

# Taller 08

# Gestión de

# Proyectos de I+D+i

03 de diciembre 2021

Programa de charlas y talleres para  
asesorar en I+D e innovación

CD InES Innovación – USACH

Facilitador:  
**Jorge Andrade**  
Co Facilitador:  
**Jorge Bustamante**



VICERRECTORÍA DE  
INVESTIGACIÓN  
DESARROLLO E INNOVACIÓN  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

[vridei.usach.cl](http://vridei.usach.cl)



[www.ematris.cl](http://www.ematris.cl)

Empresa



certificada

# Facilitadores



# Facilitador



## Jorge Andrade

*Consultor y Facilitador  
ematrix consultores*

Facilitador de procesos de Gestión de Innovación.  
Certificado en Human-Centered Design, IDEO.org  
Diplomado en Herramientas de Innovación y  
Metodologías Ágiles para la Gestión de Proyectos,  
UAI  
Ingeniero Civil Industrial, UTFSM





Empresa



certificada

**ematris** es una empresa consultora B especializada en apoyar a la ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento. Busca servir a organizaciones de los sectores privado, público y académico acelerando sus procesos de desarrollo, innovación y aprendizaje a través de metodologías ágiles y colaborativas.

---

# Nuestras áreas de **servicios**



## Gestión de la Innovación

- Diseño de sistemas de innovación.
- Implementación de metodologías y procesos de innovación.
- Programas de aprendizaje para el desarrollo del mindset innovador, colaboración y habilidades para innovar. Cultura de innovación
- Gestión estratégica de portafolio de innovación
- MENTORing: Coaching – Mentorías especializadas.
- FUNDing: Talleres de Pitch – Talleres de Negociación – Preparación Pitch Deck – Materiales de Inversión – Negociación.

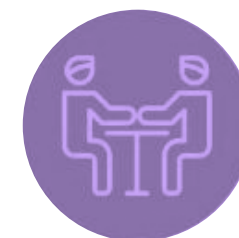
1. Empresas Privadas y Públicas.
2. Organismos de Gobierno.
3. Universidades e Institutos.
4. Asociaciones gremiales.
5. Emprendimientos y Organizaciones en i+e



## Innovación Tecnológica

- Formulación proyectos (CORFO, CONICYT, FIA, etc.).
- Market & IP Assessment / Estudios de Mercado / Planes de negocio de tecnologías y EBCT.
- Seguimiento financiero y Ley I+D.
- VALUing: Diagnóstico de Startups – Valorización.
- PLANing: Validación comercial – Estudios de mercado – Planes de negocios – Metodologías de incubación.
- **Producción Audiovisual** y Gráfica para emprendedores, investigadores, empresas, universidades.

1. Emprendimientos y Organizaciones en i+e
2. Empresas (micro, Pyme o grande) y EBCTs
3. Vicerreorías de I+D.
4. Unidades de gestión tecnológica (OTLs).
5. Centros de Extensionismo.
6. Centros de I+D.
7. Investigadores independientes.



## Estudios Estratégicos

- Planificación estratégica de centros tecnológicos, incubadoras, y áreas de innovación de empresas.
- Estudios sectoriales en innovación y emprendimiento.
- Evaluación de proyectos en innovación y emprendimiento.
- Proyectos internacionales para organismos multilaterales.

1. Empresas privadas grandes, medianas y pymes.
2. Entidades gubernamentales.
3. Fundaciones.
4. Universidades.
5. Organismos sectoriales y multilaterales.



# Agenda

1

¿Qué es un Proyecto?

2

Ciclo de Vida de un Proyecto

3

Métodos de Priorización

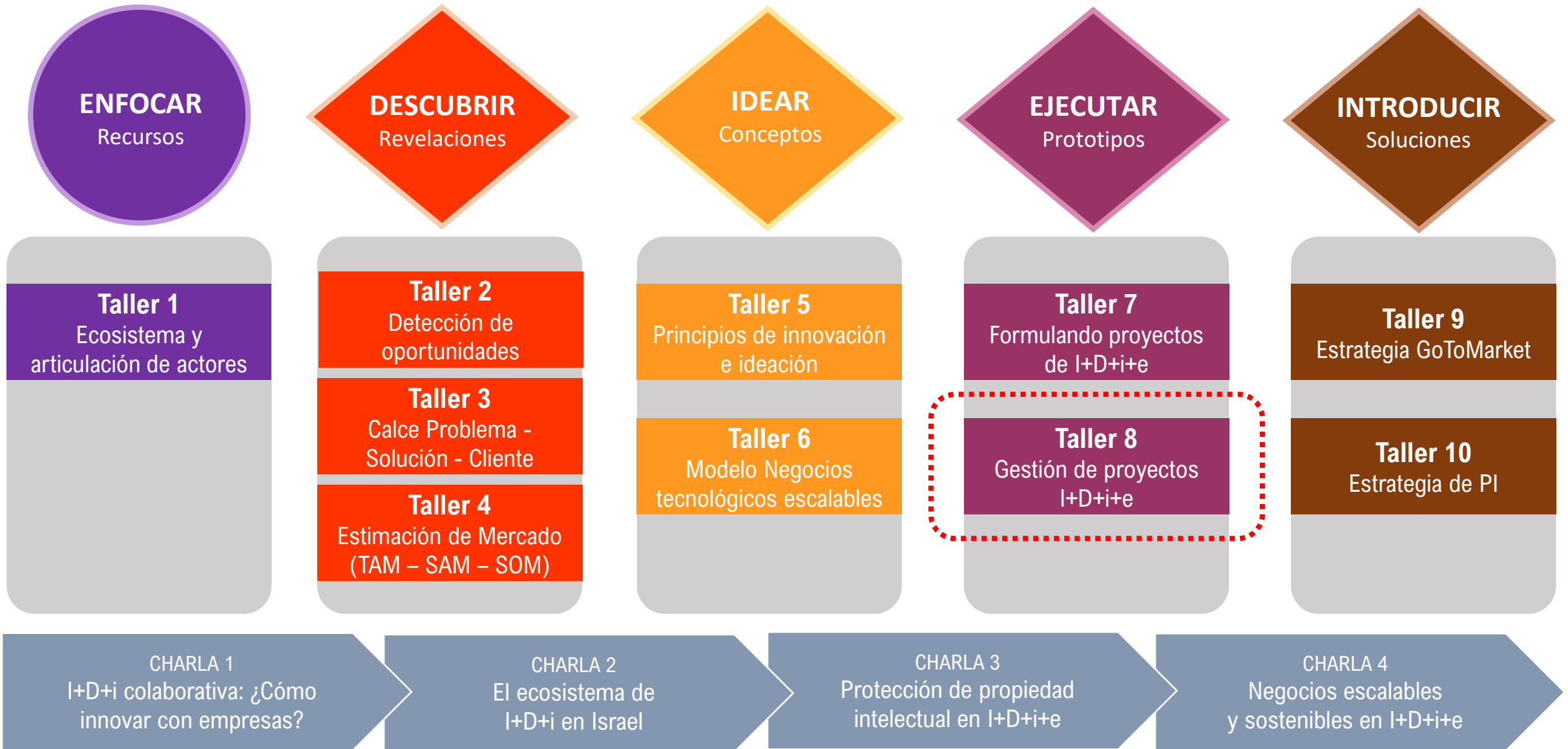
4

Gestión de Proyectos

5

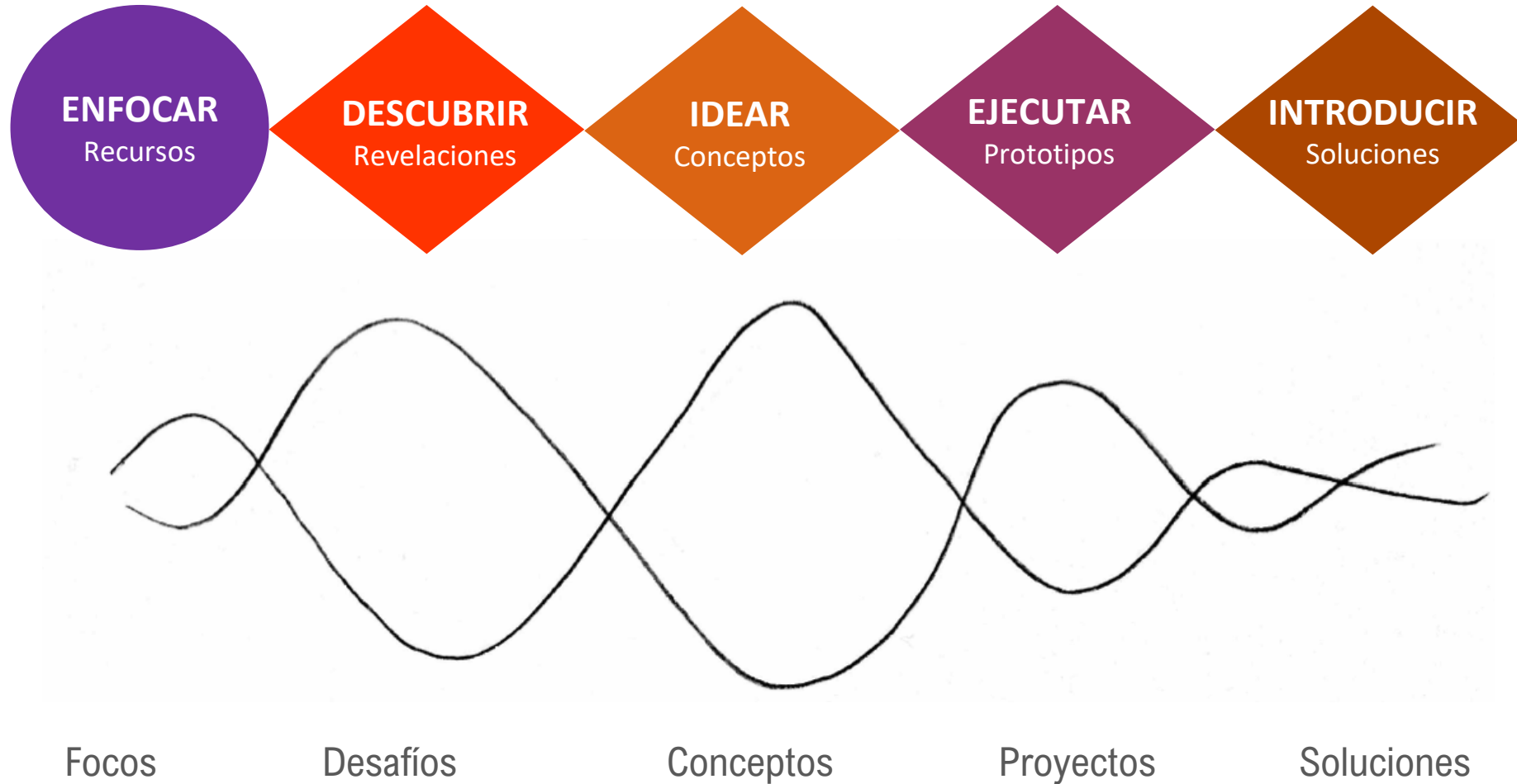
Aplicación en Proyectos I+D+i+e

# Talleres y charlas del programa





# Metodología Unificada de Innovación





# EJECUTAR

*Experimentar, validando Deseabilidad, Factibilidad y Viabilidad de un Proyecto*



DO SOMETHING GREAT

**¿Qué entendemos por un  
Proyecto?**

# Definición de Proyecto



Es un **Esfuerzo Temporal** que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único\*

\*PMBok 4 edición, Project Management Institute



# Gestión de Portafolio



Portafolio

Programa

Proyecto

Proyecto

Proyecto

Proyecto

Proyecto



# Liderazgos en Gestión de Portafolio



## Gestión de Portafolio

Alinea la cartera y asegura que entregue **valor** para el negocio/organización

## Gestión de Programa

Proporciona **liderazgo y visión** de procesos entre proyectos

## Gestión de Proyecto

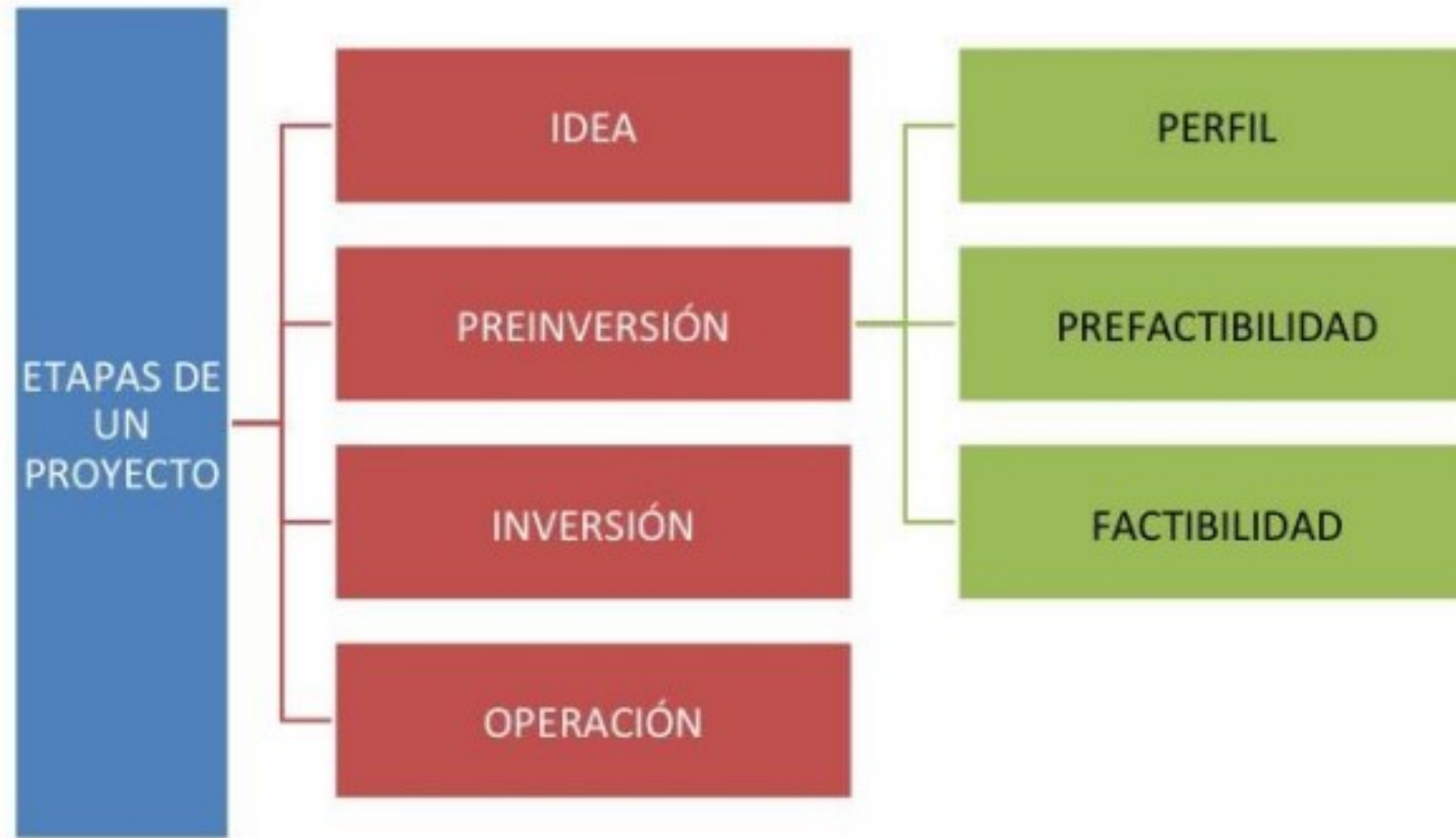
Asegura la finalización con éxito del proyecto.  
Entregables en plazos, alcance y costos **acordados**  
Gestiona **expectativas** de interesados y la comunicación equipo-interesados



# **Ciclo de Vida de un Proyecto**



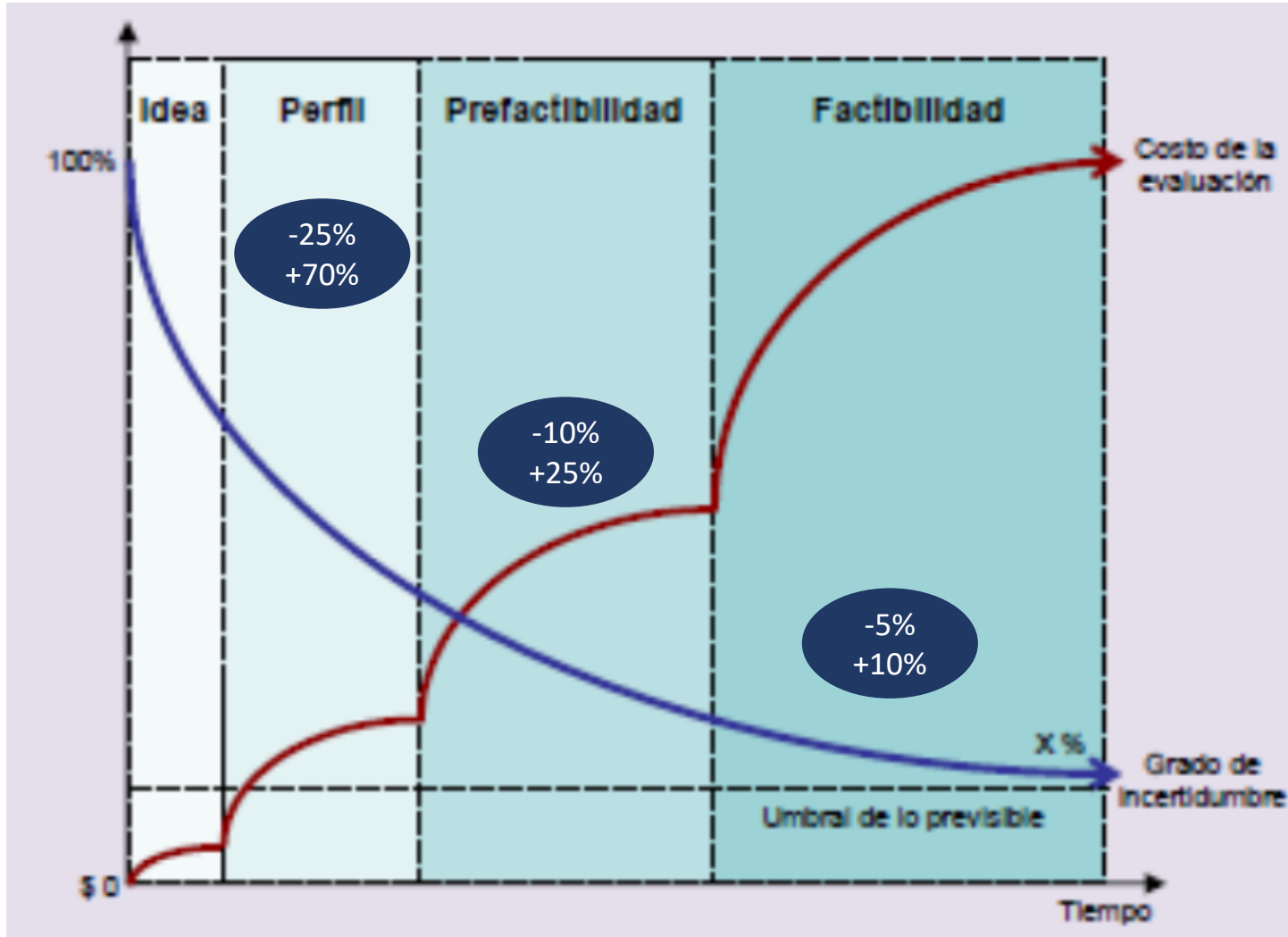
# Etapas de un Proyecto







# Preinversión: Incertidumbre vs Costos





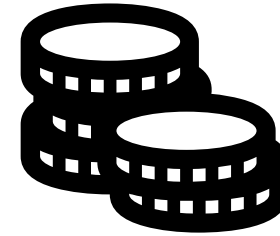
# Métodos: Estimación de Impacto/Potencial



## Top-Down

*Arriba hacia  
Abajo*

Estimar Potencial local  
a partir del potencial  
global



## Botom-Up

*Abajo hacia  
Arriba*

Estimar el Potencial global  
a partir de potencial local





# Métodos: Priorización

¿Qué información o **métricas** permiten priorizar proyectos?





# Métodos: Priorización

Métricas de  
Inversión

Métricas de  
Impacto /  
Potencial

Métricas de  
Crecimiento

Pertinencia  
Estratégica



# Gestión de Stakeholders

# Importancia de los Stakeholders





# Importancia de los Stakeholders

Ayudan a Calificar el Éxito del Proyecto

Son Contribuyentes Claves en Todas las Etapas

Controlan Muchas Situaciones

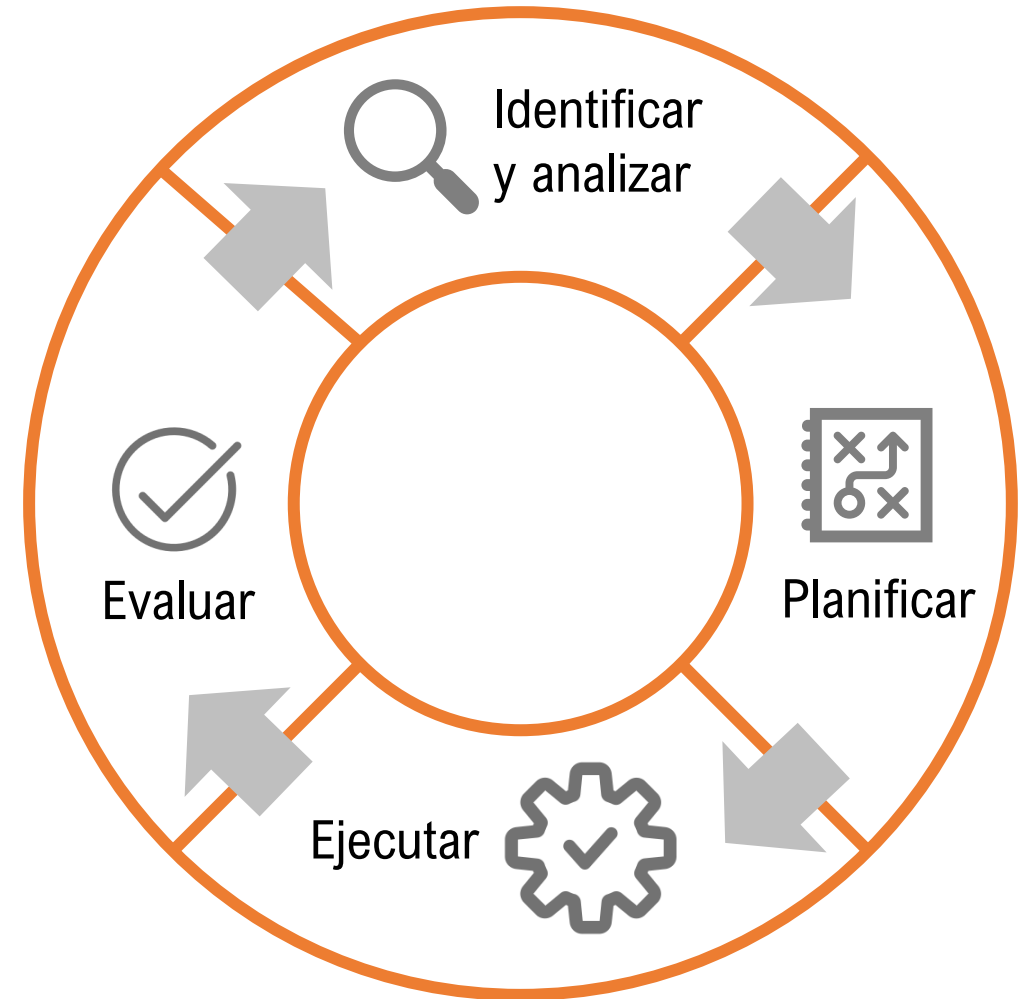




# Gestión de Stakeholders

Son los procesos requeridos para:

- **identificar** todas las personas y organizaciones afectadas por el proyecto,
- analizar **expectativas e impacto** sobre el proyecto, y
- desarrollar **estrategias** para comprometer favorablemente a los stakeholders en las decisiones y desarrollo del proyecto.



# Matriz Poder/Interés

Interés y poder del stakeholder en relación al proyecto





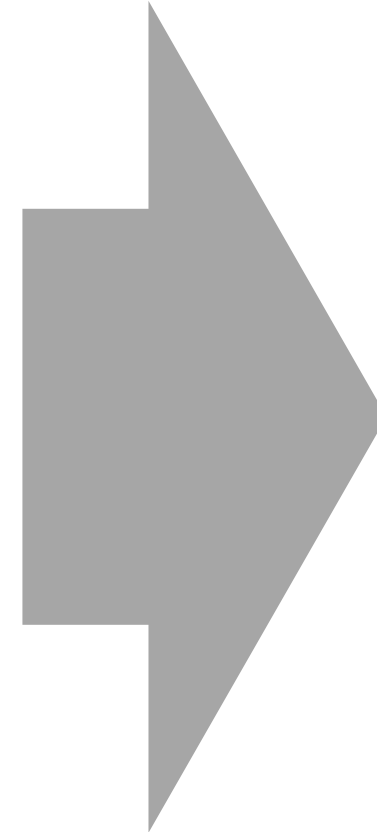
# Comunicación con Stakeholders

**Directivos**

- Avances
- Cumplimiento de Hitos
- Presupuestos

**Áreas y Equipos**

- Momentos de Participación
- Trabajos a realizar

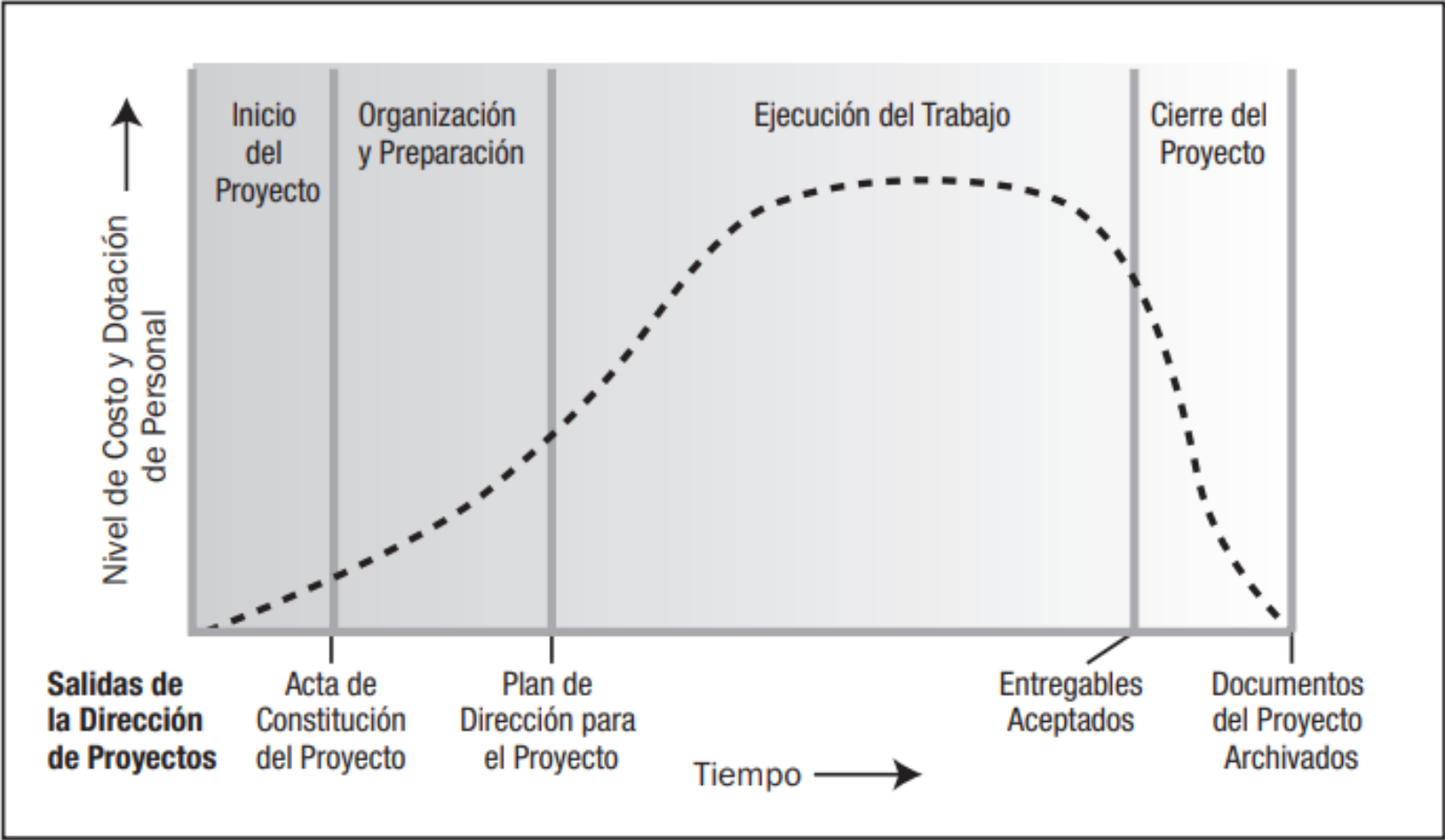


**KICK-OFF**



# Gestión de Proyectos

# Gestión de Proyectos



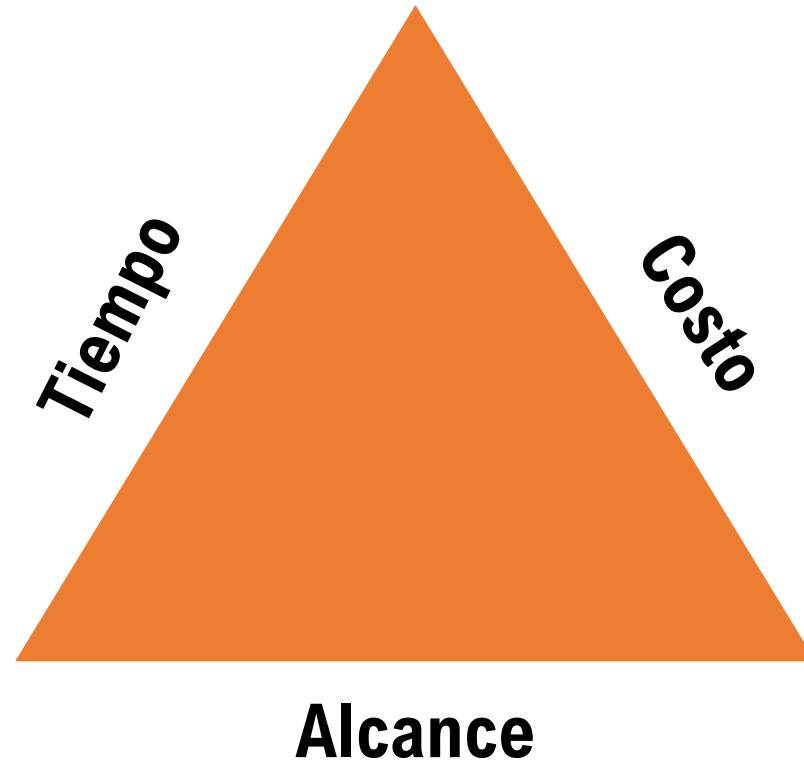


## ¿Qué aspectos **Controlar/Monitorear** al ejecutar un proyecto?





# Gestión de Proyectos





# Gestión de Alcance



# Gestión de Alcance

**Alcance del Proyecto**

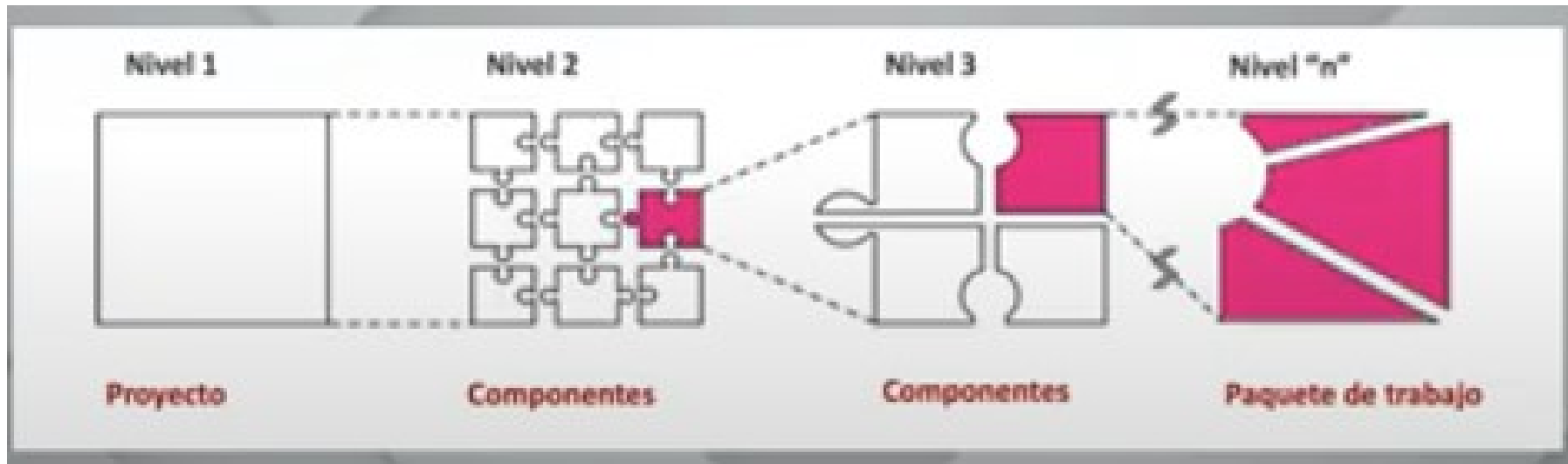


EDT – Estructura de Descomposición de Trabajo



# Gestión de Alcance

EDT – Estructura de Descomposición de Trabajo





# Gestión de Alcance

## EDT – Estructura de Descomposición de Trabajo



# Gestión del Tiempo

## Cronograma del Proyecto



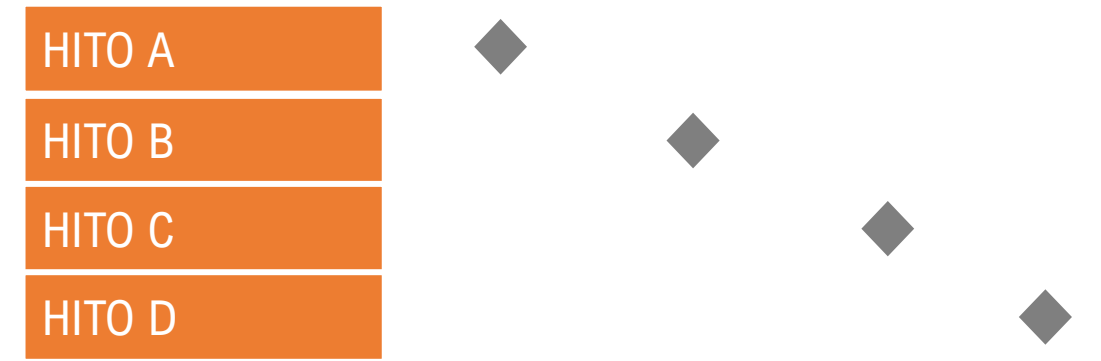
Actividades, Duración y Dependencias

# Cronograma del Proyecto

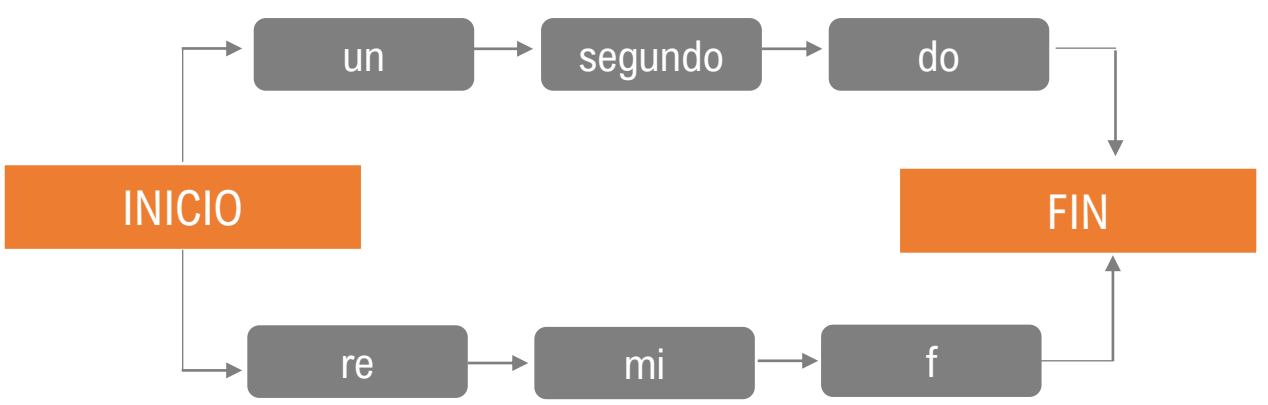
DIAGRAMA DE GANTT



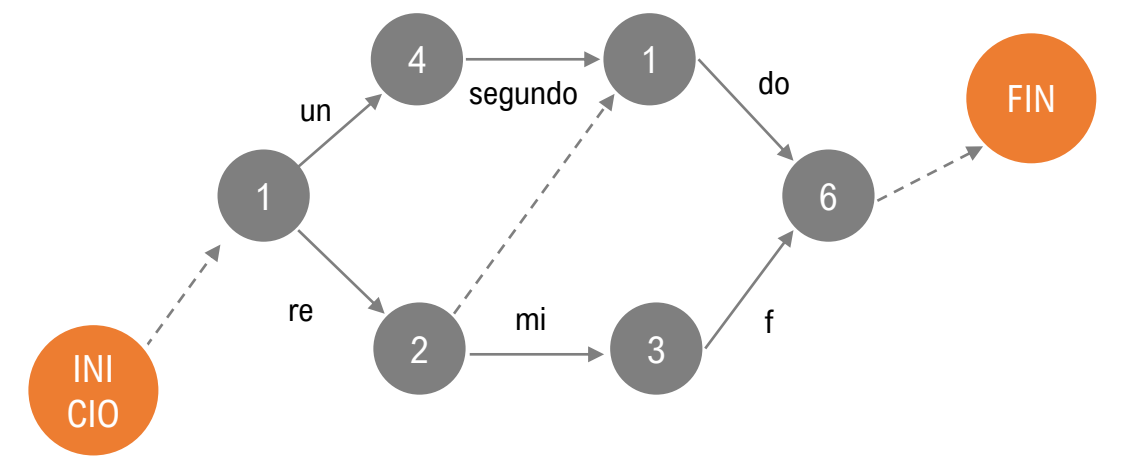
GRÁFICO DE HITOS



ACTIVIDAD EN EL NODO (AON)



ACTIVITY ON ARROW (AOA)





# Gestión del Tiempo

## Cronograma del Proyecto

EDT		Duración	Inicio	Fin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>1</b>	<b>Planta Electro Obtención</b>																	
1.1	Gestión del Proyecto	14	201702	201803														
1.2	Fase 1 Ingeniería del Proyecto	11																
1.2.1	Contratos	3	201702	201703														
1.2.2	Desarrollo Ingeniería	2	201702	201703														
1.2.4	Compra equipos	9	201704	201712														
1.2.5	Permisos	2	201702	201703														
1.3	Fase 2 Obras Civiles Construcción y Montaje	12																
1.3.1	Contratos Obras Civiles Montajes y Servicios	2	201704	201705														
1.3.2	Obras Civiles y Construcción	9	201705	201801														
1.3.3	Montaje de equipos	2	201712	201801														
1.3.4	Comisionamiento y Puesta en marcha	1	201802	201802														
1.3.5	Desmovilización	1	201803	201803														
1.3.6	Cierre del proyecto	0	201803	201803														
1.3.7	Servicios de Apoyo	12	201704	201803														







# Gestión del Tiempo

Medir Desempeño del Cronograma

Gestionar Contingencias

Mantener Reuniones de Avance con Interesados

Comunicar Desviaciones del Cronograma





# Actividad 1: Alcance y Tiempo

- Un proyecto requiere ejecutar 4 Actividades (A1, A2, A3 y A4)
- A1 debe partir en la semana 1 y su duración se estima en 1 semana.
- A2 debe partir en semana 2 y su duración se estima en 2 semanas.
- A3 debe partir en semana 3 y su duración se estima en 2 semana.
- A4 debe partir en semana 4 y su duración se estima en 1 semana.

Construya el diagrama temporal: Carta Gantt.



# Gestión del Costo



# Gestión del Costo

1

Determinar Presupuesto de Cada Actividad

2

Parametrizar Presupuesto en Unidades de Tiempo

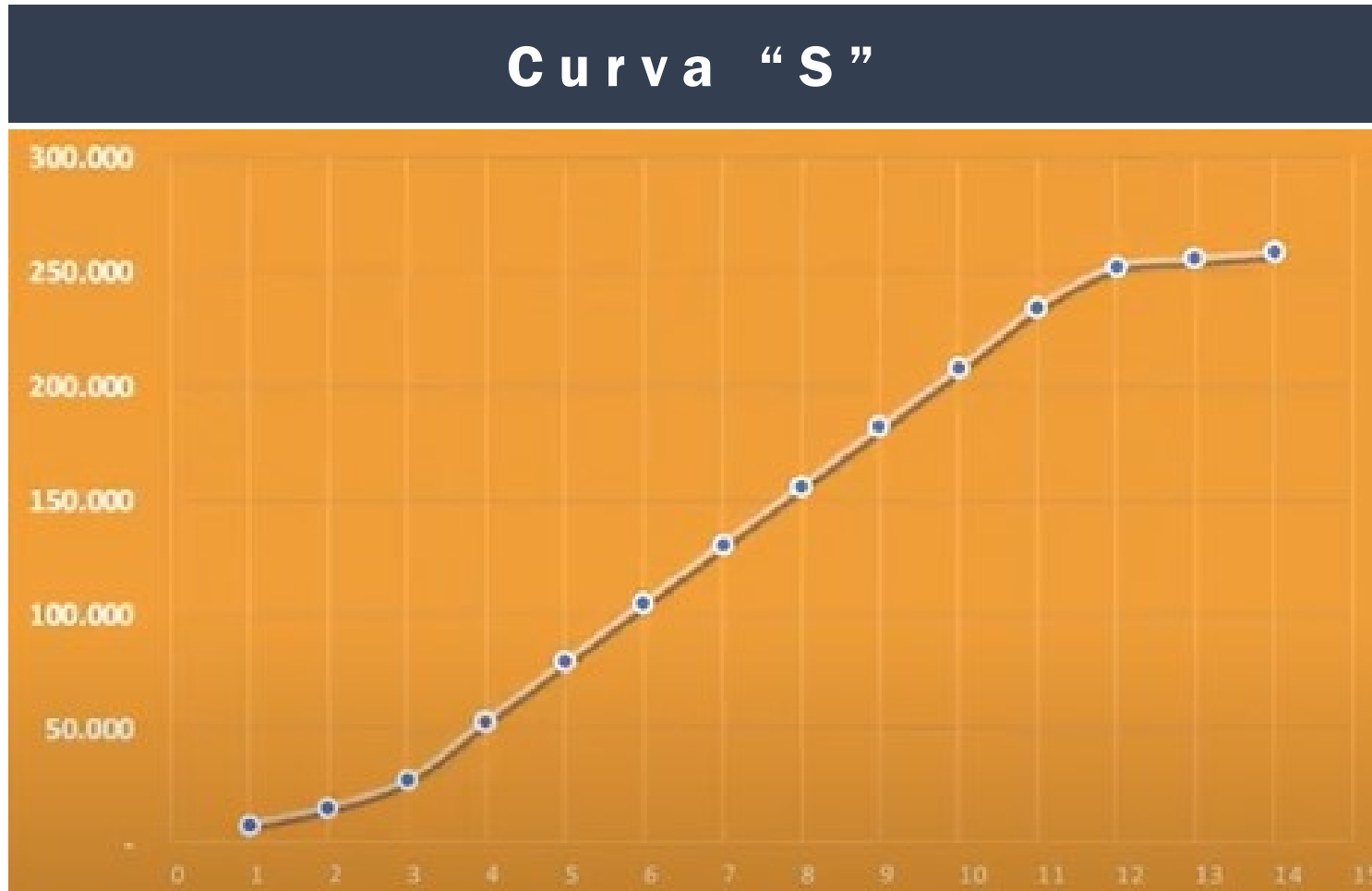
3

Distribuir Presupuesto en términos de Cronograma





# Gestión del Costo





## Actividad 2: Curva S

- A1 tiene un presupuesto de \$100.
- A2 tiene un presupuesto de \$200.
- A3 tiene un presupuesto de \$200.
- A4 tiene un presupuesto de \$100.

- 1) Distribuya el presupuesto en términos de Cronograma
- 2) Construya la Curva S (Presupuesto acumulado).



# Indicadores de Desempeño



# Monitoreo del Desempeño del Proyecto

VALOR GANADO (EV)  
“Valor del Trabajo Realizado”

VALOR PLANIFICADO  
(PV)  
“Presupuesto”

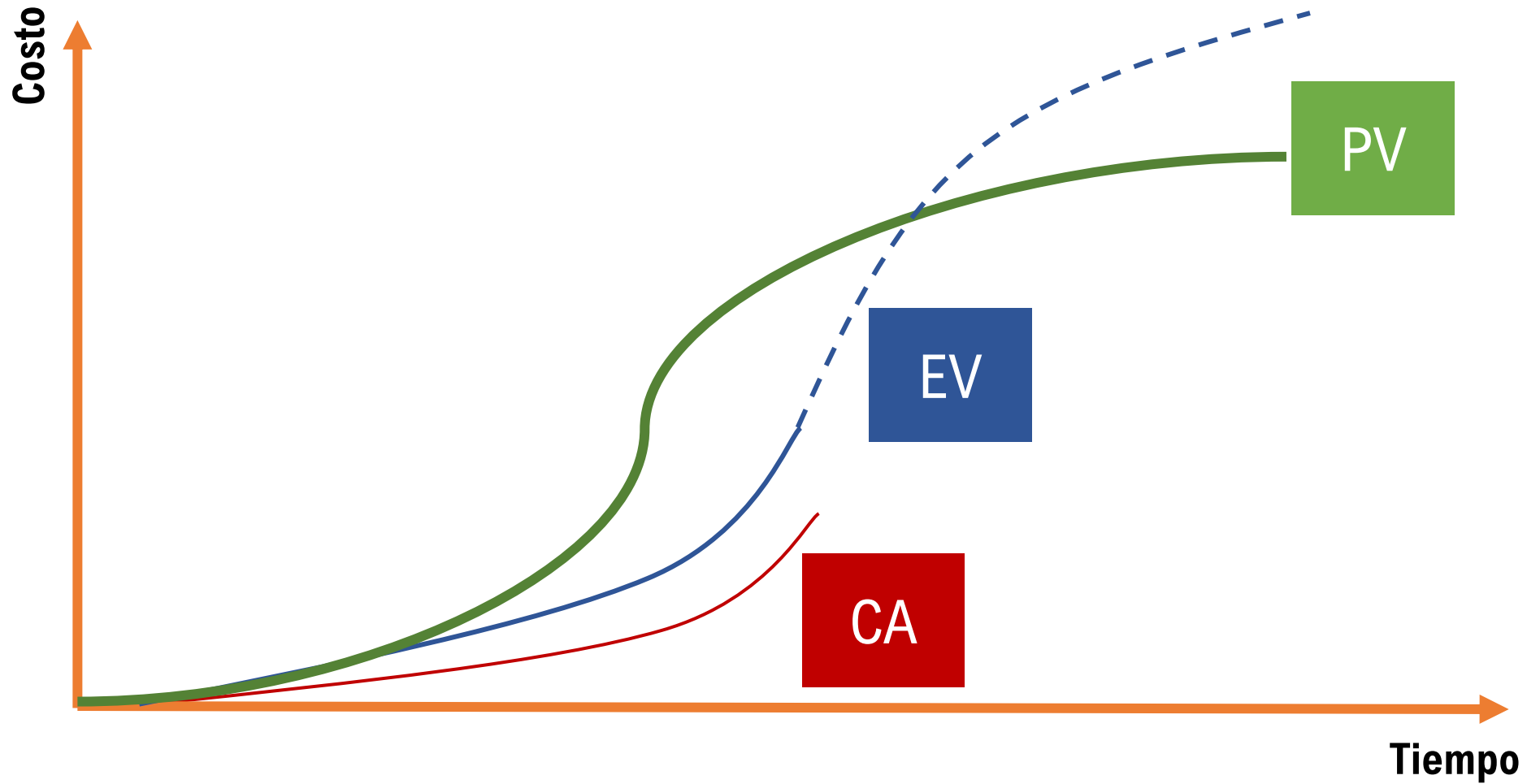
COSTO ACTUAL (AC)  
“Gasto Real”







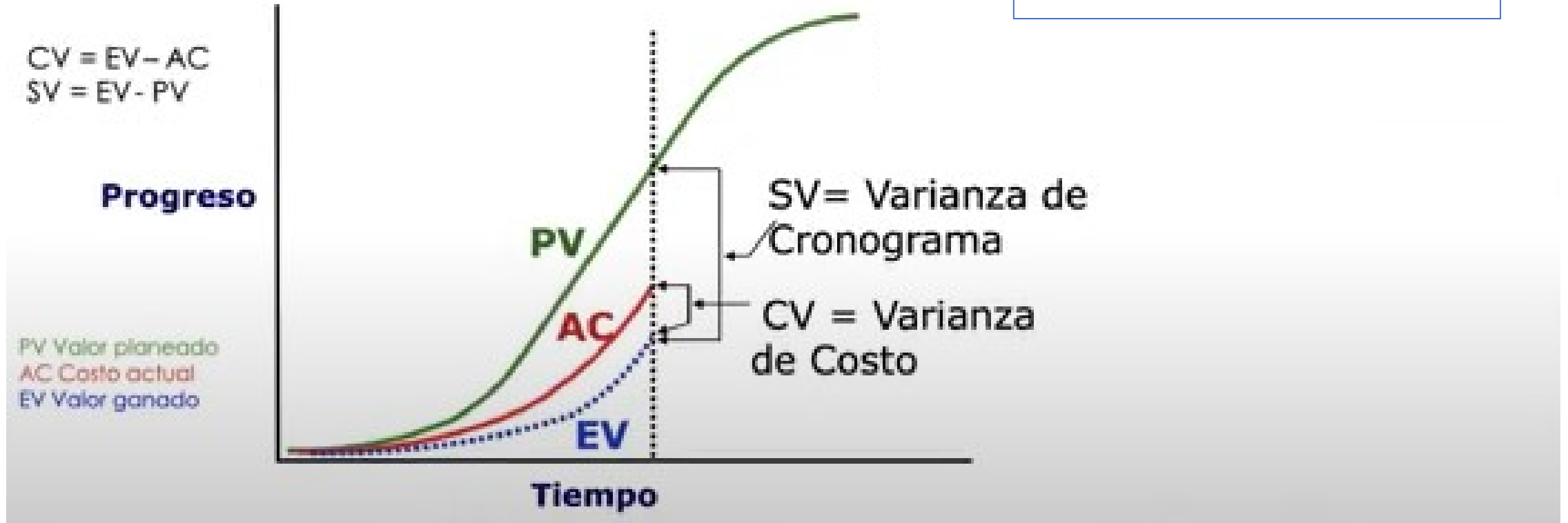
# Monitoreo del Desempeño del Proyecto





# Análisis del Valor Ganado (Monitoreo)

$$EV = PV \times \%Avance$$





## Actividad 3: Valor Ganado (EV)

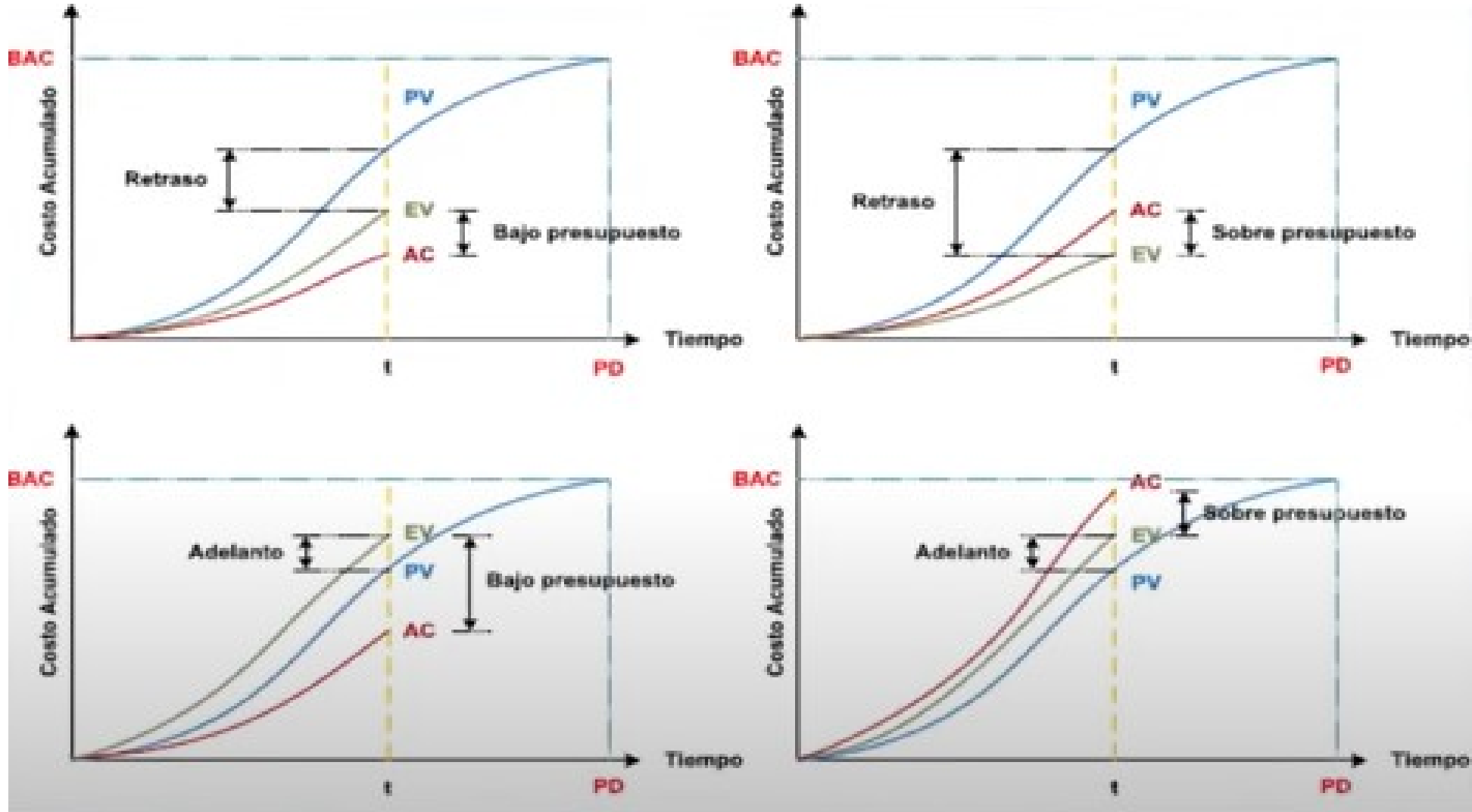
- El proyecto ha avanzado a su tercera semana de ejecución.
- A1 se completó al 100% en la semana 1.
- A2 avanzó al 70% en la semana 2 y 85% en la semana 3.
- A3 avanzó al 15% en la semana 3.

1) Calcule el % Avance Acumulado para cada semana (S1, S2 y S3)

2) Calcule el Valor Ganado en cada semana (S1, S2 y S3)



# Análisis de “Desviaciones”

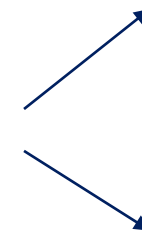




# Monitoreo del Desempeño del Proyecto

Índice  
Desempeño  
Cronograma

$$\text{IDCron} = \text{EV/PV}$$

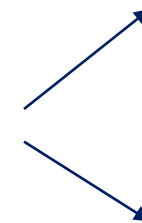


>1  
"Adelantado"

<1  
"Retraso"

Índice  
Desempeño  
Costo

$$\text{IDCosto} = \text{EV/AC}$$



>1  
"Bajo Presupuesto"

<1  
"Sobre Presupuesto"



# **Cierre** del Proyecto



# Cierre del Proyecto

¿Cumplí las Condiciones de Aceptación?

¿Aseguré la Recepción de todos los Entregables?

¿Gestioné los Pagos Correspondientes?

¿Entregué Indicadores Desempeño Finales a Directivos/Financistas?

¿Elaboré Documento de “Lecciones Aprendidas”?



**¿Cómo podríamos aplicarlo  
en proyectos  
I+D+i+e?**





# Dificultades al Gestionar Proyectos

Problemas de comunicación con la unidad de la universidad que administra el dinero

Comunicación con colaboradores de otras unidades o universidades

Control de gastos y actividades en el tiempo requerido del proyecto

Gestión de proveedores

Reitemización  
(desfase entre presupuesto y costo real)





## ¿Qué me llevo?





EMATRIS CONSULTORES SPA.



VICERRECTORÍA DE  
INVESTIGACIÓN  
DESARROLLO E INNOVACIÓN  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

DGT | DIRECCIÓN DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

[www.ematrix.cl](http://www.ematrix.cl)



[Vridei.usach.cl](http://Vridei.usach.cl)

