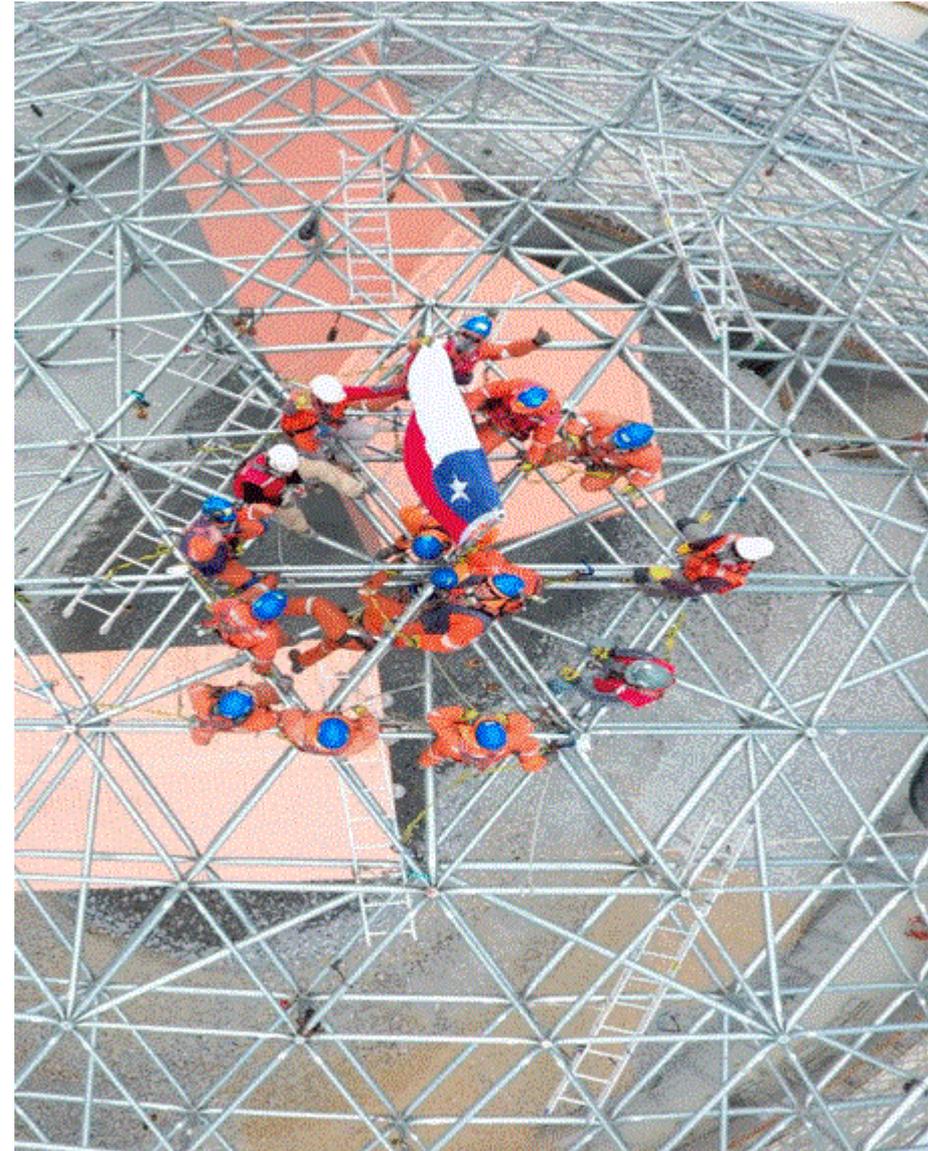




SALFAMONTAJES®

FORO BUENAS PRACTICAS
COLABORACION EN POS DE LA PRODUCTIVIDAD

1. **Productividad como Foco o Palanca estratégica**
2. **Visiones de la Productividad**
3. **Visión de la Participación Temprana y la Filosofía Lean (Construcción, Diseño)**
4. **SSOMA v/s Productividad: El Foco “MA”; Medioambiente**
5. **Oportunidades**



Foco Industria ➔ Controlar

El foco está en **controlar**: “Los análisis son minuciosos y acabados, *por lo que su análisis da una sensación placentera de precisión y de seguridad*”.

Productividad = Factor de Productividad
(Productivity Factor)

¿Productividad es el foco?

Nuestro Foco
**PRODUCTIVIDAD ES
EL RESULTADO**



- Eficiencia en Procesos
- Innovación y Desarrollo
- Inteligencia y Diversificación



Dos Visiones o Miradas de Como Abordamos la Productividad (según alcance del contrato)

Tradicional
Contratista
(Fase de Ejecución)

Participación
Temprana -
Colaborativa
(Proyecto Dirigido
por la Ejecución)

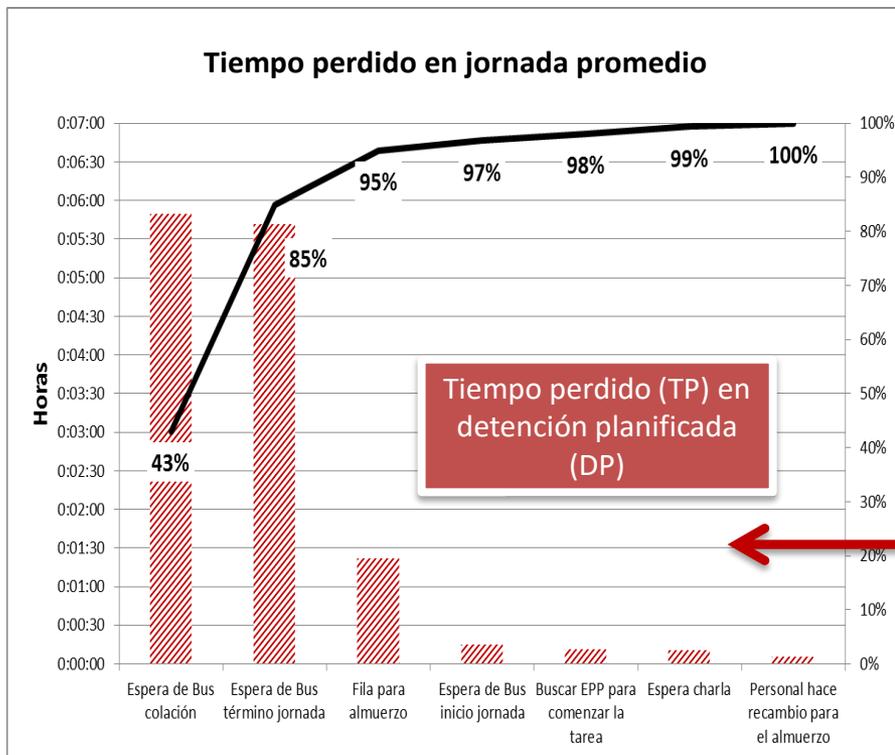
Modelo Tradicional

Desde perfil de contratista, limitado al proceso de ejecución – construcción, post orden de proceder, con línea base definida(RCA), programa y procesos definidos en etapa de ingeniería

**POCO OPORTUNO, IMPACTO
LIMITADO, MAYORES
COSTOS**

EJECUCIÓN REACTIVA

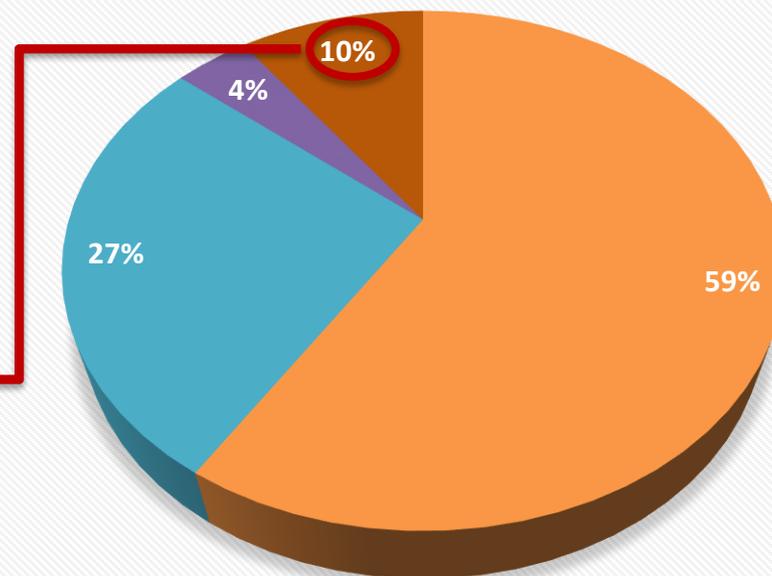




FUENTE: levantamiento Proyectos SM

Oportunidad de mejora en 41% en tiempo productivo y una mejora en la eficiencia en restante 59%

Análisis de distribución de tiempos de trabajo



FUENTE: levantamiento Proyectos SM

- Trabajo Productivo (Actividades que agregan valor)
- No Productivo (Soporte)
- No productivo, no necesario (no agrega valor)
- Detenciones planificada



Implementación de filosofía Lean Construction

- ✓ Aumentar confiabilidad de proyectos
- ✓ Mejorar los objetivos del proyecto
- ✓ Mejorar proyectos de todo tamaño y complejidad
- ✓ Trabaja en proyectos rápidos, inciertos y complejos
- ✓ Resolución de problemas y eliminación de restricciones

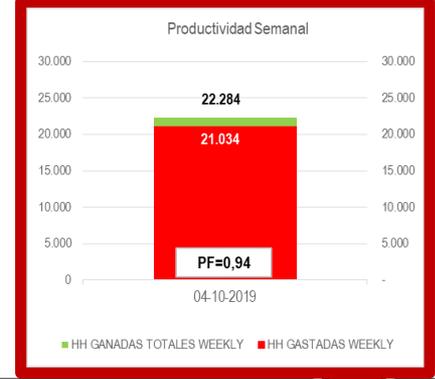
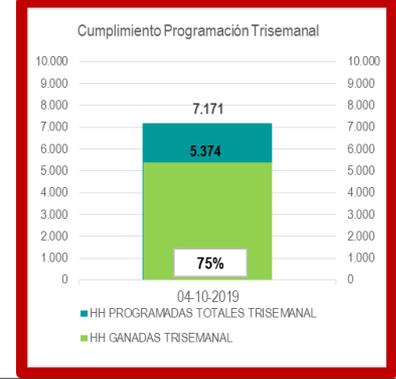
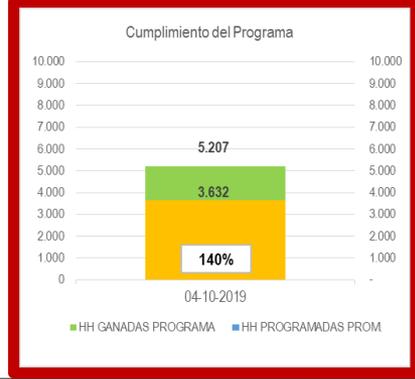
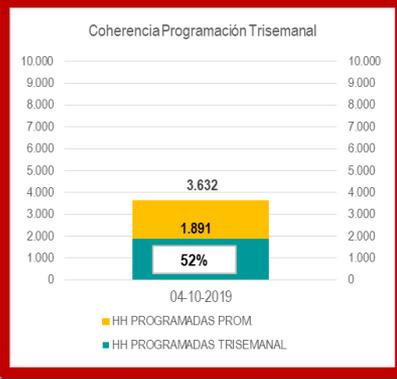
Aplicación Herramientas Lean

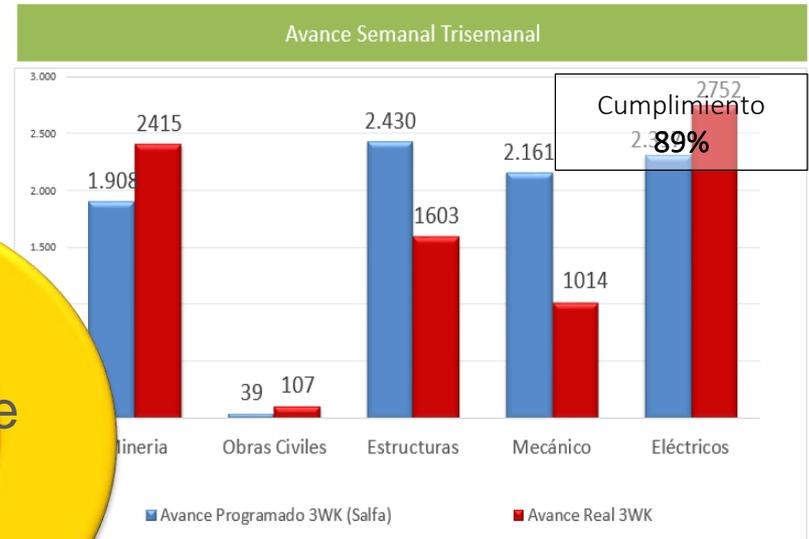
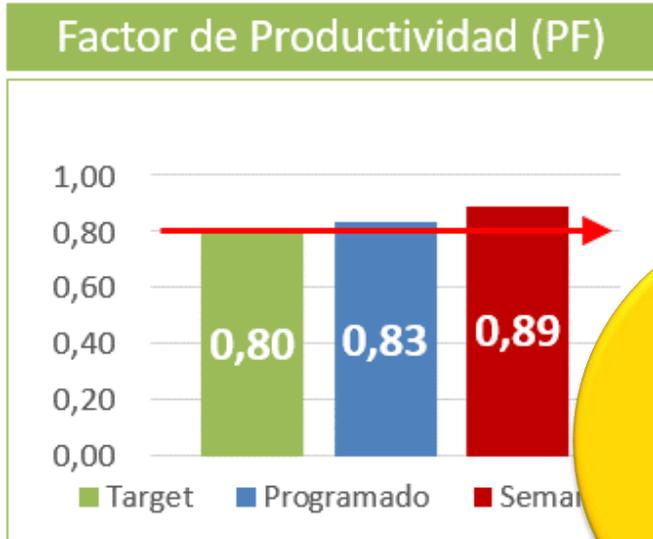
Filosofía: Empujar la ejecución, aumentar los niveles de planificación, determinar y liberar las restricciones para cumplir lo planificado y requerido y finalmente desarrollar procesos de mejora continua



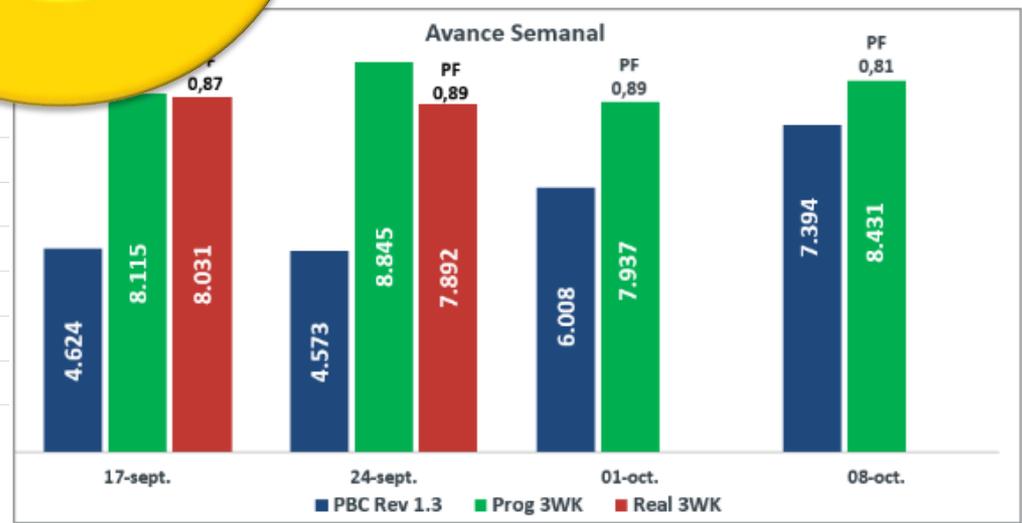
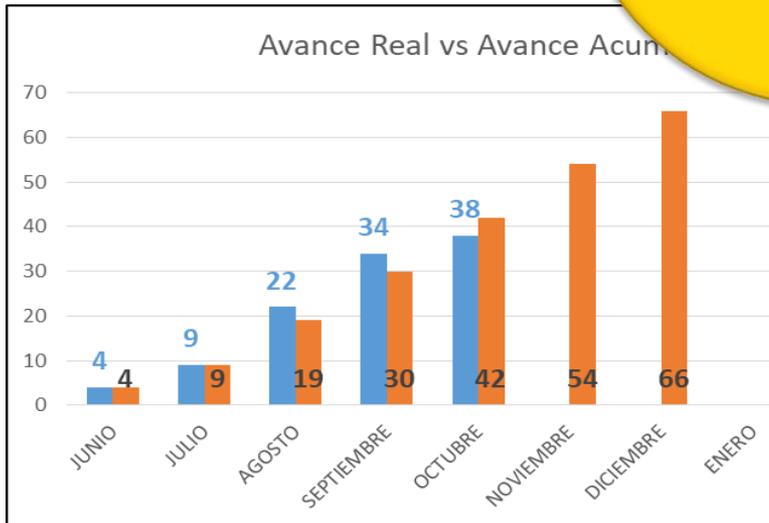
Visiones o Miradas de la Productividad

SALFAMONTAJES		TRISEM: 54	###												Preparada por																
		SEMANA: 54	Rev: 0	PERIODO: desde 07-sept hasta 27-sept	###												Jefe de Planificación	Jefe de Terrain													
		Semana 1 - HH				Semana 2 - HH				Semana 3 - HH				MATRIZ DE RESTRICCIONES DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS																	
		2.121	2.204	2.270	2.052	1.854	2.262	14.824	PROG	2.575	2.814	2.206	2.855	1.721	1.625	1.202	15.008	PROG	1.440	1.677	1.189	1.285	2.421	2.497	2.269	12.769	PROG				
		0	0	0	0	0	0	0	ADIC	0	0	0	0	0	0	0	0	ADIC	0	0	0	0	0	0	0	0	ADIC				
ACTIVIDADES TRISEMANAL	Cantid. de OI	Unid.	Read. Costo (M)																												
PROGRAMACIÓN TRISEMANAL																															
ZONA TRANSPORTE PRINCIPAL (MF 1)																															
CORREA NIVEL 1																															
CAREERIAS																															
Instalación cañerías y pisar - CM1																															
Extensión ductos de propano ERP-90 TOUCH-UP																															
63410-PSC-01(LA OLVIDADA)																															
VIGAMONORIEL																															
Grav																															
ELECTRICA																															
Mantenimiento de canalización																															
Spartación electrica																															
EPO Reforzada, 300x100mm																															
CAG 3/4"																															
CAG 1"																															
Caga 2"																															
Caga 3"																															
Caga 4"																															
Luminaria																															
Cable de baja alumbra																															
FUENTE DE PODER ININTERUMPIDA 380/120 V																															
conexión																															
BOTONERA PARTIR / PARAR / PARADA DE EMERGENCIA																															
instalada																															
mantenimiento																															
conexión																															
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO, 0,4 kV, 100 A, 15 kA, NEMA 4																															
conexión																															
TABLERO DE ENCHUFES DE FUERZA 380-220 VAC																															
instalada																															
mantenimiento																															
conexión																															
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE FUERZA, 0,4 kV, 100 A, 15 kA, NEMA 4																															
conexión																															
TABLERO DE INSTRUMENTACIÓN																															
conexión																															
VARIADOR DE FRECUENCIA																															
mantenimiento																															
conexión																															
CAREERIA																															
Mantenimiento de canalización																															
Mantenimiento de reparto cañerías																															



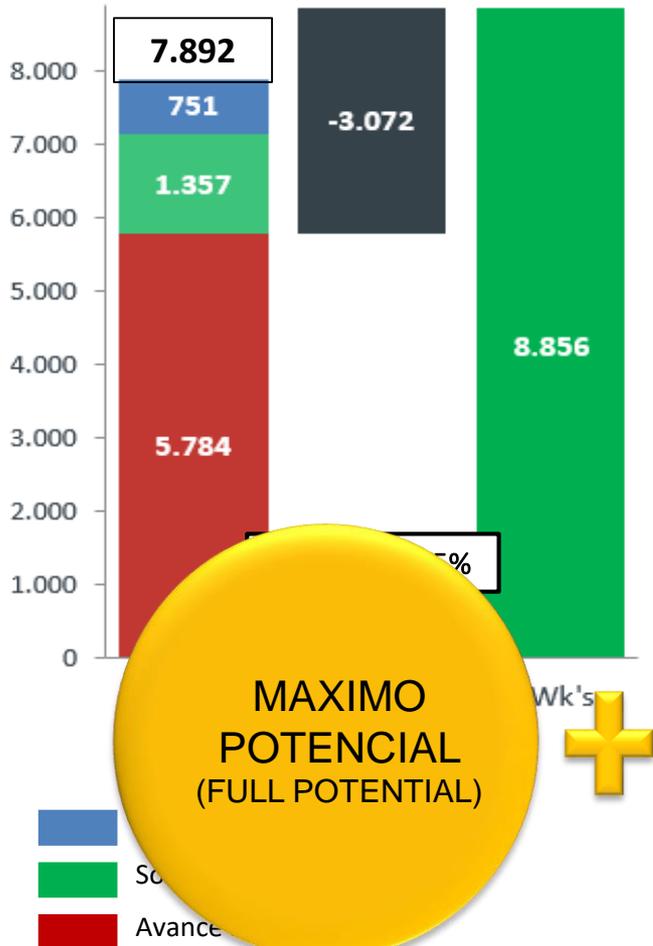


El Máximo Potencial De Cada Proceso



Análisis Lean

Causas de no Cumplimiento Trisemanal sobre Horas Hombre



- 1 OOC Y MINERÍA**
 - Restricción de ingreso a puertas 20610-PRT-001, no se pudo ejecutar trabajos de minería.
 - No se permite el ingreso a 25610-PRT-002 debido a que trabajos bloquean el tránsito.

-248 HH
- 2 ESTRUCTURA**
 - Trabajos en 21220-PRT-003/004 detenidos por dimensión suministro VP no acorde a plano.
 - Cambio de ubicación de hojas en 20350-PRT-017 debido discrepancias entre planos Vendor y de proyecto lo que atrasa trabajo de revestimiento.

-839 HH
- 3 MECÁNICA**
 - Trabajos en 21220-PRT-003/004 detenidos por dimensión suministro VP no acorde a plano.
 - Cambio de ubicación de hojas en 20350-PRT-017 debido discrepancias entre planos Vendor y de proyecto lo que atrasa montaje de brazo mecánico.
 - Montaje de ductos de 26420-VEN-08/09. Se prioriza normalizado de área (rebaje) y término mecánico de los ventiladores.

-1.317 HH
- 4**
 - disminución de alcance (tendi...
 - lo indicado en SDI 83, c...
 - da cuando los traba...

-668 HH





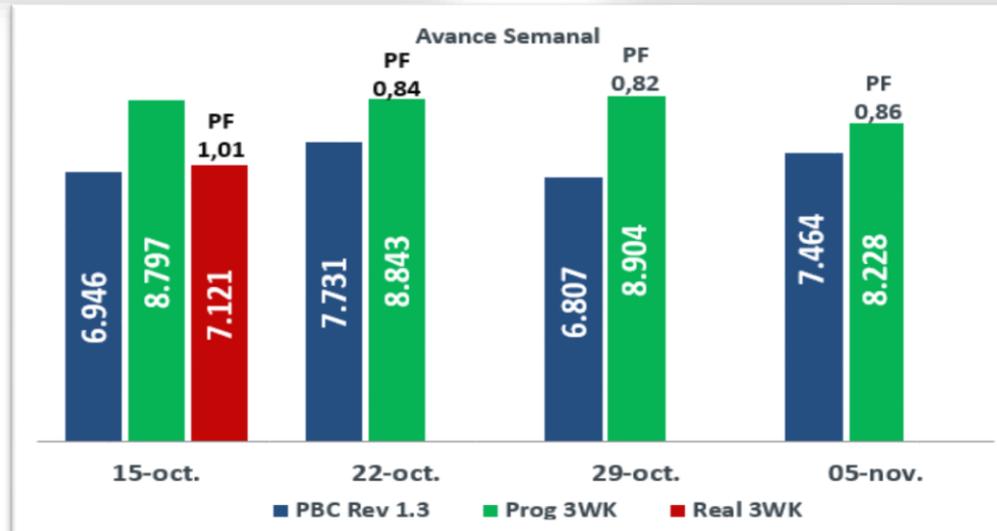
**MAXIMO
POTENCIAL
(FULL POTENTIAL)**



**LEAN
CONSTRUCTION
(LC)**



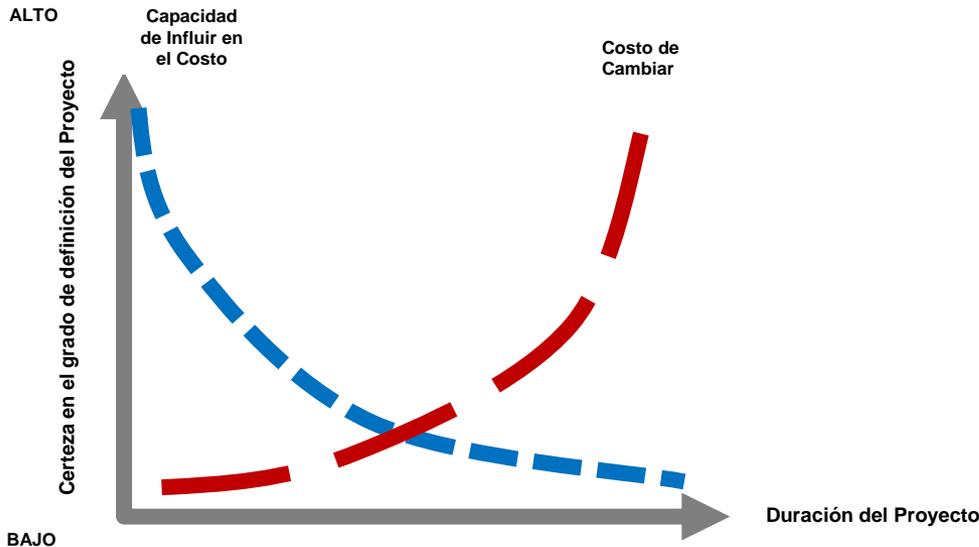
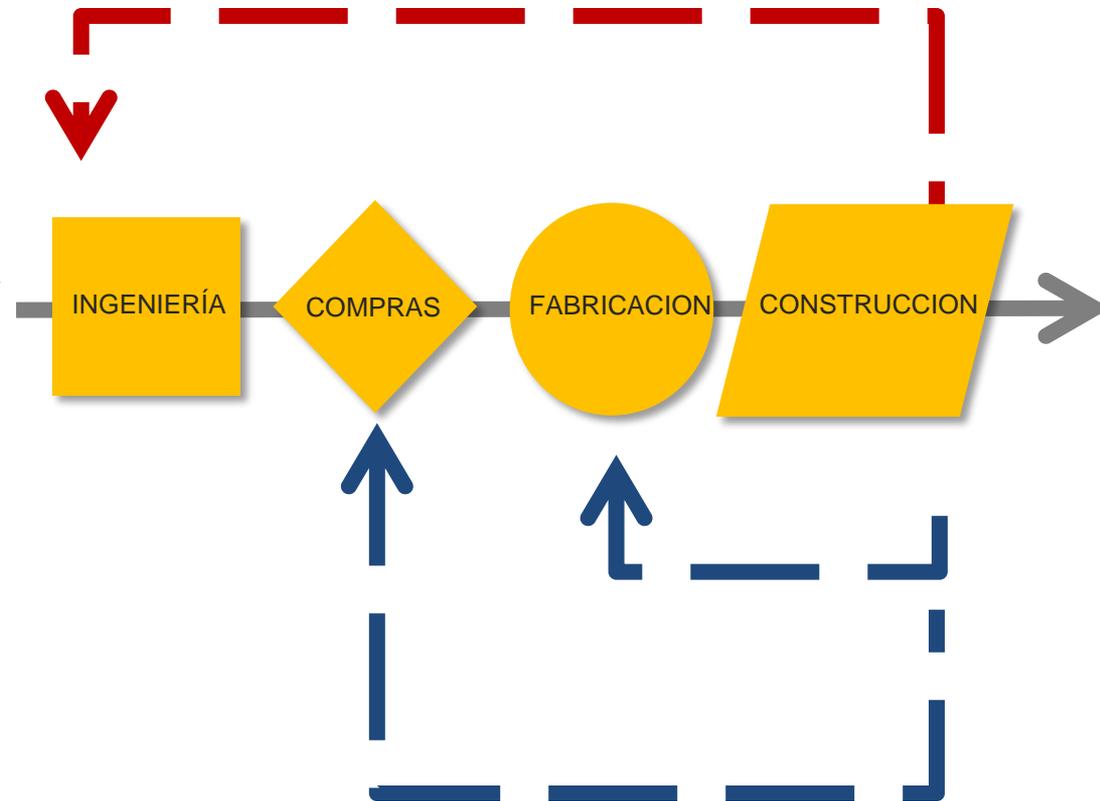
**LEAN
FULL
POTENCIAL
(LFP)**



Enfoque Dirigido por la Construcción

- Considerar desde inicio, La **estrategia de construcción**, **rendimientos reales**, **costos actualizados** y los **elementos de constructibilidad**.
- Durante la etapa inicial existe mayor capacidad para influir en los costos generales.
- Durante la etapa de ingeniería es cuando hay que alinear las estrategias, asociado con Mandate, y hacer los cambios, porque a lo largo del proyecto el costo de estos cambios aumentará.

Iniciar con Foco en el Término (Objetivo)



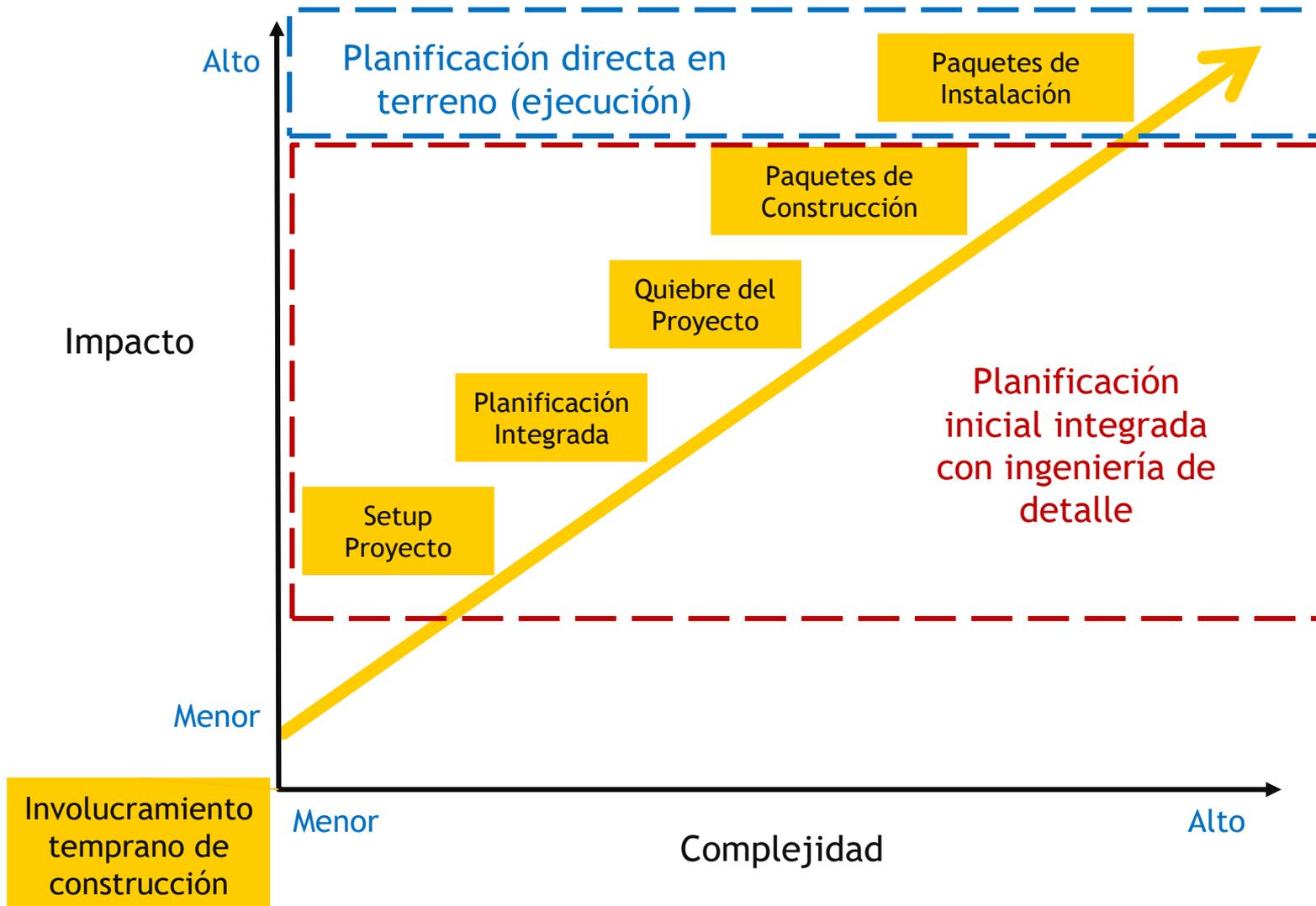
Filosofía Lean desde la definición del Proyecto

Paquetes de trabajo para construcción

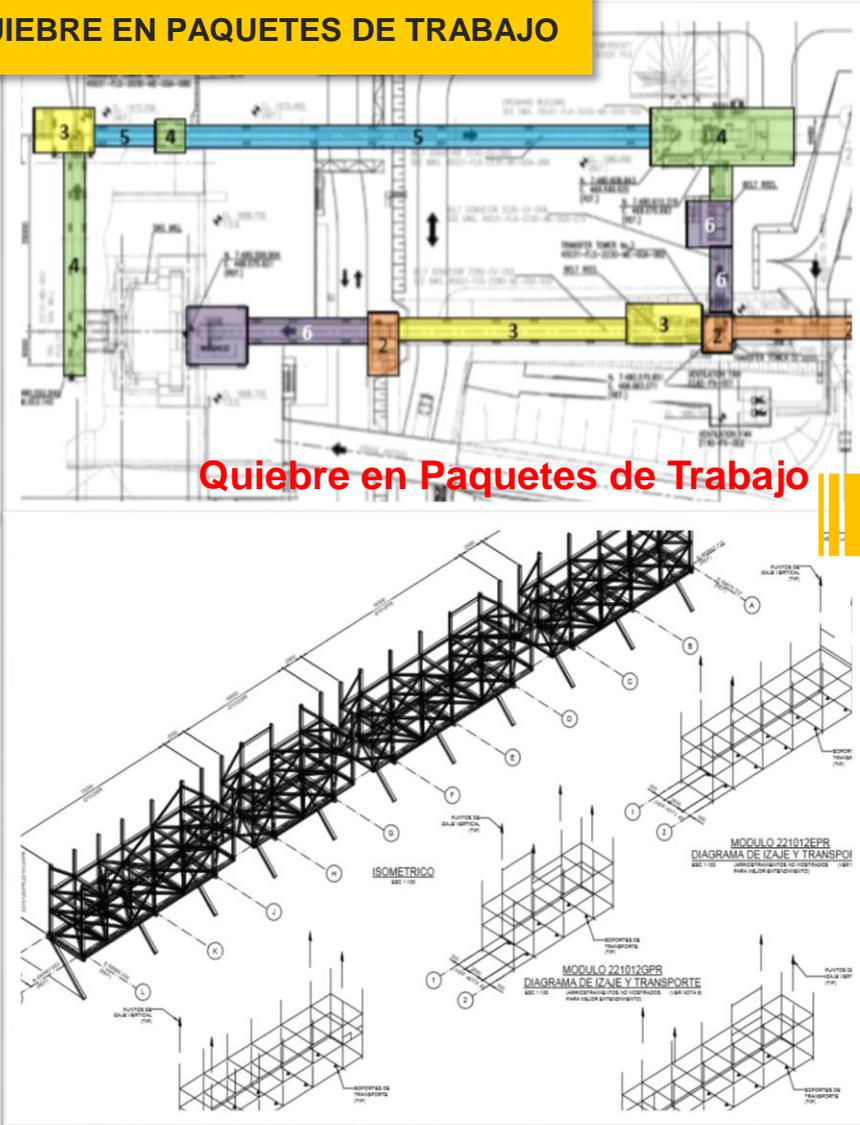
Enfoque Impulsado por la Construcción y análisis de constructibilidad permite ahorro en costos reduciendo el programa de construcción.



- El foco se fija en principales Problemas Críticos del Proyecto
- Ideas innovadoras de generación de valor: Constructibilidad (Prefabricado, Preensamblado, Modularización, entre otros)



QUIEBRE EN PAQUETES DE TRABAJO



Quiebre en Paquetes de Trabajo



Health SAFETY Environment
HEALTH Safety ENVIRONMENT
Health SAFETY Environment
HEALTH Environment SAFETY
Environment SAFETY Health

Evaluación de Impacto Ambiental

- Al ser desarrollada de manera temprana, toma antecedentes de ingeniería básica
- No integra al ejecutor
- Sufre cambios durante el proceso de evaluación
- Y habitualmente es desarrollado por terceros Especialistas Ambientales



Acreditación

OPORTUNIDAD

**Anticipación y
Sistematización de Procesos**

Digitalización

OPORTUNIDAD

***Big Data*, Certificación por
Empresas**

Modelos Virtuales

OPORTUNIDAD

- **Temprana Identificación de las Restricciones**
- **Simulación de Ejecución Virtual Adelantada (4D, 5D, 6D, 7D)**
- **Disminución de Riesgos**



SALFAMONTAJES®