



MAGNA

INSTITUCIÓN DE ESPECIALIZACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

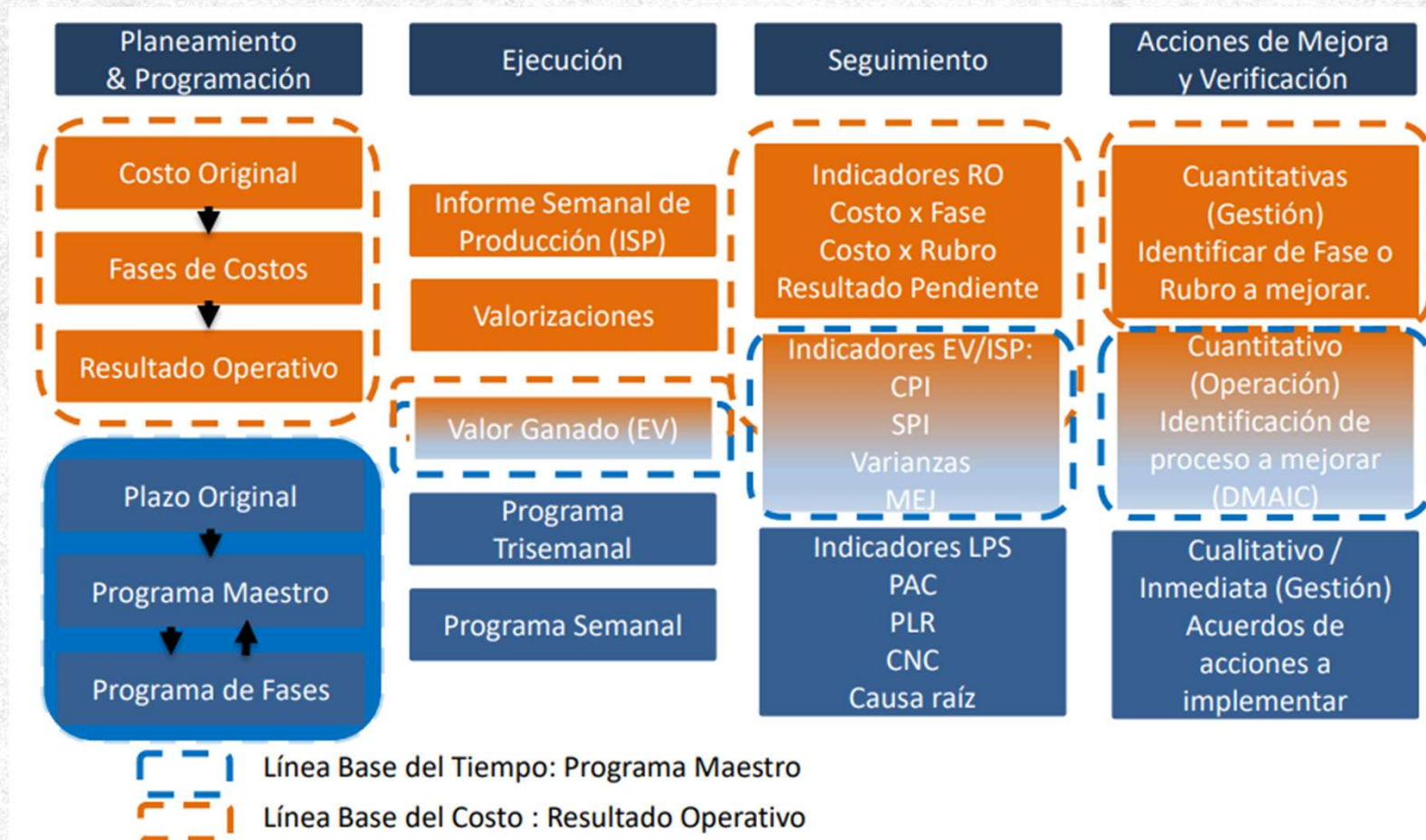


Supervisión y Residencia de Obras Públicas y Privadas

Módulo 7

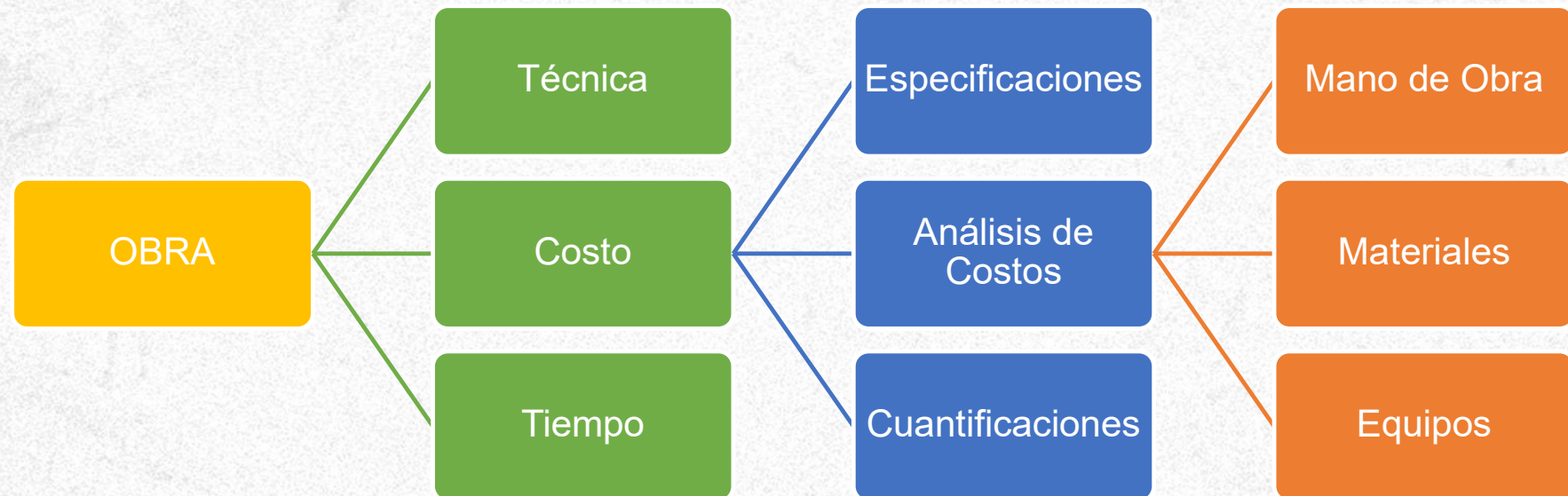
GESTIÓN DEL COSTO EN OBRAS

FLUJOGRAMA PLANEAMIENTO Y CONTROL



1. DEFINICIONES

Introducción

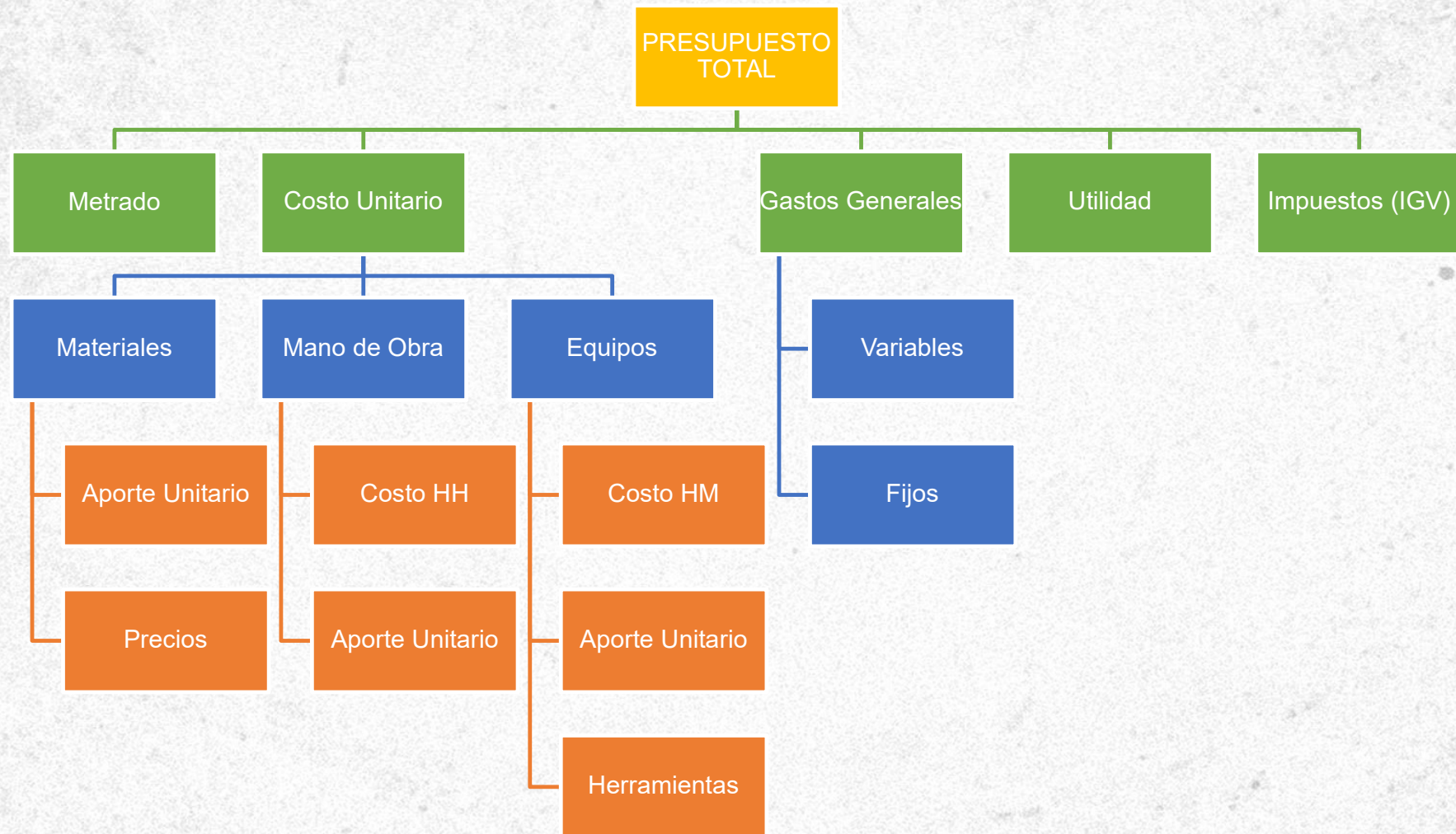


Presupuesto de Obra

Es la determinación previa de la cantidad en dinero necesaria para realizar una obra, a cuyo fin se tomó como base la experiencia adquirida en otras construcciones de índole semejante. La forma o el método para realizar esa determinación son diferentes según sea el objeto que se persiga con ella.

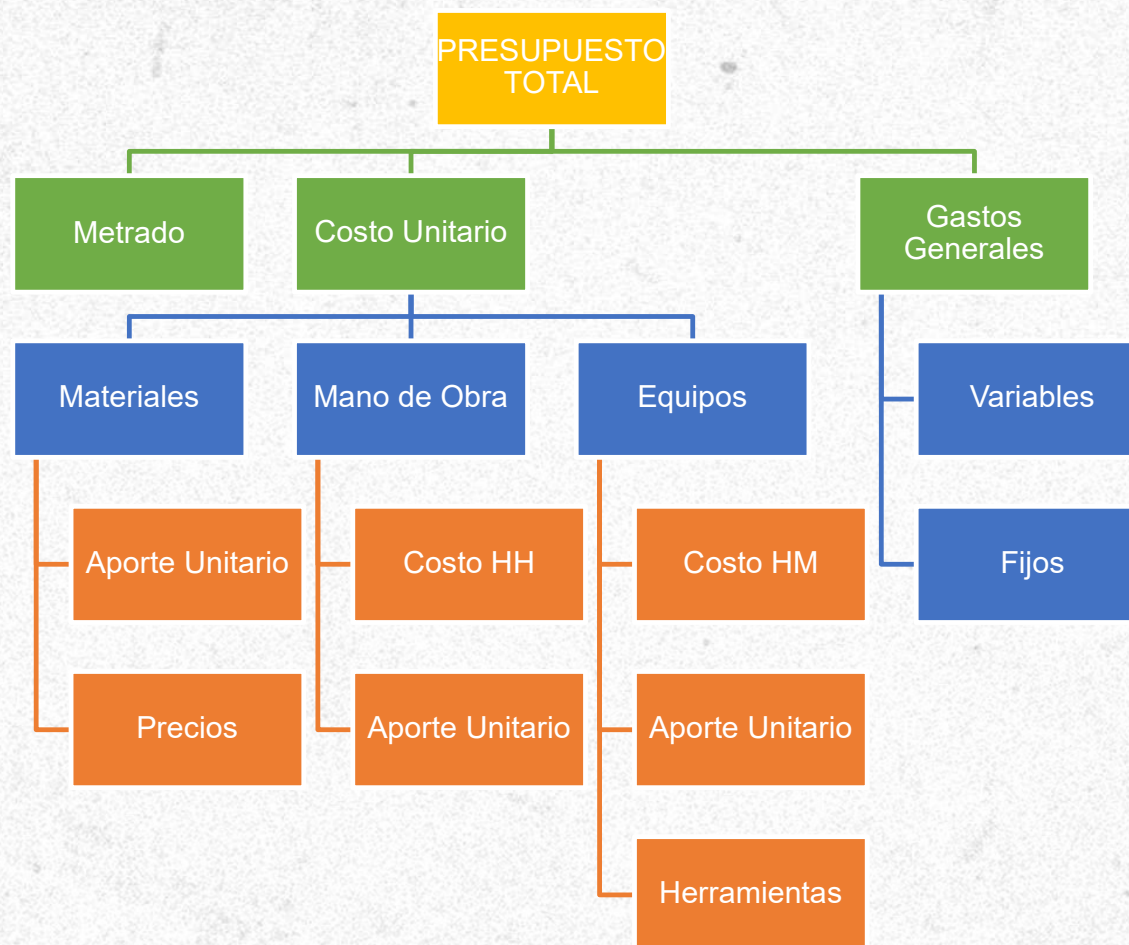


Presupuesto de Obra por Contrata



Presupuesto de Obra por Ejecución

Presupuestaria Directa



Partida

Cada una de las partes o actividades que se requieren para ejecutar para llegar a realizar la obra.

En base a la descripción de las Especificaciones Técnicas, las partidas tienen un orden o jerarquía.

Metrados por partida se formulan en base a:

- Planos de proyecto (Cantidad)
- Especificaciones técnicas (Calidad)

Costo

Es el valor que representa el monto total de lo invertido (tiempo, dinero y esfuerzo) para comprar o producir un bien o un servicio.

Todo lo que no sea utilidad o ganancia y que se aplique a la elaboración del producto, es costo, sin que importe la clasificación o nominación que se quiera dar a ellos, directos, indirectos, de prestaciones sociales, federales, adicionales, especiales, etc.

Costo

Los recursos más importantes que se utilizan en construcción se agrupan en los siguientes rubros:

- Mano de Obra (MO)
- Equipos y Vehículos (Eq.)
- Materiales (Mat.)
- Empleados (Emp.)
- Gastos Generales (GG)
- Subcontrato (Sub)

Costo

- **Objeto de costo.** Es la unidad para la cual se desea saber el costo, ejemplo: un producto, un servicio, un proyecto, un consumidor, una categoría de marca, una actividad, un departamento, un programa, etc. En construcción usualmente los objetos de costo son las fases, subfases, partidas, proyectos, frentes, procesos, etc.
- **Acumulación de costos.** Recopilación de datos de costos de manera organizada por medio de un sistema, a menudo responden a una clasificación natural (mano de obra, equipos, materiales, etc).

Costo

- **Asignación de costos.** Término que abarca:
 1. El seguimiento de los costos acumulados a un objeto de costo y
 2. La adjudicación de costos acumulados a un objeto de costos.
- **Costo Directo:** El costo directo se define como: "la suma de los costos de materiales, mano de obra y equipo necesario para la realización de un proceso productivo".
- **Costo Indirecto:** Toda erogación necesaria para la ejecución de un proceso constructivo del cual se derive un producto; pero en el cual no se incluya mano de obra, materiales ni maquinaria.

Clasificación de los Costos

- **En función del Negocio**
 - Costos de dirección y administración
 - Costos de obra
 - Costos de comercialización
 - Costos financieros
- **En función del objeto de costos**
 - Costos directos
 - Costos indirectos
- **En función a la producción**
 - Costos variables
 - Costos fijos
- **En función a su unidad**
 - Costos totales
 - Costos unitarios

Clasificación de los Costos

Asignación de Costos al objeto de costos / Patrón de comportamiento respecto a la producción	DIRECTO	INDIRECTO
VARIABLES	Objeto de costo: Fase Concreto Mano de obra	Objeto de costo: Fase Concreto Energía eléctrica
FIJOS	Objeto de costo: Fase Concreto Supervisor	Objeto de costo: Fase Concreto Gerente de obra

Gastos Generales

Gastos Generales: Son aquellos costos indirectos que el contratista debe efectuar para la ejecución de la prestación a su cargo, derivados de su propia actividad empresarial, por lo que no pueden ser incluidos dentro de las partidas de las obras o de los costos directos del servicio.

Gastos Generales Fijos: Son aquellos que no están relacionados con el tiempo de ejecución de la prestación a cargo del contratista.

Gastos Generales Variables: Son aquellos que están directamente relacionados con el tiempo de ejecución de la obra y por lo tanto pueden incurrirse a lo largo de todo el plazo de ejecución de la prestación a cargo del contratista.

Otras Definiciones

Liquidación de contrato: cálculo técnico efectuado, bajo las condiciones normativas y contractuales aplicables al contrato, que tiene como finalidad determinar el costo total del contrato y su saldo económico.

Metrado: Es el cálculo o la cuantificación por partidas de la cantidad de obra a ejecutar.

Mayor metrado: Es el incremento del metrado de una partida prevista en el presupuesto de obra, indispensable para alcanzar la finalidad del proyecto, resultante del replanteo y cuantificación real respecto de lo considerado en el expediente técnico de obra y que no proviene de una modificación del diseño de ingeniería.

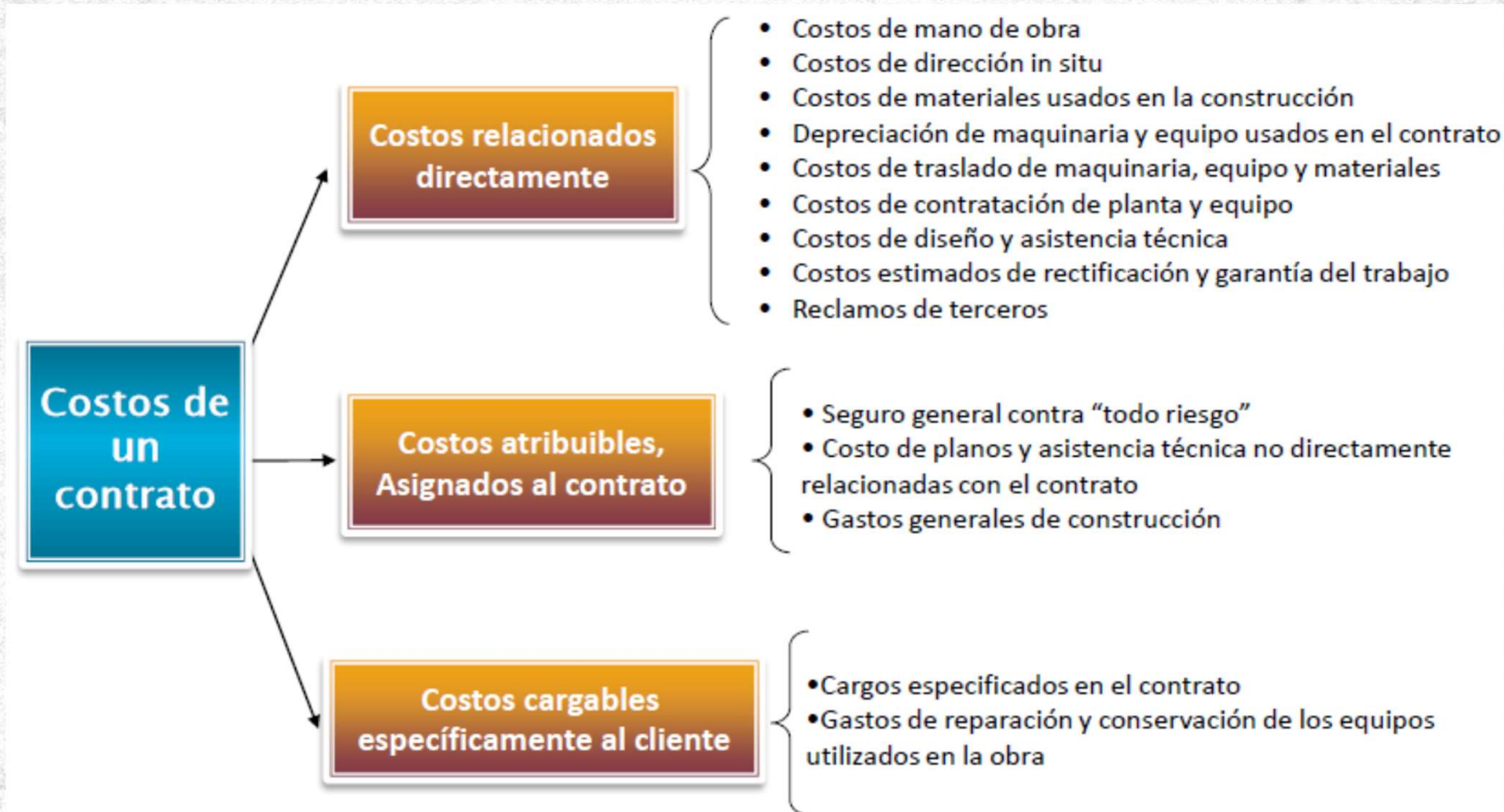
Otras Definiciones

Hitos: Son puntos de referencia que marcan eventos importantes en la ejecución de un proyecto y que sirven para supervisar su avance.

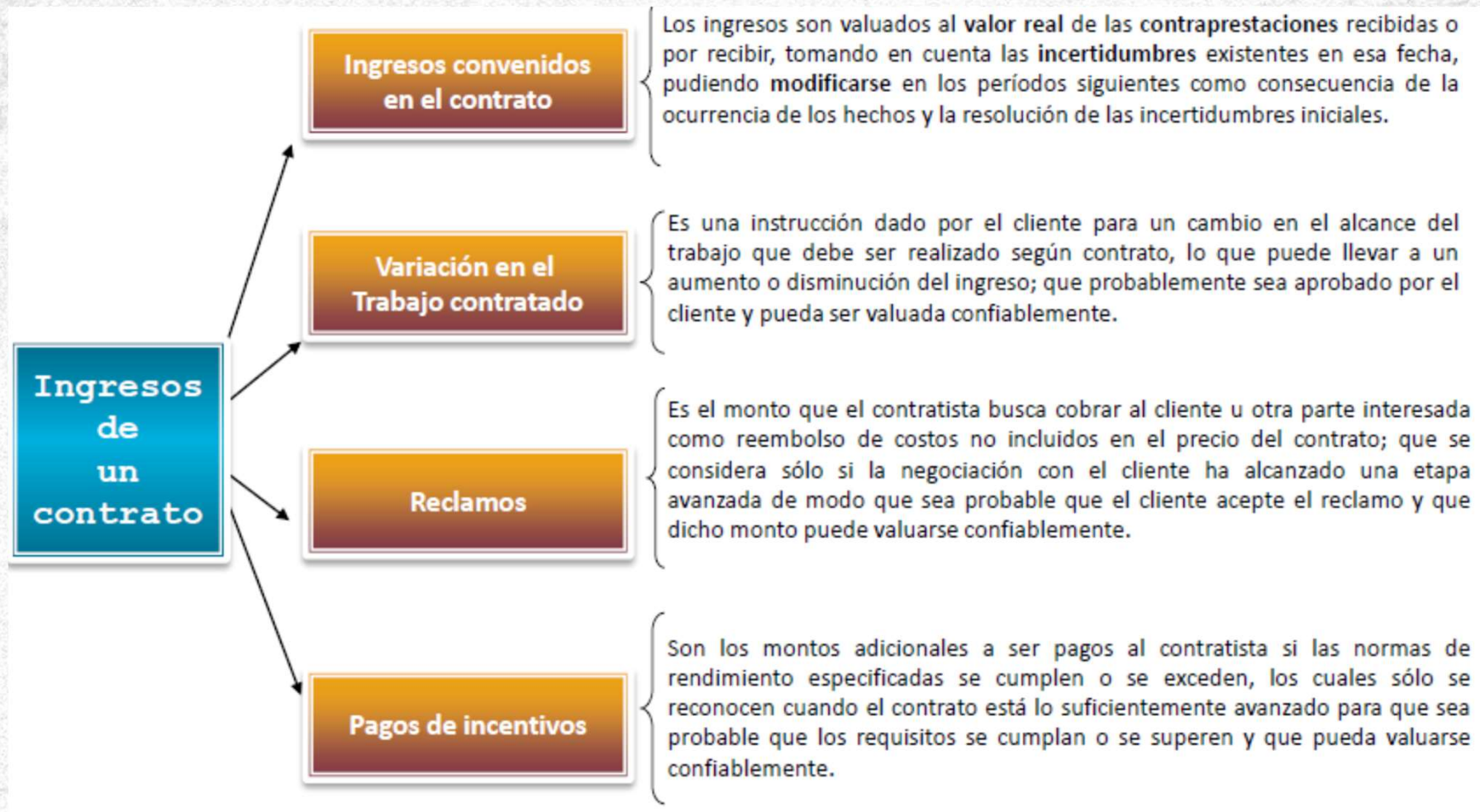
Prestación nueva de obra: La no considerada en el expediente técnico de obra, ni en el contrato original, cuya realización no es indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta principal de la obra. Estas prestaciones se ejecutan mediante un nuevo contrato, para lo cual se aplican los procedimientos establecidos en la Ley y su Reglamento.

Valorización de obra: Es la cuantificación económica de un avance físico en la ejecución de la obra, realizada en un período determinado.

Costos de los Contratos de Construcción



Ingresos de los Contratos de Construcción

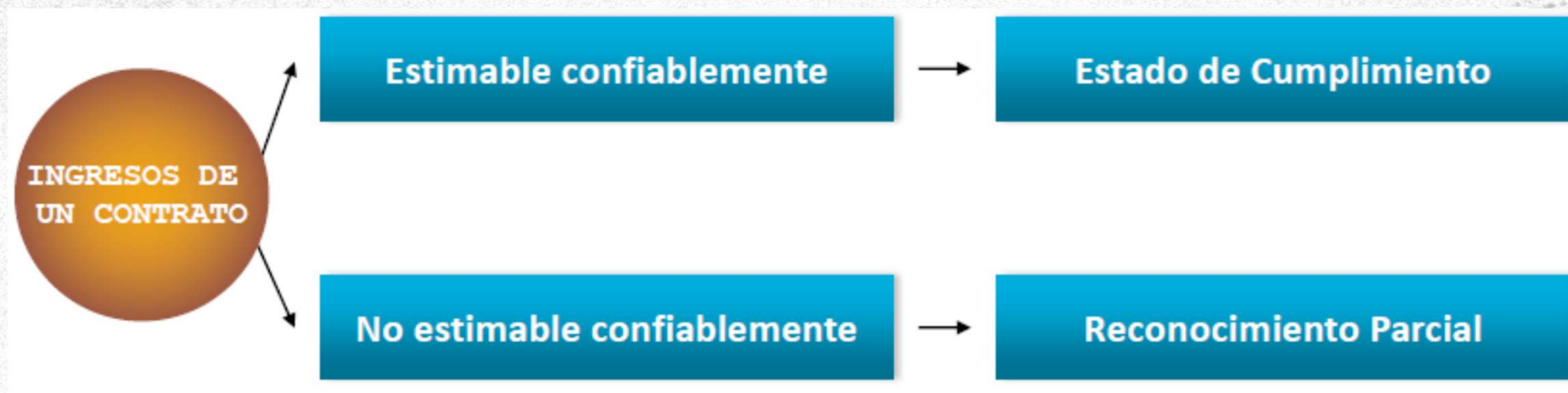


Ingresos de los Contratos de Construcción



- **Retenciones:** Son los importes de los avances facturados que no se pagan hasta que se satisfaga las condiciones especificadas en el contrato para la cancelación de tales importes.
- **Avances facturados:** Son los importes cargados en las facturas por trabajos realizados sobre un contrato, hayan o no sido pagados por el cliente.
- **Adelantos:** Son importes recibidos por el contratista antes de que se realice el trabajo

Ingresos de los Contratos de Construcción



Requisitos para considerar que la estimación del resultado es confiable

Contrato a Precio fijo / Precio unitario

- ▶ Que los ingresos totales provenientes del contrato puedan valorarse **confiablemente**.
- ▶ Probabilidad que los beneficios económicos asociados con el **contrato fluirán a la empresa**.
- ▶ Que los costos para terminar el contrato así como el estado de cumplimiento del mismo a la fecha **del balance sea valorado confiablemente**.
- ▶ Que los costos atribuibles al contrato puedan ser identificados claramente **e identificados, de manera que se compare los costos reales con las estimaciones anteriores**.

Contrato a base de costos más honorarios

- ▶ Probabilidad que los beneficios económicos asociados con el **contrato fluirán a la empresa**.
- ▶ Que los costos atribuibles al **contrato, sean o no reembolsables**, puedan identificarse claramente y valorarse confiablemente.

Método del Estado de Cumplimiento

- También llamado **método del porcentaje de avance** coteja los ingresos con los costos incurridos para alcanzar la etapa de terminación en función a la proporción del trabajo terminado, de tal manera que los ingresos y costos se reconocen en el Estado de Resultados en los periodos contables en los que se realizan.
- El estado de cumplimiento se puede determinar, entre otros, por cualquiera de los siguientes métodos:
 - La proporción de aquellos costos incurridos por trabajos realizados hasta la fecha para sustentar el total de costos del contrato

Método del Estado de Cumplimiento



- Estudio del trabajo realizado
- Cumplimiento de una proporción física del trabajo contratado
- Cualquier pérdida esperada sobre el contrato de construcción, es decir, cualquier exceso esperado de los costos totales sobre los ingresos totales para el contrato, debe reconocerse inmediatamente como gasto del periodo en el cual se identifica

Método del Reconocimiento Parcial

- El método del reconocimiento parcial se aplica en las siguientes circunstancias:
 - La validez del contrato esta seria mente discutida.
 - Su cumplimiento está sujeto al resultado de un litigio, cuando el cliente no pueda cumplir con sus obligaciones o cuando el contratista no pueda terminar el contrato.
 - Cualquier otra que genere incertidumbre en la valuación y/o cobro de un contrato.

Método del Reconocimiento Parcial

- La incertidumbre y la aplicación del reconocimiento parcial implica las siguientes acciones:
 - Se reconozca el ingreso únicamente hasta el punto en que sea probable que los costos incurridos sean recuperables.
 - Los costos del contrato sean reconocidos como gastos en el período en el que se incurren.
 - Cualquier pérdida prevista (si se prevé que los costos excederán los ingresos totales) se reconozca inmediatamente como gasto.

Método del Reconocimiento Parcial

- Cuando las incertidumbres que impedían la estimación confiable del resultado del contrato ya no existan, los ingresos y los gastos asociados con el contrato deberán reconocerse de acuerdo al Estado de Cumplimiento.

2. GESTIÓN DEL COSTO

Gestión de los Costos del Proyecto

De acuerdo al PMBOK®, la Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el Proyecto dentro del presupuesto aprobado. Debe tener en cuenta los requisitos de los interesados para la obtención de los costos, ya que los diversos interesados medirán los costos del Proyecto de diferentes maneras y en tiempos diferentes.



Gestión de los Costos del Proyecto



Debe concentrarse en el costo de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto, pero también debe considerar los efectos de las decisiones del proyecto.

Se debe considerar la información requerida por los stakeholders, ya que los costos pueden medirse de diferentes maneras.

Procesos de la Gestión de Costos



Planificar la Gestión de los Costos: La Gestión de los Costes del Proyecto debe considerar las necesidades de los interesados, ya que diferentes interesados medirán los Costes de diferentes formas y en diferentes momentos. Este proceso establece las políticas, procedimientos y documentación necesaria para planificar, dirigir, ejecutar y controlar los Costes.

Estimar los Costos: Consiste en desarrollar una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto.

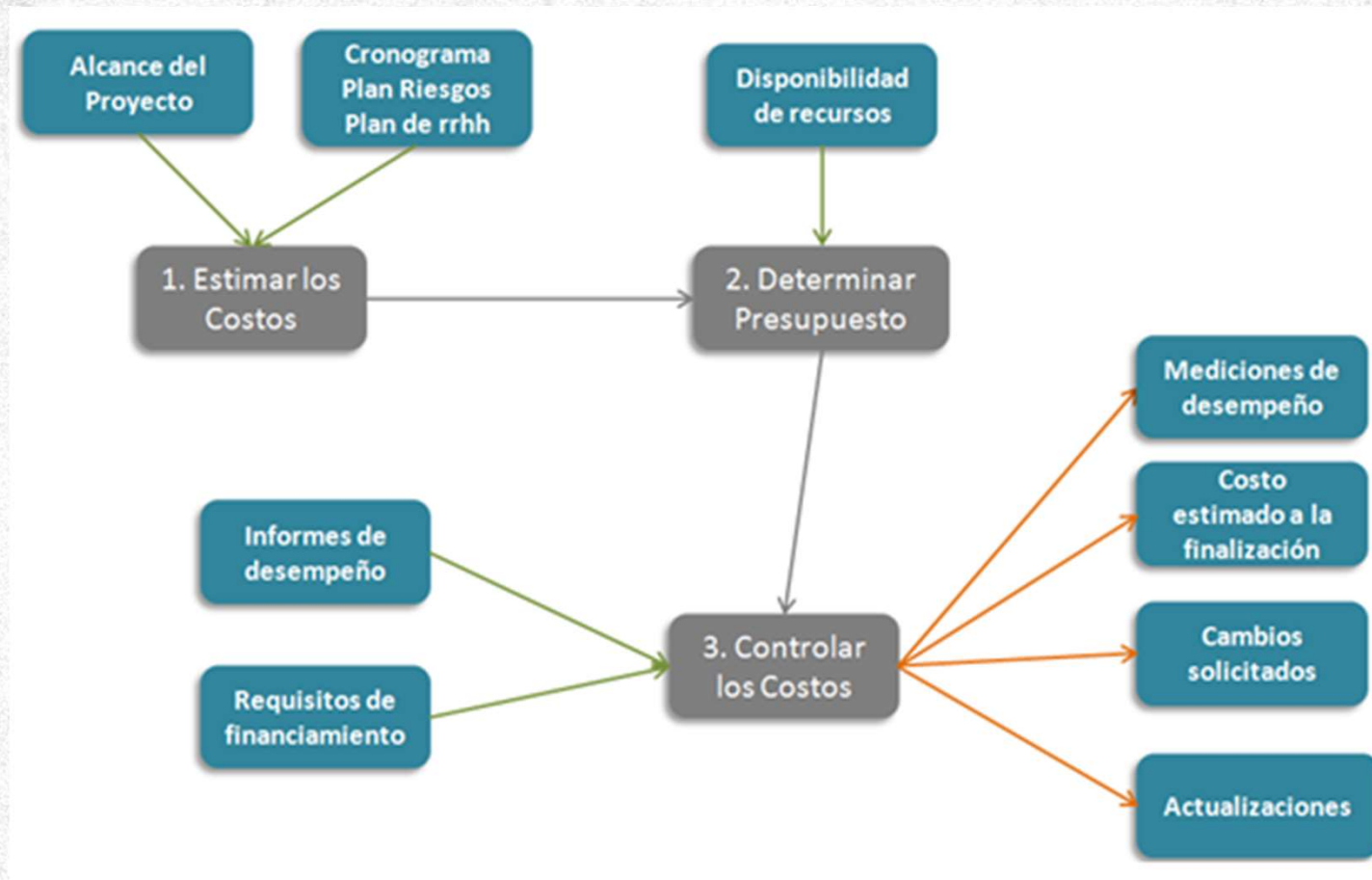
Procesos de la Gestión de Costos



Desarrollar el Presupuesto: Consiste en sumar los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada.

Controlar los Costos: Consiste en monitorear la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo.

Procesos de la Gestión de Costos



Estimación del Costo

Rango.

Las estimaciones tienden a tener un amplio rango al comienzo del proyecto cuando no hay mucha información sobre el alcance del proyecto y del producto, los interesados, los requisitos, los riesgos u otra información.

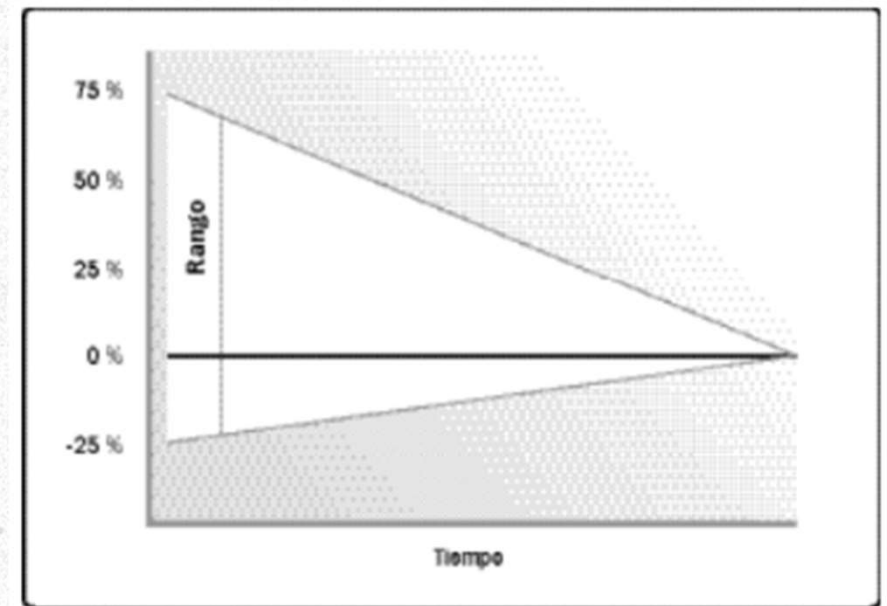


Gráfico 2-14. El Rango de los Estimados Disminuye con el Tiempo

Estimación del Costo

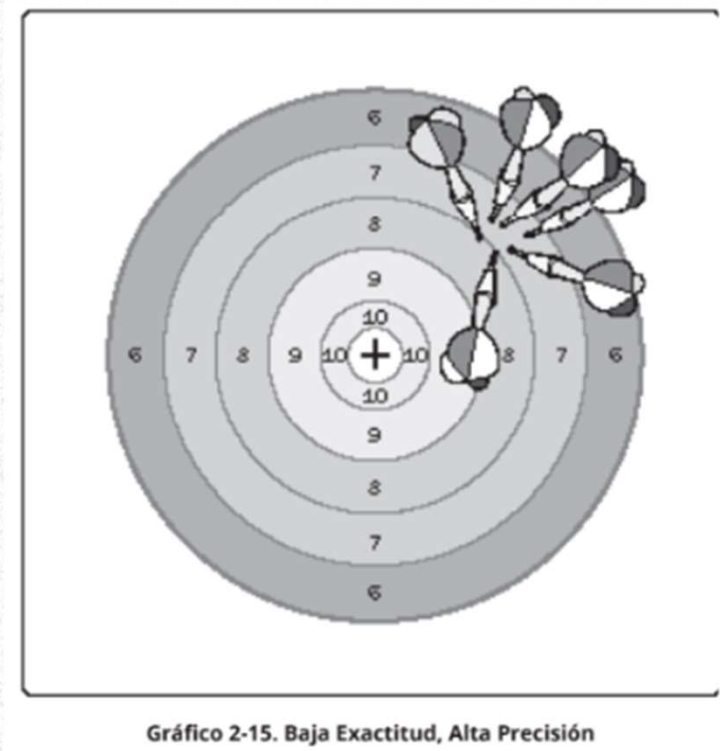
Exactitud.

La exactitud se refiere a la precisión de un estimado. La exactitud está vinculada al rango en que, cuanto menor sea la exactitud, mayor será el rango potencial de los valores. Una estimación al comienzo del proyecto tendrá menos precisión que uno que se desarrolle a mitad del proyecto.

Estimación del Costo

Precisión.

La precisión es diferente de la exactitud. La precisión se refiere al grado de exactitud asociado con la estimación. Por ejemplo, una estimación de 2 días es más precisa que “en algún momento de esta semana”. La precisión de las estimaciones debería ser compatible con la exactitud deseada.



Estimación del Costo

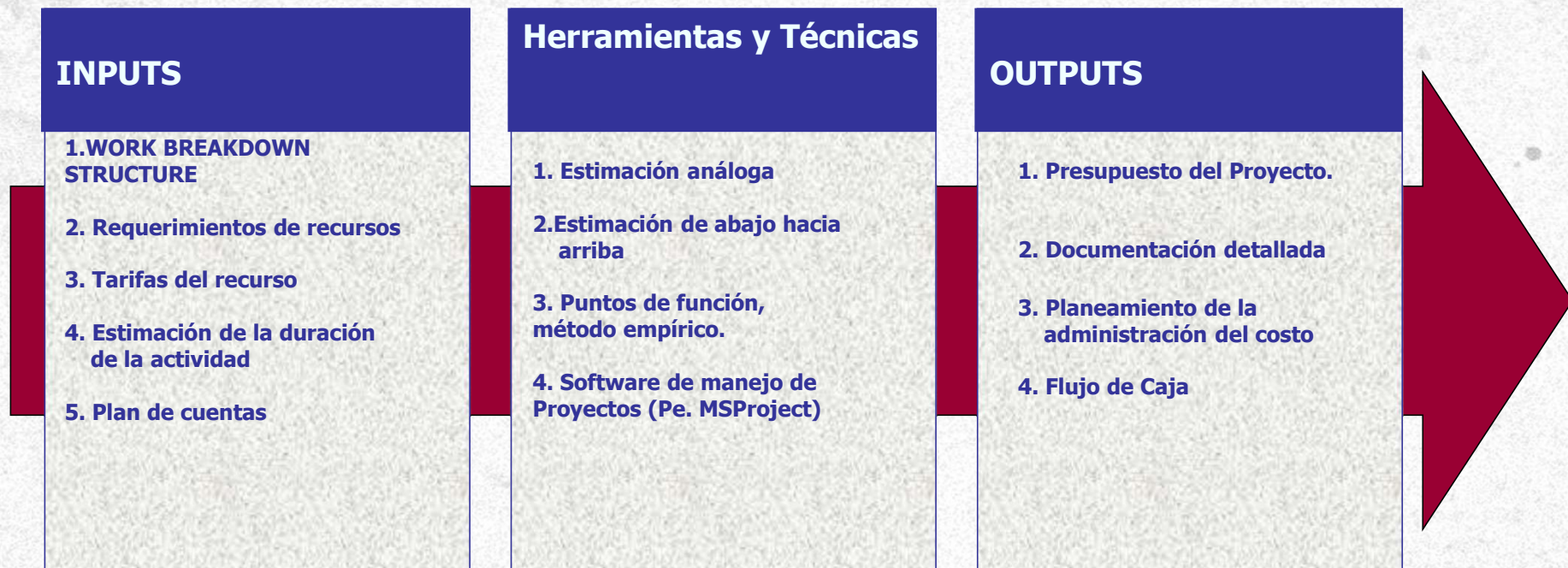
Confianza.

La confianza aumenta con la experiencia. La experiencia trabajando en un proyecto anterior y similar puede ayudar con el nivel de confianza requerido. Para los componentes tecnológicos nuevos y en evolución, se espera que la confianza en los estimados sea baja.

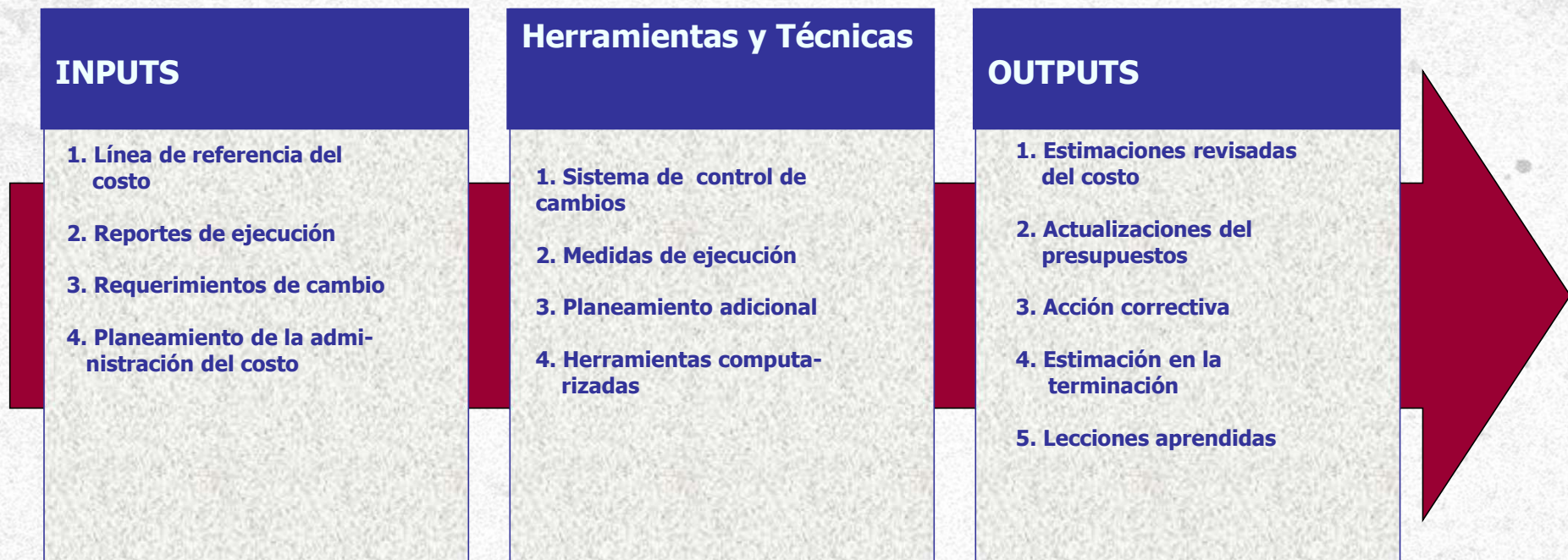
Planificación del Costo



Estimación del Costo



Control del Costo



Estimación de costos en construcción



Por Orden de Magnitud:

Para iniciar acercamientos financieros con fines de inversión.

Suministra información de inicio al cliente o propietario.

Su confiabilidad es baja.

Paramétricos:

La variable más comúnmente empleada en este método es la de “metros cuadrados construidos” y por ende el parámetro es “costo por metro cuadrado del proyecto XX”

Estimación de costos en construcción



Por Componentes:

Para manejar fases constructivas completas (zapatas, columnas, instalaciones, etc.)

Es poco usado de manera global en la estimación de costos, ya que es rígido en ciertos aspectos, como en el caso de que el Estimador desee modificar acabados de piso en un proyecto

Ensamblajes:

Presenta mayor detalle en las fases constructivas (zapatas: trazo, limpieza, acero, concreto, etc.)

Estimación de costos en construcción



Por Precios Unitarios:

Entendemos por Precio Unitario (PU) al valor monetario de una cosa. En general es la cantidad de dinero que un vendedor quiere por un bien o servicio que un comprador desea adquirir y tiene que pagar por él.

Si el comprador usa tal bien o servicio como insumo de su propio proceso productivo, considerará es éste como Costo Unitario (CU.).

Estimación de costos en construcción

	TIPO DE ESTIMADO	PRECISIÓN	TIEMPO	INFORMACIÓN
A.	Orden de Magnitud (o Aproximados)	+/- 35%	1-60 minutos	Muy poca
B.	Paramétricos (o por m2)	+/- 30%	1-4 Hrs.	Conceptual (área)
C.	Por Componentes (fases constructivas sistemas completos)	+/- 25%	1-2 días	Conceptual (área)
D.	Por Ensamblajes (elementos o piezas constructivas)	+/- 20%	1-7 días	Conceptual/Anteproyecto
E.	Precio Unitario	+/- 10%	3-4 semanas	Proyecto "completo"

3. CONCEPTOS SUJETOS A CONTROL

Conceptos sujetos a control

- Adelantos y Garantías por adelantos
- Valorizaciones de avance
- Reajuste de precios
- Presupuestos adicionales
- Otros conceptos (intereses, mayores gastos generales)
- Saldo por liquidación del contrato

Adelantos

- Los documentos del procedimiento de selección pueden establecer adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del 30% del monto del contrato original.
- Los documentos del procedimiento de selección prevén el plazo en el cual el contratista solicita el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo.
- Al momento de solicitar el adelanto, el contratista entrega la garantía acompañada del comprobante de pago.

Adelantos

- La amortización del adelanto se realiza mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales que se efectúen al contratista por la ejecución de la o las prestaciones a su cargo.
- Cualquier diferencia que se produzca respecto de la amortización parcial de los adelantos se toma en cuenta al momento de efectuar el siguiente pago que le corresponda al contratista o al momento de la conformidad de la recepción de la prestación.

Garantía por Adelantos

- Entidad solo puede entregar los adelantos directos y por materiales contra la presentación de una garantía emitida por idéntico monto.
- La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada en ningún caso.
- La garantía tiene un plazo mínimo de vigencia de 3 meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado.
- Dicha garantía puede reducirse a solicitud del contratista hasta el monto pendiente de amortizar

Garantía por Adelantos

- Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a 3 meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.
- Tratándose de los adelantos de materiales, la garantía se mantiene vigente hasta la utilización de los materiales o insumos a satisfacción de la Entidad, pudiendo reducirse de manera proporcional de acuerdo con el desarrollo respectivo.

Garantía por Adelantos

- En el caso de obras, no se exige la presentación de garantía por adelantos cuando los documentos del procedimiento de selección establezcan la obligación de constituir un fideicomiso para el manejo de los recursos que el contratista reciba a título de adelanto.

