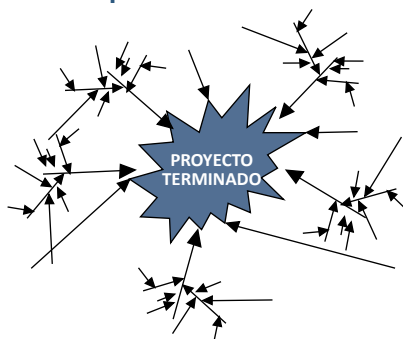


por otros (Gráfico N°2) y solo uno de estos flujos, en un tiempo dado, es el flujo crítico.

Este tipo de modelo representa mejor a un proyecto de construcción donde algunos flujos tales como las actividades predecesoras, la llegada de los materiales, la información, etc. están alimentando a los otros. Tradicionalmente sólo se consideraba el flujo de las actividades predecesoras; sin embargo, para que se cumpla una actividad es necesario que se realice el flujo en todas sus "condiciones".

**Gráfico N°2**  
**Modelo del proceso de construcción real**



Fuente: Bertelsen, Henrich, Koskela, Rooke, 2007.

Estas condiciones han sido clasificadas de diferentes maneras en el transcurso del tiempo. El objetivo del artículo no es detallar cada una de éstas, pero sí demostrar que para que ocurra el flujo entre las diferentes actividades o procesos de construcción es necesario tener en cuenta el impacto de la variabilidad.

El Gráfico N°3 ilustra las condiciones necesarias que se tienen que dar para que se cumpla el proceso. Como se puede observar, el proceso no solo depende del cumplimiento de la actividad predecesora sino más bien de la sinergia entre otras condiciones como son los recursos necesarios, las directivas y que las condiciones externas sean las óptimas.

Lograr esta sinergia depende de cuánto nos anticipemos a los eventos que pueden ocurrir y de cuán preparados estemos para enfrentarlos.

**Gráfico N°3**  
**Modelo de Flujo del proceso**



Fuente: Ballard 2002.

La "gestión activa de la variabilidad" es el nombre que le da el Lean Construction Institute (Ballard y Howell 2004). La gestión de riesgos es el nombre que le da el PMI en su PMBOK y el AACEi en su TCM Framework.

El artículo presenta un resumen de cómo funciona la metodología de gestión de riesgos para luego identificar los problemas encontrados en un proyecto de ingeniería y construcción. Finalmente, se plantea el uso de la metodología de gestión de riesgos proponiendo algunos planes de respuesta y consideraciones.

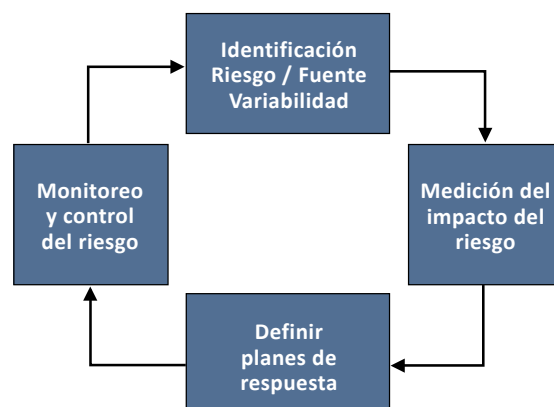
### La gestión de riesgos en proyectos de construcción

Un riesgo es una probabilidad que un evento o condición incierta ocurra, ocasionando un impacto en el proyecto. Estos se caracterizan porque tienen una causa y una consecuencia. Cabe resaltar que cuando un riesgo ocurre deja de ser un riesgo y se transforma en un problema.

El objetivo de una proactiva gestión de riesgos es identificar los potenciales riesgos, reducir el chance de que ocurran y minimizar el impacto en caso sucedan.

Todas las metodologías de gestión de riesgos o manejo activo de la variabilidad comparten los siguientes pasos (ver Gráfico N°4):

**Gráfico N°4**  
**Ciclo de gestión de riesgos**



- **Identificación de las fuentes del riesgo/variabilidad.** Los especialistas del proyecto tanto de ingeniería, construcción, legal, comercial, procura, etc. son reunidos en sesiones moderadas. En estas sesiones, mediante el uso de metodologías como lluvia de ideas, checklist, lecciones aprendidas de proyecto similares, etc., se mapean los posibles riesgos del proyecto identificando su posible causa e impacto.
- **Medición del impacto del riesgo.** Se filtran de la lista de riesgos a aquellos que representen los más potenciales para el proyecto, para ello se usa