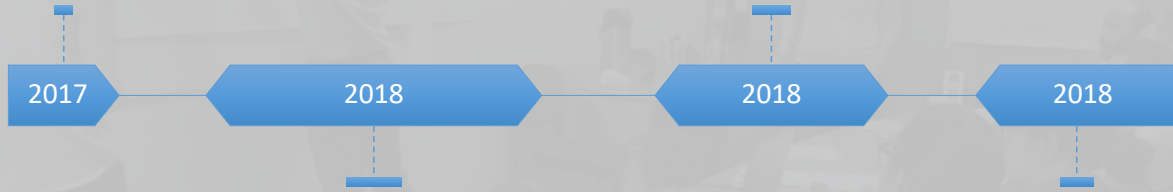
MARÍA CALAHORRA
Escuela de Ingeniería

Lean in the Direction of Public Education Ministry of Education, Chile



Direction of Public Education is created

Creation of Process Maps for the Institutional Management Department

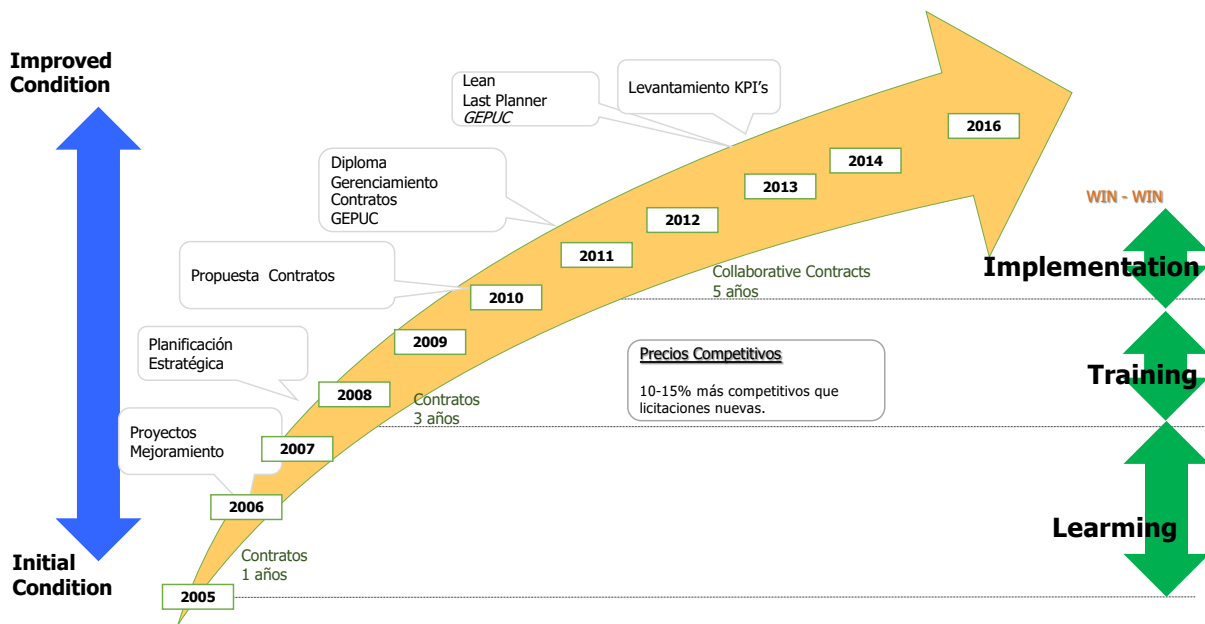


Introduction of Lean, creation of Process Maps and implementation of Last Planner System for the Implementation Department

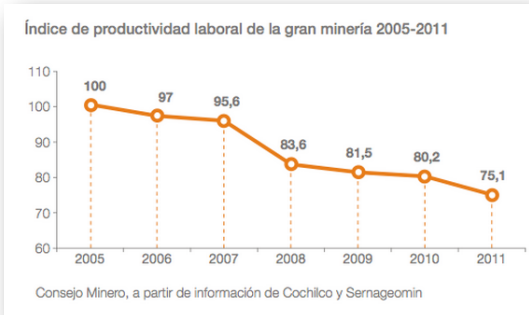
Evaluation of Management by Processes (Business Process Management)



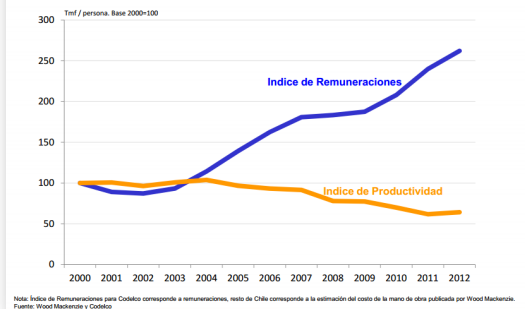
CODELCO: a Public Mining Company



General Context and Motivation



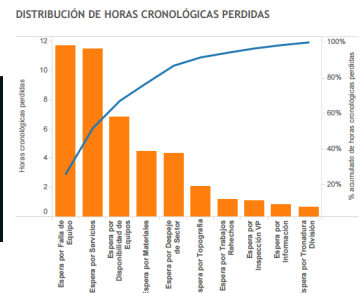
Indices de productividad propia y remuneraciones de la minería del cobre en Chile



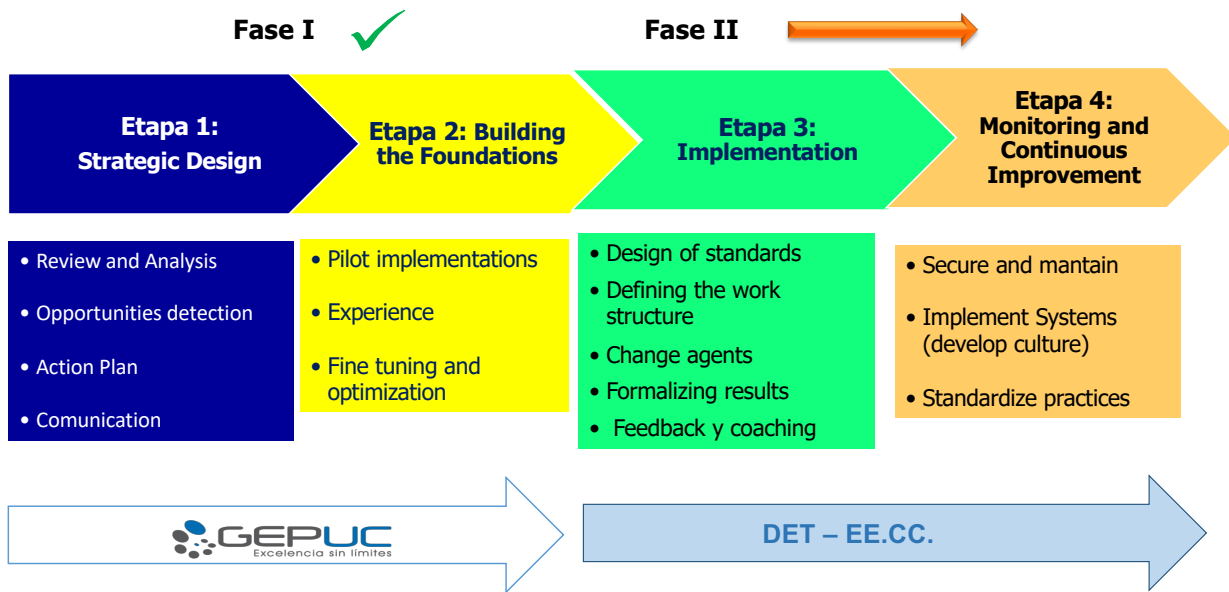
Developing Support Capabilities in Lean at PUC: Consultancy

2014

GEPRO SPA a DICTUC S.A. spin off Company was created, to provide support for Lean Implementation



Improvement Plan

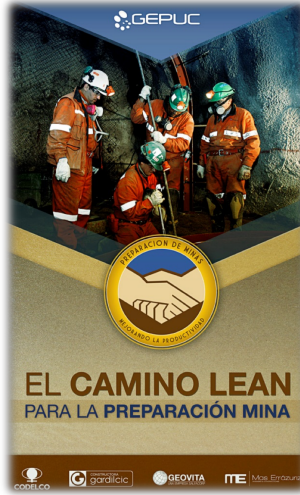


Training for Action

- Lean philosophy
- Last Planner System®.
- Interactive planning
- 5 S
- Value Stream Mapping
- Waste identification and reduction
- Lessons Learned.



Communication Plan



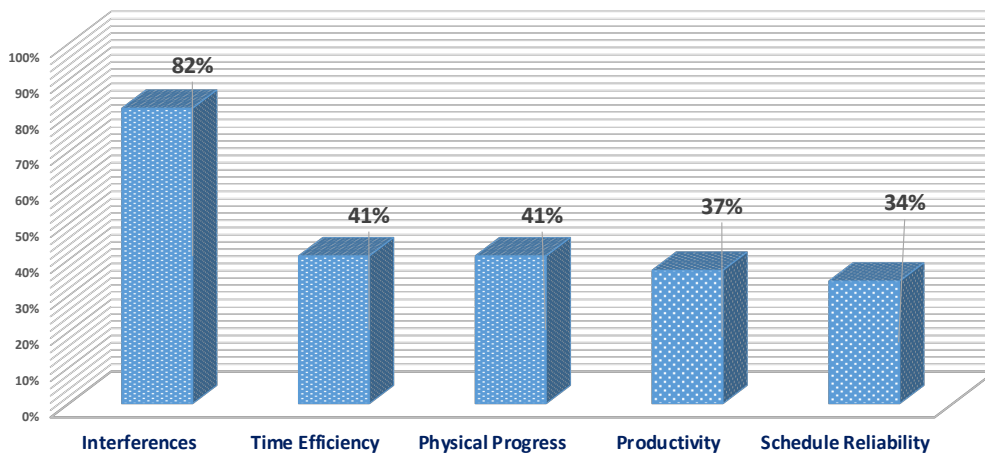
LAS ACCIONES DE LA 2ª ETAPA	CONCEPTOS CLAVES
<p>PLAN DE COMUNICACIÓN: Que todos conozcan y puedan participar en el programa.</p> <p>MEJORAMIENTO DE PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN: Alinear la redacción del programa 2013 y el plan de implementación con el programa para mejorar la coordinación de la participación.</p> <p>ESTRUCTURACIÓN DE COORDINACIÓN OPERACIONAL: Alinear a los efectos de Tarea en la programación de su proceso y en el trabajo de información.</p> <p>MEJORAMIENTO PERMANENTE EN TENDENCIAS: Levantar las listas de los trabajadores desde terreno para generar un flujo de trabajo con mayor dinamismo.</p> <p>OPERACIÓN DE PROCESOS: Identificar el flujo de valor en los procesos críticos de Preparación Minera.</p> <p>LECCIONES APRENDIDAS:</p>	<p>¿Qué es PRODUCTIVIDAD? PRODUCTIVIDAD es un indicador de eficacia que relaciona la cantidad de recursos utilizados con la cantidad de producción obtenida.</p> <p>¿Qué es LEAN? LEAN es una filosofía de gestión que centra su atención en la reducción de pérdidas para generar valor.</p> <p>¿Qué es GEPUC? GEPUC es un Centro de la Pontificia Universidad Católica de Chile, cuyo rol es el promover el mejoramiento de la industria con un enfoque LEAN a través de investigación, formación y consultoría.</p> <p>¿EL CAMINO LEAN PARA LA PREPARACION DE MINAS?</p> <p>Programa de Mejoramiento de Productividad Operativa Preparación de Recursos LEAN.</p>

EL CAMINO LEAN PARA LA PREPARACION DE MINAS	PREGUNTAS CLAVES	ACCIONES 1ª ETAPA
<p>Estimado Trabajador,</p> <p>Como gerente minero, la Dirección de Preparación Mina (DPM) solicita a GEPUC la implementación de un programa que nos ayude a mejorar la PRODUCTIVIDAD de nuestros COLABORADORES en un proceso participativo y en donde las PERSONAS toman las decisiones. Te invitamos a conocer más sobre este camino LEAN para la preparación mina. Te esperamos.</p> <p>ETAPA 1 Diciembre Cierre 3 y 2</p> <p>ETAPA 2 Enero/febrero Cierre 2 y 1</p> <p>EMPRESAS PARTICIPANTES: COPELCO, GEPUC, Gardalitic, GEOVITA, MTE, Mita, Ercotraz</p>	<p>¿POR QUÉ implementar este programa? Para lograr la SUSTENTABILIDAD del modelo de negocio de la preparación mina en el Sistema Fintec, debemos de impulsar la GESTIÓN y así maximizar la explotación al rango de los POCOSAS.</p> <p>¿CÓMO podemos lograrlo? Implementando LEAN en Preparación Mina...</p> <p>¿QUÉ haremos? Aplicar herramientas y METODOLOGÍAS LEAN, proyectos evolutivos...</p>	<p>Durante la primera etapa de este programa, se realizarán actividades, talleres, visitas técnicas y acompañamiento en la jornada de trabajo.</p> <p>Este material define las acciones que permitirán contribuir los contenidos de la metodología LEAN y que sustentan la segunda etapa del programa.</p>



Impact on Performance Indicators

SUMMARY OF IMPROVEMENTS ACHIEVED



Currently: CODELCO Corporate initiative: C+



25

Developing Curriculum in Lean at PUC

2001

- Development of initial training programs with UC Berkeley

2005-Present

- Development of Curriculum in Lean Management for the industry
- Pull from the industry + Push...

2005-Present

- Introduction of Lean in the Engineering Curriculum



26

Courses and Advanced Programs

- Programa Lean Enterprise
- Introducción a Last Planner
- Taller de Mapeo de Flujo de Valor
- Calidad, seguridad y disciplina en el trabajo a través de 5S
- Mejoramiento Continuo (Kaizen) y Calidad en el Origen
- Metodologías y herramientas de Identificación y Reducción de pérdidas
- Introducción a Metodologías Lean
- Kata y Mejoramiento Continuo
- Taller 5S y SMED
- Liderazgo de proyectos de mejoramiento con metodología A3
- Excelencia Operacional y Estándares de Trabajo



27

Certificate Programs and Diplomas

- Diplomado en Liderazgo y Gestión Lean
- Diplomado en Lean Healthcare
- Diplomado Internacional en Implementación y Práctica Lean (En conjunto con Lean Global Network)
- Diplomado en Gestión de Operaciones
- Diplomado en Excelencia Operacional
- Diplomado Avanzado en Gerencia y Liderazgo de Proyectos



28

Conclusions on our University Experience

- There is a synergistic effect in combining research, training and implementation actions in an integrated approach.
- Training helps to prepare the culture, to understand the principles and to provide the necessary skills to implement lean tools.
- Research helps to understand the process, evaluate impacts, develop or adapt new methods and, in general, provides a better understanding of the Lean approach.



Reflections on Lean in the Public Sector

- **Defining value for costumers** in the public sector can be challenging: social value and equitable provision are more difficult to measure.
- **Defining and managing end-to-end processes** can also be difficult: public-sector managers don't always see themselves as supervising of managing an "operation", and it is unusual for a single person to be responsible for the entire process.
- **Exposing and solving problems** is also an attribute that generally is not rewarded in the public sector, even though it is a basic aspect for becoming leaner.
- **Developing a performance culture:** When improving long-term performance is the goal, changing the process or the operating system is not enough. The organization's culture must also change.





Implementing Lean Management through University-Government collaboration



Luis Fernando Alarcón

Director

Production Management Center

Pontificia Universidad Católica de Chile

www.gepuc.cl

3-6 December 2018 :: Berkeley, CA, USA

31