



Gestión de Costos Aplicados a Proyectos de Construcción

Objetivos del Curso

- Proporcionar los conceptos fundamentales para el seguimiento y control del presupuesto económico de un proyecto de construcción. Asimismo, brindar las herramientas y estrategias necesarias para que el participante pueda analizar y anticipar las desviaciones en costo de dicho presupuesto. Al finalizar este curso el participante estará en capacidad de:
 - Entender las diferencias y sinergias entre el control por medio de la contabilidad financiera y de la gestión del presupuesto de construcción.
 - Convertir el presupuesto oferta de un proyecto de construcción en una herramienta de seguimiento y control de costos.
 - Analizar las diferencias entre lo presupuestado y realmente ejecutado. Calcular el resultado pendiente de la obra y justificarlo debidamente.
 - Conocer las herramientas y procesos que se deben implementar en una empresa constructora para gestionar correctamente el presupuesto de construcción.

Tabla de Contenido

- Sesión N° 1: El Resultado Operativo
 - Fundamentos
 - El Resultado Operativo
- Sesión N° 2: Análisis del Resultado Pendiente
 - Análisis individual
 - Análisis combinado
- Sesión N° 3: Herramientas para la gestión de la productividad
 - Informe Semanal de Producción
 - Valor Ganado
- Sesión N° 4: Implementación y uso
 - Estructura requerida
 - Procesos para la gestión del presupuesto de construcción
 - Estrategias para mejorar el resultado operativo de obra
- Sesión N° 5: Taller Práctico

Implementación y Uso

Sesión N°4: Implementación y Uso

- Preguntas de repaso de la Sesión N°3
- Estructura requerida
 - Organización.
 - Roles y funciones.
 - Sistemas informáticos de apoyo.
- Proceso de gestión del presupuesto de construcción
 - El ciclo general de la gestión del presupuesto de construcción.
 - Del presupuesto oferta al resultado operativo. El resultado operativo inicial (ROI).
 - El RO mensual, análisis y compatibilización mensual.
 - El RO de cierre de obra.
- Estrategias para mejorar el resultado operativo de obra
 - Estrategias enfocadas en incrementar la venta.
 - Estrategias enfocadas en reducir los costos.

Objetivos de Sesión N° 4

- Proporcionar las pautas generales para implementar un área de control de costos en una empresa constructora.
- Mostrar la estructura y los procesos necesarios para realizar un correcta gestión del presupuesto de construcción.
- Presentar un conjunto de estrategias para mejorar el resultado operativo de obra.

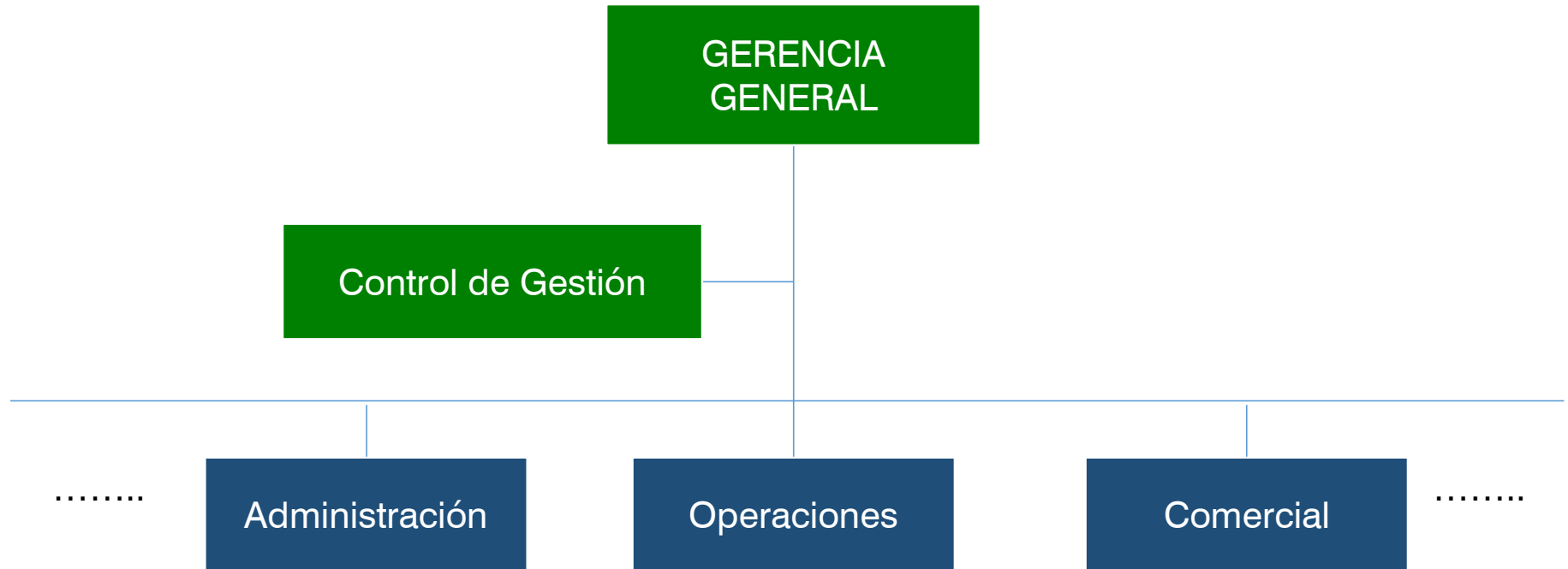
Sesión N°3: Preguntas de Repaso

Nº	Proposición	V	F
1	La eficiencia mide el logro de las metas mientras que la eficacia mide la correcta utilización de los recursos.		
2	Los procesos de una obra contemplan actividades repetitivas por lo que se pueden asemejar a procesos fabriles.		
3	Un indicador es una relación expresada numéricamente o en forma conceptual mientras que un objetivo es un enunciado de lo que se espera lograr en forma medible y práctica.		
4	Existen 3 tipos de indicadores: a) de actuación, b) de cumplimiento y c) de impacto.		
5	El ISP mide la eficacia con que se ejecutan las actividades que conforman el proyecto, comparando el desempeño real con el desempeño estimado en el presupuesto de obra.		
6	Por valor ganado entendemos el valor estimado del trabajo realmente real realizado.		
7	El CPI mide si los fondos del proyectos se están utilizando eficientemente mientras que el SPI indica si se están cumpliendo las metas de avance.		

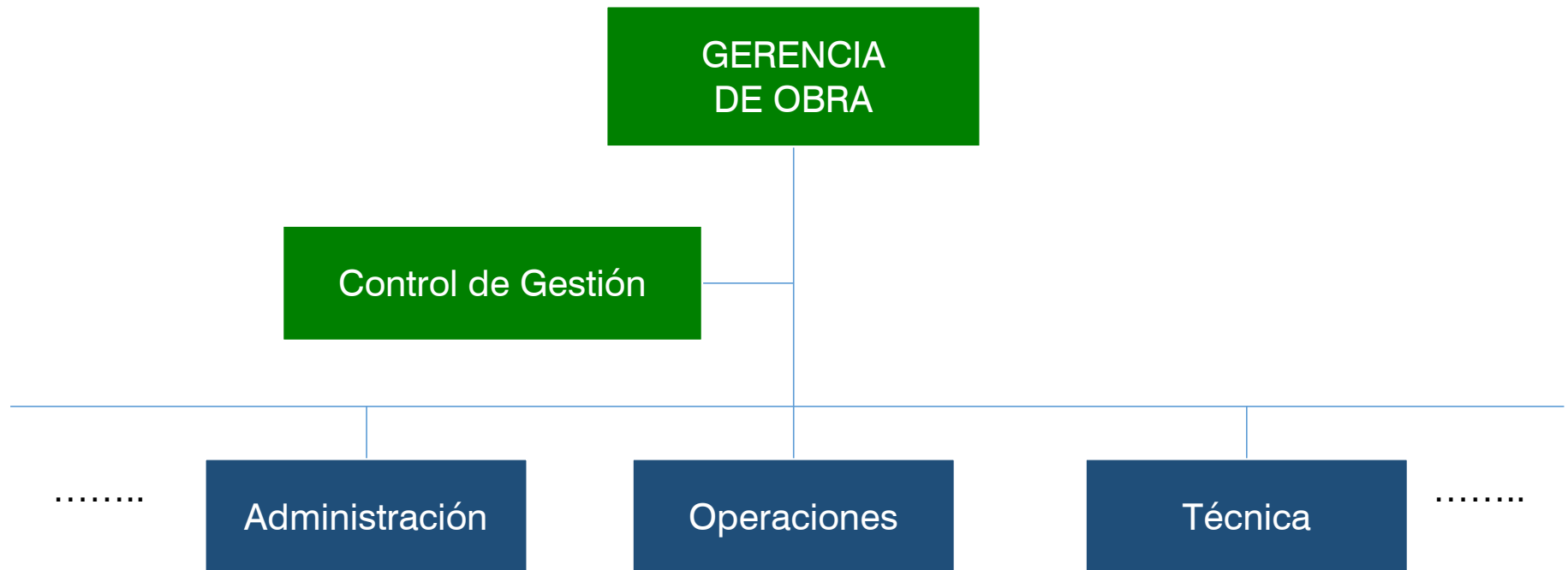
N°	Proposición	V	F
8	En función a información estadística se ha estimado que el CPI es estable y útil para predecir los costos totales del proyecto cuando se ha completado entre un 15% y 20% del proyecto.		
9	El informe de valor ganado proporciona una medida de la eficiencia y de la eficacia con la que se esta ejecutando el proyecto.		
10	Un buen informe de valor ganado puede formar parte del sistema de gestión del conocimiento de la empresa constructora, pudiéndose usar en la elaboración de futuras ofertas.		
11	En ocasiones el ISP no refleja la verdadera eficiencia con la que se esta ejecutando una fase del proyecto en vista que únicamente maneja un recurso.		
12	Una de las ventajas del informe de valor ganado sobre el ISP es que presenta información consolidada de todo el proyecto.		
13	La precisión del informe de valor ganado depende en gran medida de la manera como se ha dividido el trabajo.		
14	Tanto el ISP como el informe de valor ganado permiten actualizar las proyecciones de costos y tiempos con información real.		

Estructura Requerida

Organización en la Sede Central



Organización en la Obra



Roles y Funciones

- En Sede Central:

- Controlar la ejecución de la cartera de proyectos de la empresa.
- Consolidar los resultados operativos de los proyectos que ejecuta la empresa (propios, en consorcios y asociaciones), analizando las desviaciones en ventas y márgenes, y anticipando cualquier impacto operativo en el presupuesto consolidado de la empresa.
- Informar periódicamente, de manera confiable y sistemática, a la Gerencia General el resultado económico consolidado, contingencias y cumplimiento de objetivos.
- Advertir de manera temprana cualquier desviación en el cumplimiento de los objetivos económicos de los proyectos.
- Proveer a contabilidad los márgenes a terminación de todos los proyectos que ejecuta la empresa adjuntando la correspondiente justificación del ajuste NIC 11.
- Formar y supervisar al personal de control de gestión de obras.
- Mantener a la vanguardia los sistemas de control de gestión de la empresa.

Roles y Funciones

- En Obra:

- Implementar y mantener el sistema de control de gestión en el ámbito de la obra, monitorear las desviaciones respecto a los objetivos de la obra facilitando la toma de acciones correctivas oportunas.
- Organizar y coordinar el registro y flujo de datos para el informe de la obra.
- Elaborar el Resultado Operativo mensualmente.
- Elaborar el ISP y Valor Ganado semanalmente.
- Elaborar coordinadamente con Administración el Flujo de Caja de la obra.
- Apoyar en la gestión de:
 - Subcontratos
 - Equipos de terceros
 - Adicionales y reclamos

Sistemas Informáticos de Apoyo



Costo

Recursos sacrificados para ejecutar el contrato de construcción

Mano de obra
(Sistema de planillas)

Equipos de terceros
(Valorización de equipos de terceros)

Equipos propios
(Valorización de equipos propios)

Materiales
(Sistema de almacén)

Subcontratos
(Valorización de subcontratistas)

Empleados
(Sistema de planillas)

Gasto General
(Fuentes diversas)

Venta

Valorización aprobada
Contractual, Adicional y Reajustes

Facturación de gastos reembolsables

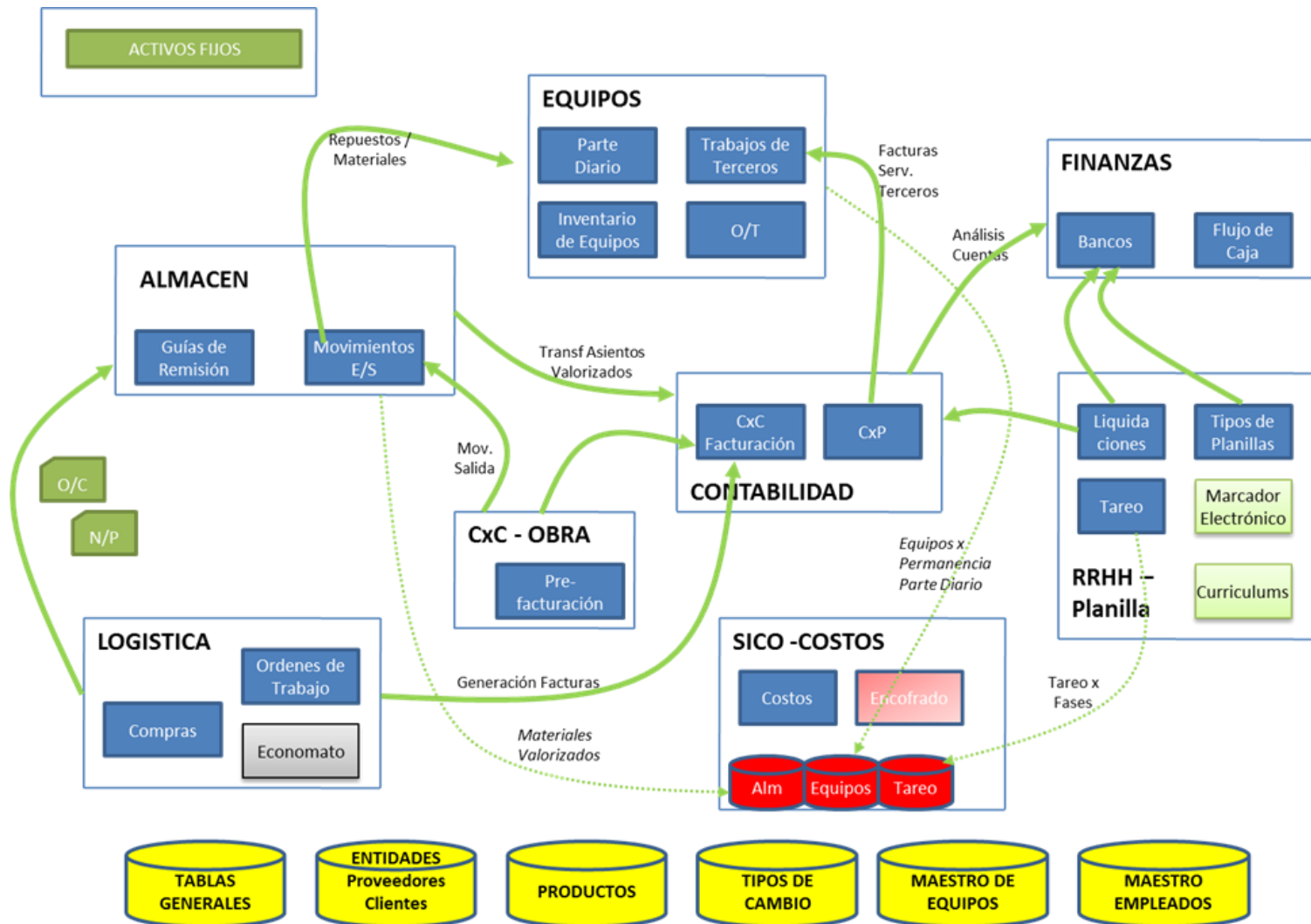
Facturación a terceros

Resultado Operativo

Proyección

Plan de ejecución actualizado
Cronogramas de equipos, materiales, mano de obra, empleados, subcontratos, gastos generales

Sistemas In-House



¿Qué es un ERP?

Un ERP (**Enterprise Resource Planning**) es un sistema de información que integra aplicaciones informáticas para gestionar todos los departamentos y funciones a través de una compañía que pueda responder a las necesidades particulares de todos los diversos departamentos.

Los ERP incrementan la productividad empresarial al estandarizar procesos e integrarlos; mejorando la toma de decisiones por estar compartiendo información a través de la organización.

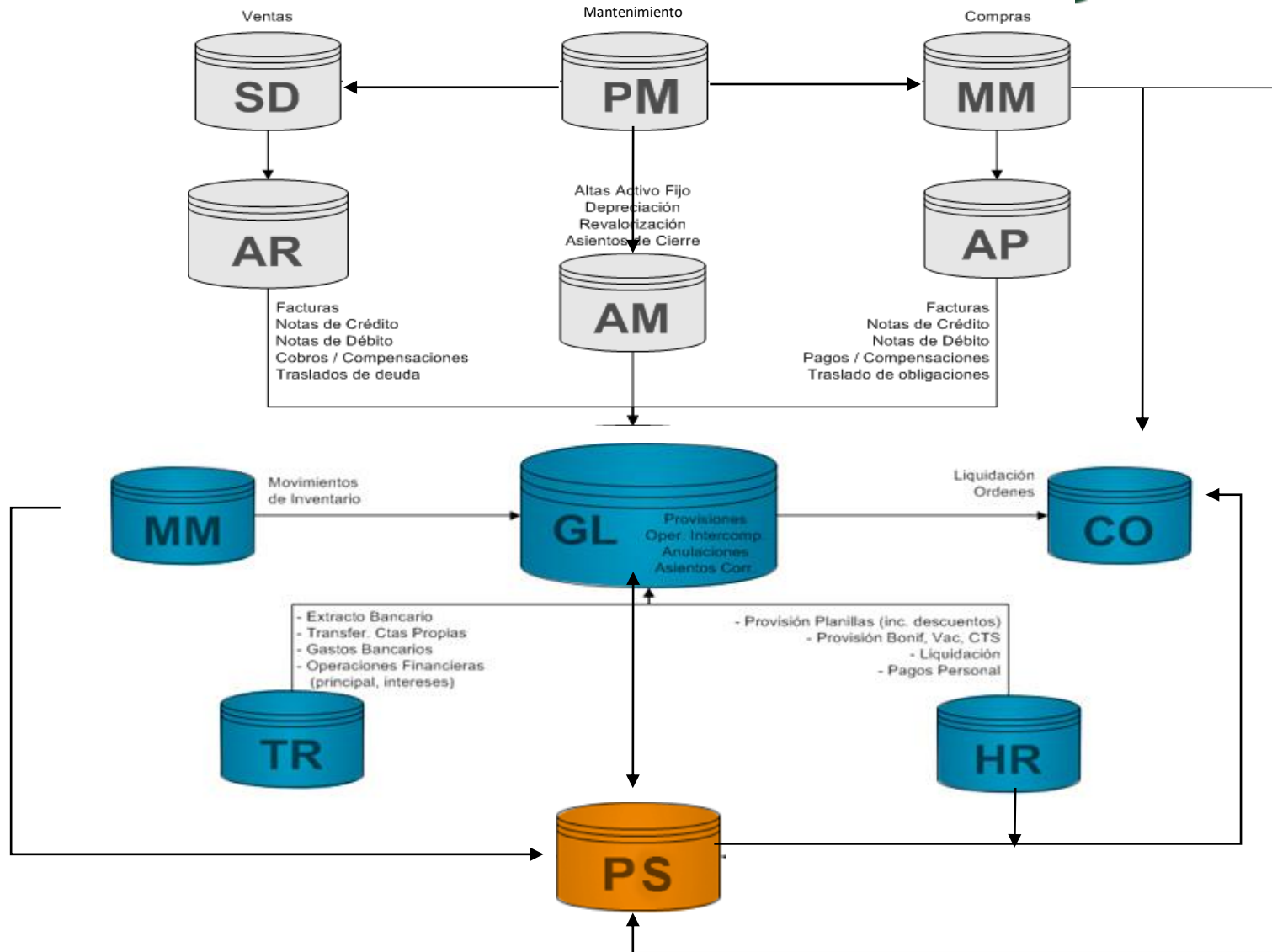
¿Qué es SAP?

Compañía alemana, las iniciales SAP significan: Sistemas, Aplicaciones y Productos especializados en procesar datos (Systems, Applications and Products in Data Processing.)

Es un sistema integrado que logra incorporar las mejores prácticas de negocio a los diferentes procesos de industria, optimizando el manejo de la información mediante una solución modular, donde cada modulo maneja una función diferente (gestión financiera, gestión de materiales, entre otros).

A pesar que cada uno maneja funciones específicas, esta totalmente integrado.

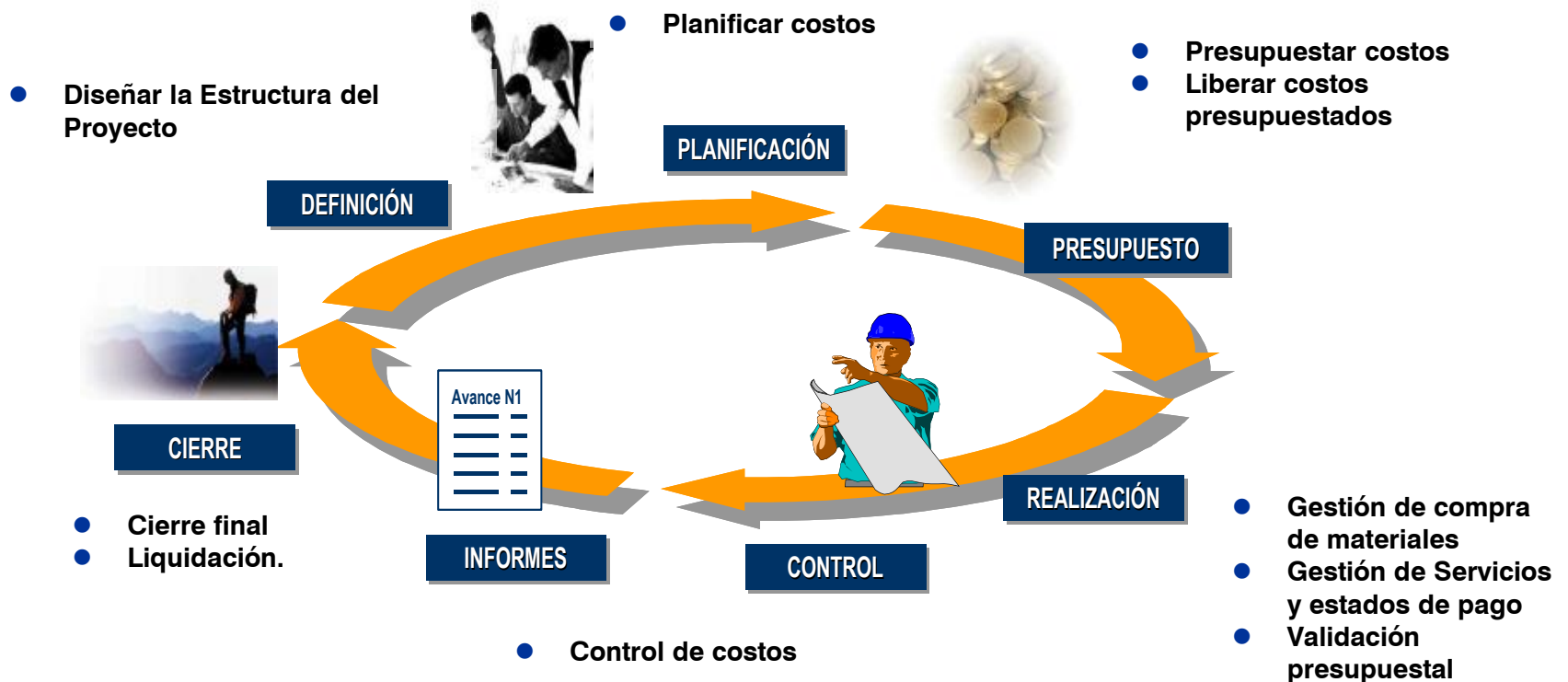
Sistema ERP SAP 6.0



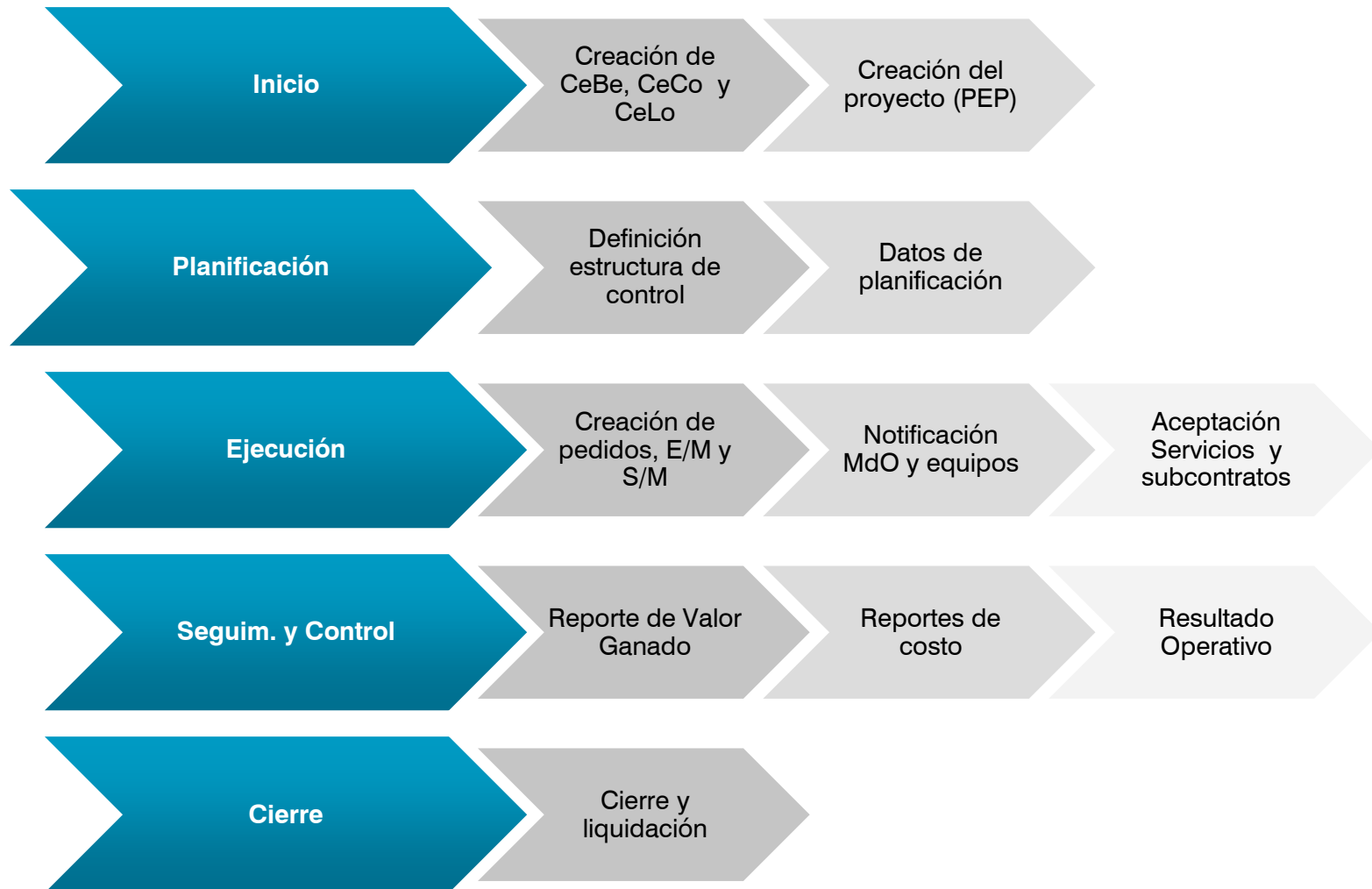
Introducción al Modulo PS SAP 6.0

SAP PS brinda una estructura flexible para planificar recursos y costos.

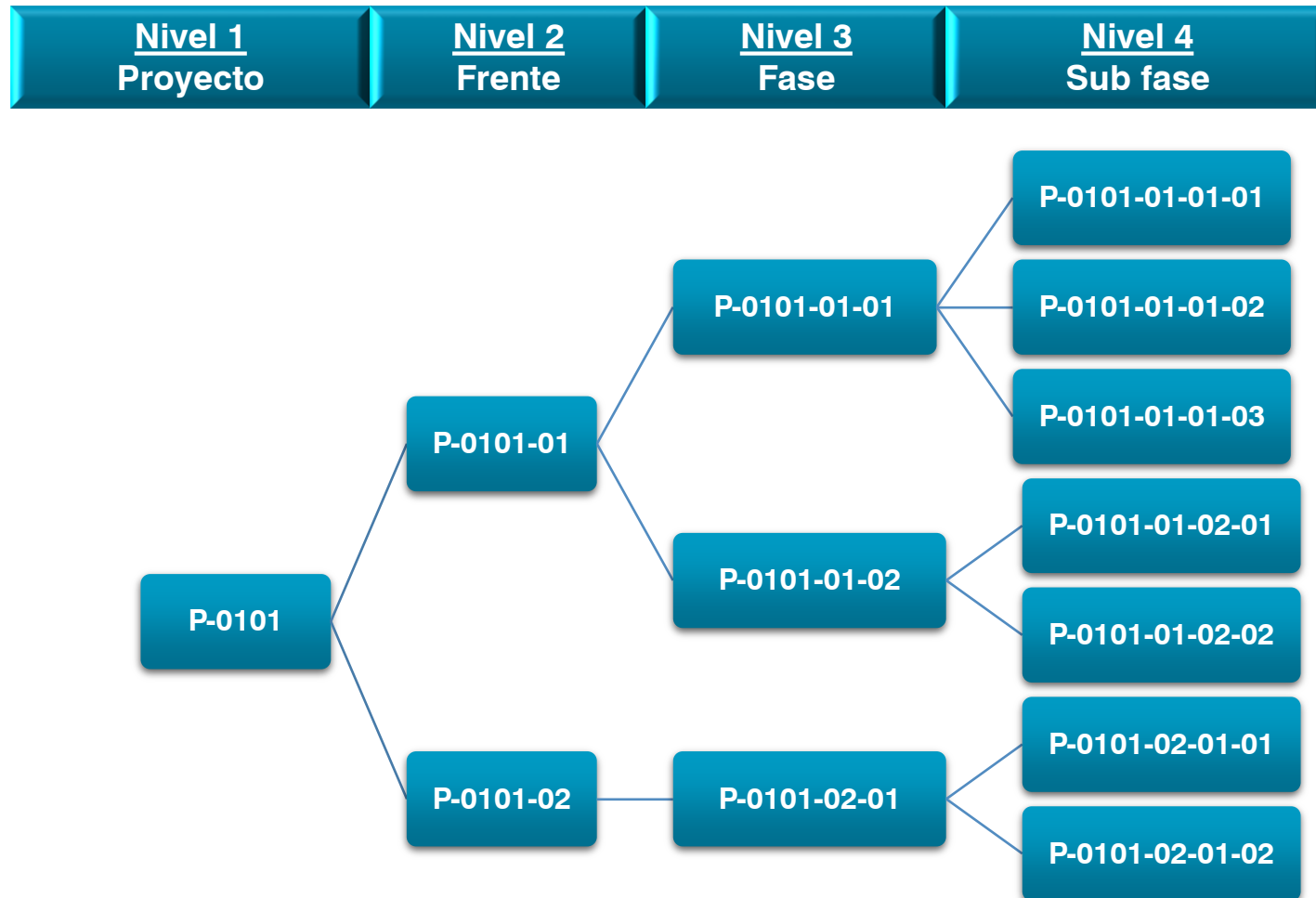
El alto nivel de integración con otros módulos de SAP nos asegura que los procesos se manejen de manera rápida y eficiente.



Resumen de Procesos



Estructura de Control en SAP 6.0



Generación de los Costos con SAP 6.0



JP = Jefe de Personal

A/S = Aceptaciones de Servicio

JCG = Jefe de Control de Gestión

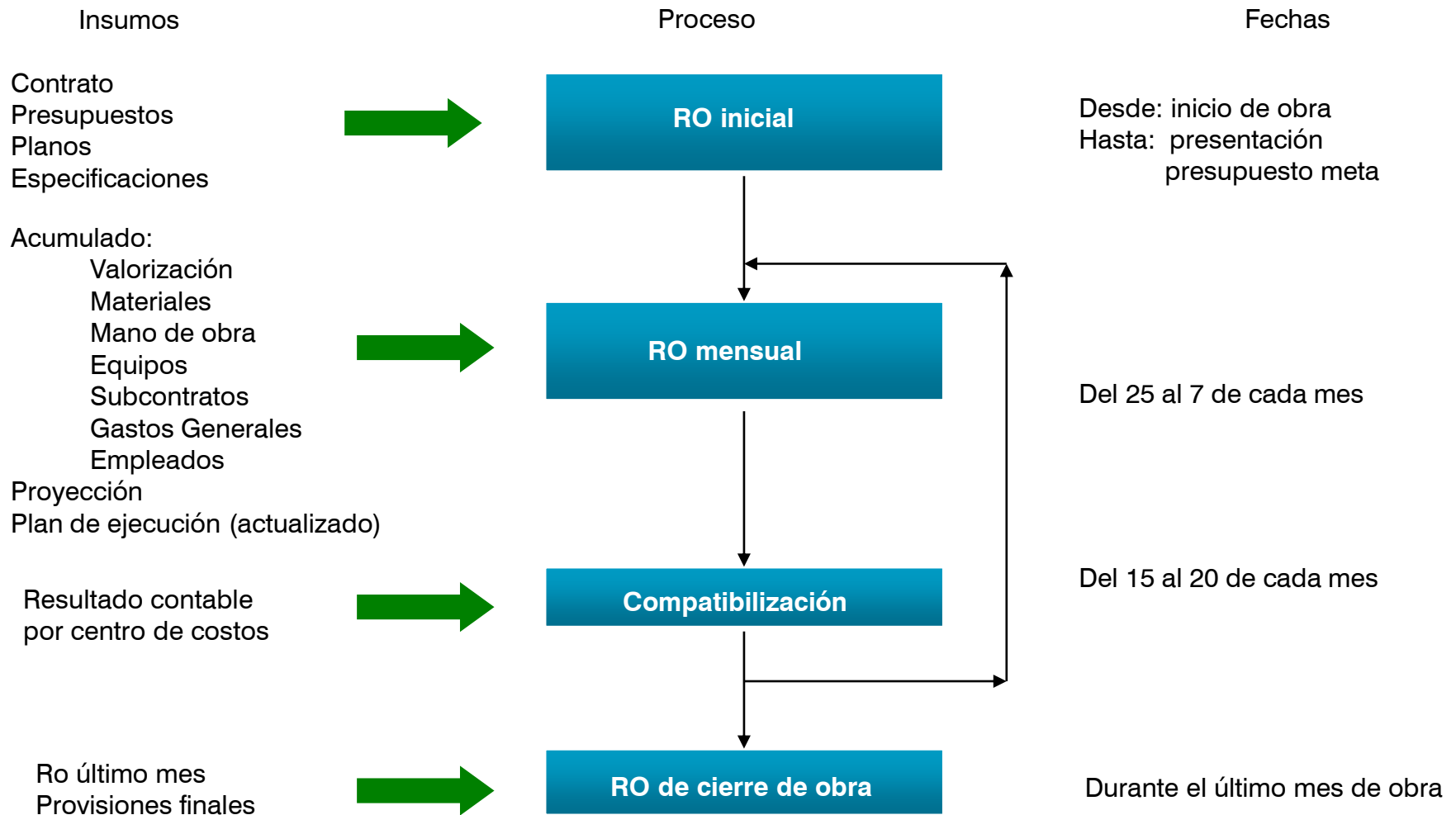
GC = Gestor de Concreto

Principales Ventajas en la Gestión de Proyectos

- Fuerte reducción de los procesos de conciliación y duplicidad de trabajo debido a que la Información de recursos humanos, logística, finanzas, contabilidad, operaciones y mantenimiento esta integrada.
- Incremento de la confiabilidad, oportunidad y trazabilidad de la información
- La generación de costos se convierte en una responsabilidad de todo el equipo del proyecto (Gerente de obra, Jefe de control de gestión, Administrador, Jefe de almacén, Jefe de personal, etc.) y no sólo de una persona.
- Reducción en los tiempos de elaboración de los informes de valor ganado y resultado operativo.
- Mayor seguridad y confidencialidad en el manejo de la información
- La eficiente y efectiva generación de costos del proyecto permite un buen cierre contable, tributario y operativo.
- Análisis de rentabilidad horizontal y vertical. SAP muestra información por procesos constructivos, por proyecto, por grupos de proyectos, por giro de negocio, por empresas.
- Mayor orden en la gestión de proyectos.

Proceso de Gestión del Presupuesto de Construcción

Ciclo General de Control de Costos



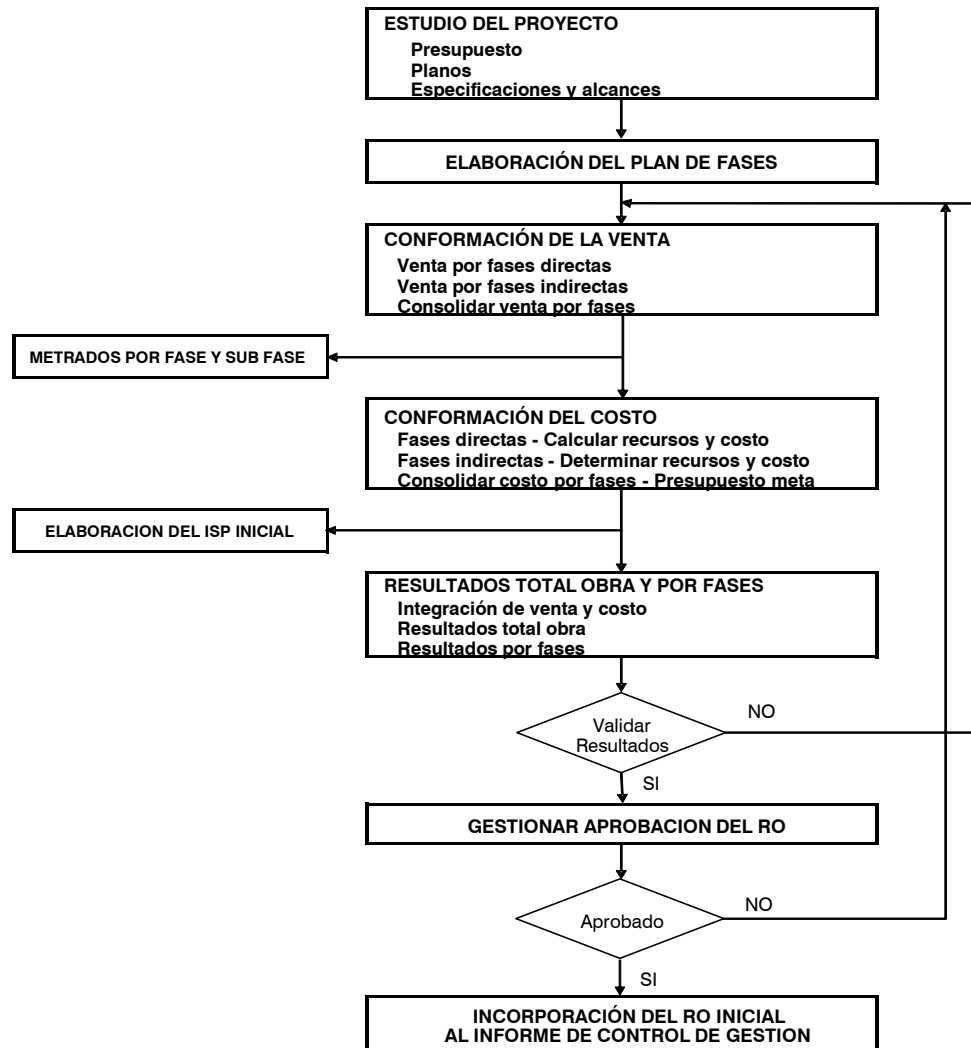
¿Qué es el RO Inicial (ROI) ?

- El ROI es un **presupuesto económico** (*), elaborado por la Gerencia de Obra, para informar a la Gerencia de Control de Gestión, y por su intermedio a la Alta Dirección de la empresa los **objetivos** de venta, costo y margen previstos para cada mes de ejecución hasta finalizar la obra.
- (*) No incluye ingresos ni costos financieros.

Utilidad del ROI

- El ROI es la **línea base** para controlar el cumplimiento de los **objetivos económicos** durante el desarrollo de la obra; así, en el caso de presentar desviaciones, **iniciar acciones para conducirla** hacia los objetivos previstos inicialmente.

Esquema de Elaboración del ROI



Estudio del Proyecto

- El estudio del Proyecto comprende:
 - Alcances, especificaciones y relación de documentos relativos al proyecto.
 - La modalidad de contrato para ejecutar la obra
 - El programa de ejecución de obra.
 - Los procedimientos de construcción que se aplicaran y las características propias y más importantes del proyecto.
 - El organigrama de personal staff previsto para la ejecución de la obra.
 - La forma de ejecución de las partidas que concentran los mayores volúmenes de venta.
 - Las partidas que se ejecutarán por la modalidad de subcontrato
 - Las partidas de menor cuantía.

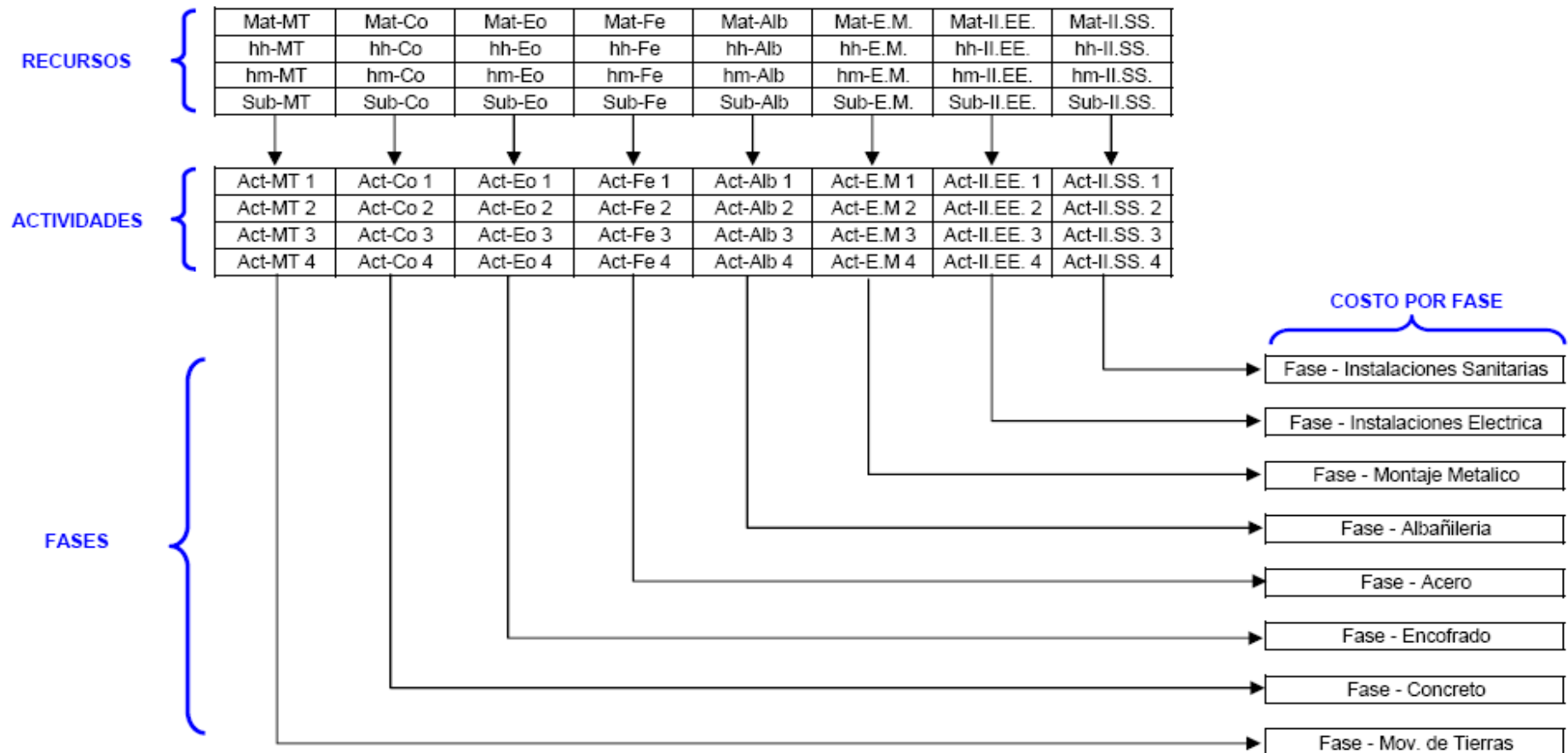
Elaboración del Plan de Fases

- El **sistema de control**, utiliza la relación **elemento producido vs. cantidades** de mano de obra, equipos y materiales, expresados en forma de hh/und, hm /und, mat./und.
- La observación de estas relaciones en el RO, a través de un **plan de control** sobre **elementos producidos** y cantidad de **recursos consumidos**, permiten comprobar si los elementos producidos y vendidos tienen su correspondiente venta, costo y conforman la venta del proyecto y el costo de la obra respectivamente.

Elaboración del Plan de Fases

- En tal sentido, y con el propósito de elaborar el plan de control se debe considerar:
 - La organización de los equipos de trabajo por especialidad
 - Excavaciones.
 - Encofrado.
 - Concreto.
 - Acero.
 - Montaje.
 - Instalaciones Eléctricas.
 - Instalaciones Sanitarias.
 - La forma de representar el avance de partidas de venta y producción, por especialidades
 - m3 de excavaciones, m3 de concreto.
 - m2 de encofrado.
 - kg de acero de refuerzo, kg de montaje metálico.
 - ml de Tubería de agua, ml de Tubería de desagüe, ml de circuitos de alimentadores.
 - glb Sistema de Comunicaciones, glb Sistema de detección y alarma contra incendios.

Elaboración del Plan de Fases



Conformación de la Venta

- Venta total obra:
 - Esta constituida por el **presupuesto de venta** el cual contiene costos **directos, indirectos, gastos generales y utilidad**.
 - Se presenta en **periodos mensuales** conforme al **porcentaje de avance** previsto en **el cronograma interno**.
 - En el ROI únicamente se presenta proyección.
 - La venta total se clasifica en:
 - Venta por **partidas de costo directo** – Venta por **fases directas**
 - Venta por **partidas de costo indirecto y gastos generales** – Venta por **fases indirectas**.
- Consolidar venta total obra
 - La consolidación de la venta se logra cuando la venta del **ROI por rubros = Venta del ROI por fases = Presupuesto Oferta**.
- Metrados por fase y subfase
 - Rendimientos de inicio para evaluaciones posteriores.

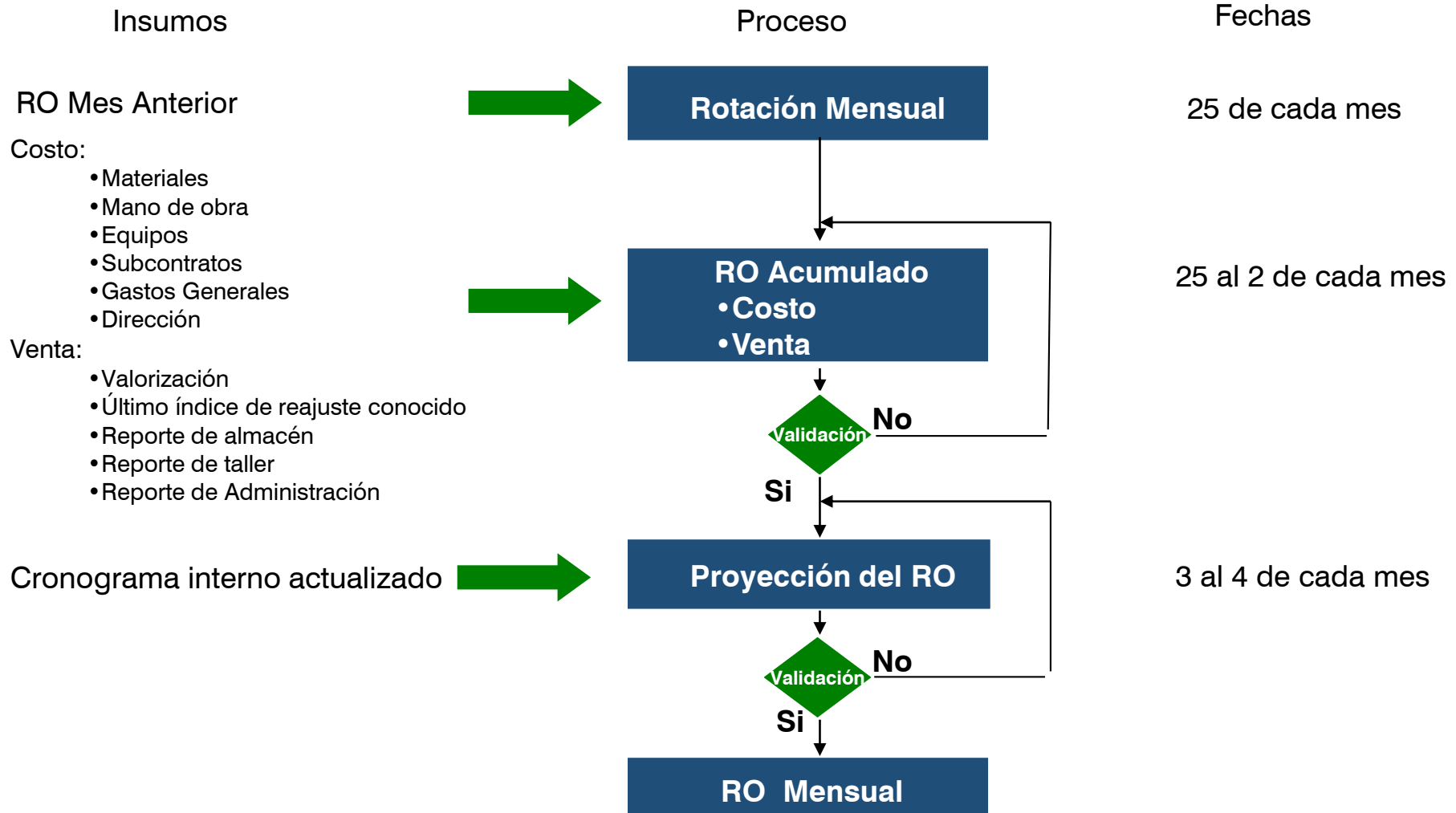
Conformación del Costo

- El costo total para la construcción del proyecto en el RO inicial, corresponde a todos los **recursos previstos en el presupuesto meta** y conforme a las siguientes consideraciones:
 - El **costo directo**, cantidades de recursos en función a rendimiento de recursos hh/Und, hm/Und, Cant,/Und.
 - El **costo indirecto**, en función a la necesidad de permanencia del recurso en obra, durante el periodo de duración del proyecto.
 - El costo total corresponde a la **suma costo directo más costo indirecto**.
 - Eventualmente se incluye una previsión de **costo por contingencias** (no contemplada en los análisis de precios), considerando probables dificultades observadas en el planeamiento de obra.
 - El valor de la contingencia debe tener detalle de cálculo específico y el monto **se reducirá al variar el contexto que la generó**.

Resultado Total Obra y por Fases

- Integrar venta y costo
 - La integración de venta y costo se realiza **en las hojas de resultados**, las cuales en función al contenido de venta y costo toman las siguientes denominaciones:
 - Resultado por rubros
 - Resultado por fases
- Resultado por rubros
 - El resultado total obra se presenta en la hoja **ROxRubros** y corresponde al **consolidado de venta y costo** correspondiente a una obra o proyecto en particular, contiene las **proyecciones mensuales de venta y costo, conforme al programa interno** de obra.
- Resultado por fases
 - Son reportes que presentan el **resultado de un conjunto de actividades o de un sector de la obra, dependiendo de la organización de los trabajos** en obra.

Ciclo del RO Mensual



Elaboración del RO Acumulado

- Elaboración de la Venta
- Elaboración del Costo
 - Materiales
 - Mano de Obra
 - Equipos Propios
 - Equipos de Terceros
 - Subcontratos
 - Empleados
 - Gastos Generales

Elaboración del Venta Acumulada

- Actualizar, con la información vigente, las **valorizaciones** de los meses anteriores (contractual, adicional, reajustes y a terceros).
- **Venta contractual y reajustes**
 - Ingresar los datos de la valorización del mes presentada al cliente.
- **Adicionales**
 - Los adicionales aprobados siguen el mismo proceso que la venta contractual.
 - En los proyectos bajo la modalidad de precios unitarios, los adicionales ejecutados no aprobados no se reconocerán en la venta acumulada, deberán formar parte de la proyección de venta.
 - Los adicionales por partidas nuevas no aprobados, no formaran parte de la venta acumulada, deberán ser incluidos en la proyección castigados por un factor de probabilidad de éxito.
- **Venta a terceros**
 - Almacén, proporciona los datos de materiales suministrados a terceros, a través del reporte Inventarios – Venta a Terceros, a este valor se debe adicionar % por gastos administrativos.
 - Administración, informa los montos correspondientes a servicios suministrados a terceros.
 - Taller de Obra, informa los servicios proporcionados a maquinaria de terceros.

Elaboración del Costo Acumulado

- Se inicia con la **recolección** de datos de las diferentes áreas de la obra:
 - **Materiales:** información suministrada por almacén.
 - **Mano de obra:**
 - El costo unitario es proporcionado por administración.
 - Se utilizan las horas del ISP conciliadas con administración.
 - **Equipos:**
 - **Equipos propios**
 - Equipos por permanencia, información suministrada por almacén (ingresos y devoluciones).
 - Equipos de control diario u horario, determinar el costo del mes en función a los partes diarios y a las tarifas y condiciones acordadas con el área de equipos de la empresa.
 - **Equipos de terceros**
 - Equipos generalmente de control horario, determinar el costo en función a los partes diarios y a las condiciones contractuales.

Elaboración del Costo Acumulado

- **Subcontratos**, obtener los datos de avance, valorización y condiciones contractuales del área responsable del control de los subcontratistas.
- **Empleados**, obtener de RRHH los reportes de asignación y costo de personal.
- **Gastos generales**: contratos de servicios, alojamientos, comunicaciones, alquileres, tributos e impuestos, fianzas, seguros, gastos por caja chica, reporte contable del mes anterior, entre otros.

Proyección de la Venta

- Se debe mantener **actualizada** la venta con los **metrados vigentes** de las partidas contractuales y adicionales.
- La venta contractual, adicionales y reajustes se **proyectan** con el **cronograma interno de obra**. Se debe tener especial cuidado con su distribución mensual por las siguientes razones: **a)** es la base para comparar los avances reales con los previstos y **b)** es el principal insumo para determinar los ingresos del flujo de caja consolidado de la empresa.
- Se recomienda organizar la **venta** del RO de tal forma que sea **compatible** con las **valorizaciones** al cliente.
- En obras públicas con valorizaciones y pagos con montos a presupuesto base por factor de relación, la venta se proyectará de igual forma. En consecuencia en el último mes de proyección se considerará el valor final de la **liquidación de obra**, la cual se obtiene por la diferencia con el presupuesto oferta. Se deberá incluir, en el análisis del resultado pendiente, el activo o pasivo correspondiente.

Proyección de la Venta

- Las partidas contractuales o adicionales **aprobados**, que hayan sido **ejecutadas y no valorizadas**, formarán parte de la **proyección**.
- Se deberá verificar que las partidas **valorizadas no ejecutadas**, las cuales forman parte de la venta acumulada, hayan sido **deducidas de la proyección**.
- Venta contractual y reajustes.
 - Dentro de lo posible la **venta contractual** se deberá mantener **constante** registrando los reajustes, cambios de alcance, adicionales y deductivos en otras líneas de la venta.
 - El **reajuste** se deberá proyectar con los **últimos índices conocidos** y de acuerdo a lo estipulado en el **contrato de obra**.
 - En caso que la venta sea en dólares se deberá convertir a soles con del tipo de cambio del presupuesto oferta. Para calcular el valor debido al diferencial cambiario se aplicara la siguiente fórmula: **(Tipo de cambio de cierre del mes1 - tipo de cambio oferta) x saldo por valorizar en dólares**.

1) Promedio del tipo de cambio venta y compra

Proyección de la Venta

- **Adicionales**

- Los adicionales aprobados se proyectan en forma similar que la venta contractual.
- Para los adicionales no aprobados se deberá considerar el **monto del adicional corregido por un factor de probabilidad de éxito**. Esta probabilidad de éxito se irá incrementando conforme el adicional avance en la aprobación con el cliente.
- Se debe tener especial cuidado de considerar **todos los costos de los adicionales aprobados y pendientes de aprobación** considerados en RO.
- Los adicionales por partidas nuevas no aprobados, **no formaran parte de la venta acumulada** inclusive en el caso de haber sido ejecutados.

- **Venta a terceros**

- **En general no se debe proyectar venta a terceros**. Una excepción será cuando se tiene contrato preestablecidos para suministrar o prestar un servicio.

- **Reclamos y arbitrajes**

- **Los montos en arbitraje no deberán ser considerados en el RO.**
- En general los reclamos no formarán parte del RO, salvo reclamos ejecutados, de montos importantes, que el Gerente de Obra considere que por derecho tenemos opción de aprobación y que de no ser incluidos se desvirtuaría el margen declarado. En caso presentarse esta situación, el monto considerado en reclamo deberá ser registrado en una línea separada de la venta.

Proyección del Costo

- Expresar el **plan de ejecución de producción** en recursos y luego en **soles**.
- Los **recursos** se deben **controlar** en la **moneda** en que se **realiza el gasto**.
- La **cantidad de recursos directos**, para el **saldo** de obra, deben ser calculados **en función a rendimientos**.
 - Rendimientos del **presupuesto meta**, se recomienda utilizar estos rendimientos cuando el **avance de las fases** aún **no son representativos**.
 - Rendimientos **acumulados**, cuando el **avance de la fase** es **representativo** y **no** se esperan **cambios sustantivos** en el **trabajo** que se viene desarrollando.
 - Rendimiento **propuesto** por **producción** conforme al proceso programado. Se recomienda utilizar este rendimiento cuando el **saldo por ejecutar difiere de lo ejecutado** o cuando se prevé introducir **cambios tecnológicos**.

Proyección del Costo

- La mayor parte de los **recursos indirectos** son **función del tiempo** por lo que se deben proyectar con base a los **cronogramas de permanencia**.
- Los **recurso indirectos que no son función del tiempo** se proyectaran de la siguiente manera:
 - **Los de mayor cuantía** como fianzas, seguros, impuestos, combustible, se calcularán con base a **tasa / rendimientos**.
 - **Los de menor cuantía** como, economato, útiles de escritorio, etc, se hará por **consumo promedio mensual**.
 - **En el caso de los servicios contratados**, alquileres de inmuebles y vehículos, servicio de vigilancia, enlaces satelitales, etc., la proyección se hará conforme a las **condiciones de los respectivos contratos**.
- Se debe considerar **costo indirecto para el cierre de obra** el cual se realiza después de finalizar la construcción.
- En el caso de los materiales y mano de obra, el precio con el que se proyectan los costos no siempre es igual al precio con que se registra el costo acumulado, dado que en ambos casos el precio promedio del recurso puede cambiar porque la composición de ese recurso en la proyección varía.

Análisis del RO Mensual

- **Resultado total obra**
 - Comparación de los resultados previstos y reales del mes.
 - Comparación de los resultados totales actuales y anteriores .
 - Análisis del resultado pendiente.
- **Resultado por fase**
 - Comparación de los resultados previstos y reales del mes.
 - Análisis acumulado por fase .
 - Consistencia de la proyección.
 - Comparación de los resultados totales actuales, anteriores y meta.
 - Análisis del resultado pendiente.

Proceso de Análisis de lo General a lo Particular



Comparación de los Resultados Previstos y Reales del Mes

- **Venta del mes**

- Calcular la diferencia entre la venta prevista y real del mes.
- Explicar la diferencia tomando en cuenta las siguientes posibles causas: **a)** mayor o menor avance, **b)** trabajos ejecutados y no valorizados, **c)** trabajos valorizados no ejecutados, **d)** ajustes por regularizaciones **e)** ventas a terceros y **f)** fuerza mayor.

- **Costo del mes**

- Calcular la diferencia por rubros entre el costo previsto del mes y el costo real.
- Explicar las diferencias tomando en cuenta las siguientes causas: **a)** mayor o menor avance, **b)** activos no previstos generados en el mes, **c)** mayor o menor consumo de recursos por diferencia en rendimientos, **d)** mayor o menor consumo de recursos por cambio de los elementos producidos, respecto de los programados, y **e)** por cambio en precios.

Comparación de los Resultados Totales Actuales, Anteriores y Meta

• Venta

- Calcular la diferencia entre el total previsto actual y el anterior.
- Tomar en cuenta para la explicación las siguientes causas:
 - **A precios unitarios**, mayor o menor volumen de por obra contractual y/o adicional, cambios de alcance, reajustes de precios, diferencial cambiario y ventas a terceros.
 - **A suma alzada**, cambios de alcance, reajuste de precios, diferencial cambiario y ventas a terceros.

• Costo

- Calcular la diferencia entre costo previsto actual por rubros.
- Tomar en cuenta para explicar las diferencias las siguientes causas: **a)** mayor o menor volumen de obra contractual, adicional o en reclamo, **b)** por cambios de alcance, **c)** por variación de precios, **d)** por mayor o menor permanencia, **e)** por variación en la productividad **f)** por cambios en los procedimientos y/o tecnología constructiva.

• Margen

- Calcular la diferencia entre los márgenes total obra, previsto actual y previsto anterior, en valor absoluto.
- Tomar en cuenta para la explicación de las diferencias, los conceptos indicados en los conceptos de venta y costo.

- El análisis del resultado pendiente tiene por finalidad encontrar el activo o pasivo auxiliar.
- El valor del activo o pasivo auxiliar determina la consistencia de la proyección respecto a como se viene desarrollando la obra hasta el acumulado.
- **Activo Auxiliar**
 - El activo auxiliar se genera porque las **proyecciones** se realizan con **rendimientos mas eficientes** que los que se vienen consiguiendo al acumulado de la obra.
 - En caso que estas **mejores eficiencias** estén **debidamente justificadas** el activo auxiliar sería una **diferencia temporal**, de lo contrario sería una **perdida no declarada**.
- **Pasivo auxiliar**
 - El pasivo auxiliar se genera porque las **proyecciones** se realizan con **rendimientos menos eficientes** que los que se vienen consiguiendo al acumulado de la obra.
 - En caso que estas **menores eficiencias** estén **debidamente justificadas** el pasivo auxiliar sería una **diferencia temporal**, de lo contrario sería una **ganancia no declarada**.
- El análisis de resultado pendiente debe considerar la inclusión de todos los activos y pasivos que tiene la obra para que sea efectivo.
 - Activo, en caso de **no incluirse un activo** se estaría dejando de considerar **un beneficio futuro**, por lo que se estaría **castigando** innecesariamente la **eficiencia de la obra**.
 - Pasivo, en caso de **no incluirse un pasivo** se estaría dejando de considerar **un compromiso futuro**, por lo que se estaría **sobrevalorando** la **eficiencia de la obra**.

Total Obra

Análisis del Resultado Pendiente

- Verificar la existencia la **existencia de activos**:
 - Material en cancha.
 - Trabajos ejecutados no valorizados. (TENV)
 - Diferencia de fecha de cierre.
 - Indirectos por amortizar.
 - Diferencia de márgenes por fases.

- Verificar la existencia de pasivos:
 - Trabajos valorizados no ejecutados
 - Diferencia por fecha de cierre
 - Provisiones varias:
 - Indirectos por cierre de obra.
 - Reclamos de subcontratistas.
 - Menores eficiencias.
 - Materiales sobrantes.
 - Diferencia de márgenes por fase.

Análisis por Fases Directas

- La finalidad del análisis por fases directas es **verificar la coherencia entre los resultados acumulados y los proyectados en cada fase.**
- Por coherencia debemos entender que si en una fase **tenemos mas de 20% de avance** los resultado proyectados no deberían diferir en gran medida de los resultado acumulados.
- Para realizar este análisis primero es necesario **ajustar el costo por fase restándole los activos y sumándole los pasivos** respectivos.
- Para este análisis no aplican los siguientes activos o pasivos:
 - **Indirectos diferidos en el tiempo**, no aplican porque se trata de un análisis de fases directas.
 - **Diferencia de márgenes por fases**, no aplican porque se está efectuando el análisis independiente de cada fase.

Analisis por Fases Indirectas

- Se debe recordar que la mayor parte de los componentes del costo indirecto son función del tiempo y no del rendimiento relacionado con la producción por tal razón el **análisis del resultado acumulado solo nos da información referencial**.
- El análisis de la proyección de las fases indirectas se debe enfocar más por la **permanencia de los recursos en el tiempo**, relacionados con las necesidades de efectuar las actividades de la obra, que con su comportamiento en el pasado.
- La herramienta principal para realizar la proyección de las fases indirectas es el **planeamiento de obra y los histogramas de recursos**. De esta manera el análisis de las fases indirectas es realmente el estudio de los plazos y de los recursos indirectos hasta culminar las actividades de obra.

Proceso de Compatibilización

- Los reportes utilizados en el proceso de compatibilización son:
 - Resultado por **centro de costo detallado**
 - Resultado por **centro de costo analítico**
 - Resultado por **centro de costo analítico – RUC**
 - Análisis de **cuenta por auxiliar**
- Tener en cuenta que los reportes contables contienen datos correspondientes a un año (ejercicio). **En una obra de mayor duración se deben sumar los reportes.**

Proceso de Compatibilización

Estructura Reporte Contable

	Acumulado anterior	Debe	Haber	Acumulado Actual
Ingresos	1,000	200	500	1,300
Costos	600	400	100	900

Ingresos:

$\text{Acumulado Actual} = \text{Acumulado Anterior} + \text{Haber} - \text{Debe}$

Costo:

$\text{Acumulado Actual} = \text{Acumulado Anterior} + \text{Debe} - \text{Haber}$



Columna para
compatibilizar

Procedimiento de Compatibilización

- El proceso de compatibilización se **inicia eliminando / reclasificando las diferencias permanentes** con contabilidad haciendo los ajustes necesarios en el control de costos.
 - **Diferencia Permanente:** Es aquella que **no desaparece** en el transcurso de la ejecución de la obra como por ejemplo los costos correspondientes a las tarifas del taller.
 - **Diferencia Temporal:** Es aquella que **desaparece** conforme al desarrollo del proyecto; generalmente ocurren porque el control de costos reconoce los costos cuando se consumen los recursos, mientras que contabilidad los registra contra documentos.
- La compatibilización entre el control de costos y la contabilidad se **realiza por rubros** utilizando los reportes de resultados por centro de costos analíticos y analíticos por ruc. En caso se requiera mayor información de un proveedor en especial se deberá utilizar el reporte análisis por auxiliar.

Consideraciones a Tomar en Cuenta para Elaborar el RO de Cierre de Obra

- El RO de cierre es el correspondiente al último mes de ejecución de obra al cual se le hacen **provisiones tanto en los ingresos como en los costos**.
- Se debe asegurar que los ajustes correspondientes a la conciliación del mes anterior se hayan hecho efectivos y además tener especial cuidado con la elaboración del presente mes dado que este RO será el definitivo de la obra.
- Las principales provisiones que se deben hacer en los ingresos son:
 - **Valorización contractual y adicionales aprobados**, se debe colocar el saldo por valorizar.
 - **Adicionales en revisión**, se debe colocar el valor esperado (monto presentado por probabilidad de éxito) en la proyección.
 - En caso de obras públicas con valorizaciones a precio base por factor de relación, **se debe verificar la provisión por la diferencia con el presupuesto oferta**, en la liquidación de obra.
 - **Reclamos pendientes**, no se deben considerar los reclamos dentro de la venta del RO. En caso de reclamos pendientes, adjuntar el detalle correspondiente indicando descripción, monto y valor esperado.
 - **Materiales stock**, colocar el ingreso correspondiente a un % del valor del stock.
 - **Materiales en cancha habilitado para obra**, solo se debe considerar en la venta del RO, en caso pueda ser vendido al cliente o a terceros.
 - **Instalaciones de campamento y material sobrante de obra**, solo se debe considerar en la venta del RO, en caso sea vendido.

Consideraciones a Tomar en Cuenta para Elaborar el RO de Cierre de Obra

- Las principales provisiones que se deben colocar en **los costos** son:
 - En general:
 - **Directos e indirectos** necesarios para **culminar los trabajos** y realizar el **cierre de obra**.
 - Se debe incluir también los recursos necesarios para **levantar posibles observaciones** en la entrega de obra y para **reparaciones y reclamos de terceros**.
 - **Campamento**, en caso de que no se pueda quedar armado en la zona, considerar los recursos para desmovilizar el campamento y reacondicionar el lugar.
 - Flete para la **desmovilización** de maquinaria, campamento y activos en general.
 - **Materiales**, el 100% del valor del stock de obra.
 - **Equipos propios**, verificar / colocar el monto correspondiente al stand by de equipos propios.
 - **Equipos de terceros**, asegurar el cierre de los contratos de alquiler y provisionar posibles reclamos.
 - **Subcontratos**, asegurar el cierre de los contratos de servicio y provisionar posibles reclamos.
 - **Gastos generales**, asegurar el cierre de los contratos de servicios, alquileres de inmuebles, costos de reparaciones, pasajes aéreos y terrestre y otros gastos de retorno del personal.

Estrategias para Mejorar el Resultado Operativo de Obras

Estrategias para mejorar el Resultado Operativo de Obra

- Estrategias enfocadas en incrementar la venta:
 - Conocer las necesidades del cliente.
 - Mantener el equilibrio en la contraprestación.
- Estrategias enfocadas en reducir los costos:
 - Subcontratación.
 - Reducción de costos fijos.
 - Lean Construction.

Conocer las Necesidades del Cliente

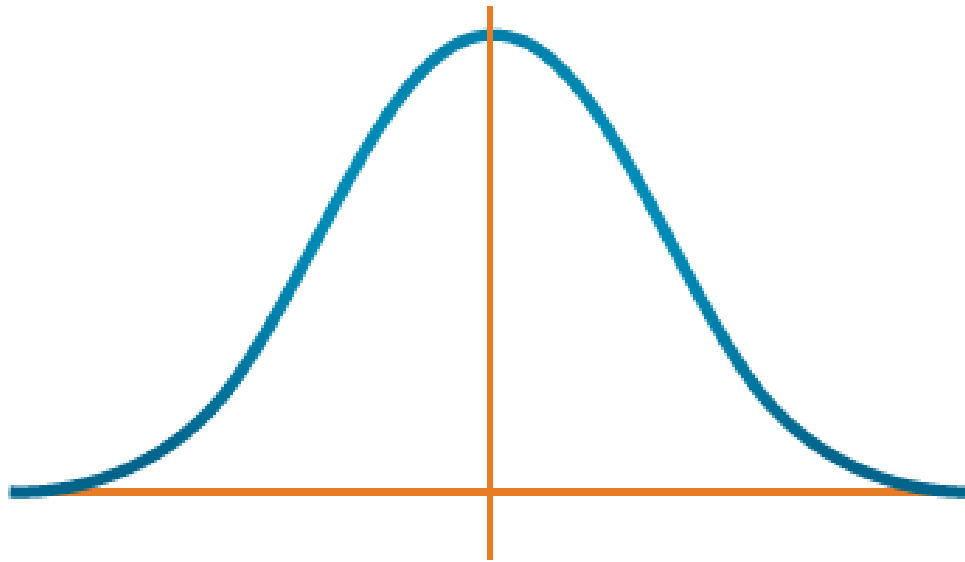
- Conocer los objetivos del cliente ¿Qué espera lograr con el proyecto?
- Conocer el proyecto completo del cliente. No únicamente el contrato adjudicado.
- Medir con regularidad la satisfacción del cliente.
- Hacer función comercial desde la obra durante su ejecución.

Mantener el Equilibrio en la Contraprestación

¿Cuándo aparecen los problemas?

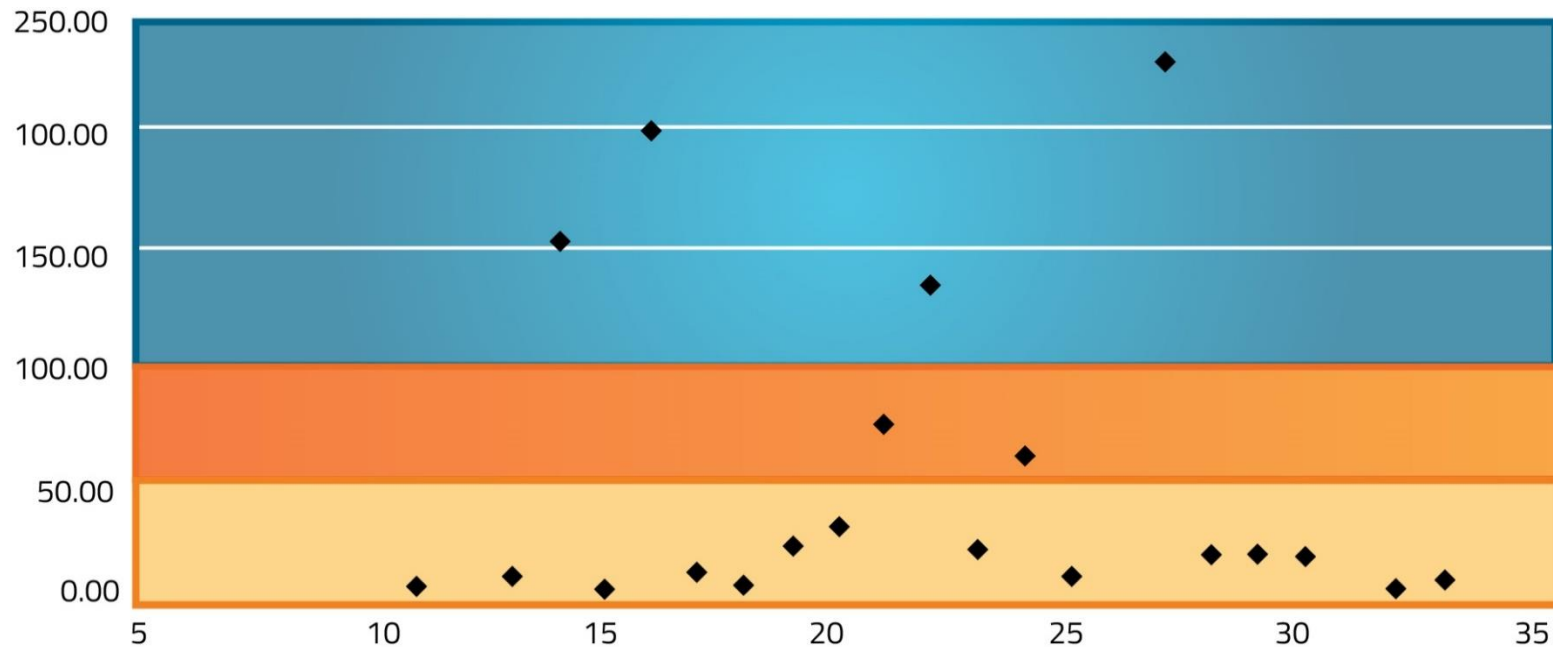
*Poder de negociación del Contratista y del
Propietario.*

Antes, durante, después



Mantener el Equilibrio en la Contraprestación

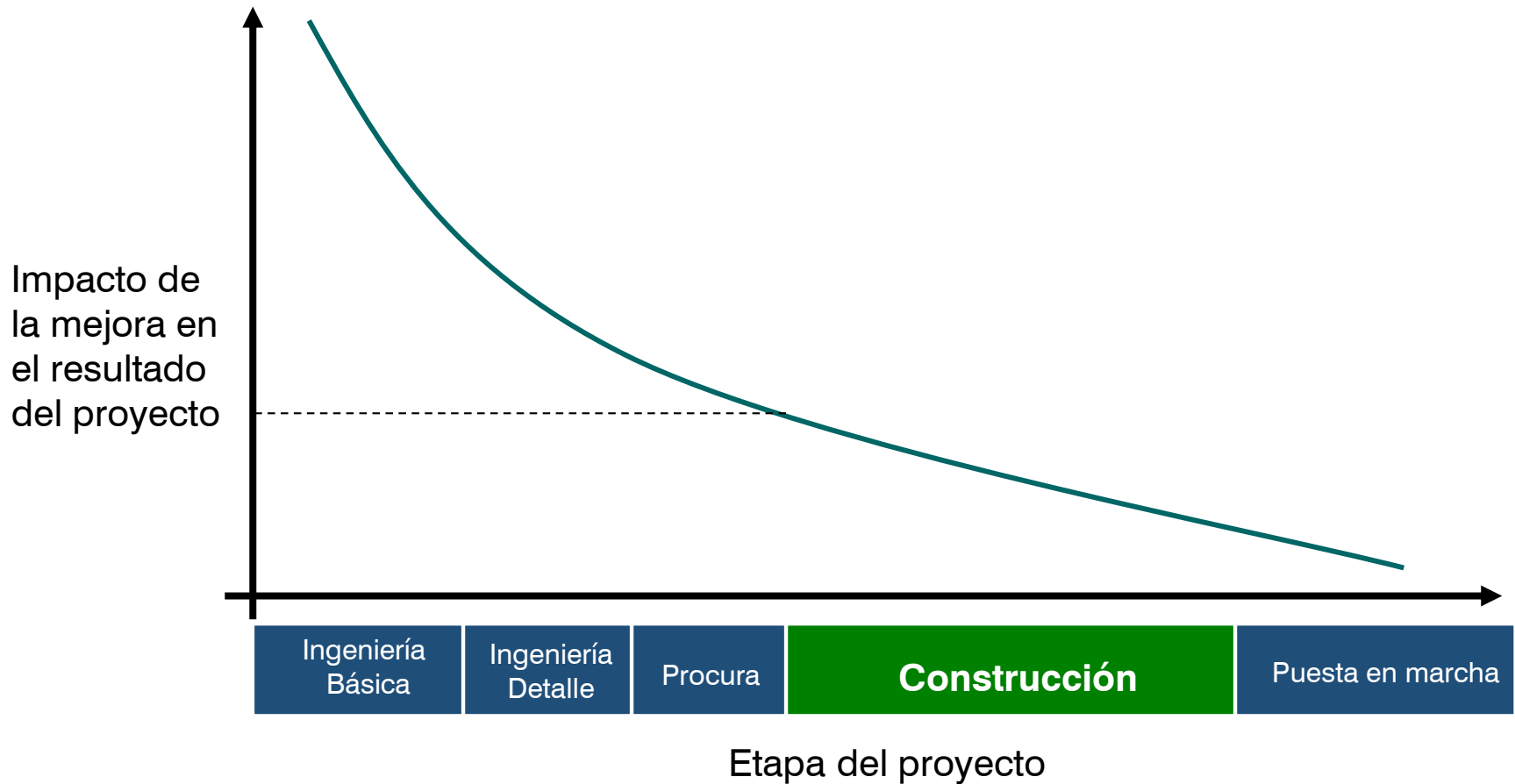
DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO



Mantener el Equilibrio en la Contraprestación

Motivo	Cantidad	ABC
Interferencias en campo.	17	25%
Error en la planificación por mal análisis de restricciones.	14	21%
Falta de materiales.	8	12%
Exceso de lluvias.	5	7%
Condiciones inseguras.	5	7%
Error en diseño.	4	6%
Falta de equipos.	4	6%
Accidentes.	3	4%
Indefiniciones de diseño.	2	3%
Falla de equipos.	2	3%
Falta de personal.	2	3%
Problemas de no calidad	1	1%
Total	67	

¿Cuándo Optimizar los Procesos de Construcción?

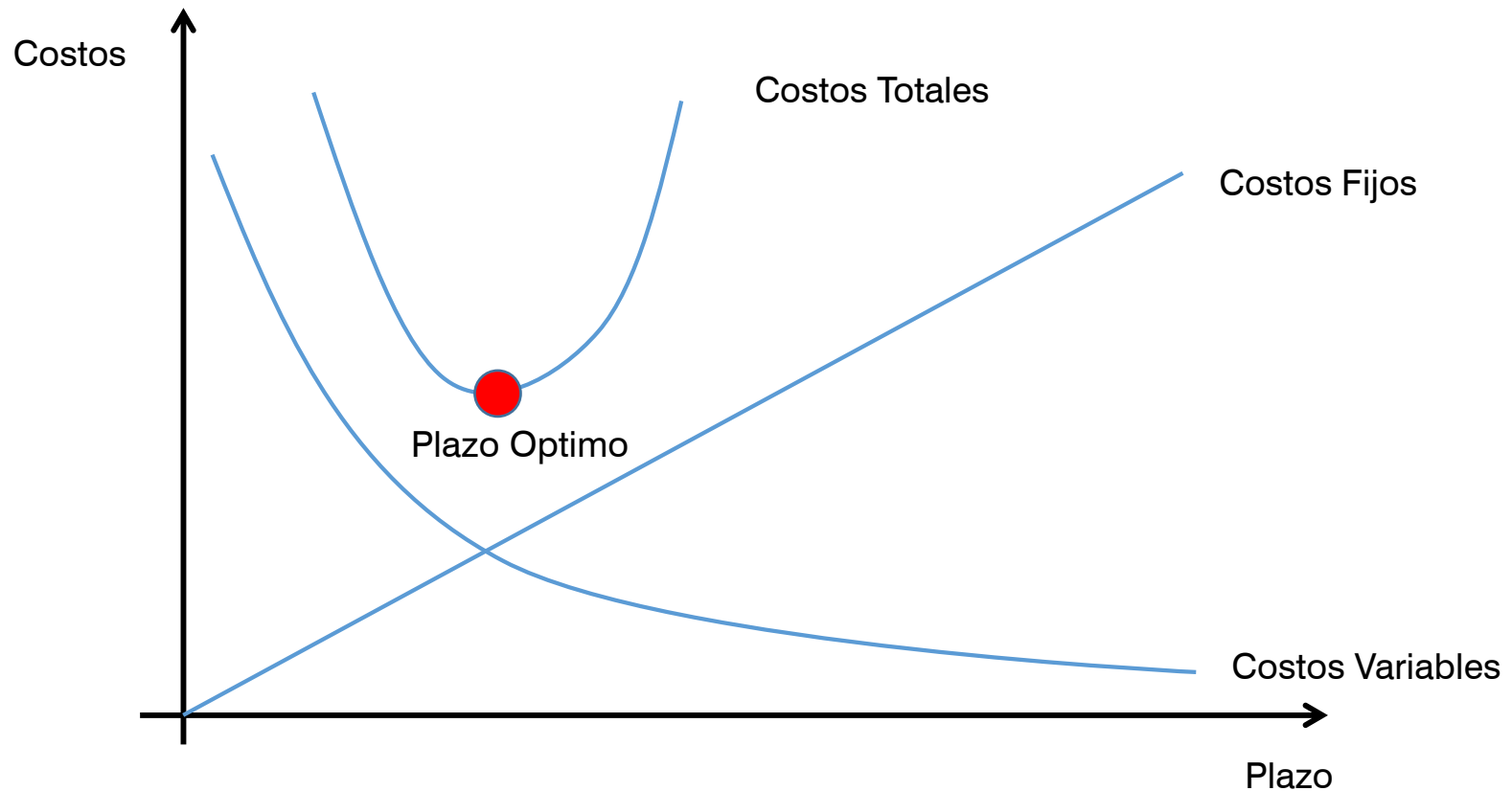


Subcontratación

- Subcontratista es una persona natural o jurídica que ejecuta íntegramente una partida o un conjunto de partidas del contrato principal bajo su propia dirección y responsabilidad.
- La empresa subcontratante transfiere parte del control administrativo y operacional al subcontratista.
- Implica normalmente intercambio de información, coordinación y confianza.
- Ventajas:
 - Reducción de costos y del capital invertido.
 - Utilización de las mejores prácticas y continua mejora de las mismas, gracias a la experiencia y especialización del proveedor del servicio subcontratado.
 - Flexibilidad.
- Desventajas:
 - Menor lealtad y compromiso.
 - Interferencias.

Reducción de Costos Fijos

- Reducir el plazo de obra



Reducción de Costos Fijos

- **Equipo y vehículos**
 - Reducir cantidad
 - Renegociar precios
- **Empleados**
 - Revisar la estructura organizacional de la obra
 - Puestos transaccionales
 - Estudio de tiempos para determinar la cantidad optima de personas.
 - Analizar la posibilidad de fusionar puestos sin comprometer los objetivos del proyecto.
 - Puestos no transaccionales.
 - Analizar el valor agregado del puesto de acuerdo a los objetivos y situación del proyecto.
 - Desincorporación temprana del proyecto.
- **Gastos generales**
 - Eliminar gastos innecesarios, cultura de austeridad.

Lean Construction

- Construcción sin pérdidas
- Tuvo su origen en la industria (lean production Management)
- El principio básico de Lean Construction es reducir al máximo posible el tiempo invertido en actividades que no le agregan valor al producto final.
- Es decir reducir el tiempo dedicado a actividades que el cliente del proyecto no esta dispuesto a pagar:
 - Esperas por falta de equipos, herramientas o materiales.
 - Esperas debido a actividades inconclusas o mal ejecutadas.
 - Esperas por falta de una correcta instrucción.
 - Tiempos ociosos en general.
 - Desplazamientos innecesarios por falta de recursos o mala planificación.
 - Reprocesos en general.

Lean Construction

- Flujo constante
- Balancear los recursos
- Analizar la productividad de las actividades

Preguntas Finales

