

4to Artículo de Productividad



Caso de éxito: “Implementación de metodología PMG para mejorar la productividad en la construcción de viviendas en altura”

Este es el cuarto artículo de la serie sobre productividad en el sector de la construcción nacional, donde podremos revisar los resultados luego de implementar nuestros **10 principios prácticos**.

En el artículo anterior, **“Los 10 principios prácticos para incrementar la productividad en construcción”**, se presentaron los principios fundamentales que cualquier obra debe considerar para incrementar sus niveles de productividad.

Bajo estos principios, durante el año 2017 comenzamos a trabajar con empresas constructoras asociadas principalmente a proyectos habitacionales. A continuación, repasaremos los principales desafíos que enfrentamos y mostraremos cómo los resolvimos, para luego revisar algunos resultados parciales respecto a la implementación de estos principios de productividad en un caso de éxito.

Diagnóstico

Los principales problemas de productividad descubiertos fueron:

- Cada obra era una empresa distinta, con sus propios procesos y herramientas para la toma de decisiones, sin tener un estándar común.
- El control de avance se basaba de forma visual, sin rigurosidad o formalidad para verificar la calidad del trabajo realizado.
- Los incentivos estaban orientados a fomentar m² de avance, sin una unidad de control de avance, ni una secuencia constructiva que asegurara no rehacer trabajos.

Luego de realizado el diagnóstico de los procesos constructivos y aspectos de gestión y coordinación entre las obras, oficina central e inmobiliaria, se diseñaron iniciativas estratégicas que permitieran implementar **3 elementos** indispensables a la hora de instalar procesos de cambio y nuevas prácticas asociadas al aumento en la productividad:

1 Planificar una nueva forma de construir, estandarizada, bajo parámetros de tiempo realizables, para lograr un cumplimiento de plazos, costos y calidad.

2 Coordinar bajo un lenguaje común la formulación de proyectos, la programación de obra, el ingreso de proveedores y especialidades, el control de gestión, y la retroalimentación desde obra al área de Estudios de Proyectos.

3 Evaluar los cambios e innovaciones en la metodología constructiva, para lo cual se deben contar con indicadores, medición de la línea de base, pilotaje y evaluación de resultados.

Durante el año **2018**, guiamos la implementación de las iniciativas estratégicas diseñadas en base a estos **3** elementos fundamentales. Estas iniciativas permitirían fortalecer los procesos, sistemas y organización asociados a los procesos constructivos, con el fin de aumentar la productividad y convertir a nuestro cliente en un referente en la industria chilena.



Iniciativas estratégicas

El proyecto a analizar como caso de éxito, se desarrolló en un plazo de **20 meses**, obteniendo avances relevantes y consolidados. Un elemento fundamental en el desarrollo del método constructivo, fue la integración y unificación de 3 macro iniciativas:

- Estandarización de un método de construcción.
- Industrialización.
- Control de gestión y mejora continua.

Lo primero fue trabajar en la estandarización de un método de construcción, donde se desarrollaron las siguientes iniciativas:

- Secuencialidad única y consensuada de las partidas y subpartidas para las obras.

- Definición de unidad constructiva de control de avance.
- Planificación integral (plazo y costo).
- Planificación inicial de obra y coordinación temprana con inmobiliaria.

Luego se optimizó el proceso constructivo desde el punto de vista de la industrialización, para lo cual se desarrollaron las siguientes iniciativas:

- Desarrollo de proveedores de largo plazo.
- Gestión de logística de obra.
- Pre-armado de componentes de instalaciones eléctricas y sanitarias.

Por último, las anteriores iniciativas se integraron en un sistema de control de gestión y mejora continua, donde el foco fue:



- Control de gestión de costos, formalizando una gerencia a cargo de ello en oficina central.
- Aprendizaje y mejora continua, liderada por el área de estudios de proyectos, que busca la disminución de desviaciones de los presupuestos.

Para sustentar el modelo anterior, en paralelo se habilitó e implementó una nueva estructura organizacional en la constructora, que consideró **3** nuevas gerencias:

- Proyectos y Planificación, que incluye al área de estudios, área de planificación y unidad de programación.
- Operaciones, considerando el equipo de visitantes y administración de obra.
- Control de Gestión, con sus respectivos equipos de control de calidad, medio ambiente, costos y plazos.

Resultados

La medición de los resultados, consideró las **3 variables** claves que determinan el éxito de un proyecto:

- Costos constructivos globales.
- Plazos constructivos.
- Calidad constructiva.

Costos de construcción

Para la medición y análisis se consideró una muestra de **22 obras**, de las cuales **18** fueron desarrolladas con la metodología tradicional y **4** incluyeron la implementación de una o más iniciativas estratégicas. Todas las obras fueron iniciadas en el año **2014** o posterior.

En la obra donde se logró implementar una mayor cantidad de iniciativas, el ahorro alcanzó el **10,5%** del costo de construcción histórico de obras similares. El análisis consolidado de las 4 obras indica que existió un ahorro global promedio del **2,5%**.

La meta planteada del costo de construcción fue lograr reducir en un **15%** los costos de construcción en un periodo de **5 años**, considerando la implementación de todas las iniciativas durante el ciclo de vida completo del proyecto. Actualmente se lleva a cabo el proceso de escalamiento de la metodología en los nuevos proyectos.



Plazos de construcción

En este ámbito, el análisis se consideró 2 tipologías de proyectos para comparar plazos entre obras de similares características. Las tipologías son:

- Tipología 1: obras de 3 subterráneos, 1 torre y al menos 30 pisos.
- Tipología 2: obras de 1 o 2 subterráneos, 2 torres, entre 18 y 21 pisos.

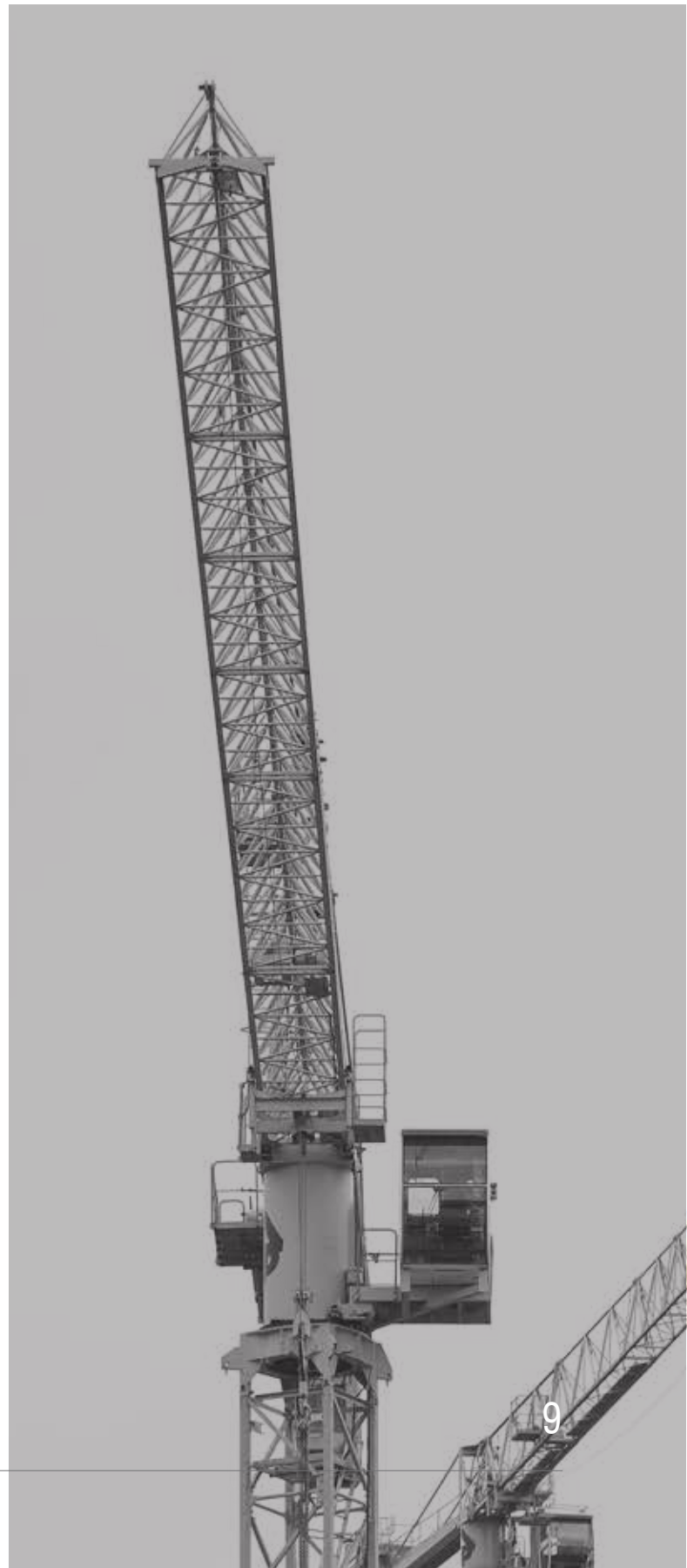
El análisis realizado muestra que las obras piloto de tipología 1 disminuyeron en un **37%** el atraso promedio respecto al atraso histórico. Mientras que las obras piloto de tipología 2 disminuyeron en un **50%** el atraso promedio respecto al atraso histórico. Para lograr lo anterior, la clave fue ejecutar la etapa de terminaciones en un plazo menor a 11 meses, lo que fue posible gracias a la secuencia definitiva y la validación de avance por calidad, entre otros elementos antes descritos.

Calidad

La última variable de medición corresponde a la calidad como resultado del proceso constructivo. Es en este ámbito donde se logran las mejoras más significativas. Las obras tradicionales alcanzaban en promedio **0,650** observaciones por departamento al momento de la entrega a la inmobiliaria. Por otro lado, las obras piloto tuvieron la mitad de observaciones, llegando a un número record de **0,326** observaciones por departamento entregado. El ritmo de entrega semanal de departamentos a la inmobiliaria es también un aspecto que demuestra la mejora en calidad. Según los datos obtenidos, se alcanzó un ritmo promedio de entrega a la inmobiliaria de **1,27** pisos a la semana.

Consideraciones

- No se consideran dentro de los resultados, ahorros en etapas previas de la construcción ni beneficios a la inmobiliaria del proceso constructivo como por ejemplo departamentos de mejor calidad, menores plazos de entrega a clientes, ni tampoco menores costos de post venta.
- La medición de resultados se realizó con una implementación parcial de las distintas iniciativas, entendiendo que fue un proceso gradual. Es decir, ninguna obra incorporó todas las iniciativas diseñadas, ni fue intervenida durante toda la vida del proyecto.
- El análisis se realizó en UF para aislar el efecto de la inflación en el costo de materiales y mano de obra.



Conclusiones

En términos globales se puede concluir que la productividad de la constructora mejoró gracias a la implementación de la metodología PMG, basada en los 10 principios fundamentales que cualquier obra debe considerar para incrementar sus niveles de productividad.

Los logros obtenidos y presentados anteriormente no habrían sido posible de no haber desarrollado un modelo operacional estandarizado, replicable y sostenible. Todo lo anterior acompañado de la incorporación y sistematización de un proceso de control efectivo, equipos con mayores competencias y estructuras adecuadas a los objetivos.

El paso siguiente es lograr implementar todas las iniciativas y herramientas desarrolladas desde un comienzo en una misma obra, para así maximizar los beneficios que ya se visualizan con una implementación parcial. El criterio de mejora continua debe ser aplicado de manera permanente en este proceso, ajustando los elementos que se requieran de acuerdo a lo que se desprenda de la experiencia de implementación.

