

Programa Inspectores Fiscales 2026

Curso Inspección Fiscal I

Módulo III: Entorno de la Inspección Fiscal. S2

SubMódulo: Conceptos Básicos. Preparación y Evaluación de Proyectos.

Academia de Obras Públicas de Chile Presidente José Manuel Balmaceda
División de Desarrollo y Gestión de Personas. Subsecretaría de Obras Públicas
Jueves 18 y Viernes 19 de Junio. Docente: Juan Alberto González [DOH].



TRABAJANDO
PARA USTED

Curso Inspección Fiscal I

Modulo: Conceptos Básicos. Preparación y Evaluación de Proyectos



 Docente : Juan Alberto González Ortega

Contenidos

I. Conceptos Básicos

II. Fases o Ciclos de un Proyecto

III. Fase de Preinversión

IV. Indicadores Económicos

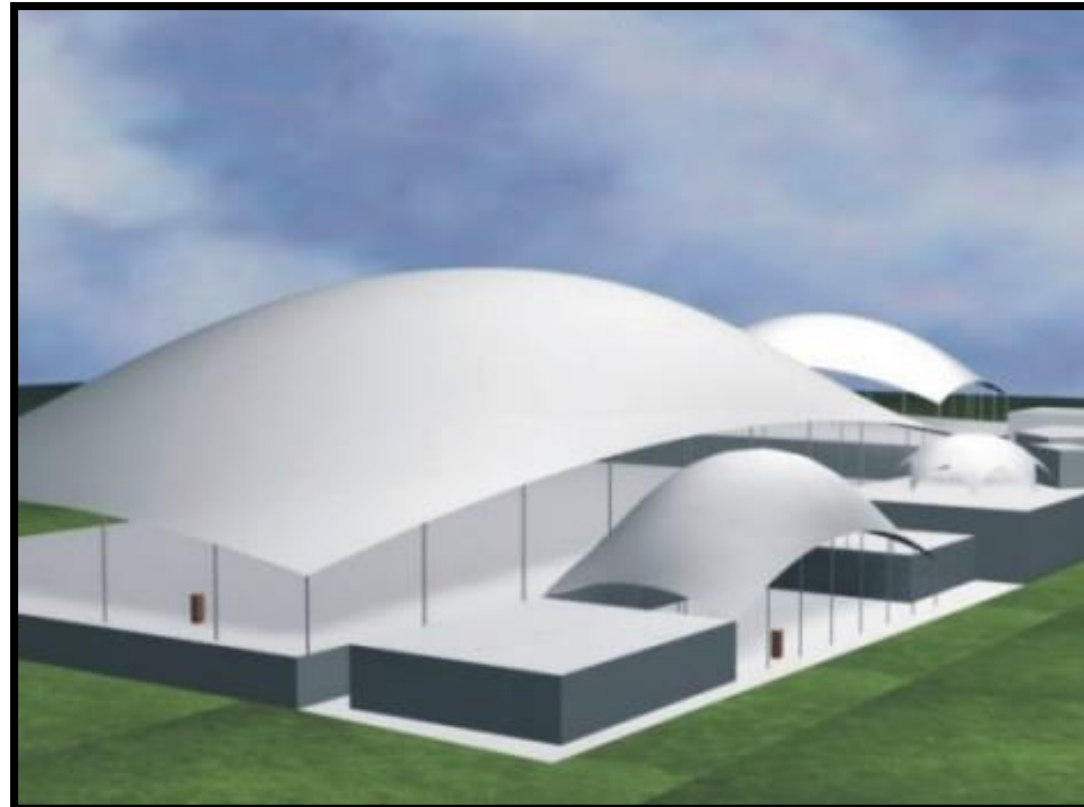
I. Conceptos Básicos

Existen muchas definiciones de **“Proyecto”**, siendo una de ella la que se presenta a continuación:

«Es un **conjunto de actividades coordinadas**, que permite **contribuir a resolver una necesidad** o problema existente».



- ✓ Uso de recursos para su implementación (Inversión).
- ✓ En su operación se genera **Flujo de Beneficios Netos** (beneficio-costos), para **cada periodo** y que en total conforman el **horizonte de evaluación**.



I. Conceptos Básicos



¿Cuáles son las principales características de un proyecto?

Está compuesto de actividades, las que se deben realizar en una secuencia coordinada

Involucra Recursos (\$\$, RRHH, otros) con uso alternativo.

Produce un cambio

Involucra incertidumbre y riesgo

Proyecto no es sinónimo del “**producto**”, sino que principalmente corresponde al “**proceso**” para obtener un **producto** y un **resultado** (cambio).

(* Ámbitos (DIPRES): Proceso, producto y resultados.

I. Conceptos Básicos



Definiciones Relacionadas (PPP), según EX MIDEPLAN (MDSF)

Proyecto: Conjunto de actividades coordinadas que contribuyen a resolver un problema o necesidad. (**Construcción de un Hospital para una región**)

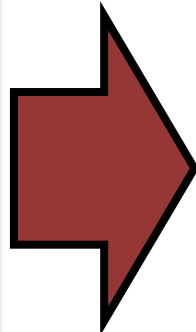
Programa: Conjunto de proyectos coordinados que contribuyen a resolver un problema o necesidad. (**Programa de Vacunación, Programa de Mejoramiento de infraestructura de salud a nivel nacional o regional**)

Plan: Conjunto de programas coordinados que contribuyen a resolver un problema o necesidad. (**Plan de Salud 2025-2030**)

I. Conceptos Básicos

¿Por qué evaluar un PPP?

Para juzgar **cualitativa y cuantitativamente** las ventajas (**beneficios**) y desventajas (**costos**) de **asignar recursos** a una determinada **iniciativa de inversión (PPP)**.



Entonces cabe cuestionarse:

- ¿Cuáles son sus **costos**?
- ¿Cuáles son sus **beneficios**?
- ¿Cómo se espera que éstos ocurran en el **tiempo**?
- ¿Cuáles son las: **Incertidumbres, riesgos, (FODA)**?

I. Conceptos Básicos

Los **indicadores económicos (VAN, TIR)** de un proyecto no deben ser considerados como una **regla única de decisión**, sino como complemento a un conjunto de otros elementos de carácter **cualitativo o intangibles (Difíciles de cuantificar y/o valorar)**, que podrían eventualmente ser tan importantes como la **viabilidad económica** del proyecto.

En consecuencia, la **Evaluación de Proyectos** es solamente una **herramienta de Apoyo** a la toma de decisiones.

I. Conceptos Básicos



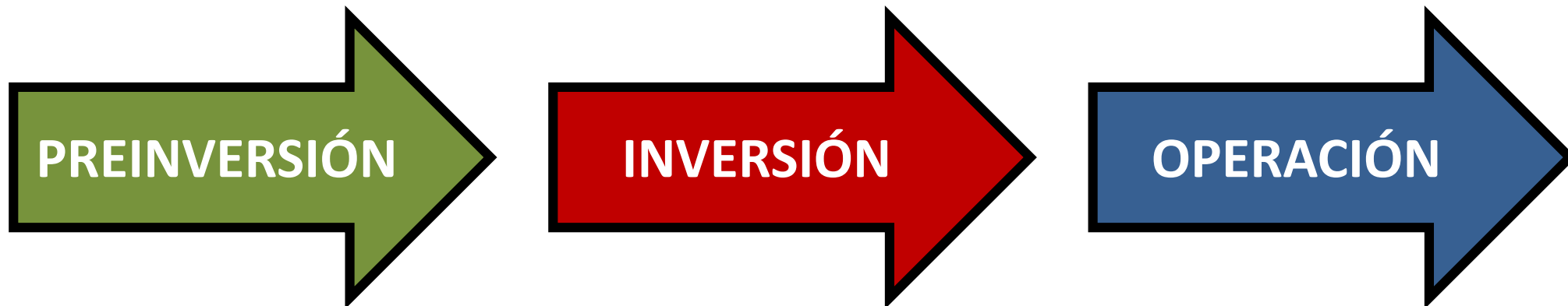
¿Qué es lo indispensable para **Formular, Preparar y Evaluar** un proyecto?

- a) **Identificar el Problema** o necesidad que se requiere solucionar.
- b) **Analizar las Alternativas** para resolver dicho problema.
- c) **Recabar y/o Generar la Información** adecuada para la generación del **FLUJO DE COSTO-BENEFICIO**, en el horizonte del proyecto.

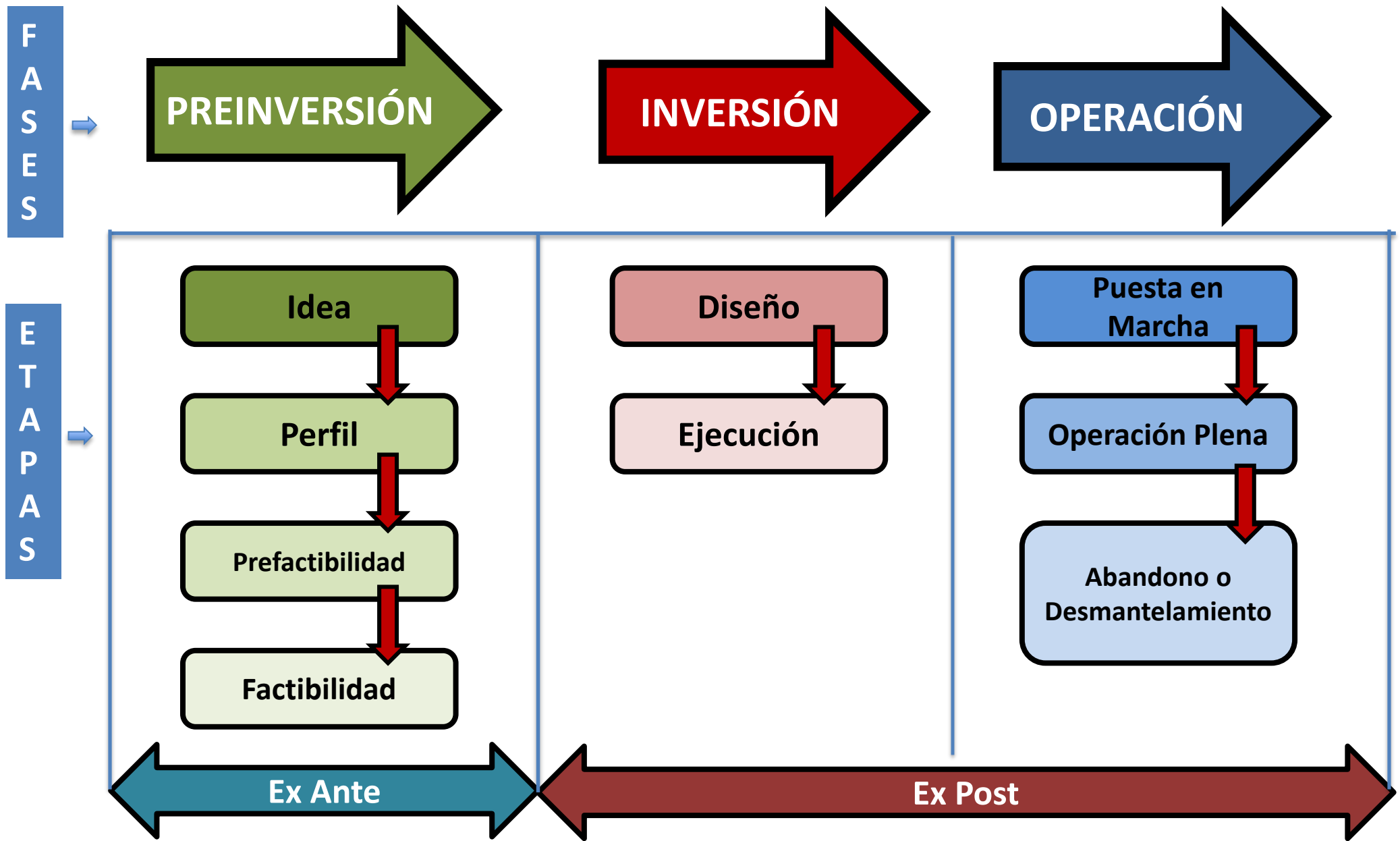
CICLO DE VIDA DEL PROYECTO (Fases y Etapas)

LAS **FASES** DEL **CICLO DE VIDA** DEL PROYECTO SON:

- 1) PREINVERSIÓN
- 2) INVERSIÓN
- 3) OPERACIÓN



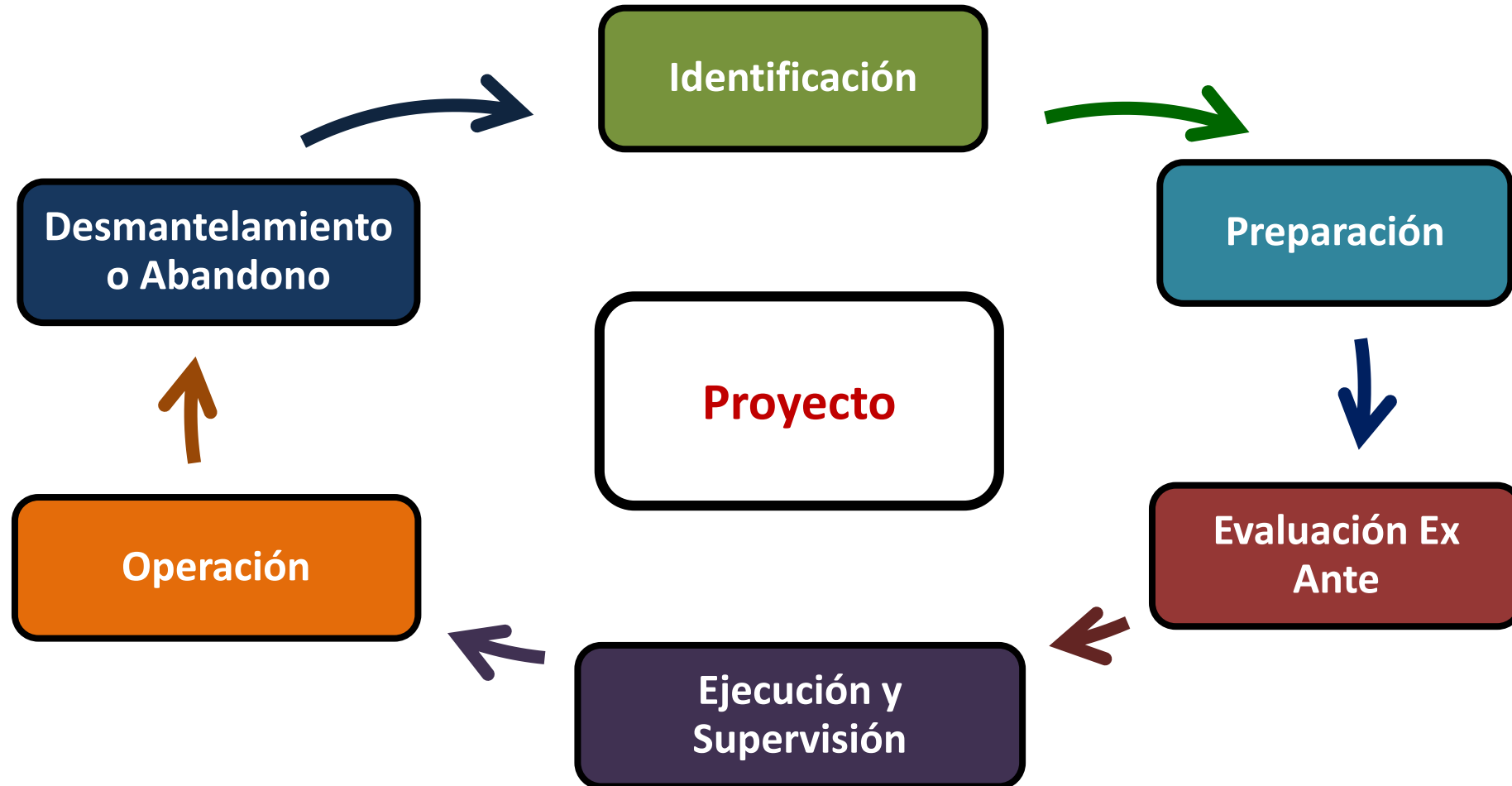
Ciclo de Vida del Proyecto (Fases y Etapas) - MDSF



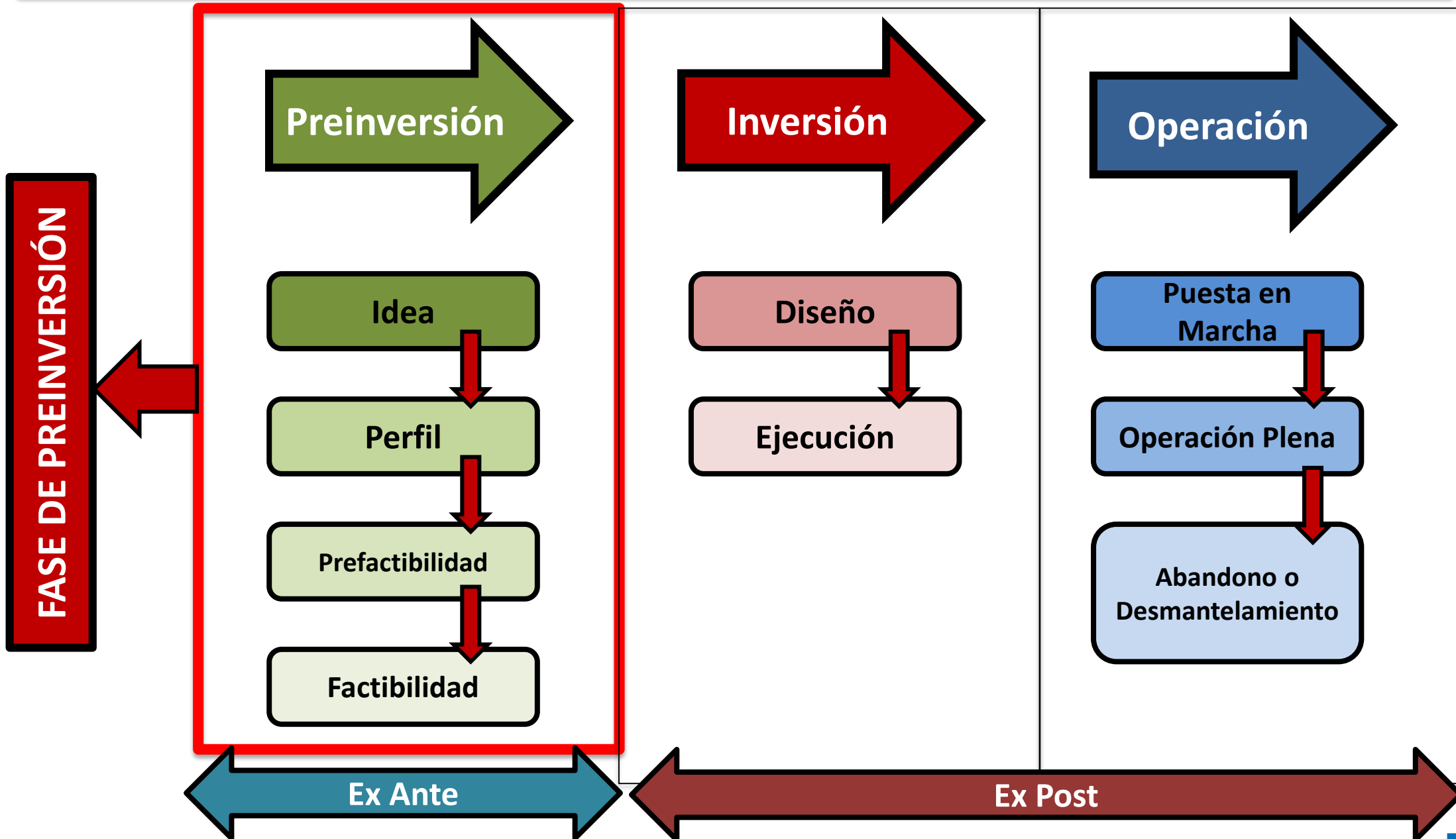
EVALUACIÓN EX POST

Es un **proceso de seguimiento** orientado a obtener información acerca de cómo se está desarrollando o luciendo el Proyecto (PPP), de manera de determinar el cumplimiento de los objetivos y metas trazadas en la **evaluación Ex Ante**. Dicha Evaluación ex post puede realizarse en la Fase de Inversión en el ámbito del «producto» donde se denomina **Evaluación de Medio Término**, o en la Fase de Operación en el ámbito de resultados, donde sólo se denomina «**Evaluación Ex Post**»

OTRA FORMA PRESENTE EN LA BIBLIOGRAFÍA PARA REPRESENTAR EL CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO DE CARÁCTER PRIVADO.



CICLO DE VIDA DEL PROYECTO (FASES Y ETAPAS) **MDSF**



FASE DE PREINVERSIÓN

Contempla actividades de **FORMULACIÓN, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN** del proyecto.

Está orientada a verificar la **VIABILIDAD** del proyecto.

Se compone de las siguientes **ETAPAS**:

- 1) **IDEA**
- 2) **PERFIL**
- 3) **PREFACTIBILIDAD**
- 4) **FACTIBILIDAD**

En cada una de estas **ETAPAS** se analizan las “Viabilidades Específicas”

FASE DE PREINVERSIÓN



En cada una de las Etapas de Preinversión, se debe responder:

¿Es el proyecto Legal y Administrativamente posible?

¿Es el proyecto Financieramente viable?

¿Es el proyecto Técnicamente Viable?

¿Las condiciones de Mercado (Oferta y Demanda) sustentan el proyecto?

¿Es el proyecto Social y Ambientalmente factible?

¿Es el proyecto Económicamente rentable?

VIABILIDADES ESPECÍFICAS

En virtud de lo anterior, se requieren estudiar las siguientes viabilidades «**ESPECÍFICAS**»:

- **ADMINISTRATIVA-LEGAL** (Carretera Hídrica)
- **TÉCNICA**
- **SOCIAL-AMBIENTAL**
- **FINANCIERA**
- **ECONÓMICA (MERCADO OFERTA/DEMANDA, INDICADORES)**

Cada una de estas **VIABILIDADES ESPECÍFICAS** tienen, principalmente, los siguientes propósitos:

a) Contribuir a establecer la **VIABILIDAD** (global o general) del proyecto.

b) Aportar para la determinación del “**FLUJO DE CAJA**” en el Horizonte de Evaluación.

VIABILIDADES ESPECÍFICAS

ESTUDIO TÉCNICO

Para la alternativa o las alternativas, el estudio técnico define las **obras físicas**, el “**tamaño**” o capacidad, la **localización**, los recursos, materiales, etc.

Como resultado del **Estudio Técnico** se obtiene:

- **Tecnologías e Insumos a utilizar y sus especificaciones.**
- **Montos de la Inversión y Costos de Operación.**
- **Vida útil, Depreciación y valor Residual de los principales activos fijos, etc.**
- **Programa de Ejecución**
- Etc.

VIABILIDADES ESPECÍFICAS

ESTUDIO ECONÓMICO

Tiene como objetivo determinar el FLUJO de CAJA o BENEFICIOS NETOS de cada periodo, que generará el proyecto.

Además:

- Estudia la **DEMANDA Y OFERTA** Histórica y su Proyección Futura.
- Estudia los **PRECIOS HISTÓRICOS** y su proyección futura.
- Analiza las **cadena de distribución, estrategias de comercialización, marketing y otros.**



VIABILIDADES ESPECÍFICAS

ESTUDIO ECONÓMICO

Busca determinar la **rentabilidad** o conveniencia del proyecto, a través de una **EVALUACIÓN ECONÓMICA**, utilizando criterios tales como el **VAN y la TIR**, entre otros.

Además:

En general se considera que todos los recursos a emplear son “**propios**”, es decir, no se preocupa de donde provienen (financiamiento), por lo tanto, mide la **Rentabilidad Pura** del proyecto.



VIABILIDADES ESPECÍFICAS

ESTUDIO ADMINISTRATIVO - LEGAL

Tiene como objetivo analizar la **viabilidad administrativa-legal** del proyecto y de ser viable, **estimar su “flujo (+/-) ” específico** (Derechos, marcas, gastos generales, impuestos, patentes, etc.)

Analiza los siguientes aspectos:

- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PARA LA FASE DE INVERSIÓN Y OPERACIÓN
- LEGISLACIÓN VIGENTE
- NORMATIVA Y REGLAMENTOS
- BENEFICIOS Y COSTOS



VIABILIDADES ESPECÍFICAS

ESTUDIO SOCIO - AMBIENTAL

Tiene como objetivo analizar la **Viabilidad Social y Ambiental** del proyecto, y estimar los **Beneficios** y **costos** de los impactos producidos. Ej. Costos de medidas de mitigación.

Analiza los siguientes aspectos:

- Identifica los **Impactos** (Beneficios y Costos) que genera el proyecto
- **Cuantifica** y **Valora** sus impactos.
- Determina las **Medidas de Mitigación y Planes de Manejo requeridos.**



VIABILIDADES ESPECÍFICAS

ESTUDIO FINANCIERO

Busca establecer la factibilidad financiera del proyecto, es decir:

- a) Analiza la obtención y **disponibilidad en el tiempo** de los **recursos de inversión**.
- a) Determina los “**flujos financieros**” considerando una estructura de **capital propio y eventualmente los costos del financiamiento (Evaluación Financiera)**.

Esto porque, parte de los **recursos** demandados, o bien la totalidad de ellos, pueden ser **Proporcionados por Terceros** (Bancos, entidades financieras, inversionistas de riego, etc.)



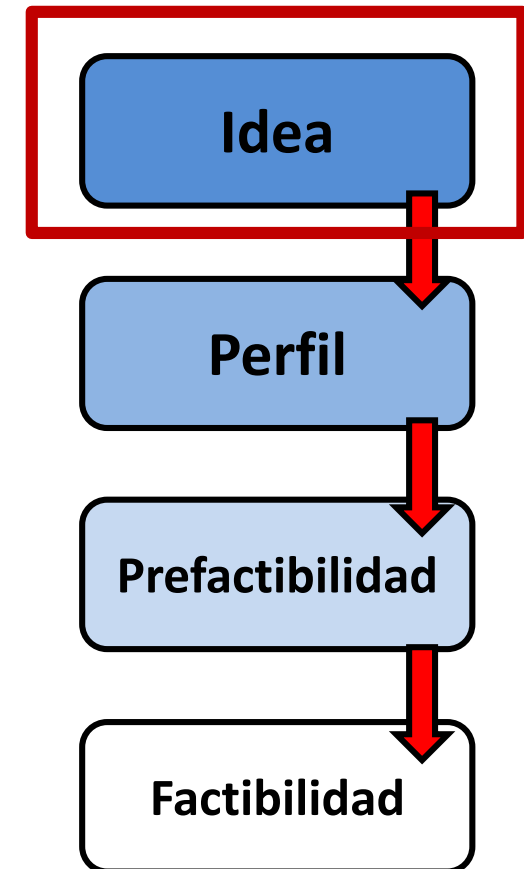
ETAPAS DE LA FASE DE PREINVERSIÓN - MDSF

IDEA de Proyecto (Generación)

- De un diagnóstico preliminar, surge una **necesidad o problema** que lleva a **formular** e identificar alternativas básicas de solución.

- Es fundamental emitir un **buen diagnóstico** e indicar los criterios que han permitido identificar la existencia del problema.
- **(Justificación del problema y, por lo tanto, del proyecto)**

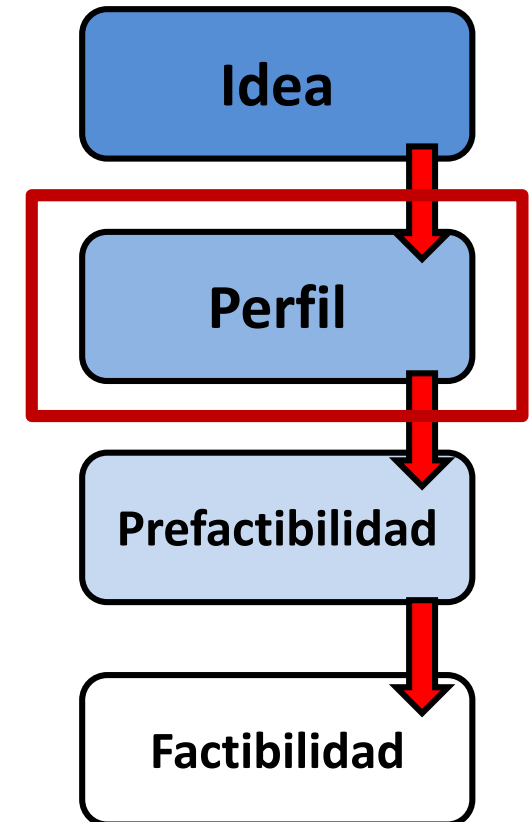
→ Primera Ficha **IDI ex EBI**



ETAPAS DE LA FASE DE PREINVERSIÓN - MDSF

Estudio de **PERFIL** del Proyecto

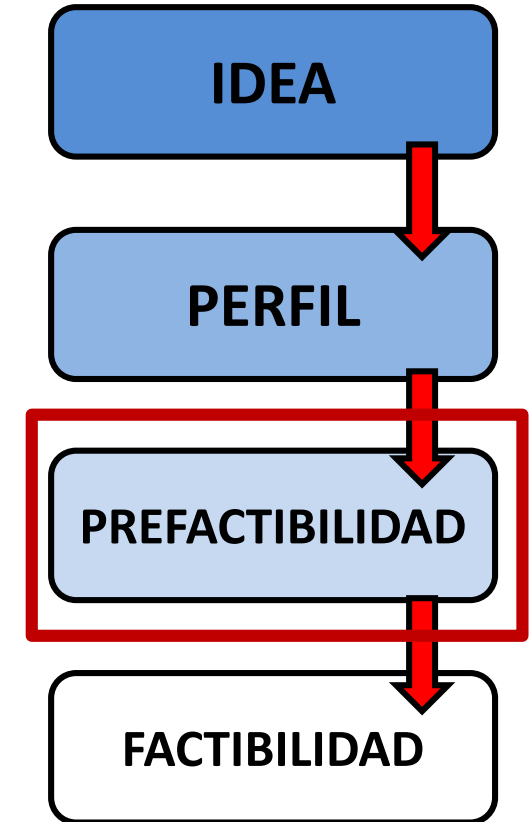
- Se estudian los antecedentes que permitan **formar un juicio** respecto a la conveniencia de llevar a cabo la idea de proyecto.
- Analiza **preliminarmente** las factibilidades específicas de las alternativas planteadas, **descartando** aquellas a simple vista no sean viables.
- Pone énfasis en **identificar** las “fuentes” de beneficios y costos de las alternativas de solución (proyecto), sin incurrir en un gran esfuerzo para obtenerlos y valorarlos. Se utilizan datos disponibles.
- Los datos nuevos se pueden determinar en forma **paramétrica** o en base a **asimilación**, es decir, a partir de proyectos similares.
- Define la situación “**Sin Proyecto**”, es decir, prever qué sucedería si el proyecto no se ejecuta, lo que formará la base o referencia de rentabilidad.



ETAPAS DE LA FASE DE PREINVERSIÓN

Estudio de **PREFACTIBILIDAD**

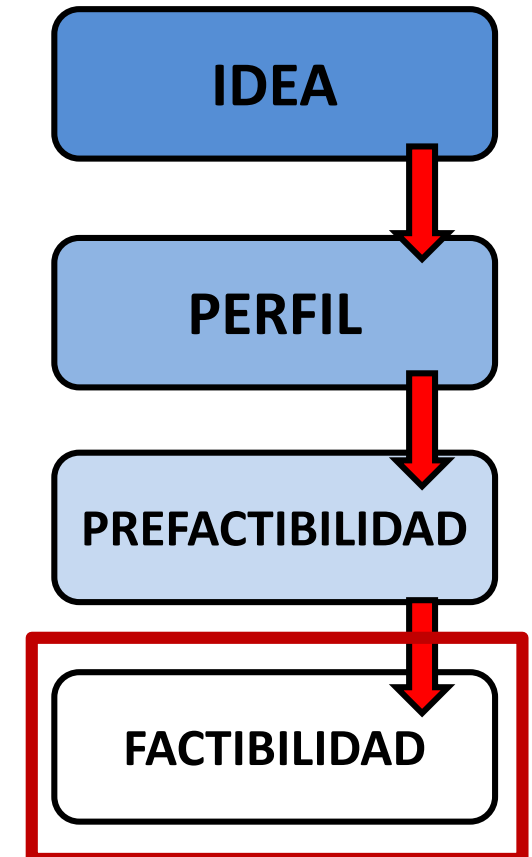
- Esta etapa examina con **mayor detalle** las alternativas viables que fueron determinadas en la etapa anterior, descartando mediante criterios económicos y otros, seleccionando la mejor o las mejores.
- Se prepara y evalúa el proyecto a base de información disponible mejorada, agregando trabajos de campo y estudios básicos de manera de **mejorar la precisión de los beneficios y costos y por tanto sus indicadores.**
- En relación a lo técnico, analiza aspectos como por ejemplo de **localización, tamaño, capacidad, materiales, etc.**
- Se caracteriza de mejor forma la “**Situación Base Optimizada**”, que representará el “**Costo de oportunidad**” de las alternativas planteadas. Se calculan los indicadores económicos y apoyo con otras herramientas, tal como multicriterio y/o FODA. Se reduce el número de alternativas que pasan a la etapa siguiente (FACTIBILIDAD).



ETAPAS DE LA FASE DE PREINVERSIÓN

Estudio de **FACTIBILIDAD** (1 de 2)

- En esta Etapa se pone énfasis en **Medir Y Valorar**, de la forma **más precisa posible**, los **beneficios y costos** de las **alternativas recomendadas** en la etapa anterior y según **MDSF determinar el Tamaño Óptimo del proyecto**
- Analiza con **mayor profundidad** cada una de las **FACTIBILIDADES ESPECÍFICAS**: Técnicas, ambientales, sociales, administrativas y legales.
- Selecciona la mejor alternativa de proyecto y la **Optimiza** mediante el **VAN Social → Tamaño Óptimo**
- Para la mejor alternativa seleccionada y optimizada se realiza un proyecto de **Ingeniería Básica de mejor nivel (Ingeniería de apoyo y estudios básicos)**, que aquellos desarrollados en la Prefactibilidad

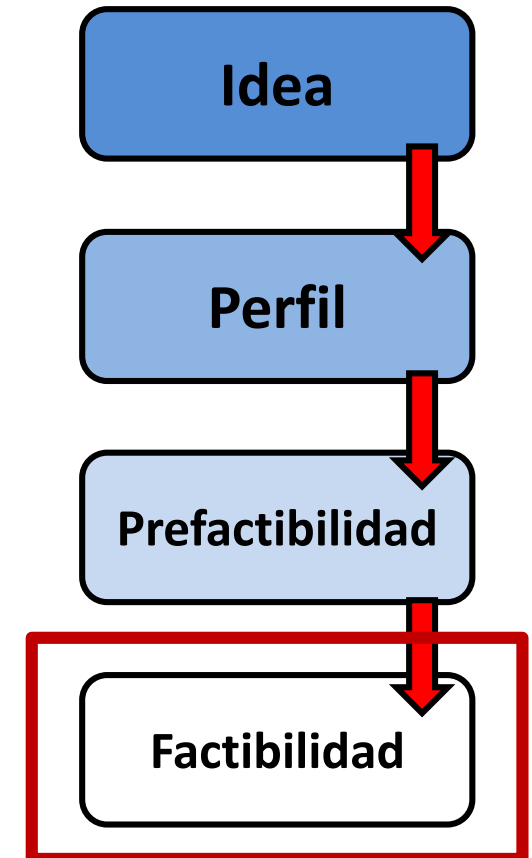


ETAPAS DE LA FASE DE PREINVERSIÓN

Estudio de **FACTIBILIDAD** (2 de 2)

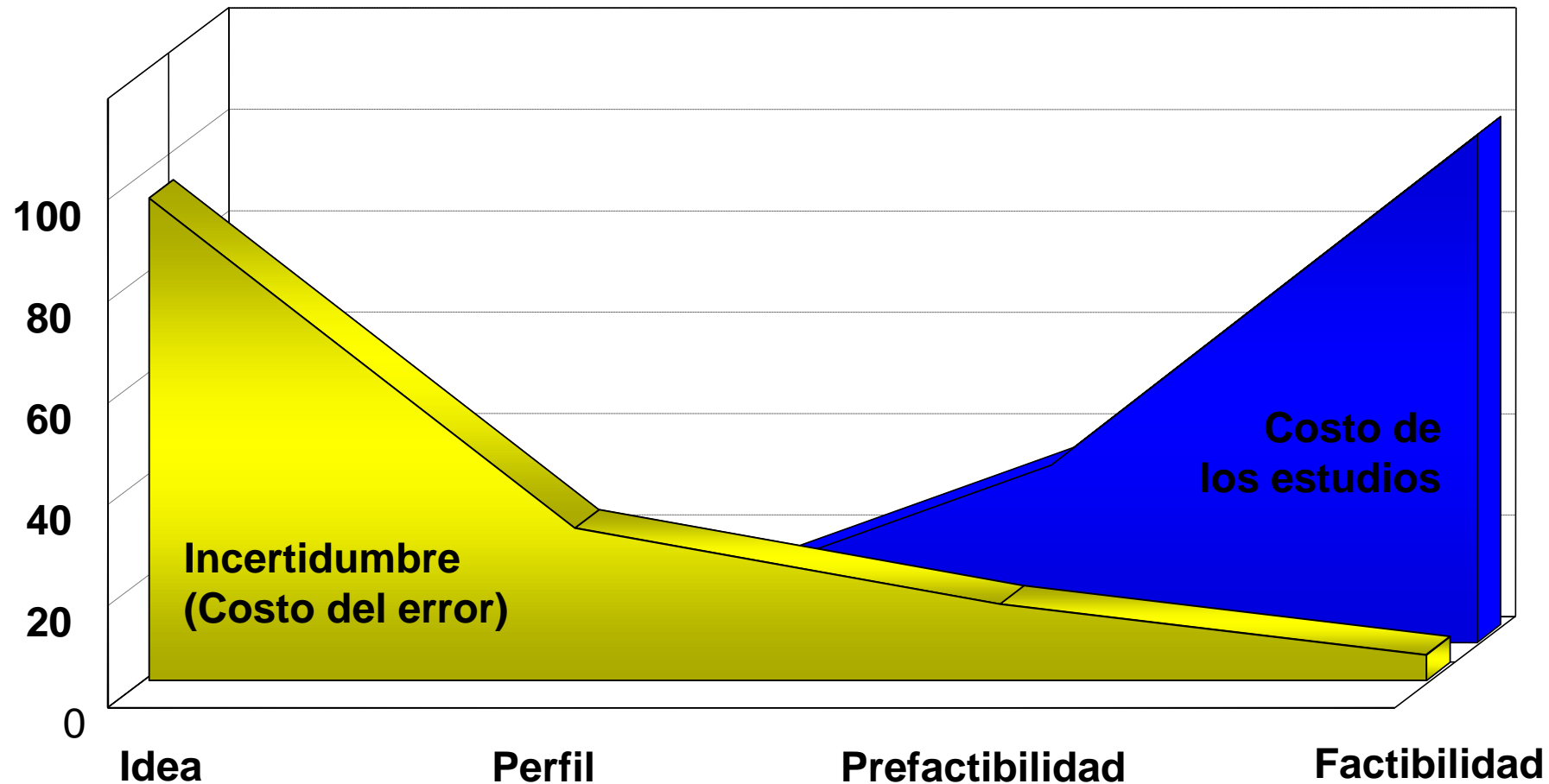
- Efectúa una evaluación económica, realizando **análisis de sensibilidad y/o análisis de escenarios posibles**.
- Eventualmente se efectúa una evaluación financiera, con el objeto de analizar **capacidad de pago de los beneficiarios**.
- Se espera una imprecisión media (depende del giro del estudio), entre un **10% y 20%**, sobre las variables relevantes y el cálculo de los indicadores.

El **Estudio de FACTIBILIDAD** debería ser la culminación de los **estudios preinversionarios** del proyecto, y constituye la base de la decisión respecto a su ejecución.



Etapas de la Fase de PREINVERSIÓN

Las Etapas preinversionarias tienen distintos niveles de **precisión** y por lo tanto distintos **costos de realización**.



Etapas de la Fase de Inversión

Etapa de **DISEÑO** (Eventualmente en el **Estado** se considera Preinversión)

- En esta etapa se elaboran y ajustan los *detalles finales* del proyecto.
- El proyecto será a nivel de “**Proyecto Definitivo**” y el nivel de la ingeniería será “**Ingeniería de Detalle**” y comprende los **antecedentes necesarios para la ejecución** (Construcción) del proyecto.
- Se recalcula y/o ajusta el **Presupuesto de Inversión**, según corresponda.

INDICADORES ECONÓMICOS

INDICADORES ECONÓMICOS



- Aportan valiosa información para tomar la **decisión respecto a materializar o no una iniciativa de inversión (PPP)**. Dicha información se complementa con otros elementos de juicio.
- Un proyecto es **rentable** cuando sus **beneficios son mayores que sus costos**, es decir, cuando generan un incremento neto de riqueza para un particular o la sociedad en su conjunto, **según sea la perspectiva de la evaluación**

INDICADORES DE ECONÓMICOS MÁS COMUNES:

- **VAN:** Valor Actual Neto → **Riqueza Generada**
- **TIR:** Tasa Interna de Retorno → **Rentabilidad**
- **IVAN:** VAN / Inversión → **Priorización**

OTROS INDICADORES:

- **Razón Beneficio / Costo**
- **CAE:** Costo Anual Equivalente
- **Pay Back** (Periodos recuperación de Inv.)

INDICADORES ECONÓMICOS

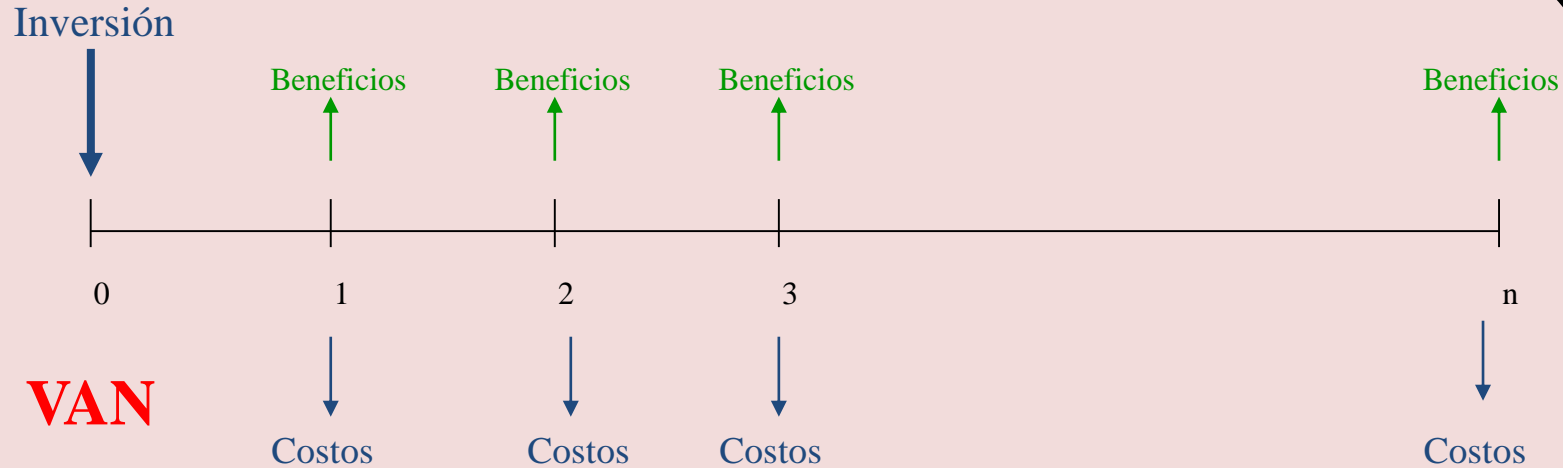
VAN (VALOR ACTUAL NETO)

- Representa la **diferencia** entre el valor actualizado de los **beneficios** de un proyecto y el valor actualizado de sus **costos** (Incluida la Inversión).
- Una Iniciativa de inversión será **Rentable** si el **VAN resulta mayor que cero**.
- El **VAN** mide, en moneda de hoy, cuanta riqueza se obtiene por invertir en el proyecto, en lugar de hacerlo a una alternativa que rinde a la **tasa de descuento**.
- En algunos proyectos, el VAN compara los beneficios y costos del proyecto, con los beneficios y costos de la **situación sin proyecto optimizada**.
- Según lo anterior, si el VAN del diferencial de flujo (CP/SP) es menor que cero, significa que la situación base se transforma en una mejor alternativa que la alternativa de proyecto propuesta. Sin embargo, dicha situación base no garantiza creación de riqueza por si misma, es decir podría ser menos mala solamente.

INDICADORES ECONÓMICOS



VAN (VALOR ACTUAL NETO)



$$VAN = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{(\text{Beneficios})_i - (\text{Costos})_i}{(1+r)^i}$$

I_0 = Inversión

r = Tasa de descuento (costo oportunidad)

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+r)^t}$$

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{BN_t}{(1+r)^t}$$

INDICADORES ECONÓMICOS

TIR (TASA INTERNA DE RETORNO)

- Representa el **Rendimiento** (rentabilidad) del proyecto, independientemente de la tasa costo oportunidad del capital que se tome en cuenta.
- Es la **Tasa De Descuento** que hace que el VAN sea **igual a cero**.
- Es conveniente realizar una inversión cuando la tasa **TIR** del proyecto es **mayor que la tasa de descuento** (costo oportunidad del capital).
- LA TIR en general **“NO ES RECOMENDABLE”** PARA ELEGIR O COMPARAR proyectos de cualquier índole.

$$VAN = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{(Beneficios)_i - (Costos)_i}{(1+r)^i} = 0$$

Se despeja la $r = TIR$

INDICADORES ECONÓMICOS

IVAN (VAN / INVERSIÓN)

- REPRESENTA LA RIQUEZA CREADA POR UNIDAD MONETARIA INVERTIDA.
- PERMITE **ORDENAR Y SELECCIONAR** (PRIORIZAR) LOS **MEJORES PROYECTOS (RENTABLES)**, DENTRO DE UNA CARTERA DE PROYECTOS INDEPENDIENTES, CUANDO EXISTEN **RESTRICCIONES DE CAPITAL**.

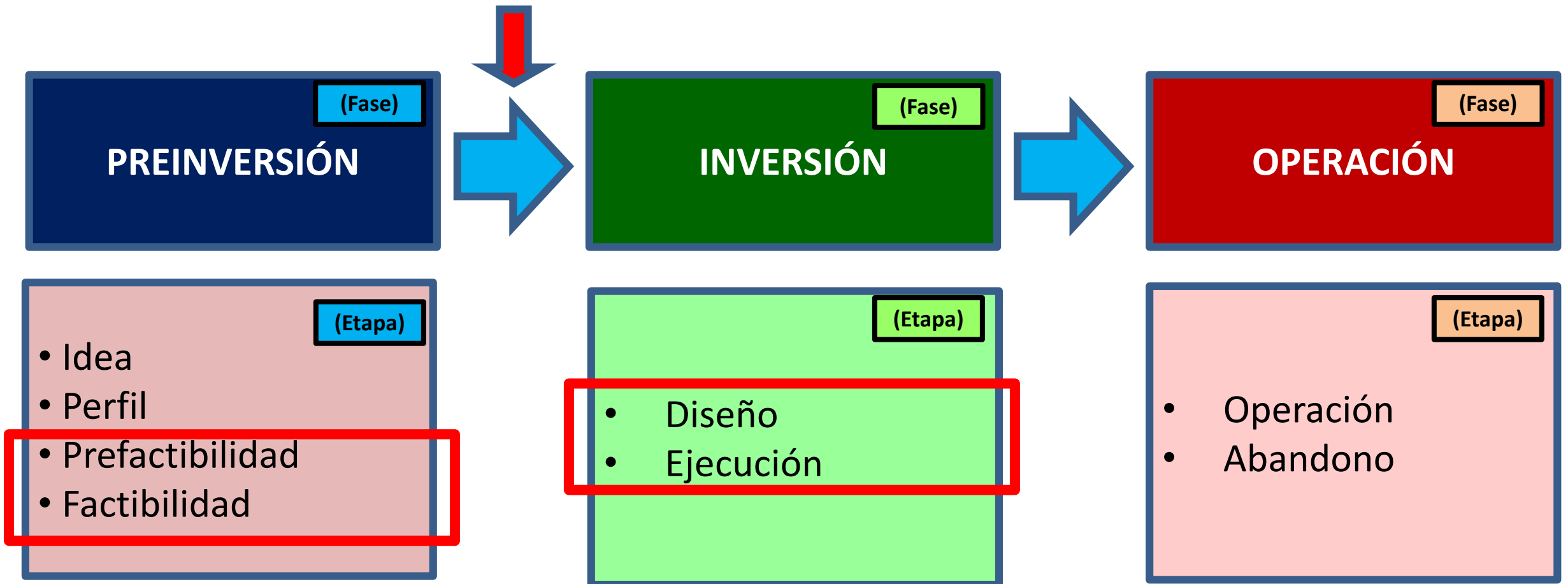
ANEXOS



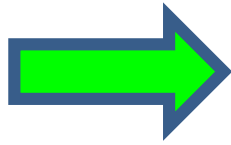
Organismos de Planificación en Chile



CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO (MDSF)

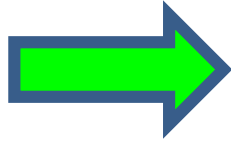


**Prefactibilidad y Factibilidad
Etapas Distintas**



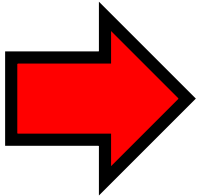
La separación **No** proviene de forma natural desde la Ingeniería

En otros países «**O**» áreas distintas
(Ejemplo: Sector eléctrico o Minero)

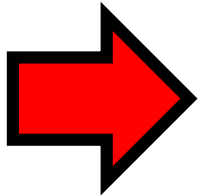


Una misma etapa:
ANTEPROYECTO (con Ingeniería Básica)

ORIGEN
En Chile, esta separación nace del Área de Gestión de Proyectos (Ciclo de Vida)



ENCARGADOS
Organismos de Planificación
ODEPLAN → MDSF



FINALIDAD
Uso de **recursos** de manera **óptima** y gradual

NIVELES DE PROYECTOS

PROYECTO PRELIMINAR

ANTEPROYECTO

PROYECTO DEFINITIVO

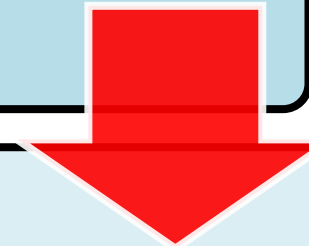
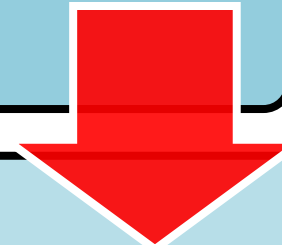


NIVELES DE INGENIERÍA

INGENIERÍA CONCEPTUAL

INGENIERÍA BÁSICA

INGENIERÍA DE DETALLE



ESTRUCTURA DE ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD



INGENIERÍA DE APOYO



- Los estudios y trabajos de Ingeniería de Apoyo entregan las características del emplazamiento de las alternativas de obras y área de influencia de la operación de éstas.
- El grado de detalle de los estudios y trabajos realizados dependerá de la etapa pre-inversionaria en la que se encuentre la iniciativa de inversión o proyecto.



CUADRO INTEGRAL

“PROYECTO” DE PEQUEÑOS EMBALSES DE RIEGO

ALCANCE: FACTIBILIDAD CON ANTEPROYECTO ROL DE REGANTES	Introducción, Descripción Gral. Proyecto	INGENIERÍA DE APOYO			ESTUDIO BÁSICOS							OTROS ESTUDIOS Y ACTIVIDADES						
		TOPOGRAFÍA	MECÁNICA DE SUELO	OTROS	HIDROLÓGICOS	hidráulicos, mecánico fluvial	CLIMÁTICOS AGROECONÓMICOS	DESASTRES NATURALES	GEOLÓGICO GEOTÉCNICO	ANÁLISIS SÍSMICO	CALIDAD AGUA /SUELO	OTROS	DISEÑOS DE INGENIERÍA	EXPROPIACIONES	ESTUDIO AMBIENTALES	ESTUDIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	EVALUACIÓN ECONÓMICA	
		LEVANTAMIENTOS	POLIGONALES	SONDAJES	CALICATAS, ENSAYOS	EV .RECURSOS	CRECIDAS	SED.										
								E.H.										
				SOCV.														
DOCUMENTACIÓN DE APOYO	MEMORIAS DE CÁLCULO																	
	PLANOS																	
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS																	
	PRECIOS UNITARIOS Y CUBICACIONES PRESUPUESTOS																	

RELACIÓN ENTRE LAS DISTINTAS ETAPAS DEL CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO Y LOS , NIVELES DE PROYECTO E INGENIERÍA VS GRADO DE IMPRECISIÓN MEDIA ADMISIBLE.

PRECISANDO EL LENGUAJE DE LAS DISTINTAS PERSPECTIVAS DEL GRADO DE AVANCE DE UNA INICIATIVA DE INVERSIÓN

FASES DEL CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN	ETAPAS DE FASES DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN	NIVEL SEGÚN GRADO DE AVANCE DE UN PROYECTO	TIPOLOGÍA DE NIVEL DE INGENIERÍA	GRADO DE IMPRECISIÓN MEDIA ADMISIBLE (*)
PREINVERSIÓN	PERFIL	<u>PROYECTO PRELIMINAR</u>	<u>INGENIERÍA CONCEPTUAL</u>	40% - 80%
	PREFACTIBILIDAD	<u>ANTEPROYECTO</u>	<u>INGENIERÍA BÁSICA</u>	20% - 40%
	FACTIBILIDAD	<u>ANTEPROYECTO</u>	<u>INGENIERÍA BÁSICA</u>	10% - 20%
INVERSIÓN	DISEÑO	<u>PROYECTO DEFINITIVO</u>	<u>INGENIERÍA DE DETALLE</u>	5% - 10%

(*): Rango de valores es un promedio estimado en función de distintas fuentes: DOH, CNR, CORFO, MDSF, etc.



DEPARTAMENTO DE CAPACITACIÓN Y ESTUDIOS

ACADEMIA

DE OBRAS PÚBLICAS DE CHILE

PRESIDENTE JOSÉ MANUEL BALMACEDA



Gobierno
de Chile

gob.cl

**TRABAJANDO
PARA USTED**
