

# Estimado de Costos en Proyectos

Mejores Prácticas para presentar tu Estimado de Costos

*Basado en las recomendaciones*



INTERNATIONAL

*Association for the advancement of Cost Engineering*



*Asia Development Bank*



Arnaldo M. Gonzalez T. Ing. MBA MSC.

# Contenido

- Introducción**..... 2
- Presentación del Estimado de Costos de un Proyecto de Infraestructura*** ..... 3
  - Propósito ..... 3
  - Breve descripción del Alcance del Proyecto ..... 3
  - Metodología usada..... 3
  - Clasificación del Estimado ..... 3
  - Bases del Diseño..... 3
  - Bases de la Planificación..... 4
  - Resumen de costos del proyecto ..... 4
  - Estructura de Costos del Proyecto (Equipo, Materiales, Mano de Obra y Subcontratos)..... 4
  - Flujo de Caja del Proyecto ..... 5
  - Bases del Costo..... 7
  - Supuestos ..... 7
  - Exclusiones ..... 7
  - Riesgos y Oportunidades..... 7
  - Conciliaciones..... 7
  - Análisis Vertical y Horizontal ..... 7
  - Control de la calidad del Estimado ..... 8
  - Equipo del Estimado..... 8
  - Anexos ..... 8

## Introducción

Esta es una guía que te ayudará a presentar el estimado de proyectos de inversión de capital, a fin de soportar los números y a la vez, tener las bases ante cualquier cambio, duda, reclamos y contradicciones por las partes involucradas durante su ejecución.

Un proyecto de inversión de capital, debe poseer un estimado de costos que no solo muestre los números las bases sobre las cuales están estimados, es por ello, que partiendo de las mejores prácticas y mi experiencia propia te dejo acá los elementos más importantes que debe tener el documento de bases de tu estimado.

Esta lista no excluyente y tampoco me atrevo a decir que es única y que no necesita agregar algún otro elemento, sino que es una referencia para ti como estimador de costos en proyectos.

# Presentación del Estimado de Costos de un Proyecto de Infraestructura

## Propósito

En esta sección explica el propósito de este documento. Quien lo recibe debe saber, ¿Cuál es la idea central de este documento y que tipo de información encontrará acá?

## Breve descripción del Alcance del Proyecto

Es importante dar una breve reseña de ¿En qué consiste el proyecto? Puedes apoyarte en maquetas 3D, mapas, planos y algunas cantidades de referencia tales como: m3 de concreto, pulgadas de soldadura, kg de superestructura, entre otras partidas clave para así dar al lector idea y orden de magnitud del proyecto.

## Metodología usada

Acá debes indicar la metodología usada para la estimación, los recursos en los que te apoyaste, bases de datos, paramétricas, entre otros.

## Clasificación del Estimado

Los estimados de costos y su grado de certidumbre, va de la mano con el grado de definición del proyecto. Según las mejores prácticas hay 5 clases de costos:

Clase del Estimado	Nivel de Definición	Uso típico del estimado	Metodología usada típicamente	Variaciones del presupuesto	Grado de Esfuerzo
<b>Clase V</b>	0% - 2%	Presentar el proyecto / Factibilidad del Negocio	Paramétricas Factores de capacidad	Baja: -20% - 50% Alta: +30% + 100%	0,005% del Presupuesto
<b>Clase IV</b>	1% - 15%	Factibilidad del Negocio / Elección de Tecnología	Modelos basados en factores de Equipos	Baja: -15% -30% Alta: +20% +50%	0,01% - 0,02% del Presupuesto
<b>Clase III</b>	10% - 40%	Conseguir recursos para continuar	Costos semidetallados.	Baja: -10% - 20% Alta: +10% +30%	0,015% - 0,05% del Presupuesto
<b>Clase II</b>	30% - 70%	Contratar / Obtener financiamiento	Parte de Costos detallados a nivel de APU y parte estimados	Baja: -5% - 15% Alta: +5% +20%	0,02% - 0,1% del Presupuesto
<b>Clase I</b>	50% - 100%	Chequear el estimado / Contratar	Costos detallados a nivel de APU	Baja: -3% - 10% Alta: +3% +15%	0,025% - 0,5% del Presupuesto

## Bases del Diseño

Acá indica los insumos a nivel de ingeniería con los que está sustentado el proyecto. Dependiendo la clase de costo que estés desarrollando dependerá el listado de productos de ingeniería con los que cuentas, hablamos de: Bases y criterios de Ingeniería, Plot Plan, Diagramas de Procesos y listas de planos con su respectiva numeración.

## Bases de la Planificación

La forma de ejecutar un proyecto puede hacer que varíe en costos. Es importante indicar grosso modo como el equipo ha concebido la ejecución del proyecto. ¿Hay prefabricación en taller? ¿Modularización de equipos importados? ¿Hay equipos de largo tiempo de entrega? ¿Hay aspectos importantes a considerar con lo referente a lo logística? ¿Qué será contratado y que será ejecutado con esfuerzo propio?

## Resumen de costos del proyecto

El primer resumen de costos, por lo general recomiendo presentar los a nivel I por fases del proyecto, es decir algo así como:

#	Descripción	UNIT	[USD]
1	Engineering	L.S	266.850,01
2	Procurement	L.S	4.690.056,02
3	Construcción	L.S	3.290.668,35
4	Commisioning & Start Up	L.S	63.000,00
	<b>Total Project</b>		<b>8.310.574,4</b>

## Estructura de Costos del Proyecto (Equipo, Materiales, Mano de Obra y Subcontratos)

Luego presentar un desglose mayor (nivel II), mostrando los costos de equipos, materiales, labor, subcontratos y de ser viable impuestos.

DESCRIPCIÓN	MONTO
<b>1. Ingeniería</b>	<b>\$213.480,00</b>
1.1.- Honorarios Profesionales	\$162.000,00
1.2.- Gastos Logísticos y Estudios Especiales	\$51.480,00
1.3.- [1.1 + 1.2] Total Ingeniería	\$213.480,00
<b>2. Procura</b>	<b>\$592.044,79</b>
2.2.- Equipos Mecánicos -Eléctricos	\$524.920,98
2.3.- Logística de importación y transporte	\$67.123,81
2.4.- [2.1 + 2.2 + 2.3] Total Procura	\$592.044,79
<b>3. Construcción</b>	<b>\$2.632.534,59</b>
3.2.- Materiales	\$283.037,98

3.3.- Equipos	\$701.400,00
3.4.- Labor	\$1.398.096,61
3.5.- [3.1+3.2+3.3+3.4] Total Construcción	\$2.632.534,59
<b>4. Comissioning, arranque y Puesta en Marcha</b>	<b>\$50.400,00</b>
4.1.- Honorarios Profesionales y Asesoría Proveedores	\$50.400,00
<b>Total Costo del Proyecto (1+2+3+4)</b>	<b>\$3.488.459,38</b>

Mark Up	USD
Beneficio Neto (15%)	\$ 654.086,0
Contingencia (5%)	\$ 218.029,0
	<b>\$ 872.115,0</b>

Impuesto Municipal (2%)	\$ 192.263,0
Impuestos por Transacciones (0,05%)	\$ 4.807,0
Impuesto General (VAT) (11,5%)	\$ 1.105.513,0
<b>Total Impuestos (14%)</b>	<b>\$ 1.302.583,0</b>

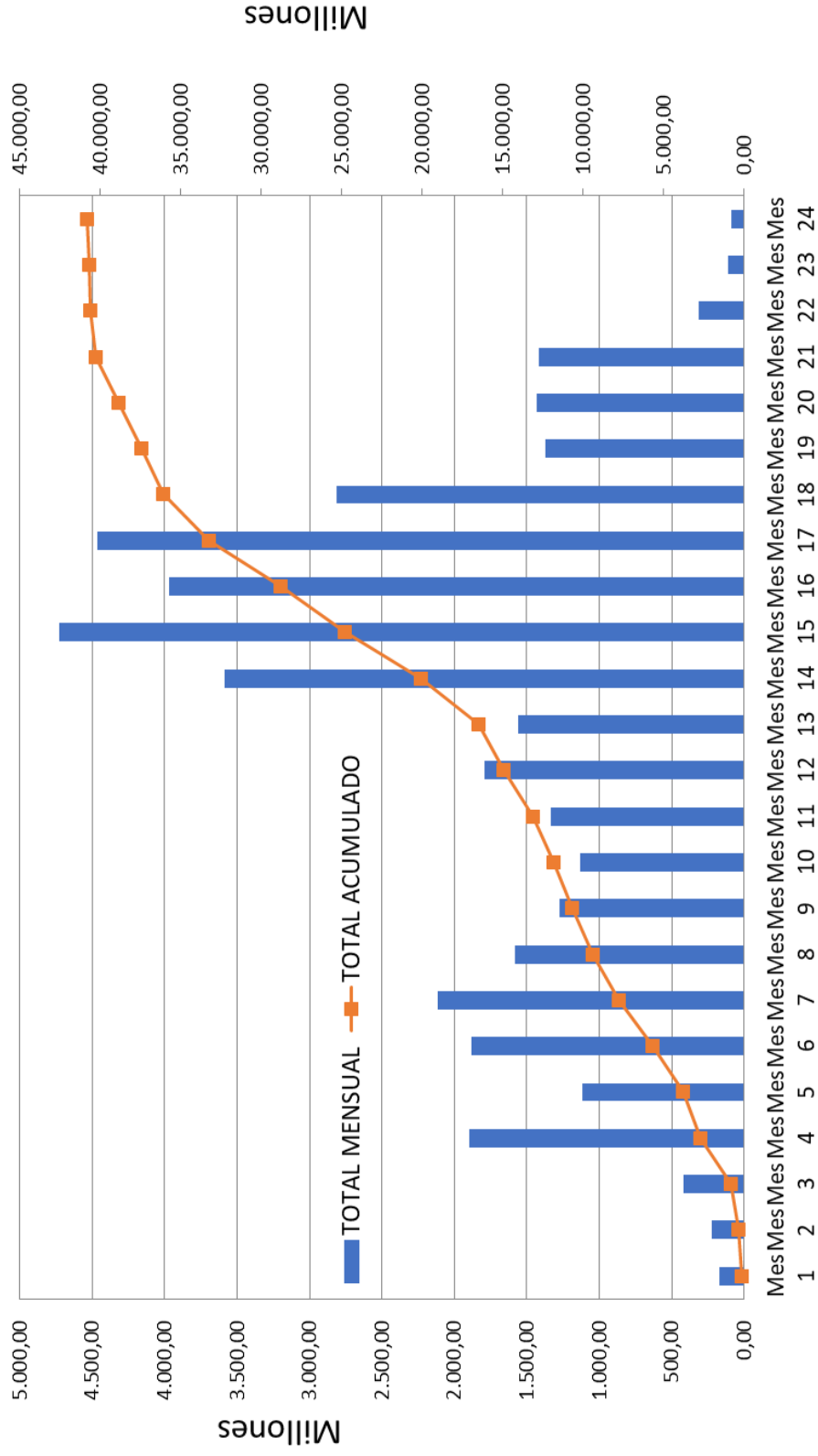
<b>Total Venta</b>	<b>\$ 9.613.157,4</b>
--------------------	-----------------------

### Flujo de Caja del Proyecto

Esta sección es muy importante, pues presenta un estimado de como se moverán los recursos financieros durante la ejecución del proyecto. En caso de ser un proyecto financiado por un tercero se deberá incluir los costos financieros por concepto de pago de intereses y especificar las condiciones del financiamiento.

# Curva de Desembolsos Proyecto

XXXXXXXX



## Bases del Costo

A fin de sustentar los costos presentados, en esta sección indicar las distintas fuentes para obtención de los costos, algunas pueden ser:

- Cotizaciones de proveedores o datos históricos
- Fuente de precios de materias primas o materiales e indicar si considera alguna estrategia de descuento
- Costo de la hora laboral y factores de productividad considerados
- Tarifas salariales, viáticos, boletos etc.
- Fuente de los precios de comisionamiento y puesta en marcha
- Fuente de precios y metodología para costos tales como fletes, impuestos, aranceles, etc.
- Fuente de precios para los costos del propietario incluidos en el presupuesto.
- Tasas de cambio de moneda en su caso, así como la estabilidad y / o volatilidad de las tasas
- Desarrollo y base de contingencias.
- Factores de ubicación utilizados y la base de estos factores.
- Influencia de las condiciones del mercado local.
- Nivel de precios del mercado meta

## Supuestos

Para indicar cualquier otra suposición considerada por el estimador en base a su experiencia que no haya podido documentar en la sección anterior.

## Exclusiones

Es importante indicar lo que NO incluye el proyecto y establecer claramente los límites de batería. Algunas veces existen elementos cercanos al proyecto que pudieran considerarse dentro del alcance pero que no fueron considerados en los costos.

## Riesgos y Oportunidades

Se debe considerar una sección donde mostrar los riesgos y oportunidades del proyecto, ya sea a través de un listado, tabla ponderada o matriz.

## Conciliaciones

Si es un estimado que posee varias revisiones, mostrar cuales son los cambios respecto a la última emisión, esto facilitará su comprensión por parte de los revisores.

## Análisis Vertical y Horizontal

A fin de probar y validar lo cónsono de un proyecto conviene hacer análisis vertical de un proyecto anclándose en el ítem más representativo.

Para el análisis horizontal puedes partir de proyectos similares y precios del mercado, métricas del mercado, datos históricos, entre otros.



## Control de la calidad del Estimado

El estimado debe indicar el control de revisiones a fin de llevar una correcta trazabilidad de la información.

## Equipo del Estimado

En esta sección final, se deben identificar todos los miembros del equipo de estimación, incluidos los roles y responsabilidades.

## Anexos

Adjuntar todos los archivos nativos de donde provienen los cálculos:

- Hojas de Excel
- Planes en Ms Project / Primavera P6
- Documentos Word o PDF
- Planos
- Entre otros.