



Megaproyectos: casos de falla y exitosos

Moderador: Dr. Reyes Juárez Del A.

Panelistas: Ing. Luis Robledo Cabello
Mtro. Carlos Mier y Terán
Ing. Santiago Córdoba García

Colaboración: Ing. Manuel Sáez Prieto

Noviembre 15 , 2023



Qué es un Megaproyecto?



La Gran Muralla China

21, 196 km; 2 000 años en construirse (siglo III a.C.-siglo XVII)



La Presa de las 3 Gargantas

Río Yantsé, China; 1994-2012 (8 años). 22 500 MW.
Inversión: 22, 500-37,000 MDD.

Tamaño

- Los Megaproyectos se consideran obras de grandes dimensiones, las cuales requieren una gran inversión. Típicamente de **+ 1,000 MDD¹**.

Complejidad

- Son proyectos tan grandes y complejos técnica y estructuralmente que, aún cuando las fases del proyecto son similares, no pueden considerarse como una versión magnificada de un proyecto, y deben ser tratados de una manera muy diferente.

(1) Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo

Serie: Estudio de Casos de Megaproyectos de Infraestructura 2020-2022



SERIE: Estudios de Caso de Megaproyectos

CARRETERA INTEROCEÁNICA IIRSA SUR DE PERÚ

UN MEGAPROYECTO CON PREINVERSIÓN EXPRESS

Juan Alberti | Andrés Pereyra

SERIE | Estudios de Caso de Metros en América Latina y el Caribe

Líneas A y B del Metro de Medellín

Luces y sombras de un megaproyecto transformador

Juan Alberti
Oscar Baldrán
Rodrigo Juárez
Andrés Pereyra

SERIE: Estudios de Caso de Megaproyectos

TRANSMILENIO Y SITP

UN NUDO POLÍTICO

Juan Alberti | Andrés Pereyra

SERIE: Estudios de Caso de Megaproyectos

AMPLIACIÓN DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CIUDAD DE MÉXICO:

UN MEGAPROYECTO ORGÁNICO

Juan Alberti | Andrés Pereyra

SERIE: Estudios de Caso de Megaproyectos

FERROCARRILES METROPOLITANOS DE BUENOS AIRES:

UNA MEGARREHABILITACIÓN EN CONTEXTO

Juan Alberti | Andrés Pereyra

SERIE: Estudios de Caso de Megaproyectos

METRO DE SANTO DOMINGO

EL SÚPER PROJECT CHAMPION; ¿HÉROE O VILLANO?

Juan Alberti | Andrés Pereyra

SERIE: Estudios de Caso de Megaproyectos

AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ

EL DESAFÍO INSTITUCIONAL DE UN PROYECTO GLOBAL

Juan Alberti | Andrés Pereyra

Fuente: BID, Serie Estudios de Caso

Qué cualidades especiales tienen?



- **Los Megaproyectos poseen cualidades que los proyectos de menor escala no tienen^{1,2}:**
 - a) Usualmente son **transformacionales**
 - b) Impactan** a un gran número de personas
 - c) Requieren un alto grado de **innovación**
 - d) Son **colosales**
 - e) Cautivadores**
 - f) Controversiales**

(1) Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo

(2) Innovation in Megaprojects: Systems Integration at London Heathrow Terminal 5. Andrew Davies, David Gann & Tony Douglas.

Desembolso financiero vs. Impacto social



Se dice que los Megaproyectos trabajan en 2 niveles:

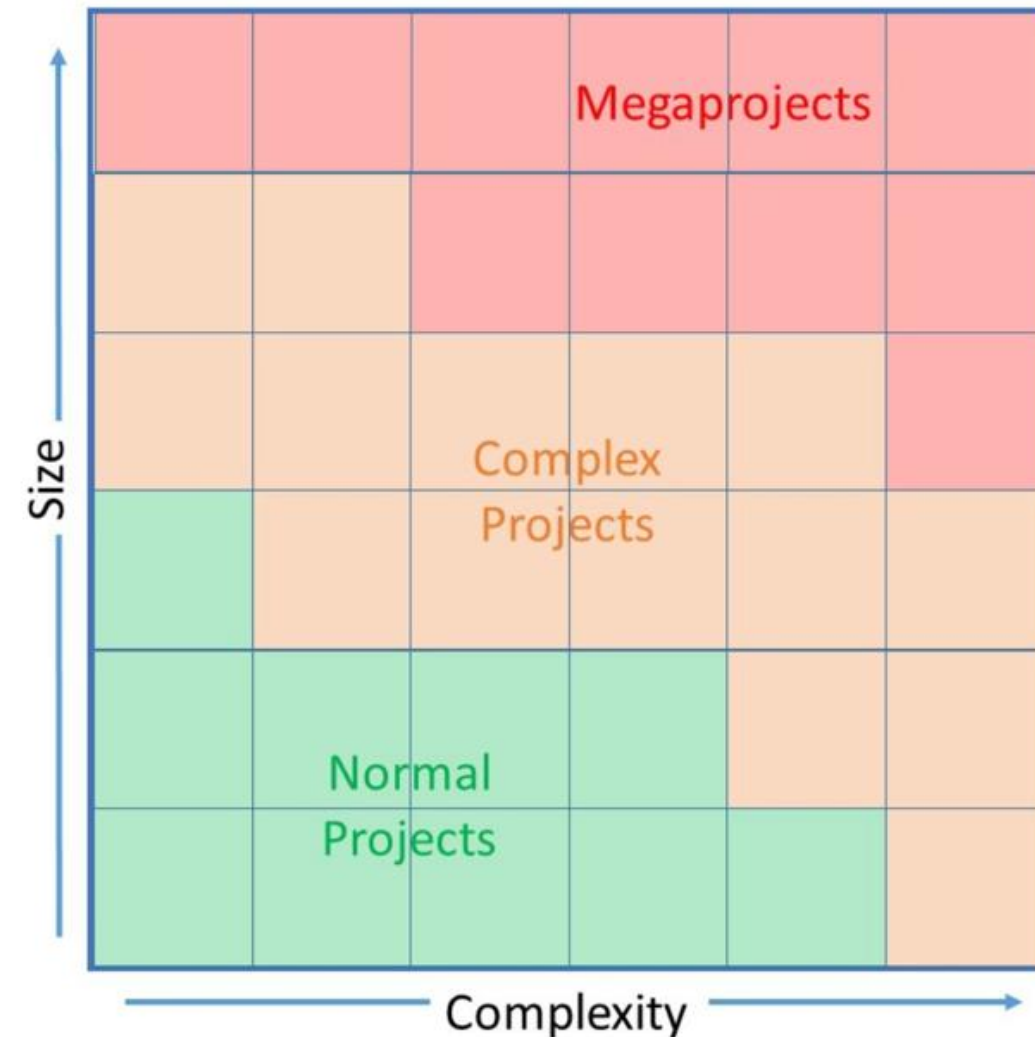
- i. A corto plazo para recuperar los **desembolsos financieros** y,
 - ii. A largo plazo para crear **impacto social**.
- El rol de los Megaproyectos se vuelve aún más importante cuando se analizan no solo por los impactos que generan, si no por los **sistemas complejos** en los que se convierten.



Tamaño vs. Complejidad

de los Proyectos de Infraestructura

- Parece existir un consenso en que la forma más apropiada de gestionar un proyecto y las habilidades requeridas está estrechamente relacionada con su **tamaño** y **grado de complejidad**.
 - El **tamaño** se relaciona con el **monto de inversión**.
 - La **complejidad** está relacionada con el **grado de interrelación** de las partes y el **ecosistema** en que se inserta.
- Los **Megaproyectos** son complejos por naturaleza, aunque no necesariamente todos los **Proyectos Complejos** son megaproyectos.





El Centro Internacional para Gestión de Proyectos Complejos (ICCPM) de Gran Bretaña define los proyectos complejos como aquellos que:

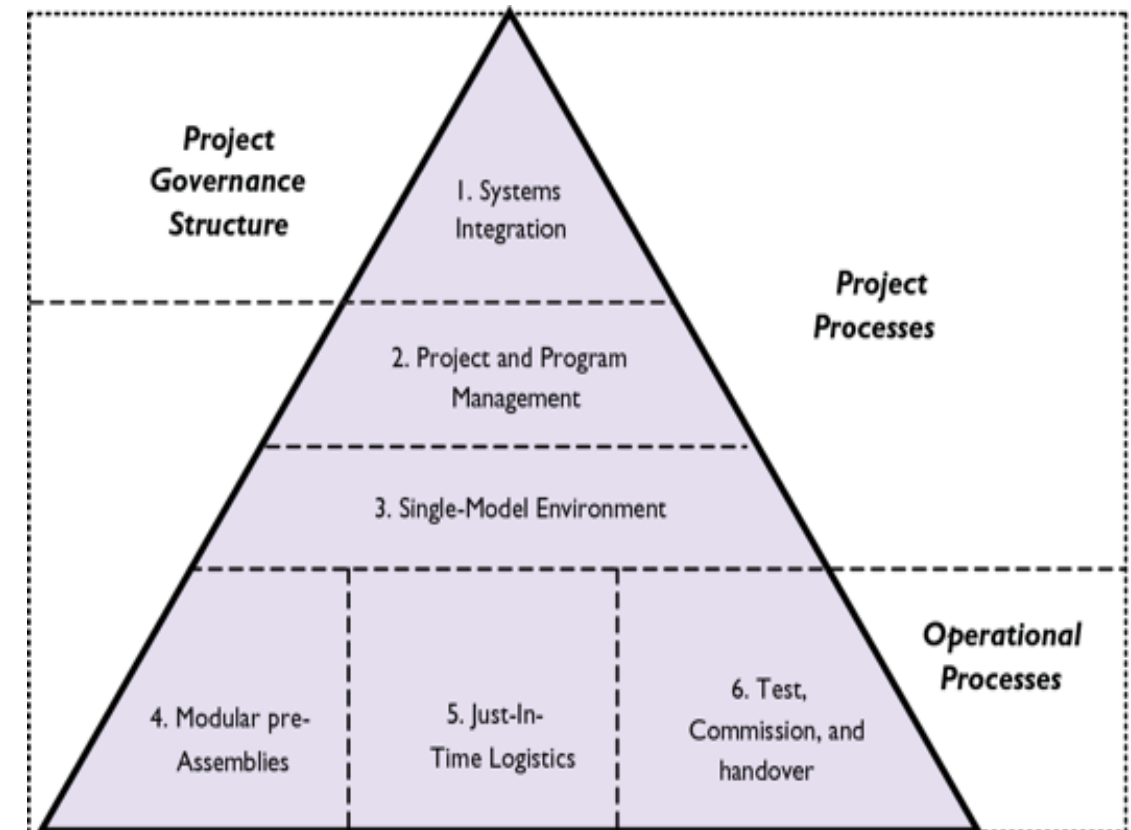
- ✓ Cuentan con **múltiples componentes**.
- ✓ Son **altamente interdependientes** entre sus componentes.
- ✓ Operan en **entornos inciertos**.
- ✓ Cuentan con **recursos limitados**.
- ✓ **Requerimientos no siempre definidos** o cuentan con múltiples impugnaciones.
- ✓ Requieren de un análisis profundo de cómo causas individuales generan efectos dentro de una cadena y cómo esos efectos, al combinarse, pueden tener **impactos que no son fácilmente predecibles**.



¿Por qué los Megaproyectos son Complejos?



- **Varios factores merecen especial atención y hacen complejos los megaproyectos:**
 - La **gobernanza** y el **proceso de toma de decisiones**
 - La **naturaleza** del megaproyecto
 - La **influencia de los grupos de interés**
 - La importancia de los procesos de **comunicación, transparencia y rendición de cuentas**
 - La importancia de la **gestión temprana de riesgos y procesos de cambio**
 - La importancia de las **múltiples y complejas interfaces** entre las diversas etapas del proyecto
 - Requieren de **un Project Champion**



Complejidad y Gobernanza

en Proyectos de infraestructura



Delivery Environment Complexity Analytic (DECA) / Análisis de la Complejidad del Entorno de Entrega, es un modelo desarrollado por la NAO de Reino Unido, para proporcionar un marco de referencia para afrontar desafíos complejos de alto nivel, así como identificar riesgos para la ejecución de un proyecto. Resalta temas como:



National Audit Office

- Importancia estratégica
- Influencia de Grupos de Interés
- Requerimientos y articulación de beneficios
- Estabilidad general del contexto
- Impacto financiero
- Tecnología de ejecución
- Interfaces e interrelaciones
- Rangos de disciplinas y habilidades
- Dependencias involucradas
- Impacto de cambios potenciales

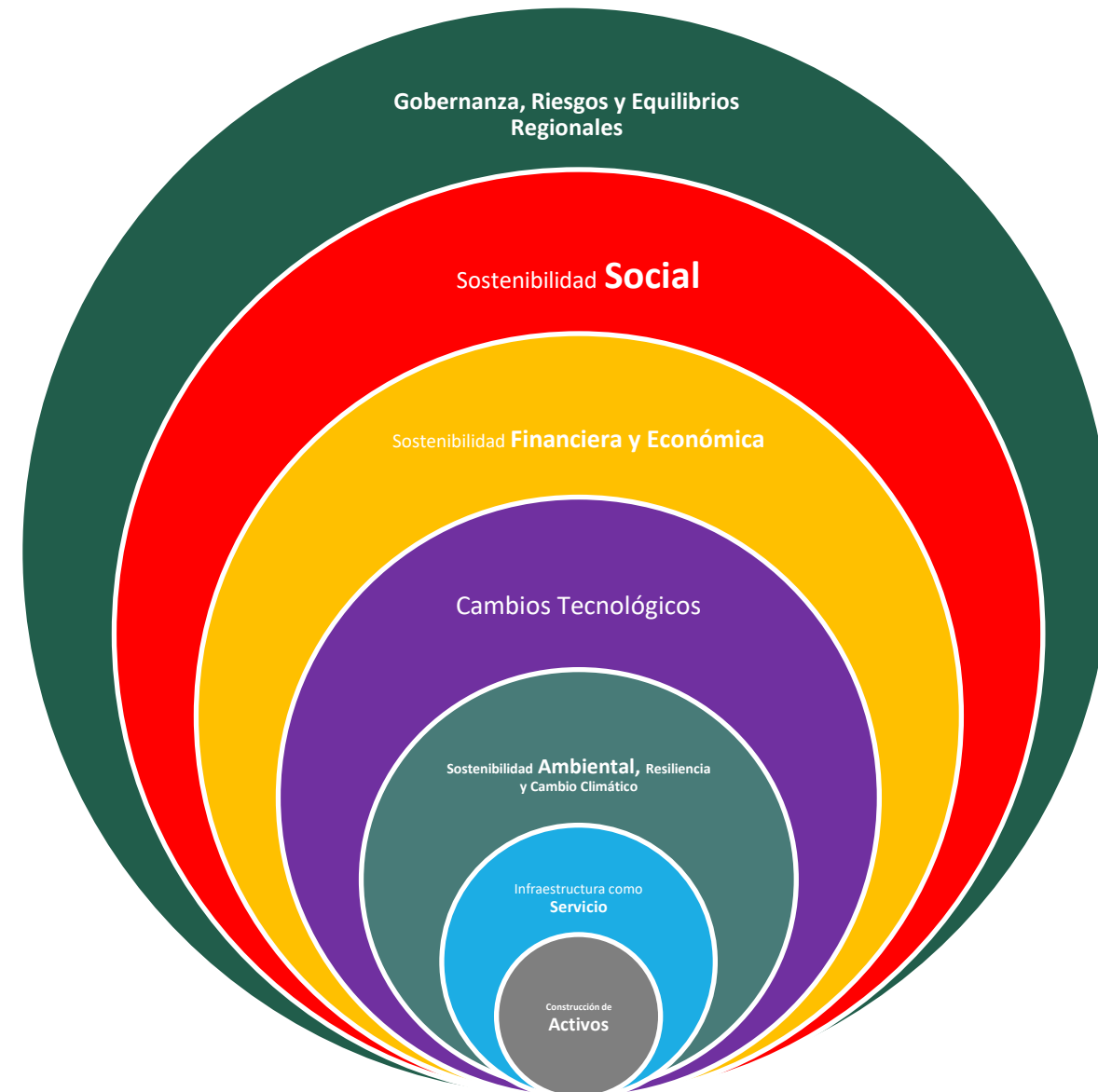
El Nuevo Ecosistema de la Infraestructura



32º CONGRESO NACIONAL
DE INGENIERÍA CIVIL
SOSTENIBILIDAD | PLANEACIÓN | MANTENIMIENTO

En síntesis:

El tradicional sistema de la infraestructura se ha ido expandiendo más allá de sus fronteras iniciales hacia un nuevo sistema más complejo *técnica, económica, legal, ambiental, social y de gobernanza*, con implicaciones y compromisos de largo plazo

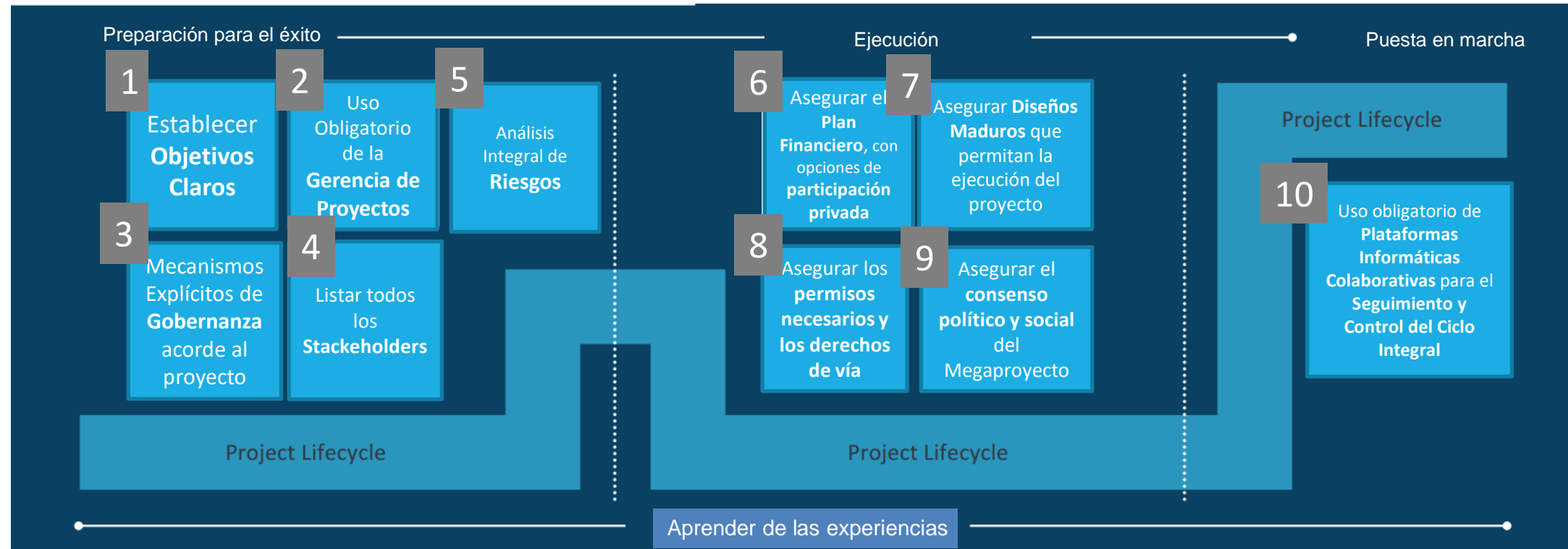


Fuente: Elaboración Propia

Requerimos un Blindaje Especial para los Megaproyectos



Recomendaciones Especiales para el Manejo de Megaproyectos en México



Fuente: Elaboración propia, con base en: "Principles for project success publicado por IPA UK"