

TEMA 1

Introducción a la Administración de Proyectos

Fundamentos de PMBOK aplicados a proyectos de exploración, perforación, tratamiento y transporte de hidrocarburos



Agenda del Tema 1

- 1 ¿Qué es un proyecto? Proyecto vs. operación
- 2 La industria petrolera como generadora de proyectos
- 3 Por qué gestionar proyectos: evidencia y estadísticas
- 4 El marco PMBOK: grupos de procesos y áreas de conocimiento
- 5 Ciclo de vida y fases de formulación y evaluación
- 6 Mejora continua (PECA), estructuras organizacionales y el rol del PM
- 7 Gestión de la Integración: el proceso que articula todo lo demás



¿Qué es un proyecto?

- ▶ PMBOK: “Esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”.
 - Temporal: tiene un inicio y un final definidos; no significa corto plazo (un proyecto de desarrollo de un yacimiento puede durar años).
 - Único: el entregable, aunque se repita el proceso, difiere en alcance, ubicación, condiciones geológicas o interesados.
 - Se cierra cuando se cumplen los objetivos, cuando ya no son alcanzables, o cuando el proyecto deja de ser necesario.
- ▶ Ejemplos en la industria: perforar un pozo exploratorio, tender un gasoducto, ampliar una planta de tratamiento, desarrollar un campo no convencional.



Proyecto vs. operación continua

Dimensión	Proyecto	Operación
Duración	Temporal, con fecha de cierre	Continua, sin fin definido
Objetivo	Crear un entregable único	Sostener el negocio en curso
Equipo	Se arma y disuelve según necesidad	Estructura estable
Ejemplo upstream	Perforar y completar un pozo	Producir y operar el pozo
Ejemplo midstream	Construir un gasoducto	Operar y mantener el ducto
Ejemplo downstream	Ampliar una unidad de refinación	Refinar crudo día a día



La industria como generadora de proyectos

- ▶ La cadena de valor de hidrocarburos se organiza en tres grandes segmentos, cada uno con una tipología propia de proyectos:
 - Upstream: exploración sísmica, perforación exploratoria y de desarrollo, facilities de superficie, estimulación y terminación de pozos.
 - Midstream: ductos de recolección y transporte, plantas de tratamiento y compresión, terminales de almacenamiento.
 - Downstream: refinación, petroquímica, logística de distribución y comercialización.
- ▶ Cada segmento comparte el mismo marco de gestión de proyectos, aunque cambian la escala, el riesgo geológico/operativo y el horizonte temporal.



Proyectos midstream: transporte de hidrocarburos



Tendido de ducto — cuadrilla de construcción

- ▶ El tendido de un gasoducto o poliducto es un proyecto clásico: alcance, cronograma y presupuesto definidos, con un contratista EPC a cargo.
- ▶ Interesados típicos: propietarios de la traza, comunidades linderas, organismos de control ambiental, sindicatos.
- ▶ Riesgos característicos: servidumbres de paso, clima, disponibilidad de cañería y mano de obra especializada en soldadura.
- ▶ El PM coordina ingeniería, procura y construcción (EPC) bajo una sola línea base integrada.



Ejemplos de proyectos por segmento

Segmento	Proyectos típicos
Upstream	Campaña sísmica 3D; perforación exploratoria; pad de desarrollo no convencional; facilities de pozo
Midstream	Gasoducto troncal; planta compresora; batería de recolección; terminal de almacenamiento
Downstream	Revamping de unidad de destilación; nueva planta de tratamiento de gas; terminal de despacho
Transversales	Sistemas SCADA; proyectos HSE y de reducción de emisiones; plantas de tratamiento de efluentes



Proyectos upstream: perforación exploratoria



Locación de perforación — vista aérea

- ▶ Un pozo exploratorio es en sí mismo un proyecto: objetivo único (confirmar o descartar un prospecto), presupuesto acotado y plazo corto.
- ▶ Alto componente de incertidumbre geológica: el “alcance técnico” puede cambiar según lo que se encuentre perforando.
- ▶ Costo de un día de torre parado (standby) puede superar decenas de miles de dólares: el cronograma es la restricción dominante.
- ▶ El Director de Proyecto trabaja integrado con geología, perforación e ingeniería de yacimientos.



¿Por qué gestionar proyectos formalmente?

- ▶ Los proyectos de energía manejan capitales intensivos y plazos ajustados: un desvío de pocos puntos porcentuales representa millones de dólares.
 - Estudios de la industria (McKinsey, IPA) muestran que los megaproyectos de O&G exceden en promedio 20–40% su presupuesto original y suelen atrasarse más de un año.
 - Causas frecuentes: alcance mal definido en etapas tempranas, estimaciones optimistas, gestión débil de interesados y de riesgos.
- ▶ La disciplina de gestión de proyectos (PMBOK, y también enfoques ágiles) busca reducir esa brecha mediante procesos repetibles de planificación, seguimiento y control.
- ▶ No es burocracia: es la diferencia entre “esperar que salga bien” y “gestionar activamente para que salga bien”.



El PMI y la Guía del PMBOK

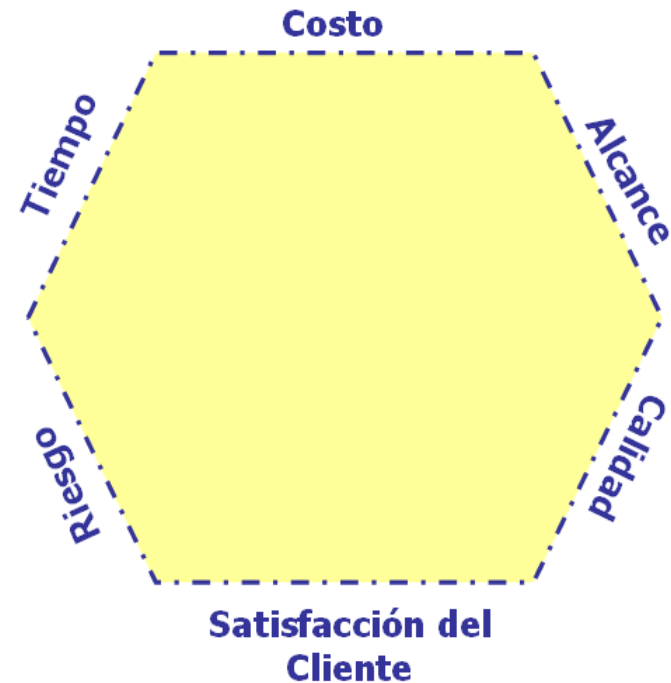
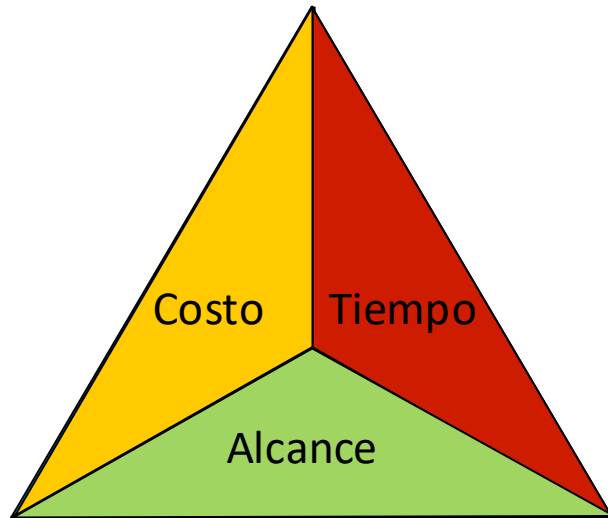
- ▶ Project Management Institute (PMI): fundado en 1969, referencia mundial en la profesionalización de la disciplina.
 - La Guía del PMBOK sistematiza buenas prácticas generalmente reconocidas; no es una metodología rígida sino un marco de referencia.
 - 6ª edición (2017): base conceptual de esta cátedra — 5 grupos de procesos, 10 áreas de conocimiento, 49 procesos.
 - Ediciones posteriores (7ª, 2021) incorporan un enfoque por principios y dominios de desempeño, más cercano a entornos ágiles/híbridos.
- ▶ Certificaciones asociadas: CAPM (nivel inicial) y PMP (Project Management Professional, la más reconocida en la industria energética).



La restricción triple (triángulo de proyecto)

Cualquier cambio en una restricción impacta a las demás:

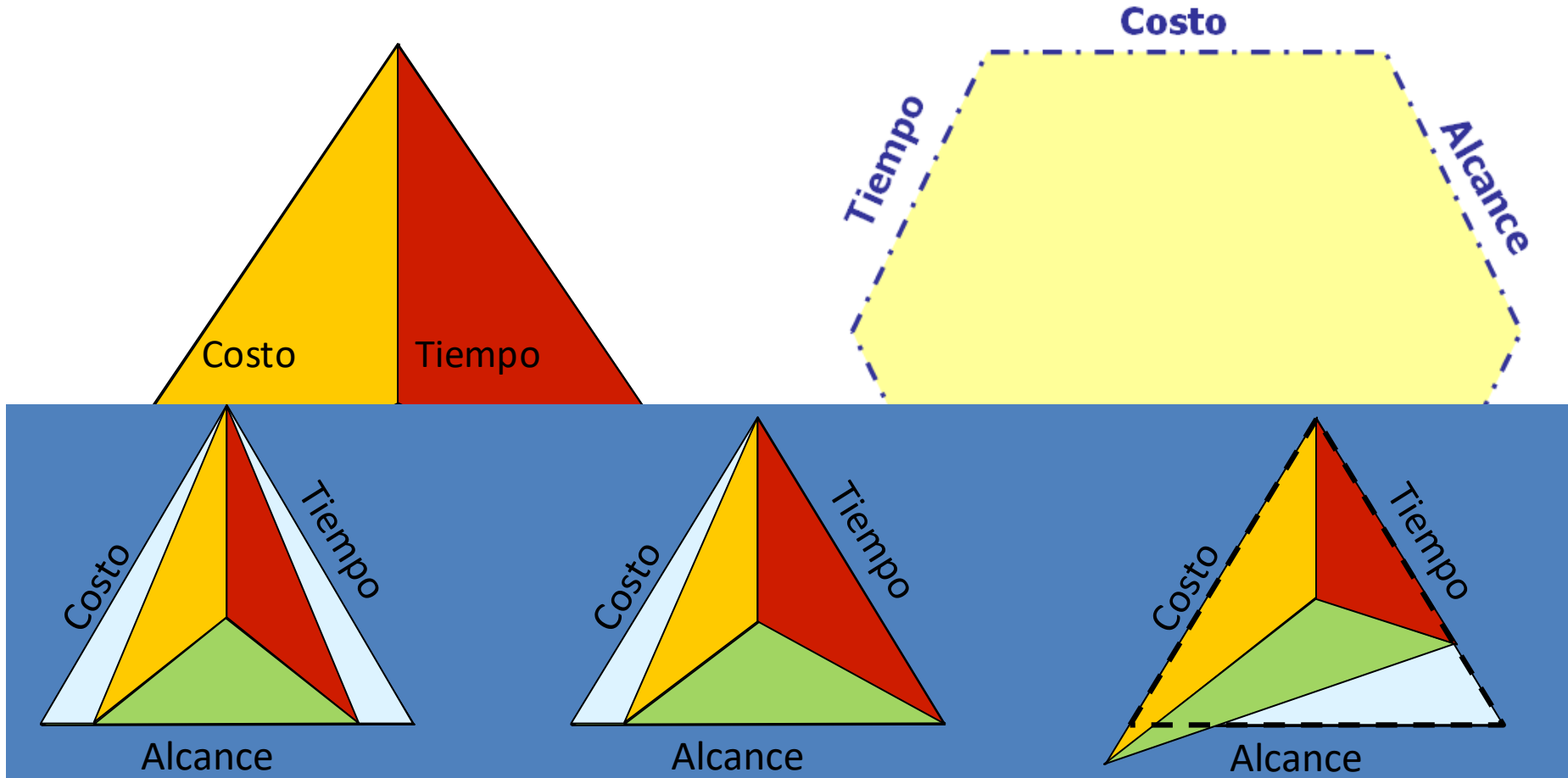
- ▶ Reducir el cronograma casi siempre exige más recursos o eleva el riesgo.
- ▶ Bajar el costo puede forzar recortes de alcance o de calidad.
- ▶ En perforación offshore, comprimir el plazo de un pozo eleva significativamente el riesgo operativo (HSE) y el costo de standby de equipos.
- ▶ El rol del director de proyecto es negociar estas tensiones con el patrocinador y los interesados.





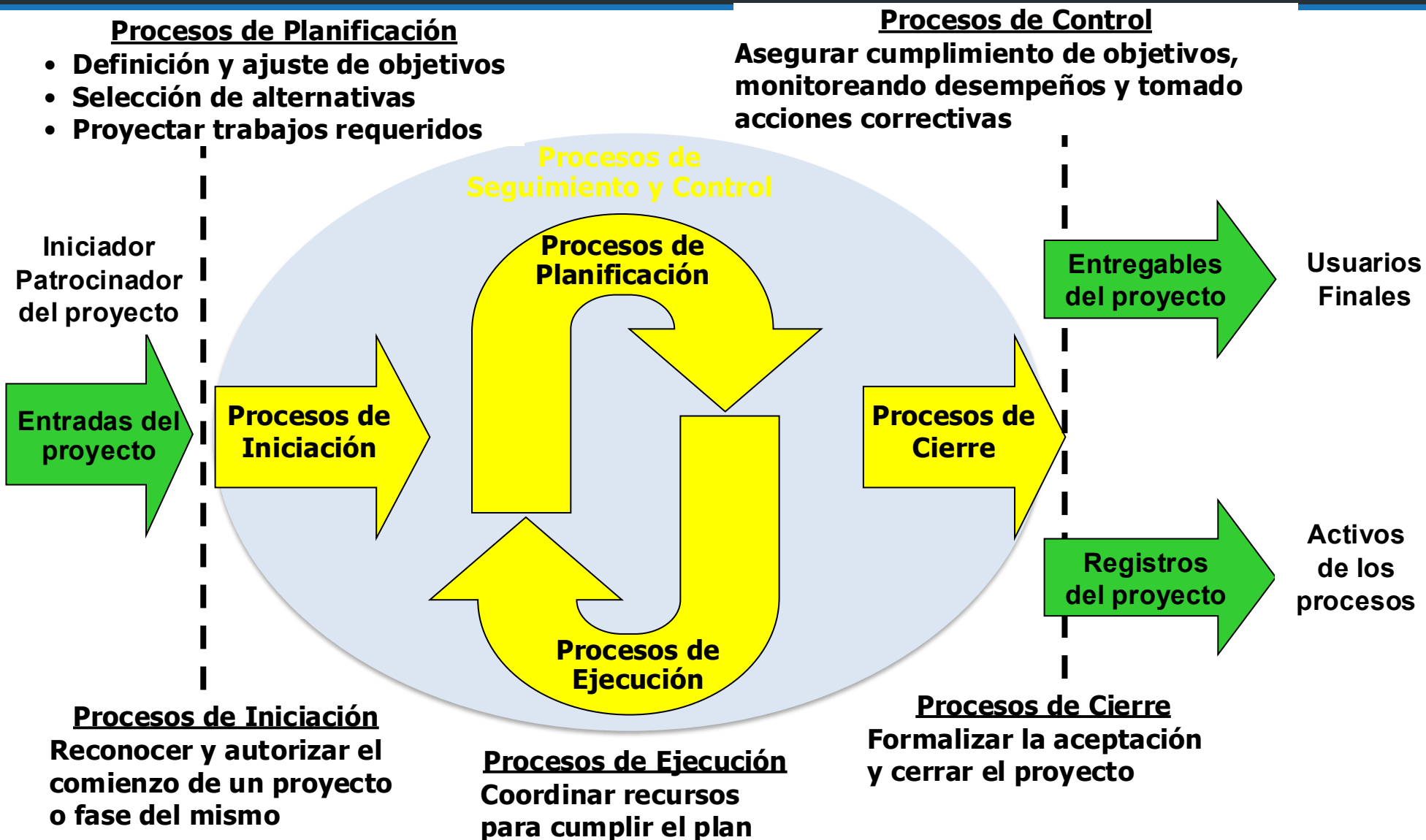
La restricción triple (triángulo de proyecto)

La Triple Restricción (simple y ampliada)





Los 5 grupos de procesos (PMBOK)





Los 5 grupos de procesos (PMBOK)

Los procesos se agrupan según su propósito, no según la fase del proyecto:

- ▶ Inicio: autoriza el proyecto o una fase (Acta de Constitución).
- ▶ Planificación: define y refina el alcance, cronograma, costos y demás planes de gestión.
- ▶ Ejecución: realiza el trabajo definido en el plan.
- ▶ Monitoreo y Control: mide el avance, compara contra la línea base y gestiona cambios; ocurre en paralelo durante todo el proyecto.
- ▶ Cierre: formaliza la aceptación del entregable y cierra el proyecto o fase.



Grupos de procesos en detalle (I)

INICIO Y PLANIFICACIÓN

Inicio

- Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto
- Identificar a los interesados

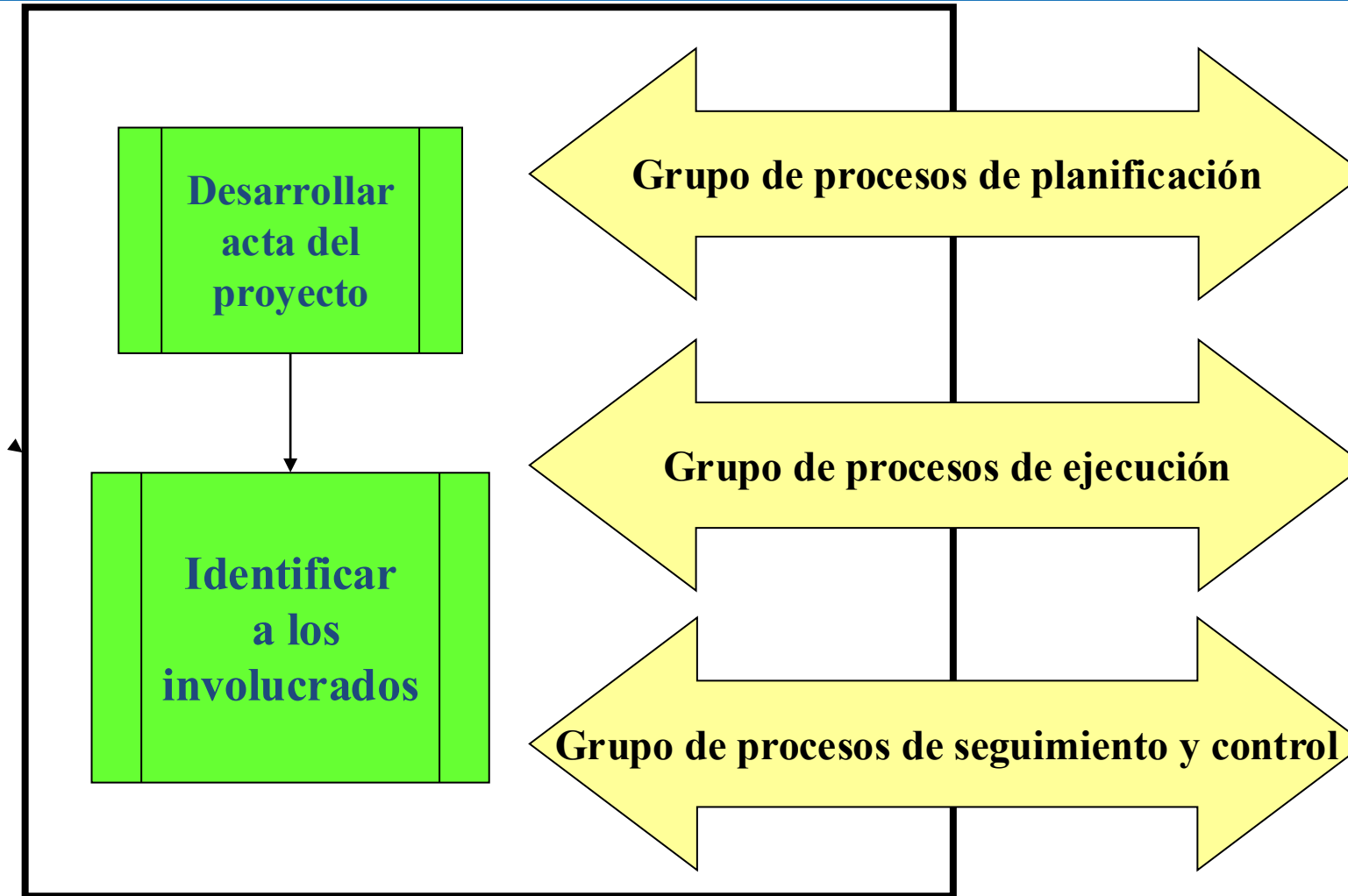
Planificación

- Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto
- Planificar y definir el alcance, crear la EDT/WBS
- Planificar y estimar el cronograma y los costos
- Planificar la calidad, los recursos y las comunicaciones
- Planificar la gestión de riesgos e identificar/analizar riesgos
- Planificar las adquisiciones y la gestión de interesados



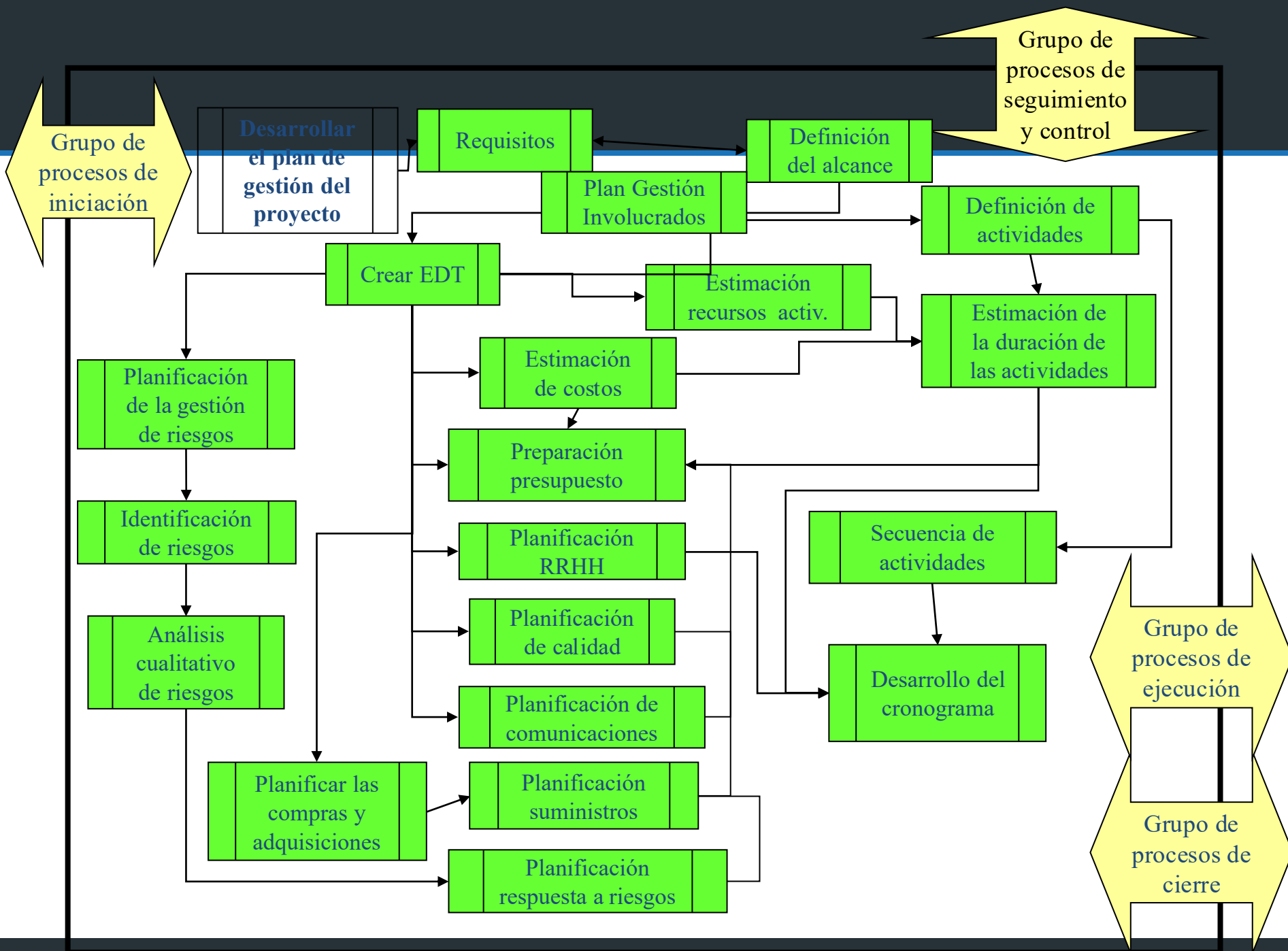
Procesos de la DP (PMI)

GPO PROCESOS DE INICIO



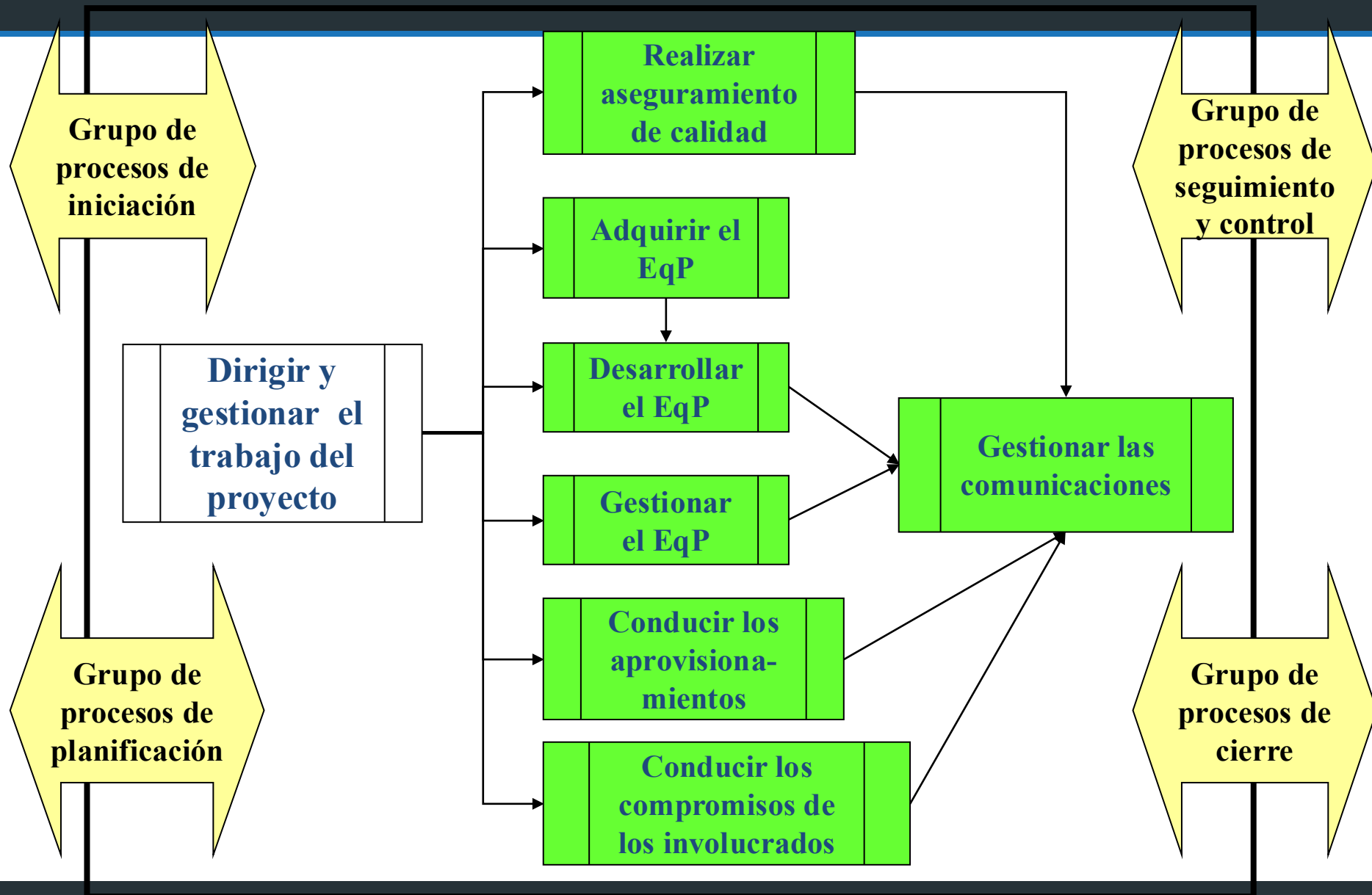


GPO PROCESOS DE PLANIFICACIÓN





GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN





Grupos de procesos en detalle (II)

EJECUCIÓN, MONITOREO Y CONTROL, CIERRE

Ejecución

- Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto
- Gestionar el conocimiento del proyecto
- Gestionar la calidad, adquirir y desarrollar el equipo
- Efectuar las adquisiciones, gestionar la participación de interesados

Monitoreo y Control

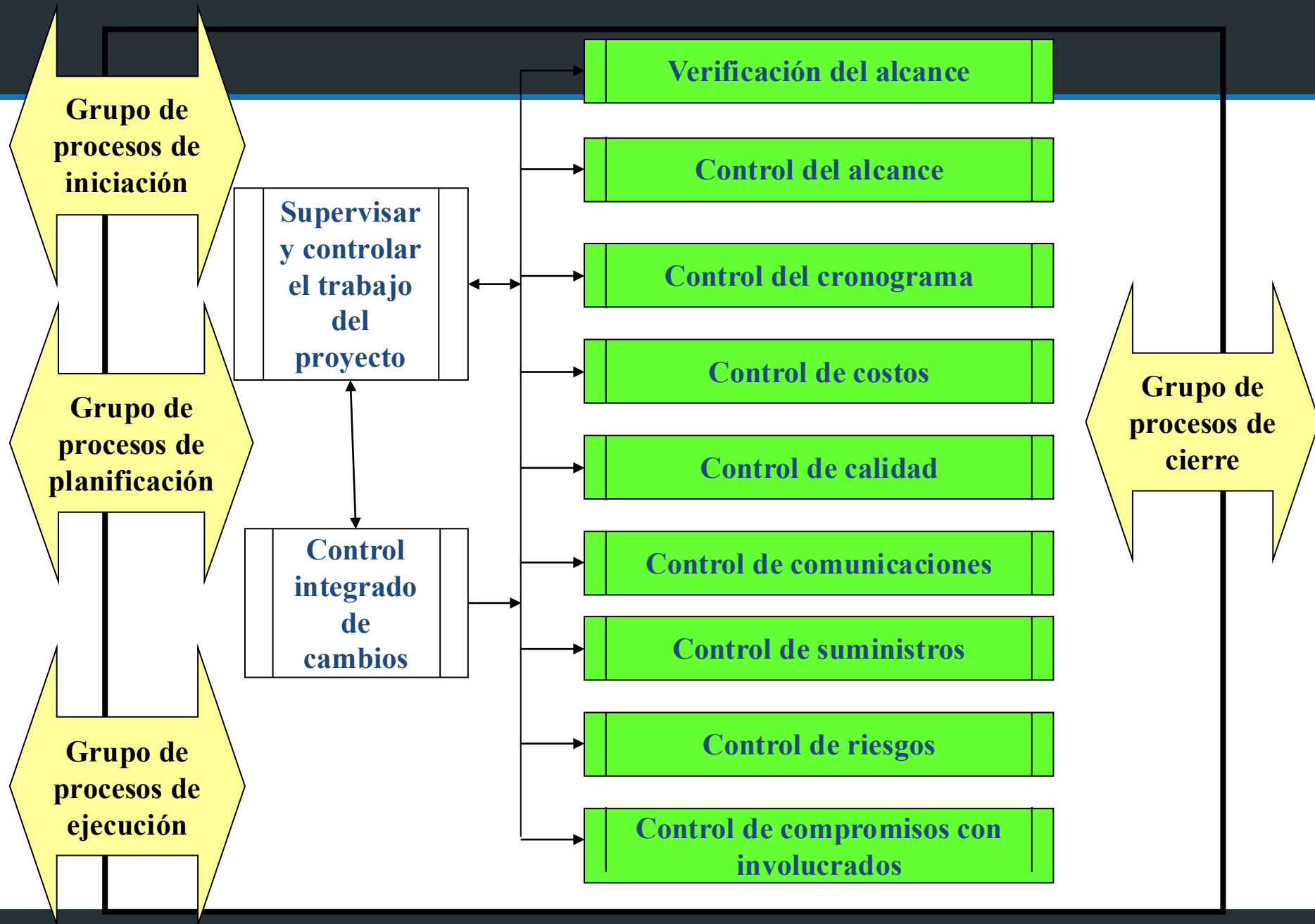
- Monitorear y controlar el trabajo; control integrado de cambios
- Controlar alcance, cronograma, costos, calidad y recursos
- Monitorear las comunicaciones y los riesgos
- Controlar las adquisiciones y la participación de interesados

Cierre

- Cerrar el proyecto o fase

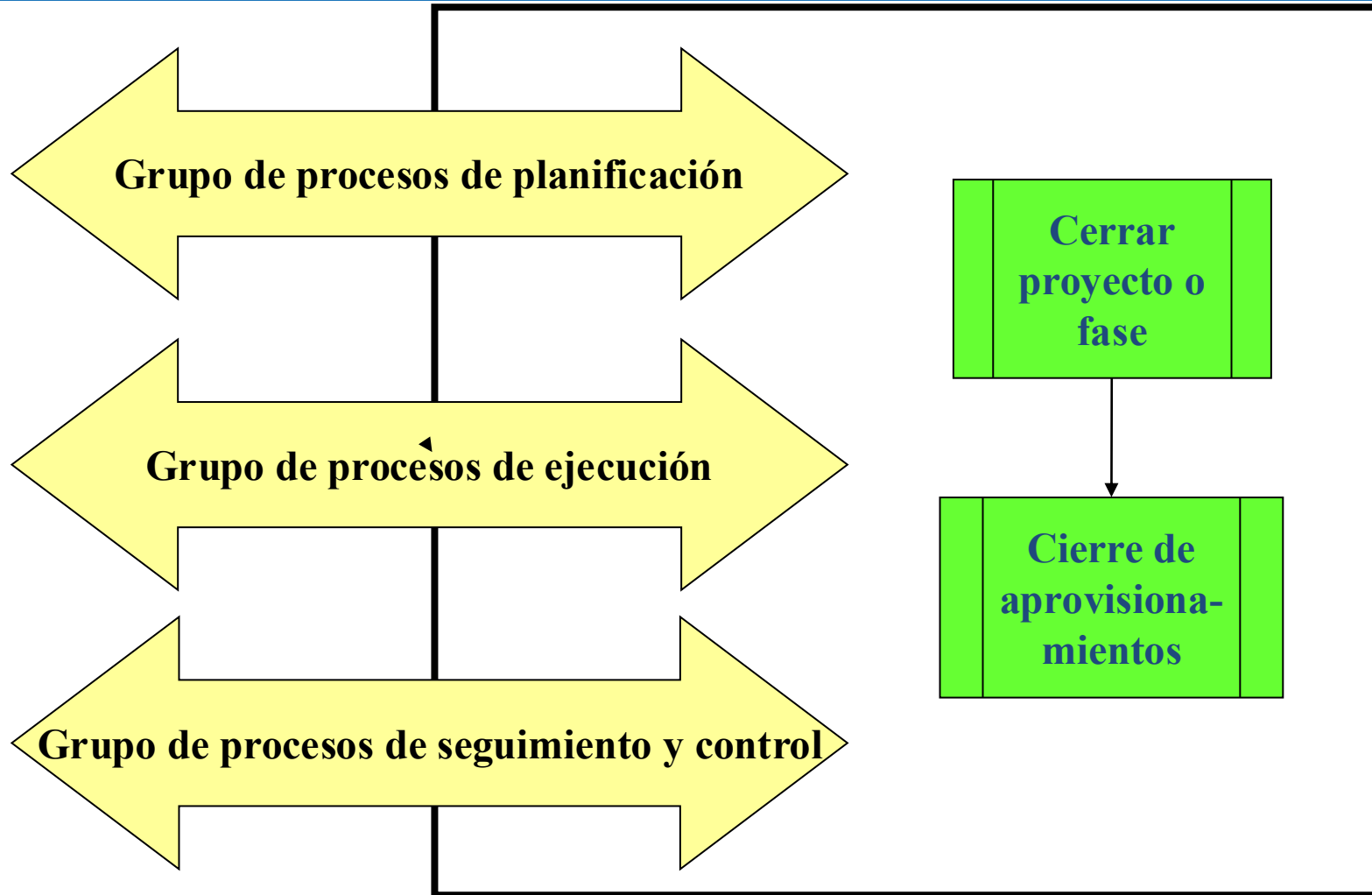


GPO PROCESOS SEGUIM.Y CONTROL





GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE





Las 10 áreas de conocimiento (PMBOK)





Las áreas de conocimiento: propósito de cada una

Área	Propósito
Integración	Unificar, consolidar y coordinar procesos y actividades
Alcance	Asegurar que se incluya todo el trabajo requerido, y solo ese
Cronograma	Gestionar la finalización del proyecto a tiempo
Costos	Planificar y controlar el presupuesto aprobado
Calidad	Cumplir los requisitos y expectativas de calidad
Recursos	Identificar, adquirir y gestionar el equipo y recursos físicos
Comunicaciones	Asegurar información oportuna y adecuada
Riesgos	Identificar, analizar y responder a riesgos e incertidumbre
Adquisiciones	Comprar o adquirir productos y servicios externos
Interesados	Identificar y gestionar expectativas de todas las partes



Matriz de 49 procesos (Grupos x Áreas de conocimiento)

Área de conocimiento	Inicio	Planif.	Ejecución	Monit. y Control	Cierre
Integración	1	1	1	1	1
Alcance	—	4	—	2	—
Cronograma	—	3	—	1	—
Costos	—	2	—	1	—
Calidad	—	1	1	1	—
Recursos	—	1	2	1	—
Comunicaciones	—	1	1	1	—
Riesgos	—	4	—	1	1
Adquisiciones	—	1	1	1	1
Interesados	1	1	1	1	—



Matriz de Procesos

PMBOK® 6ta Edición 2017	Gpo de Procesos de Inicio	Gpo de Procesos de Planificación	Gpo de Procesos de Ejecución	Gpo de Procesos de Seguimiento y Control	Gpo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar Plan de Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y gestionar el trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar conocimiento del proyecto	4.5 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.6 Realizar control integrado de cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar Gestión Alcance 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear EDT		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planif. Gestión del Cronogr 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estim. recursos activ. 6.5 Estim. duración activ. 6.6 Desarrollar cronograma	entrada herramientas y técnicas salidas	Controlar el cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planif. Gestión de Costos 7.2 Estimar los costos 7.3 Determinar presupuesto		Controlar los costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planif Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planif. Gestión de Recursos 9.2 Estimar recursos de las actividades	9.3 Adquirir recursos 9.4 Desarrollar el EqP 9.5 Dirigir al EqP	9.6 Controlar los recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planif. la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las comunicaciones	10.3 Monitorear las comunicaciones	
11. Gestión del Riesgo del Proyecto		11.1 Planif. Gestión del Riesgo 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar análisis cualitativo 11.4 Realizar análisis cuantit. 11.5 Planificar las respuestas	11.6 Implementar la respuesta a los riesgos	11.7 Monitorear los riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la gestión de las adquisiciones	12.2 Efectuar las adquisiciones	12.3 Controlar las adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los interesados	13.2 Planificar el involucramiento de los interesados	13.3 Gestionar la participación de los interesados	13.4 Monitorear el involucramiento de los interesados	

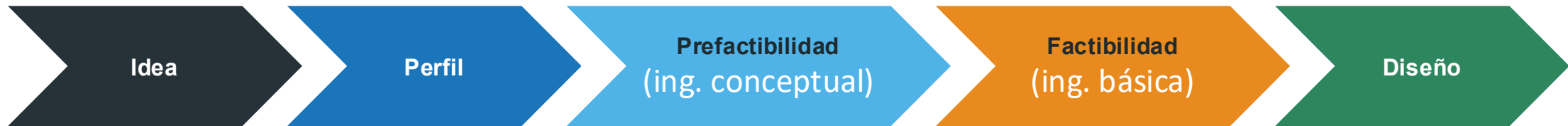


Ciclo de vida del proyecto: características generales

- ▶ El ciclo de vida está constituido por las fases o etapas del proyecto, que definen: el inicio y término del proyecto, qué trabajo está incluido en cada fase, y quién debe involucrarse en cada una.
- ▶ Costos y recursos: bajos al inicio, crecen hacia el final de la ejecución y descienden rápidamente al llegar al término.
- ▶ Incertidumbre: alta al inicio (baja probabilidad de tener toda la información) y desciende a medida que avanza el proyecto.
- ▶ Facilidad de introducir cambios: alta al inicio y desciende progresivamente a medida que el proyecto continúa.



Fases de formulación y evaluación de un proyecto



- ▶ Cada fase está delimitada por la entrega de productos tangibles y verificables.
- ▶ Las fases siguen una secuencia lógica que asegura una adecuada definición del producto del proyecto.
- ▶ Al término de cada fase se evalúan los resultados y se decide si continuar, postergar o abandonar el proyecto (lógica de "stage-gate").



Fase de formulación: Idea

- ▶ Surge como respuesta a necesidades insatisfechas, necesidades de cambio, o necesidades políticas o estratégicas.
 - También puede originarse en un plan general de desarrollo o de negocios, en otros proyectos en estudio o ejecución, en el inventario de recursos naturales, o en acciones institucionales o reglamentarias.
- ▶ Resultado de esta fase: planteo de soluciones y generación de alternativas a evaluar en las fases siguientes.



Fase de formulación: Perfil

- ▶ Para cada alternativa generada, se determinan y explicitan beneficios y costos a nivel de perfil de proyecto.
 - Se analiza qué sucedería si no se hiciera el proyecto (la “situación sin proyecto”), como punto de comparación.
 - Se evalúa la viabilidad técnica, legal, comercial, organizacional, económica y financiera de cada alternativa.
- ▶ Resultado: se abandonan las ideas no convenientes, se posterga la decisión o se define la alternativa más conveniente para profundizar.



Fase de formulación: Prefactibilidad

- ▶ Se analizan en detalle las alternativas viables: mercado, tecnología, tamaño, localización y condiciones institucionales, legales y organizacionales.
 - Se selecciona la mejor alternativa entre las estudiadas.
 - Se definen y ponderan las variables económicas del proyecto.
 - Se desarrolla la ingeniería conceptual.



Fase de formulación: Factibilidad

- ▶ Se definen los aspectos económicos y financieros definitivos del proyecto.
 - Se definen los aspectos técnicos: tecnología, tamaño, localización, calendario de ejecución y fecha de puesta en marcha (ingeniería básica preliminar).
 - Se optimiza el proyecto: obra física, programa de desembolsos de inversión, organización y proceso de puesta en marcha y operación.
- ▶ El informe de factibilidad culmina la formulación del proyecto y constituye la base de la decisión de ejecutarlo.



Fase de formulación: Diseño

- ▶ Se realizan los estudios definitivos: ingeniería básica completa y de detalle, financieros, ambientales, entre otros.
- ▶ Marca el cierre de la etapa de preinversión (formulación y evaluación) y la transición hacia la etapa de ejecución del proyecto.

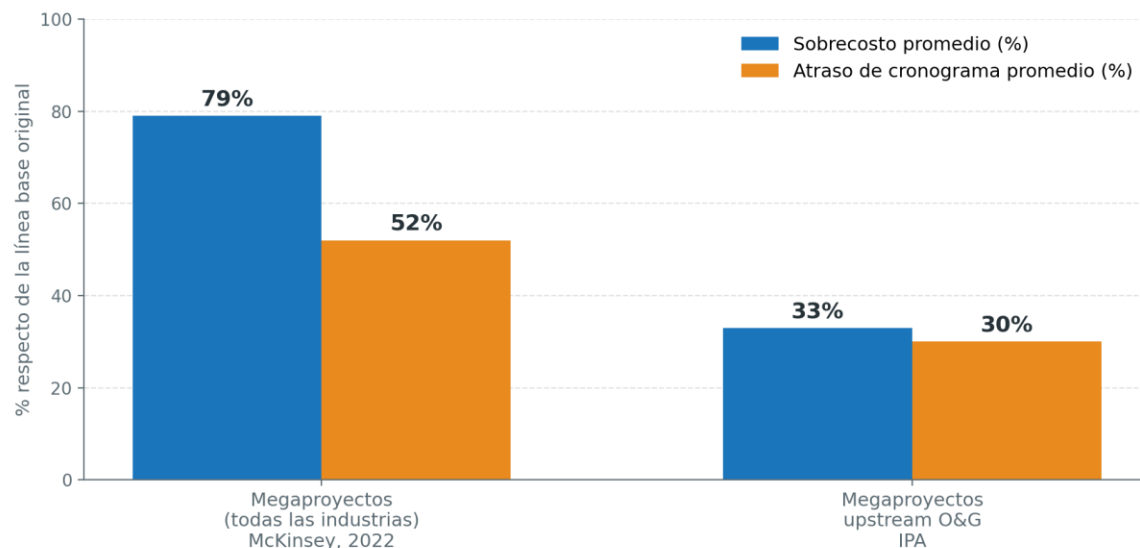


¿Qué es la Dirección de Proyectos (Project Management)?

- ▶ PMBOK: “Aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir sus requisitos”.
 - El objetivo es alcanzar o exceder las necesidades y expectativas de las partes interesadas.
- ▶ En la práctica, implica seleccionar los procesos adecuados y balancear demandas que compiten entre sí, considerando:
 - Variables relevantes del proyecto: alcance, cronograma, costo, calidad y riesgo.
 - Partes involucradas: sus necesidades, expectativas e intereses, muchas veces contrapuestos entre sí.
 - Requerimientos identificados y no identificados: expectativas implícitas que no siempre están explicitadas en el contrato o el alcance formal.



Estadísticas: el costo de no gestionar proyectos



Fuentes: McKinsey (2022); IPA — Independent Project Analysis; Thompson & Perry (Banco Mundial)

- ▶ McKinsey (2022, +500 proyectos de capital de más de USD 100M en todas las industrias): sobrecosto promedio del 79% y atraso promedio del 52% respecto de la línea base original.
- ▶ IPA — Independent Project Analysis (megaproyectos upstream de O&G): sólo el 22% se consideran exitosos; el resto acumula en promedio 33% de sobrecosto y 30% de atraso.
- ▶ El patrón no es nuevo: ya en los años 90, un estudio de Thompson & Perry sobre proyectos del Banco Mundial hallaba que el 63% de una muestra de 1.778 proyectos superó su costo previsto, el 88% de 1.627 proyectos se atrasó, y el 70% de una muestra de 43 proyectos obtuvo una TIR (rentabilidad) menor a la prevista.
- ▶ Conclusión: la brecha entre lo planificado y lo ejecutado es estructural en proyectos de capital — de ahí el valor de la disciplina de gestión de proyectos.

Desempeño de Proyectos en la Industria del Petróleo: El Costo de la No-Gestión

Impacto económico y operativo de una gestión de proyectos deficiente.

La industria del petróleo maneja capitales intensivos donde los desvios mínimos representan millones de dólares. Históricamente, los proyectos de energía exceden sus presupuestos y plazos debido a una planificación deficiente, subrayando que la gestión profesional no es burocracia, sino una necesidad económica.



Impacto del Desempeño Deficiente

Thompson & Perry
(Banco Mundial)



63% **88%**
presentan sobrecosto sufren atrasos

70%
obtienen una TIR menor a la prevista

Independent Project
Analysis (IPA)



Solo el **22%**
de los proyectos
alcanzan el éxito



El resto promedia:
33% de sobrecosto,
30% de straso

McKinsey &
Company (2022)

20-40%
de sobrecosto

> 1 año
de atraso

Fuente de Estudio	Sobrecosto Promedio	Atraso en Plazos
Thompson & Perry	63%	88%
IPA	33%	30%
McKinsey	20-40%*	> 1 año*

*Basado en promedios de la industria cirados en el contexto.

Las Causas más Frecuentes del Fracaso

- Alcance mal definido:** Deficiencias criticas en la definición técnica durante las etapas tempranas del proyecto.
- Estimaciones Optimistas:** Proyecciones de costo y plazo excesivamente positivas que no consideran la incertidumbre real.
- Gestión Débil:** Falta de control sobre interesados y riesgos (ej. permisos, conflictos ambientales o comunitarios).

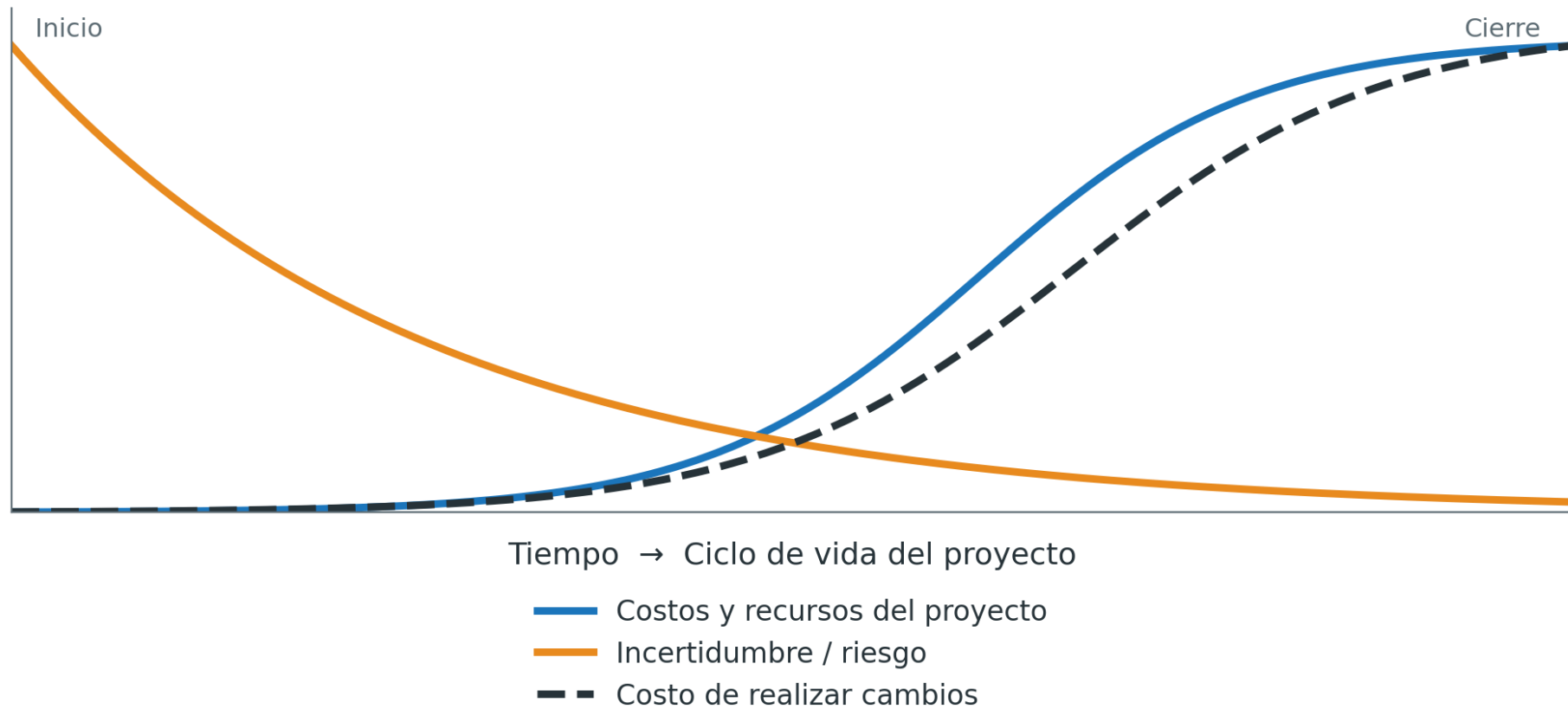


Ciclo de vida de un proyecto de desarrollo de campo





Costo, incertidumbre y capacidad de influir en el resultado



A medida que avanza el proyecto, cae la incertidumbre pero también la capacidad de cambiar el resultado sin incurrir en sobrecostos.



Proyectos midstream de tratamiento

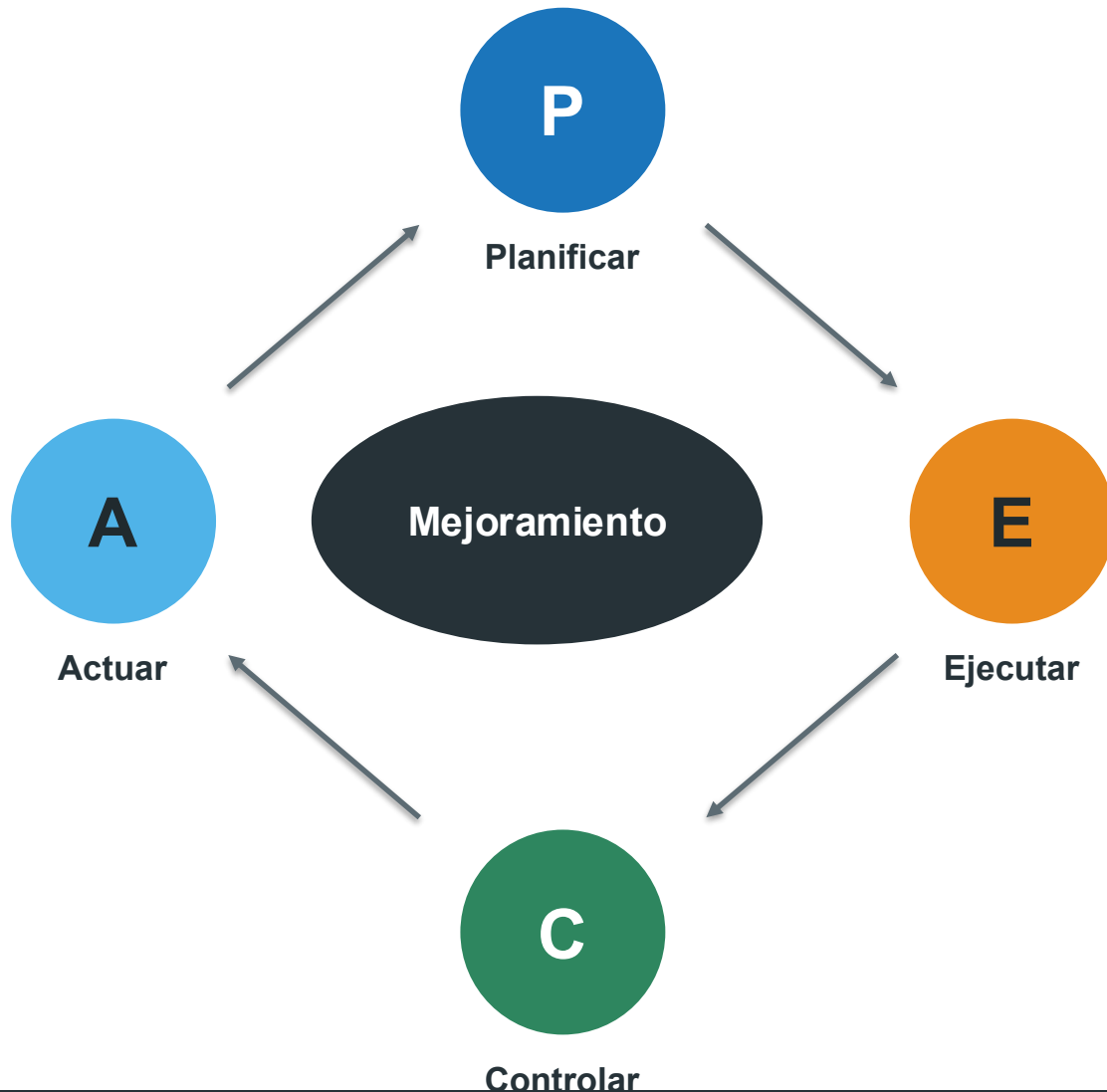


Planta de tratamiento de gas

- ▶ Las plantas de tratamiento (deshidratación, endulzamiento, compresión) son proyectos de ingeniería intensiva, con fuerte componente de diseño de procesos.
- ▶ Suelen ejecutarse bajo contratos EPC llave en mano, con garantías de performance al arrancar la planta.
- ▶ La gestión de la calidad y de las adquisiciones (equipos de larga entrega: compresores, torres) son críticas para el cronograma.
- ▶ El cierre del proyecto incluye pruebas de garantía de performance, no solo la finalización de obra civil y montaje.



Ciclo de mejora continua: Planificar–Ejecutar–Controlar–Actuar



Deming (PECA / PDCA) aplicado a la gestión de proyectos:

- Planificar: establecer líneas base de alcance, cronograma y costos.
- Ejecutar: llevar a cabo el trabajo según lo planificado.
- Controlar: medir el desempeño real contra la línea base (EVM).
- Actuar: implementar acciones correctivas/preventivas y solicitudes de cambio.
- El ciclo se repite en cada iteración o fase, generando aprendizaje y mejora continua del proceso.



El rol del Director de Proyecto

- ▶ Es responsable de alcanzar los objetivos del proyecto, no de ejecutar el trabajo técnico él mismo.
 - Integra el trabajo de disciplinas: geología, perforación, ingeniería, procura, construcción, HSE, legales.
 - Gestiona la triple restricción y negocia con el patrocinador (sponsor) cuando los objetivos entran en tensión.
 - Es el punto focal de comunicación entre el equipo, la gerencia y los interesados externos.
- ▶ En la industria petrolera, con frecuencia reporta a un Comité de Inversión que aprueba el paso de una fase a la siguiente (stage-gate).



El triángulo de talento del PMI

Gestión técnica de proyectos

- ▶ Cronograma y ruta crítica
- ▶ Estimación de costos y control de valor ganado
- ▶ Gestión de riesgos y de la calidad
- ▶ Herramientas: WBS, diagramas de red, curvas S

Liderazgo y gestión estratégica

- ▶ Negociación con interesados y contratistas
- ▶ Resolución de conflictos en el sitio de obra
- ▶ Comunicación con el negocio y la gerencia
- ▶ Visión de cómo el proyecto aporta al plan de negocio



Interesados: una primera mirada

- ▶ Interesado (stakeholder): individuo, grupo u organización que puede afectar o verse afectado por el proyecto.
 - En proyectos de O&G suelen incluir: comunidades linderas, propietarios superficiarios, autoridades ambientales y de seguridad, sindicatos, socios de la JV, financistas.
 - Gestionarlos mal no es un riesgo menor: paros, cortes de ruta o demoras en permisos pueden detener un proyecto por semanas.
- ▶ Este tema se profundiza en la Clase 2 (Gestión de los Interesados); aquí solo se presenta como parte del marco general.



El desafío logístico de las locaciones remotas



Locación de perforación en zona selvática

- ▶ Muchas locaciones de perforación se ubican en selva, desierto o zonas sin infraestructura vial: el acceso mismo es un proyecto (caminos, helipuertos, campamentos).
- ▶ El alcance del proyecto incluye obras civiles, logística de materiales y gestión ambiental antes de perforar el primer metro.
- ▶ Los interesados comunitarios y ambientales cobran especial relevancia en la planificación temprana.
- ▶ Ejemplo de restricción dominante: la ventana climática (época de lluvias) puede condicionar todo el cronograma.



Proyectos brownfield: optimización de producción



Campo en producción — pumpjacks al atardecer

- ▶ No todos los proyectos son obra nueva: workovers, recuperación secundaria/terciaria y optimización de levantamiento artificial también se gestionan como proyectos.
- ▶ Suelen tener alcance más acotado, pero se ejecutan con el campo en producción: la coordinación con operaciones es crítica.
- ▶ El caso de negocio (business case) se basa en incremento de producción o reducción de costo operativo, no en un activo nuevo.
- ▶ El PM debe minimizar la interferencia con la producción existente.



Gestión de la Integración: la columna vertebral

- ▶ Es el área de conocimiento que identifica, define, combina, unifica y coordina los procesos y actividades de todas las demás áreas.
 - Sin integración, cada disciplina optimiza su propia parte y el proyecto pierde coherencia: cronograma de perforación desalineado con la entrega de facilities, por ejemplo.
 - Es la única área presente en los 5 grupos de procesos: desde el Acta de Constitución hasta el Cierre.
- ▶ El Director de Proyecto es, ante todo, el responsable de la integración.

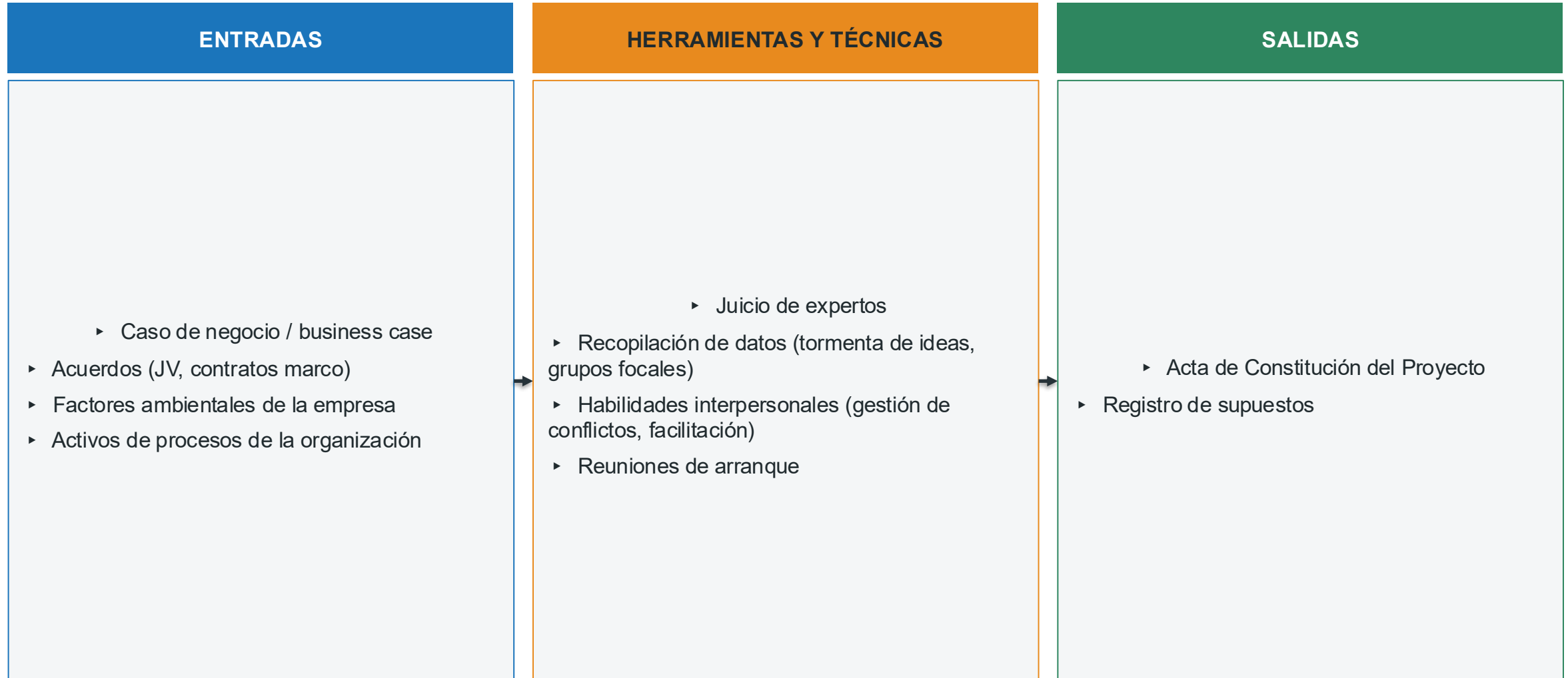


Los 7 procesos de la Gestión de la Integración

Proceso	Grupo
Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	Inicio
Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	Planificación
Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	Ejecución
Gestionar el Conocimiento del Proyecto	Ejecución
Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	Monitoreo y Control
Realizar el Control Integrado de Cambios	Monitoreo y Control
Cerrar el Proyecto o Fase	Cierre



Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto





El Plan para la Dirección del Proyecto

- ▶ Documento que integra y consolida todos los planes secundarios de las demás áreas de conocimiento (alcance, cronograma, costos, calidad, riesgos, etc.).
 - No es un documento único y estático: se elabora progresivamente y se actualiza a través del control integrado de cambios.
 - Incluye las líneas base (scope, schedule, cost baseline) contra las que se medirá el desempeño real del proyecto.
- ▶ En proyectos de O&G suele alinearse con el sistema de "stage-gate" corporativo: cada fase requiere una versión aprobada del plan.



Proyectos offshore: capital intensivo y alto riesgo



Unidad de perforación offshore

- ▶ Los proyectos offshore combinan los mayores montos de inversión con ventanas climáticas y logísticas muy acotadas.
- ▶ La gestión de riesgos y de HSE adquiere un peso comparable al de costo y cronograma en la toma de decisiones.
- ▶ La coordinación de integración es extrema: geología, perforación, subsea, facilities y logística marítima deben sincronizarse.
- ▶ Un día de demora de una unidad de perforación offshore puede costar cientos de miles de dólares: la disciplina de integración es aquí una necesidad económica, no solo metodológica.



Enfoques predictivos, ágiles e híbridos

- ▶ Este curso se centra en el enfoque predictivo (plan-driven), el más utilizado en proyectos de ingeniería y construcción de O&G.
 - Enfoques ágiles/iterativos ganan terreno en proyectos de digitalización, desarrollo de software (SCADA, gemelos digitales) o I+D.
 - Enfoques híbridos combinan una gestión predictiva del contrato EPC con sprints ágiles en componentes de software o de ingeniería conceptual.
- ▶ El PMBOK 6 ya incorpora una guía práctica de ágil como anexo; la elección de enfoque depende de la certidumbre del alcance y de la necesidad de entregas incrementales.



Factores ambientales y activos organizacionales

Factores ambientales de la empresa (EEF)

- ▶ Normativa HSE y ambiental vigente
- ▶ Condiciones de mercado del petróleo
- ▶ Cultura y estructura organizacional
- ▶ Infraestructura y disponibilidad de recursos
- ▶ Sistemas de información para la dirección de proyectos

Activos de los procesos de la organización (OPA)

- ▶ Procedimientos y políticas corporativas
- ▶ Bases de datos históricas de costos y duraciones
- ▶ Lecciones aprendidas de proyectos anteriores
- ▶ Plantillas: Acta de Constitución, WBS, informes



Síntesis del Tema 1

1

Un proyecto es un esfuerzo temporal y único; se diferencia claramente de una operación continua.

2

El PMBOK organiza la disciplina en 5 grupos de procesos y 10 áreas de conocimiento, con 49 procesos interrelacionados.

3

La restricción triple (alcance–cronograma–costo, con calidad y riesgo) es la tensión central que administra el Director de Proyecto.

4

El ciclo de vida del proyecto y el ciclo PECA proveen el marco temporal y de mejora continua de la gestión.

5

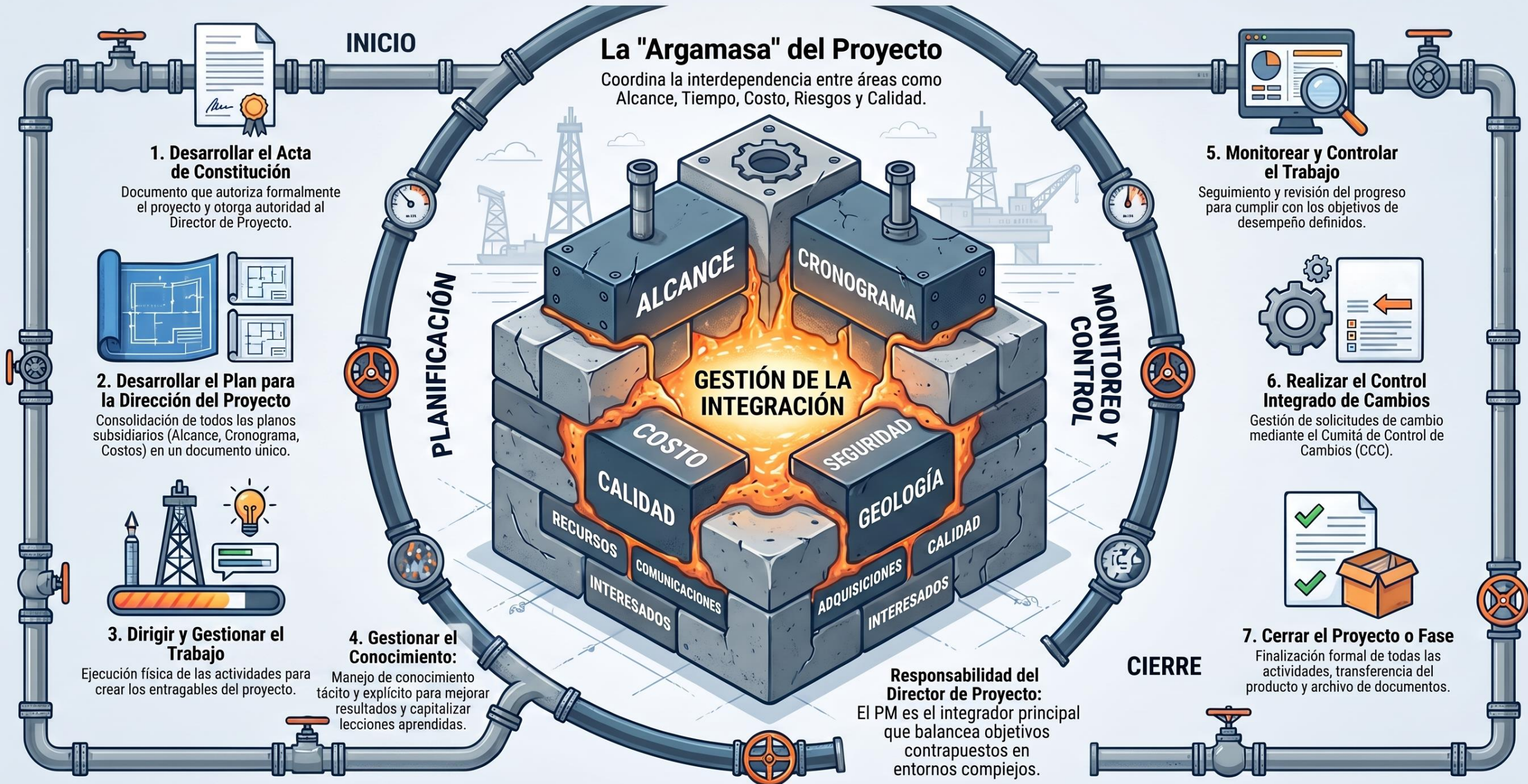
La Gestión de la Integración articula el trabajo de todas las demás áreas y es responsabilidad primaria del PM.



“La gestión de proyectos no elimina la incertidumbre del subsuelo ni del mercado; construye la disciplina para tomar mejores decisiones frente a ella.”

— Adaptado de PMBOK Guide, 6ª ed. — PMI

Gestión de la Integración: La Argamasa de los Proyectos Petroleros





Referencias y lecturas complementarias

- ▶ Project Management Institute (2017). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), 6ª edición.
- ▶ Project Management Institute (2021). The Standard for Project Management and A Guide to the PMBOK, 7ª edición.
- ▶ Independent Project Analysis (IPA) — benchmarking de megaproyectos de capital en energía.
- ▶ PMI (2017). The PMI Talent Triangle.
- ▶ Material de cátedra: P1 Gestión de Proyectos y P2 Agenda 2026 (carpeta de la materia).