



## Análisis SMED – PERT

Fortalecer la planificación de proyectos, optimizando las tareas en tiempo y personal

Una de las grandes necesidades durante procesos como el montaje o la mantención de un equipo o sistema es la optimización de tareas, la que se puede conseguir mediante la reducción de tiempos, gestión de repuestos y personal, entre otros aspectos. Uno de los servicios que ofrece SHEN-RE se enfoca en la aplicación de la Ingeniería para lograr dicho objetivo, mediante el análisis combinado entre las metodologías SMED y PERT.

**SMED: Sigla en inglés para el método Single-Minute Exchange of Dies, utilizado en cambio de repuestos. Este nombre surge a partir de la meta de reducir los tiempos de las tareas de cambio a cantidades con un solo dígito, es decir, menos de 10 minutos.**

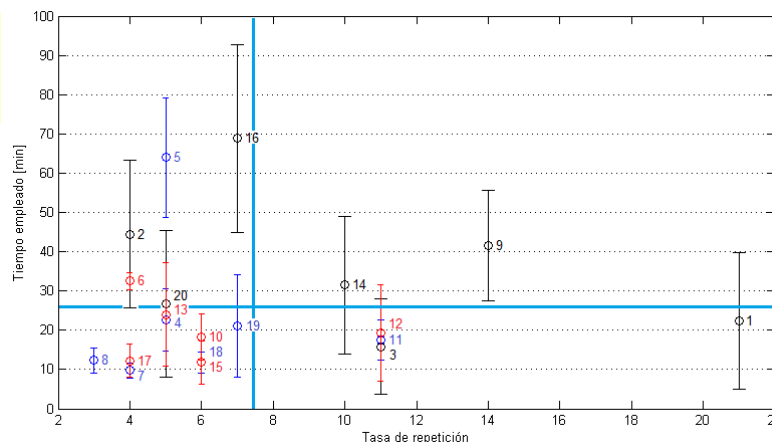
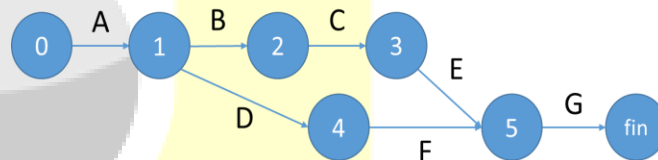
**PERT: Sigla en inglés para el método Program Evaluation and Review Technique. Se apoya en el método CPM (Critical Path Method) para la determinación de rutas críticas.**

### Preguntas clave

- ¿Qué tareas realizadas en serie pueden pasarse a paralelo?
- ¿Qué tareas son innecesarias de realizar?
- ¿Cuáles son los cuellos de botella del proceso?
- ¿Cuál es la ruta crítica del proceso?
- ¿Qué tareas repetitivas pueden ser optimizadas a través de estandarización?
- ¿Cuánto es el beneficio que se puede obtener tras la inversión?
- ¿Qué tan probable es el cumplimiento de plazos?

### Propósitos

- Presentar un análisis que permita identificar las tareas críticas, innecesarias y/o susceptibles de optimizar.
- Convertir, mediante SMED, la mayor cantidad posible de tareas internas a externas (es decir, que se pueden realizar sin detener los equipos u otras operaciones; o bien, se pueden tener anteriormente realizadas).
- Proponer oportunidades de mejora en base a la gestión de personal e implementos, para así reducir los tiempos de realización.
- Dada la incertidumbre, determinar la probabilidad de cumplimiento para finalizar el proceso en un plazo específico.



# Experiencia: Central Hidroeléctrica

Con el fin de optimizar los tiempos de las tareas de montaje de una Turbina Hidráulica, se solicita a SHEN-RE el analizar dichos tiempos. El objetivo es identificar oportunidades de mejora a partir de dicho análisis, proponiendo una secuencia esperada para el nuevo montaje y la reducción de tiempos de ciertas tareas, asegurando como mínimo el cumplimiento de los tiempos planificados.

## Desafío

A partir del montaje mecánico se observó lo siguiente:

- Tareas altamente repetitivas, realizadas prácticamente en serie.
- Repetición de otras tareas debido a errores en el proceso.
- Errores en el dimensionamiento de algunas piezas, lo que se traduce en pérdidas de tiempo en volver a maquinar.
- Tiempos muertos o pérdidas de tiempo durante la ejecución de tareas debido a falta de conocimiento del proceso.

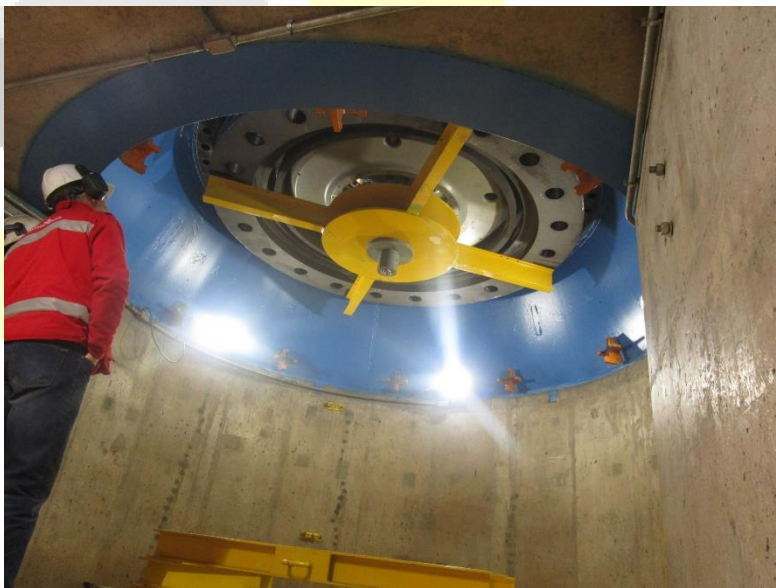
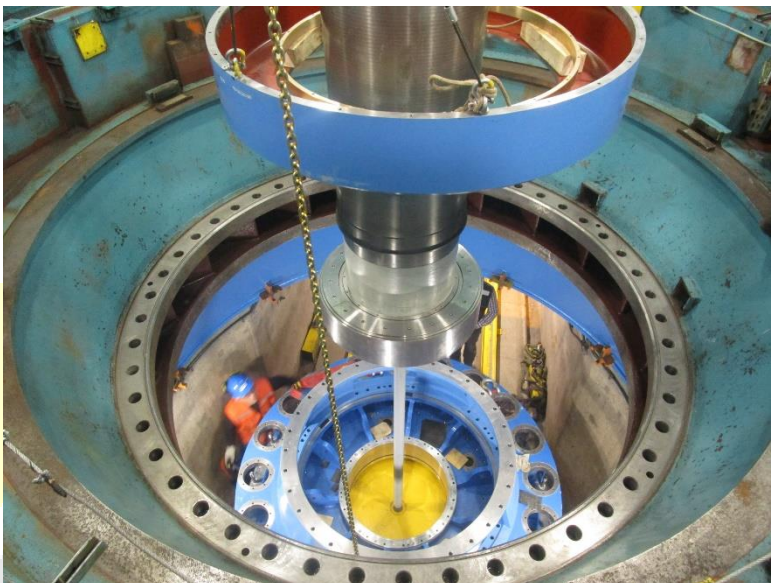
## Solución

Se propone:

- Realizar un taller de análisis del trabajo previo con el personal de montaje.
- Contar con planos as built del montaje de la turbina, de cara al nuevo montaje.
- Reasignar personal para la realización de tareas repetitivas en paralelo.
- Desarrollar charlas informativas y aclaratorias al final de cada jornada, como medida de planificación.
- Estandarizar la realización de tareas mediante pausas de montaje.

## Resultados

- Reducción potencial de tiempo de ruta crítica en aprox. 764 minutos, con una relación costo-beneficio aproximada de 1 : 650.
- Probabilidad de cumplimiento de tareas: 78,6%; que permitió focalizar reducción de variabilidad en tareas de menor costo.



## SHEN Reliability Engineering

En la industria desde el año 2007, SHEN Reliability Engineering es una empresa dedicada a la ingeniería de mantenimiento, cuyo principal objetivo es asegurar una alta confiabilidad en el diseño y operación de la planta.

SHEN-RE ha marcado su línea de trabajo en el área de Activos Físicos, cubriendo servicios que refuerzan la Confiabilidad de Diseño, el Mantenimiento Predictivo y Preventivo y la Gestión del Conocimiento, además de ofrecer capacitación respecto de cada uno de estos temas.

Nuestra empresa está enfocada a realizar trabajos que agreguen valor al negocio, basados en priorizar tareas de alto impacto y bajo costo apoyado en altos conocimientos técnicos y prácticos, sin olvidar el rol principal que cumplen las personas en el proceso.

### Antecedentes

Con casa matriz en Santiago y sucursales en Concepción e Iquique, SHEN Reliability Engineering cubre el norte, el centro y el sur de nuestro país, amoldando sus soluciones a las diferentes necesidades de sus clientes en sus diversas ubicaciones geográficas.

SHEN-RE cuenta con profesionales multidisciplinarios destacados dentro de sus áreas, quienes poseen grados académicos de Doctores y Magísteres en el área de mantenimiento.

La empresa busca estar siempre a la vanguardia de las tecnologías existentes en el mercado, teniendo como objetivo el innovar para poder cubrir las necesidades dinámicas de sus clientes, destacándose en el desarrollo de MODMA®, un software integral de apoyo al mantenimiento.



## CONTACTO

SHEN Reliability Engineering  
Pío X, 2383, of. 204,  
Providencia - Santiago  
Tel: (56 2) 23358141

## INFORMACIONES

contacto@shen-re.cl  
www.shen-re.cl