



GESTIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN

Introducción:



Los primeros pasos de la realización del proyecto suelen ser la gestión de las *compras de los equipos y materiales necesarios*, cuyas especificaciones han sido previamente establecidas, y la *subcontratación de los trabajos* o actividades del proyecto que vayan a ser realizadas por una organización externa, generalmente especializada en ese tipo de trabajos.

En esta lección se estudian ambos aspectos de la dirección del proyecto.

Introducción:



La *gestión de compras* se puede definir como el conjunto de operaciones necesarias para adquirir y entregar en el lugar de la obra todos los materiales y equipos necesarios para la ejecución material del proyecto.

La *gestión de contratación* de las obras de construcción y montaje es parte de la gestión de compras, si bien por la naturaleza distinta de los bienes y servicios a adquirir, su tratamiento también debe ser distinto.



LA GESTIÓN DE COMPRAS

Introducción:



La gestión de compras propiamente dicha va encaminada a la adquisición de bienes fundamentalmente equipos y maquinaria y buena parte de los materiales mientras que la gestión de contratación va destinada a la construcción de las obras civiles necesarias, al montaje de los equipos y materiales y, en algunos casos, a la adquisición de instalaciones completas que incluyan sus propios equipos, materiales y montaje.

Gestión de compras:



La *gestión de compras* se puede definir como el conjunto de operaciones necesarias para adquirir y entregar en el lugar de la obra todos los materiales y equipos necesarios para la ejecución material del proyecto.

Estos materiales y equipos corresponden a las exigencias y especificaciones técnicas definidas en el diseño de detalle (proyecto), y habrán de conseguirse al mínimo coste, con la calidad fijada y en el plazo más adecuado dentro de la programación general del proyecto.

Gestión de compras:



La gestión de compras tiene una fuerte influencia sobre el plazo y el coste del proyecto.

Suele desarrollarse mediante un grupo de compras que según las organizaciones recibe el nombre de servicio, división u organización de compras, estructurado habitualmente en departamentos y cuya misión es desarrollar las operaciones antes descritas.

Gestión de compras:



Para incrementar la rentabilidad de la empresa a través de las compras, empleando buenas prácticas en la gestión de adquisiciones, mediante descuentos por cantidad o equilibrando los flujos de caja de la empresa, con frecuencia la gestión de compras se centraliza obteniéndose mejores resultados a través de la estandarización de prácticas en la gestión de adquisiciones.

Esto lleva a menores costes administrativos y burocráticos.

Gestión de compras:



Existen dos estrategias básicas de gestión de compras:

- Estrategia de compras corporativa: relaciona las acciones de gestión de compras específicas del proyecto a la estrategia de compras corporativa.
- Estrategia de compras para el proyecto: relaciona las acciones de gestión de compras específicas del proyecto al entorno operativo del proyecto.

Gestión de compras:



La estrategia de compras para el proyecto puede ser distinta de la estrategia de compras corporativa en cuanto a restricciones presupuestarias, disponibilidad de recursos críticos y requerimientos específicos del cliente.

Gestión de compras: Importancia



La *gestión de compras* es una de las áreas de conocimiento de la Dirección y Gestión de Proyectos reconocidas por el PMI. Se trata de un área cuya gestión es de vital importancia para la consecución de los objetivos del proyecto con éxito en términos de plazo, coste y calidad. Los procesos de *Gestión de Compras* afectan a otros aspectos del proyecto, como son:

Gestión de compras: Importancia



- ☐ La estandarización de los documentos de adquisición.
- ☐ La gestión y coordinación de múltiples proveedores necesaria para la Integración del proyecto.
- ☐ La coordinación de las adquisiciones con otros aspectos del proyecto, tales como establecer el cronograma e informar el desempeño.
- ☐ La gestión de las decisiones hacer o comprar y su vinculación con los procesos de estimación de recursos y duraciones de las tareas.
- ☐ La determinación de las fechas planificadas en cada contrato para los entregables del mismo y su vinculación con los plazos del proyecto.

Gestión de compras: Fases



Dependiendo del tipo de contrato, la gestión de compras puede ser responsabilidad del cliente o promotor, la entidad proyectista o el contratista o repartida entre ellos.

En general ésta tiene las siguientes fases:

- **Planificación de los aprovisionamientos.** Determina qué aprovisionar y cuándo.
- **Planificación de la petición de ofertas.** Documenta las necesidades y las especificaciones del producto a comprar e identifica los posibles suministradores.

Gestión de compras: Fases



- **Petición de ofertas.** Proporciona presupuestos, precios, plazos de entrega y propuestas adecuadas.
- **Decisión de compra** entre los potenciales proveedores: emite la orden de compra, pedido o contrato.
- **Seguimiento y control.** Asegura el cumplimiento de los términos y condiciones del pedido.
- **Cierre administrativo.** Finaliza la relación contractual, incluyendo la resolución de cualquier tema abierto (pagos, garantías...).

La primera fase en el proceso de gestión de compras es la planificación de los aprovisionamientos que requiere de especial atención por la importancia que tiene en la integración de la gestión de compras del proyectos con la gestión del proyecto. La planificación de aprovisionamientos incluye:

- Definición de las necesidades del proyecto.
- Análisis del estado del proyecto, especificaciones, estructura de descomposición del trabajo.
- Estimación de costes incluyendo costes del ciclo de vida del objeto de la compra.
- Análisis fabricar o comprar.

Gestión de compras: Planificación de aprovisionamientos



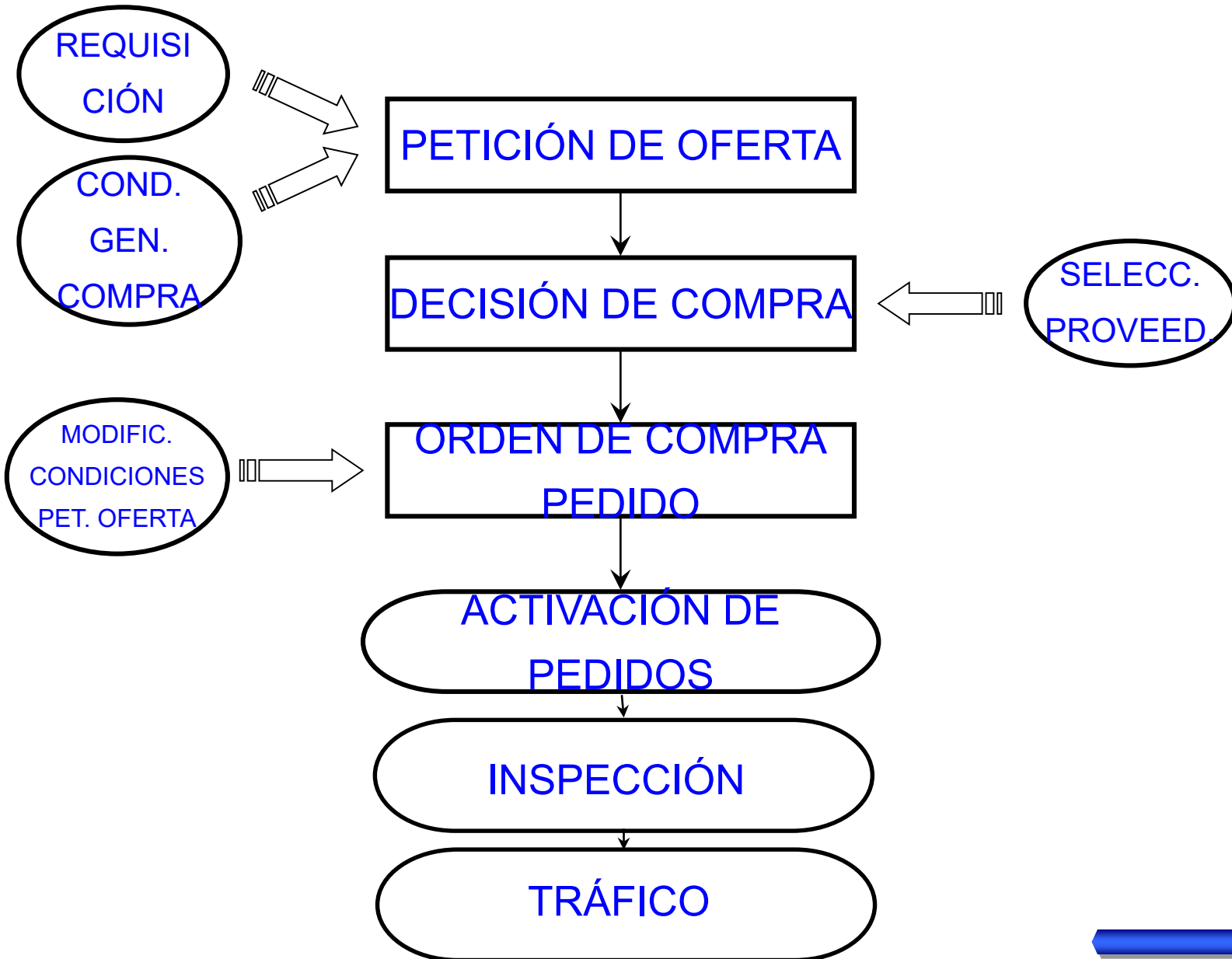
- Distribución en el cronograma del proyecto de sus principales hitos y análisis de programa del proyecto (los plazos de los aprovisionamientos deben tener en cuenta el camino crítico).
- Obtención de autorizaciones y flujos de aprobaciones de las compras.
- Equilibrar flujos de caja del proyecto a través de los plazos de los aprovisionamientos, teniendo en cuenta costes de almacenamiento y pagos a proveedores y/o, en su caso, necesidades de financiación para hacer frente a estos pagos.

Gestión de compras: Funciones



La organización de la gestión de compras debe incluir cuatro funciones básicas:

- **Compras.** Comprende desde la selección de posibles suministradores hasta la colocación de la orden o pedido y sus cambios posteriores.
- **Activación.** Controlar y presionar para que se cumplan todas las fechas parciales que condicionan el cumplimiento de los plazos de entrega.
- **Inspección.** Aseguramiento y control de calidad, tanto de los materiales como de los métodos de trabajo después de efectuarse con éxito todos los ensayos establecidos.
- **Tráfico.** Transporte de los materiales y equipos desde su origen hasta el lugar de la obra, así como su manipulación, almacenamiento y traslado.



1.- Petición de ofertas:



La petición de ofertas consiste en definir claramente unas especificaciones para el material que se solicita: requerimientos, prestaciones, rendimientos, calidades, consumos...

Dichas necesidades se extraerán de las especificadas en el proyecto previo. Se elabora a partir de la línea base del alcance y sólo define la parte del alcance del proyecto que se incluirá dentro del contrato en cuestión.

1.- Petición de ofertas:



Con las especificaciones claras, se pasa a seleccionar según experiencia previa, dificultad y volumen del proyecto y preferencias del cliente, los posibles proveedores o instaladores del material.

Es conveniente que el número de ofertantes seleccionados no sea inferior a tres ni excesivamente grande.

Seleccionados los posibles candidatos, se pasa a remitirles una carta comercial invitándoles a ofertar el proyecto, a la que se adjuntan las mencionadas especificaciones técnicas, acompañadas de los anexos (detalles técnicos) y las condiciones generales de compra.

1.- Petición de ofertas:



La petición de ofertas comprende las siguientes fases y documentos:

- 1.1.- La requisición de ofertas. Define el objeto técnico de la compra.
- 1.2.- La petición de ofertas. Carta comercial de acompañamiento.
- 1.3.- Selección de proveedores. Relación de proveedores a los que se va a solicitar cotizaciones.
- 1.4.- Condiciones generales de compra. De carácter económico y comercial.
- 1.5.- El registro de ofertas. Incluye e identifica todas las peticiones de oferta y su situación.

1.1.- Requisición de oferta:



Es la documentación básica para la petición de oferta. Incluye un conjunto de documentos elaborados por los departamentos de ingeniería que permiten definir exactamente el objeto de la compra.

También incluye:

- Cantidad, tipo, características y calidad de los materiales. Especificación técnica del elemento a comprar.
- Planos, esquemas y gráficos. Que complementan las especificaciones técnicas.
- Documentos complementarios. Instrucciones sobre envío de planos, necesidades de piezas de repuesto, manuales de instalación o montaje....

1.2.- Petición de oferta:



Puede ser una simple carta comercial a la que se adjunta la requisición de ofertas.

Incluye:

- Condiciones de pago previstas.
- Condiciones de entrega.
- Cualquier información que pueda influir en el precio final solicitado.

1.3.- Selección de proveedores:



Con anterioridad o en paralelo a la petición de oferta se puede establecer la relación de proveedores a los que se va a solicitar cotización.

El departamento de compras tendrá registros de doble entrada proveedores-equipos o materiales a comprar con información sobre:

- Instalaciones.
- Equipos.
- Medios humanos y su experiencia.
- Grado de cumplimiento y de implicación en proyectos anteriores.

1.3.- Selección de proveedores:



Algunas empresas poseen una lista de proveedores calificados que se compone de aquellos que han sido preseleccionados en base a sus calificaciones y experiencia pasada, de modo que las adquisiciones sean dirigidas sólo a aquellos proveedores que están en condiciones de ejecutar cualquier tipo de contrato.

La calidad de esta información es la mejor forma de medir la capacidad teórica y las posibilidades de un proveedor para realizar en una situación concreta un servicio de compras.

1.3.- Selección de proveedores:



Basándose en esta información, el departamento de compras prepara una lista de posibles suministradores para cada tipo de necesidades. Sin embargo, es frecuente que sea la propiedad la que aprueba la lista final, con posibles exclusiones o inclusiones, de acuerdo a su experiencia previa y compromisos.

1.3.- Selección de proveedores:



Posteriormente se investiga sobre la disponibilidad de cada suministrador para, en función de su carga de trabajo, cumplir con los plazos de entrega necesarios para la programación (teniendo en cuenta el camino crítico). Así se establece la lista de proveedores definitiva.

A continuación, esta lista se utiliza para solicitar las peticiones de oferta. Es necesario obtener un número mínimo de proveedores cualificados que compondrán la lista con el objetivo de conseguir bajar el precio. Ya que es frecuente que un proveedor decida no ofertar porque sabe que no puede ofrecer una oferta mejor que uno de los otros proveedores. En ocasiones responder con una oferta es un proceso caro.

1.3.- Selección de proveedores: Criterios

- Comprensión de la necesidad. En qué medida la propuesta del proveedor responde a la petición de oferta.
- Coste total o del ciclo de vida. Coste total más bajo del objeto de la compra (coste de compra más coste de operación).
- Capacidad técnica. El proveedor debe contar con las habilidades y conocimientos técnicos necesarios o se puede esperar razonablemente que los adquiera.

1.3.- Selección de proveedores: Criterios



- Riesgo.
- Enfoque de gestión. El proveedor debe contar con los procesos y procedimientos de gestión necesarios para asegurar el éxito del proyecto.
- Enfoque técnico. Las metodologías , técnicas, soluciones y servicios técnicos propuestos por el vendedor cumple con los requisitos de la documentación de la adquisición.

1.3.- Selección de proveedores: Criterios



- Garantía.
- Capacidad financiera. El proveedor cuenta con los recursos financieros necesarios o se espera que los obtenga.
- Tamaño y tipo de negocio.
- Desempeño histórico del proveedor. Grado de cumplimiento en adquisiciones anteriores.

1.3.- Selección de proveedores: Criterios



- Referencias de otros clientes. En caso de no existir experiencias anteriores.
- Derechos de propiedad intelectual. ¿El proveedor reivindica los derechos de propiedad intelectual en los procesos de trabajo o servicios que utilizará o en los productos que generará para el proyecto?

1.4.- Condiciones generales de compra:



Así como la requisición es un documento fundamentalmente técnico, la petición de oferta debe incluir unas condiciones generales de compra, de carácter económico y comercial, que deben permitir todas las cotizaciones sobre bases iguales, facilitando así su posterior comparación.

1.4.- Condiciones generales de compra:



Las condiciones generales de compra deben incluir, entre otros, los siguientes puntos:

- Condiciones de entrega del suministro.
- Plazo de validez de la oferta.
- Fórmula aplicable para la revisión de precios, si procede.
- Condiciones de pago propuestas. Avals y retenciones.
- Garantías.
- Penalizaciones.
- Piezas de repuestos recomendadas para un año de funcionamiento.

1.4.- Condiciones generales de compra:



Los ofertantes, además, deberán incluir aquellas condiciones que no están dispuestos a aceptar, proponiendo sus condiciones propias.

También podrán incluir todas aquellas sugerencias y alternativas que, a su juicio, mejoren el producto final que se le ha solicitado y/o el precio del mismo.

Se debe poder disponer de al menos tres ofertas serias para establecer la comparación.

1.5.- El registro de ofertas:



Dado el elevado número total de ofertas que se solicitan, dentro de un proyecto de cierta envergadura, es necesario llevar su control permanente a fin de asegurar disponer de ellas.

Este control se materializa en un registro de ofertas en el que aparecen todas las peticiones de ofertas realizadas para cada elemento objeto de una requisición.

Este registro, actualizado, permite conocer en cada momento la situación de todos los pedidos de un proyecto, y tomar las medidas necesarias en caso de retraso en la recepción de las cotizaciones.

1.5.- El registro de ofertas:



El registro incluye:

- El número y fecha de la requisición por parte de ingeniería.
- El material o equipo objeto de la compra y su identificación.
- Los proveedores consultados.
- La fecha de envío de la petición de oferta.
- La fecha solicitada de recepción de la oferta.
- La fecha real de recepción de la oferta.
- Las ofertas admisibles en función de su correcta adaptación a lo solicitado.

2.- Análisis y comparación de ofertas: la decisión de compra



El análisis de las ofertas recibidas se realiza desde un doble punto de vista: técnico y económico.

Esta fase suele requerir su tiempo pues aunque en la solicitud se habrá intentado delimitar lo más posible las características de lo ofertado, puede ser provechoso dejar una puerta abierta a sugerencias de mejoras técnicas o económicas.

Lo usual es hacer un cuadro comparativo entre los distintos candidatos donde se resumen y confrontan las características técnicas y precios de cada uno y se anotan las observaciones oportunas.

2.- Análisis y comparación de ofertas: la decisión de compra



El análisis de las ofertas recibidas se realiza desde un doble punto de vista: técnico y económico.

Aunque es el dpto. de compras el que lleva la relación con los suministradores, las cotizaciones se solicitan por triplicado para:

- El ingeniero del proyecto.
- El especialista del dpto. técnico de ingeniería.
- El personal de compras.

2.- Análisis y comparación de ofertas: la decisión de compra



Los especialistas realizarán la comparación técnica sobre las características y condiciones ofrecidas por cada proveedor, teniendo en cuenta las condiciones de operación y mantenimiento, analizando no sólo el precio de compra sino también los costes de energía, de mantenimiento y de los repuestos (equilibrio coste inversión inicial- costes de operación).

El personal de compras realiza la misma comparación atendiendo a las condiciones de comerciales y económicas.

2.- Análisis y comparación de ofertas: la decisión de compra



En ocasiones se emplean técnicas basadas en Juicios de Expertos para evaluar las propuestas de los proveedores. La evaluación de las propuestas suele ser realizada por un equipo multidisciplinar con experiencia en cada una de las áreas cubiertas por los documentos de la adquisición y la oferta propuesta.

Esto puede incluir conocimientos especializados en disciplinas funcionales tales como la contratación, servicios legales, servicios financieros, contabilidad, ingeniería, diseño, investigación, desarrollo, ventas y fabricación.

3.- La orden de compra



Una vez decidida la adjudicación a un proveedor, el pedido constituye la materialización de esta decisión.

Antes de formalizar el pedido, y después de informar al proveedor de su adjudicación (carta de intención) conviene hacer una reunión aclaratoria a fin de que la orden de compra sea lo más clara posible.

Suele hacerse tres copias: una para el archivo de compras, y dos para el proveedor que debe devolver una de ellas debidamente firmada y aceptada para el archivo del proyecto.

3.- La orden de compra: negociación

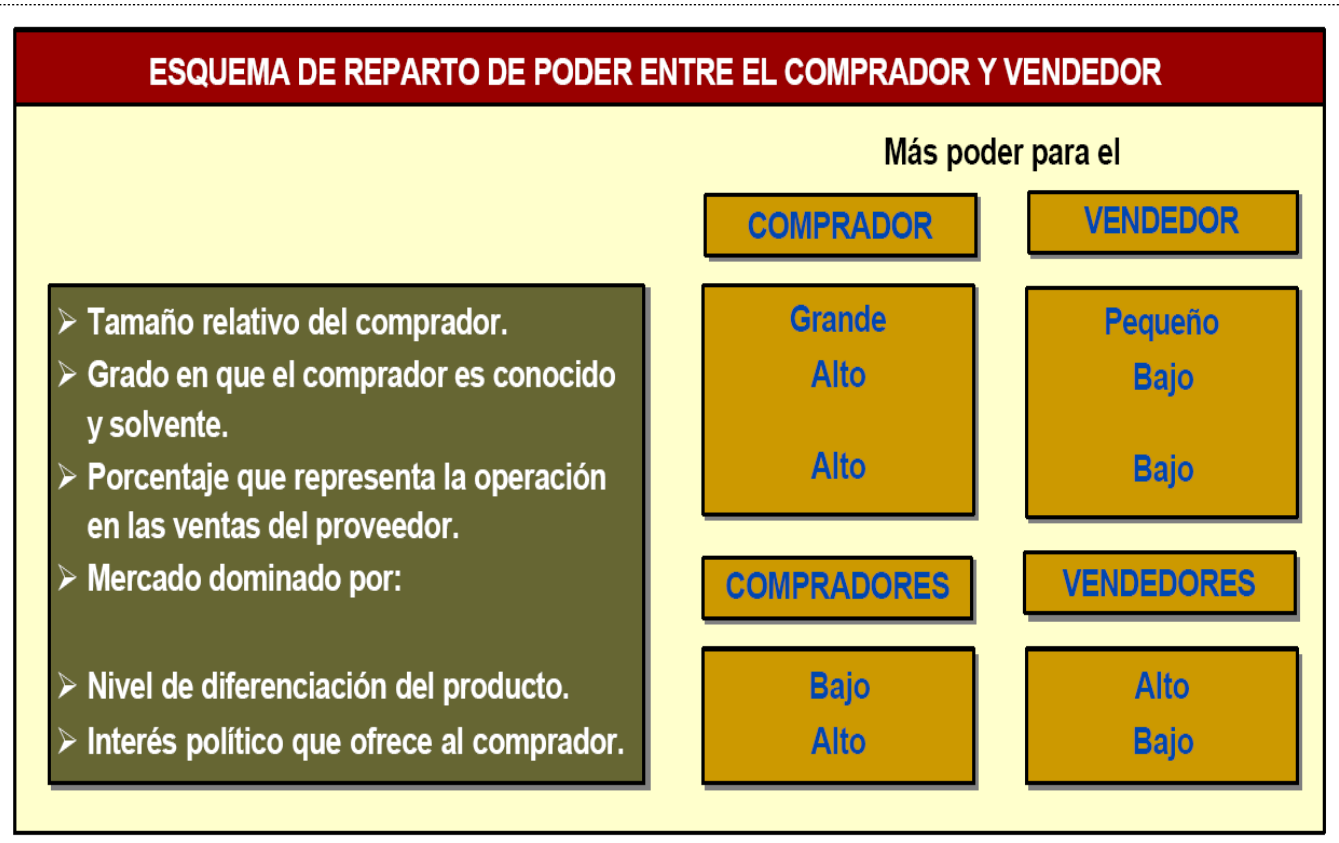


Las negociaciones aclararán la estructura, los requisitos y otros términos relativos a las compras, para que se logre establecer un acuerdo mutuo antes de firmar el contrato. El lenguaje contractual final debe reflejar todos los acuerdos obtenidos.

Los temas cubiertos deberían incluir las responsabilidades, la autoridad de efectuar cambios, los términos y las legislaciones aplicables, los enfoques técnicos y de dirección comercial, los derechos de propiedad exclusiva, la financiación del contrato, las soluciones técnicas, el cronograma general, los pagos y el precio.

3.- La orden de compra: negociación

Posición relativa entre comprador y proveedor en la negociación. Factores:



3.- La orden de compra: fases y documentos



La orden de compra comprende las siguientes fases y documentos:

- 3.1.- La requisición de compra. Requisición de oferta, modificada como consecuencia de la negociación.
- 3.2.- Condiciones generales del pedido. Condiciones generales de compra de la petición de oferta modificadas, si procede.
- 3.3.- Cambios de pedido. Contempla modificaciones de orden técnico, económico o generales.
- 3.4.- El registro de órdenes de compra. Incluye e identifica todas las órdenes de compra y sus modificaciones.

3.1.- La requisición de compra



El departamento técnico correspondiente establece una requisición de compra fiel a la de la oferta pero que incorpora las modificaciones técnicas, discutidas y aceptadas en el curso de la negociación.

Lleva todos los anejos que se consideran necesarios para la perfecta definición de lo comprado.

Va acompañada de la documentación complementaria necesaria para fijar los planos que se van a necesitar, las etapas de su aprobación, las instrucciones de montaje, pruebas, operación y mantenimiento, etc.

3.2.- Condiciones generales del pedido



La orden de compra incorpora aquellas condiciones generales del pedido que son de aplicación, recogiendo, si existen, las modificaciones negociadas sobre las condiciones inicialmente propuestas.

En ellas se establece el periodo garantía de los equipos (1 año aprox.).

También incluye las penalizaciones establecidas para garantizar el plazo de entrega (p.e.j. 1% del importe del pedido por semana de retraso).

3.3.- Cambios de órdenes de compra



En el transcurso de la fabricación de los equipos es frecuente que surjan modificaciones en su diseño o en sus condiciones de venta.

Todas las modificaciones de orden técnico deben materializarse en un cambio de requisición, realizado por el dpto. técnico que origina, por parte del dpto. de compras, un cambio de pedido.

Si estas modificaciones técnicas no originan variaciones de precios, el pedido queda regularizado al recibir un ejemplar del cambio del pedido aceptado por el suministrador.

3.3.- Cambios de órdenes de compra



Si origina variación de precio, el suministrador debe someter dicha variación a la empresa de ingeniería. Discutida, negociada y aceptada la modificación, el dpto. de compras redactará un cambio de pedido cuya devolución, debidamente conformada, regularizará el pedido.

Cualquier cambio de las condiciones generales (medio de transporte, documentación solicitada...) también deberá reflejarse con el correspondiente cambio de pedido.

3.4.- El registro de ordenes de compra:



El registro incluye:

- El número y fecha del pedido.
- Número de la requisición de compra que lo origina.
- Descripción del material o equipo objeto de la compra y su identificación.
- Proveedor.
- Plazo de entrega.
- Importe.

Cualquier modificación del pedido debe también recogerse de la misma forma, para recoger la verdadera historia del mismo y su importe real.

4.- La activación de pedidos:



La colocación de las órdenes de compra o pedidos finaliza la primera etapa de la gestión de compras. Sin embargo, la gestión de compras debe continuar para impulsar y controlar que los suministradores cumplan las fechas parciales que condicionan el cumplimiento de los plazos de entrega fijados.

4.- La activación de pedidos:



Cada equipo o material puede tener una fecha prevista de entrega que puede coincidir o no con la última fecha admisible para que su montaje no ocasione ningún retraso en la fecha de terminación del proyecto. Al conjunto de actividades que se encargan de esta función se les llama **activación de pedidos**.

4.- La activación de pedidos:



La activación de pedidos se ocupa de las siguientes actividades:

- Procurar que el proveedor envíe en fecha los planos de los equipos y que el circuito de aprobaciones interna discurra con fluidez.
- Establecer el plan de visitas junto con el suministrador, a fin de coordinar sus actuaciones (visitas periódicas y en momentos claves del proyecto).
- Ayudar y colaborar con los proveedores.

4.- La activación de pedidos:



La activación de pedidos se ocupa de las siguientes actividades:

- Informar de los posibles retrasos para intentar corregirlos reprogramando el trabajo pendiente.
- Controlar la entrega de los equipos y materiales.
- Tramitar las posibles reclamaciones de anomalías encontradas en los equipos y materiales entregados.
- Informar correctamente de los retrasos en las entregas con el fin de cobrar las penalizaciones oportunas al proveedor.

5.- La inspección de materiales y equipos:



El contenido básico de la función de inspección es asegurar que todos los equipos y materiales cumplan con las especificaciones enumeradas en los documentos que acompañan la orden de compra.

Se comprobará que los modelos, los materiales, los acabados, etc. Son los pactados y se asistirá a la fase de pruebas y puesta en marcha para verificar rendimientos, verificar que se han superado las pruebas reglamentarias –presión, resistencia de aislamiento térmico, nivel sonoro, etc.- De esta forma se estará en condiciones de dar el visto bueno final a las instalaciones y proceder a la firma de los certificados correspondientes.

5.- La inspección de materiales y equipos:



La inspección engloba las siguientes actividades:

- Recepción y estudio de documentos definitorios de equipos y materiales.
- Establecimiento de programas de visitas de inspección.
- Visitas a fabricantes y a sus proveedores (subpedidos).

5.- La inspección de materiales y equipos:



La inspección engloba las siguientes actividades:

- Informar de los posibles cambios de diseño y/o materiales al dpto. técnico.
- Informar sobre posibles problemas económicos.
- Presencia en las pruebas parciales y finales.
- Emitir el informe de inspección final indispensable para autorizar el envío del equipo a obra.

6.- Tráfico:



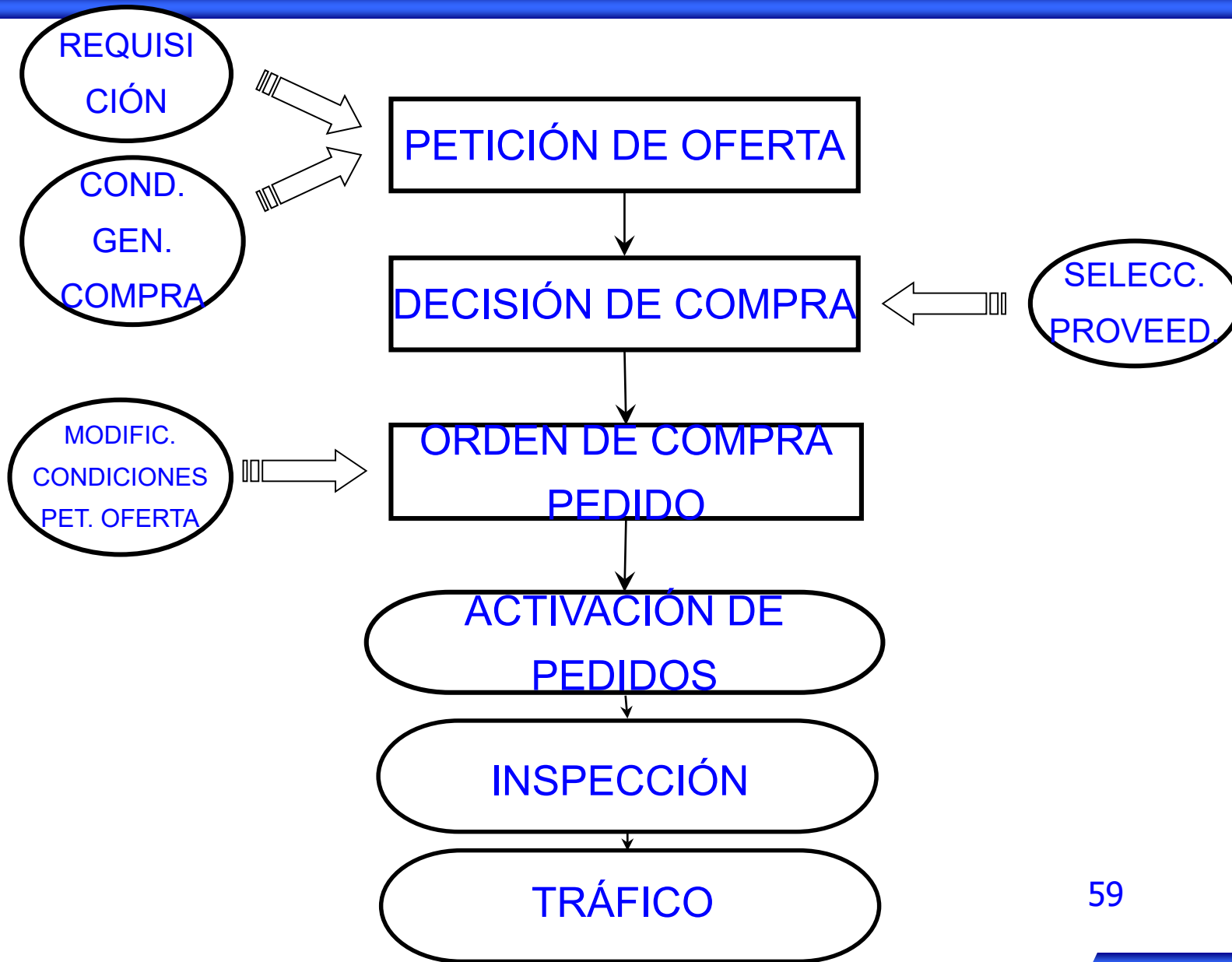
Comprende las funciones de control y supervisión de las operaciones de embalaje, manejo, transporte y almacenamiento de equipos y materiales. El responsable de la función de tráfico debe contratar estas operaciones y vigilar su desarrollo más eficaz, a fin de que los equipos y materiales sean entregados en obra al menor coste y con la mayor rapidez posible.

6.- Tráfico:



Engloba las siguientes actividades:

- Preparación de la documentación necesaria para el transporte.
- Colaboración con transportistas.
- Obtención de permisos para transportes especiales.
- Estudios económicos sobre transporte (contenedores, carga aérea, etc.)
- Relación con las compañías de seguros, ya que todos los transportes deben estar cubiertos por una póliza global de seguros. Debe conocer e informar de todas las condiciones de transporte.





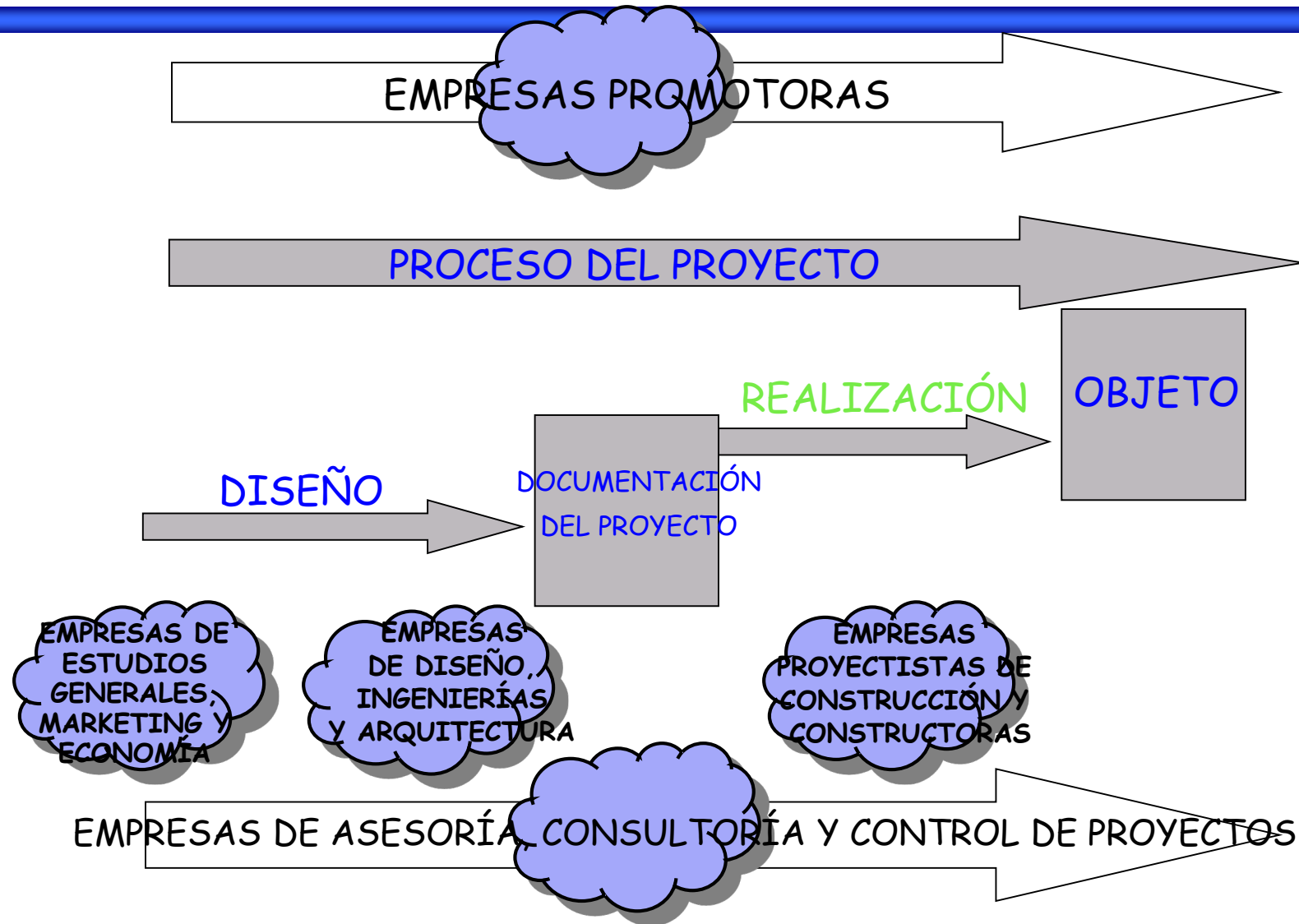
CONTRATACIÓN DEL PROYECTO

Introducción:



La *gestión de contratación* de las obras de construcción y montaje es parte de la gestión de compras, si bien por la naturaleza distinta de los bienes y servicios a adquirir, su tratamiento también debe ser distinto.

INTRODUCCIÓN. EMPRESAS PROYECTISTAS – NIVEL DE PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO



Introducción. El proyecto como contrato

El caso actual de las “soluciones integrales”

- Las organizaciones necesitan orientar sus energías, recursos y conocimientos hacia los aspectos nucleares de su entorno de negocio. V.g. los productos que ofertan en el mercado, y los aspectos relativos a su competitividad (procesos, estrategias, etc.).
- Por lo tanto, existe un mercado para proveedores que proporcionen **soluciones** competitivas e integrales para los procesos indirectos y servicios de apoyo.

Introducción. El proyecto como contrato

El caso actual de las “soluciones integrales”

- En este mercado las empresas de servicios técnicos (ingenierías y consultoras) ofertan instalaciones “llave en mano”, “outsourcing” de servicios (v.g. Centro de proceso de datos), “soluciones empresariales o corporativas” (v.g. Consultoría más hardware, software y formación).
- Estos servicios integrales requieren la disponibilidad de un amplio menú de conocimientos y productos en la oferta de la empresa de servicios técnicos y la capacidad de integración y adaptación al entorno del cliente.

Introducción. El proyecto como contrato. El caso actual de las “soluciones integrales”



- Para satisfacer este requerimiento se presentan tres soluciones:
 - Corporaciones que ofertan sus propios servicios y productos.
 - Compañías integradoras que ofertan productos y servicios propios y de sus proveedores o representados.
 - Compañías que trabajan en red y colaboran de acuerdo a los requerimientos de proyectos específicos.

Contrato del proyecto: Contenido

Documento que describe el alcance y las especificaciones de los **servicios** que se prestarán y el **precio** que se acuerdan por los mismos. En el contrato también se deben de incluir las **entregas**, parciales y finales, y los **criterios de éxito**.

También se establecen los criterios para la terminación y la resolución de conflictos además de los requisitos legales y garantías.

Contrato del proyecto: Contenido

Contenido mínimo:

- ✓ Servicios
- ✓ Precios
- ✓ Entregas
- ✓ Criterios de éxito.

Contrato: Servicios

Los **servicios** que se contratan pueden ser uno o varios de los siguientes:

- ✓ Asesoramiento previo: Estudios de mercado, de viabilidad económica o técnica, de localización, etc.
- ✓ El desarrollo del proyecto básico o anteproyecto.
- ✓ El diseño de detalle o proyecto.
- ✓ La planificación y la elaboración del presupuesto.
- ✓ La dirección de la realización del proyecto.
- ✓ La cesión de la propiedad industrial de los resultados del proyecto.
- ✓ La gestión de adquisiciones del proyecto (compras).
- ✓ La explotación y/o el mantenimiento del objeto del proyecto.

Contrato: Servicios



La participación en la gestión de contratación de la empresa de ingeniería dependerá del tipo de contrato entre esta y la propiedad.

Según actúe la empresa de ingeniería como suministradora de servicios o contratista general, su relación con otras empresas (contratistas) será distinta.

En función de la relación entre la propiedad, la contrata y la ingeniería podemos encontrar dos tipos de contrato.
Según :

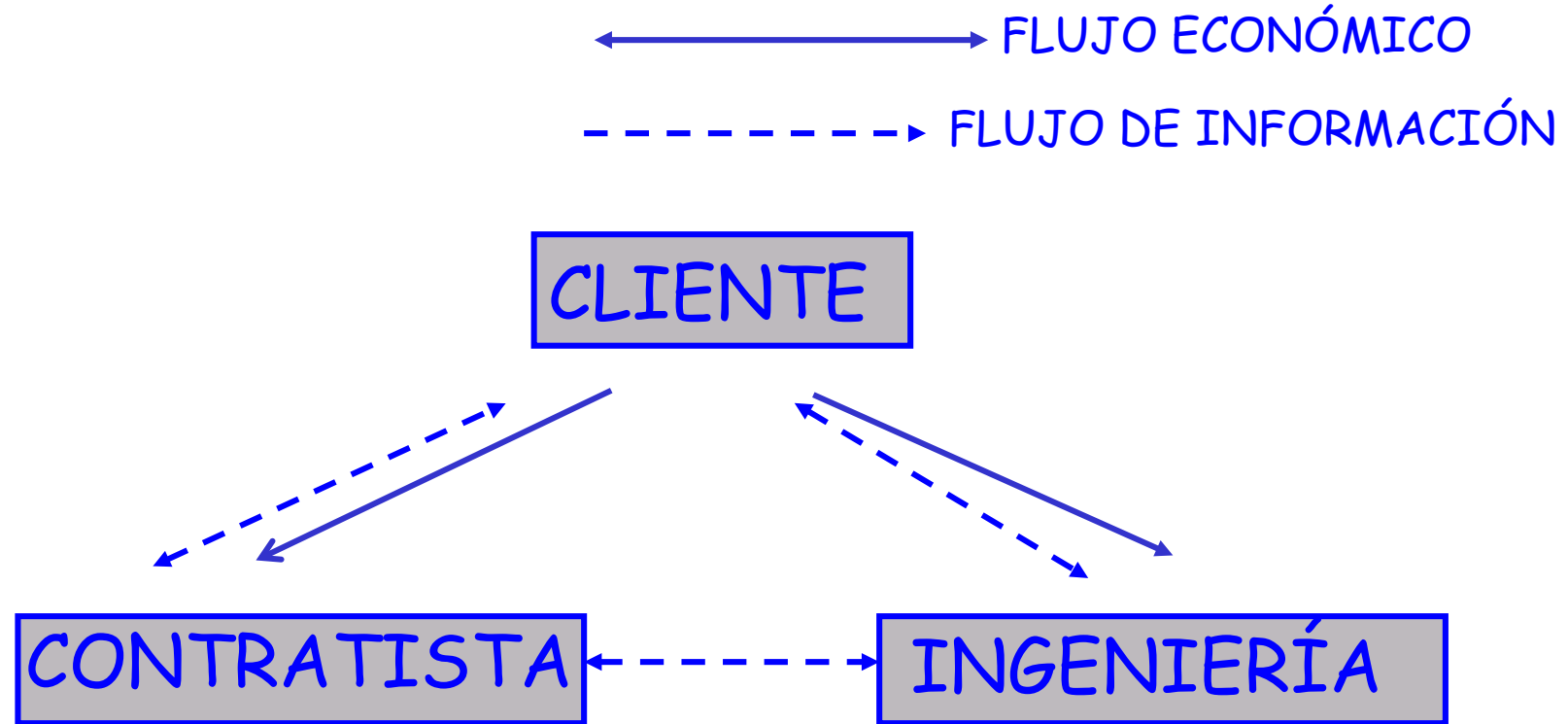
- ✓ Subcontratación.
- ✓ Llave en mano.

La primera decisión de la propiedad (con asesoramiento de la empresa proyectista) es la de la utilización de un contratista general o de varios contratistas especializados.

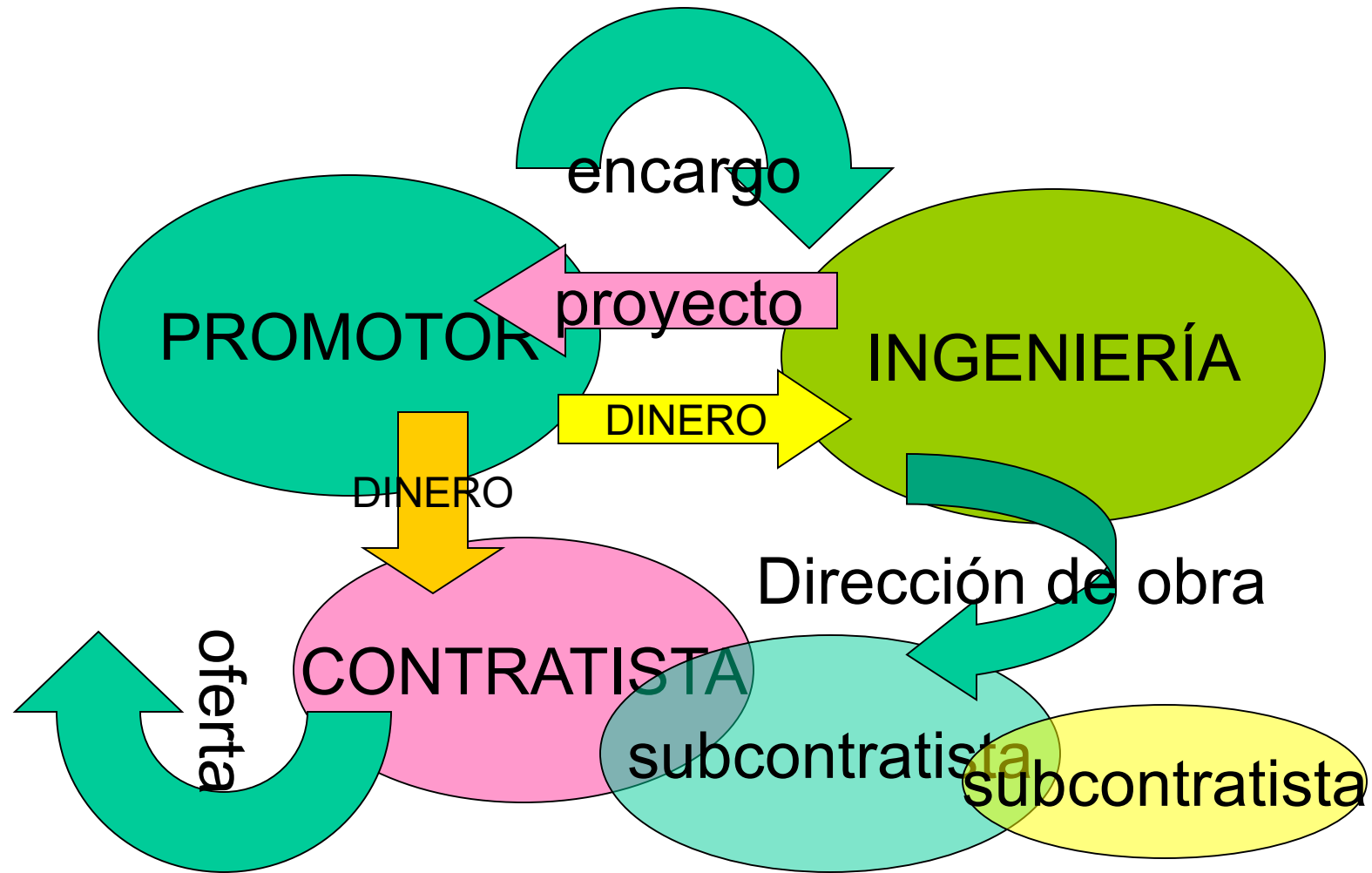
Actividades :

- ✓ Establecimiento de lista de posibles contratistas.
- ✓ Comprobación de su carga de trabajo.
- ✓ Petición de ofertas: planos y especificaciones.
- ✓ Análisis, comparación y recomendaciones.
- ✓ Adjudicación y contratación.

PARTES INTERESADAS EN EL PROYECTO: SUBCONTRATACIÓN



PROCESO DE CONTRATACIÓN



Contrato: Servicios. Llave en mano

Se da en todo tipo de proyectos: industriales y de instalaciones generales, de producción, de servicios auxiliares o en proyectos de la administración pública. Y en general en cualquier proyecto cuya valoración no esté tanto en los equipos como en un conjunto integrado con unas características de rendimiento garantizadas.

Se contratan como un conjunto integrado (unidad paquete) con responsabilidad completa por parte del suministrador.

La unidad paquete ha de ser objeto de una especificación técnica general, que es la que se utiliza para la petición de oferta.

Contrato: Servicios. Llave en mano

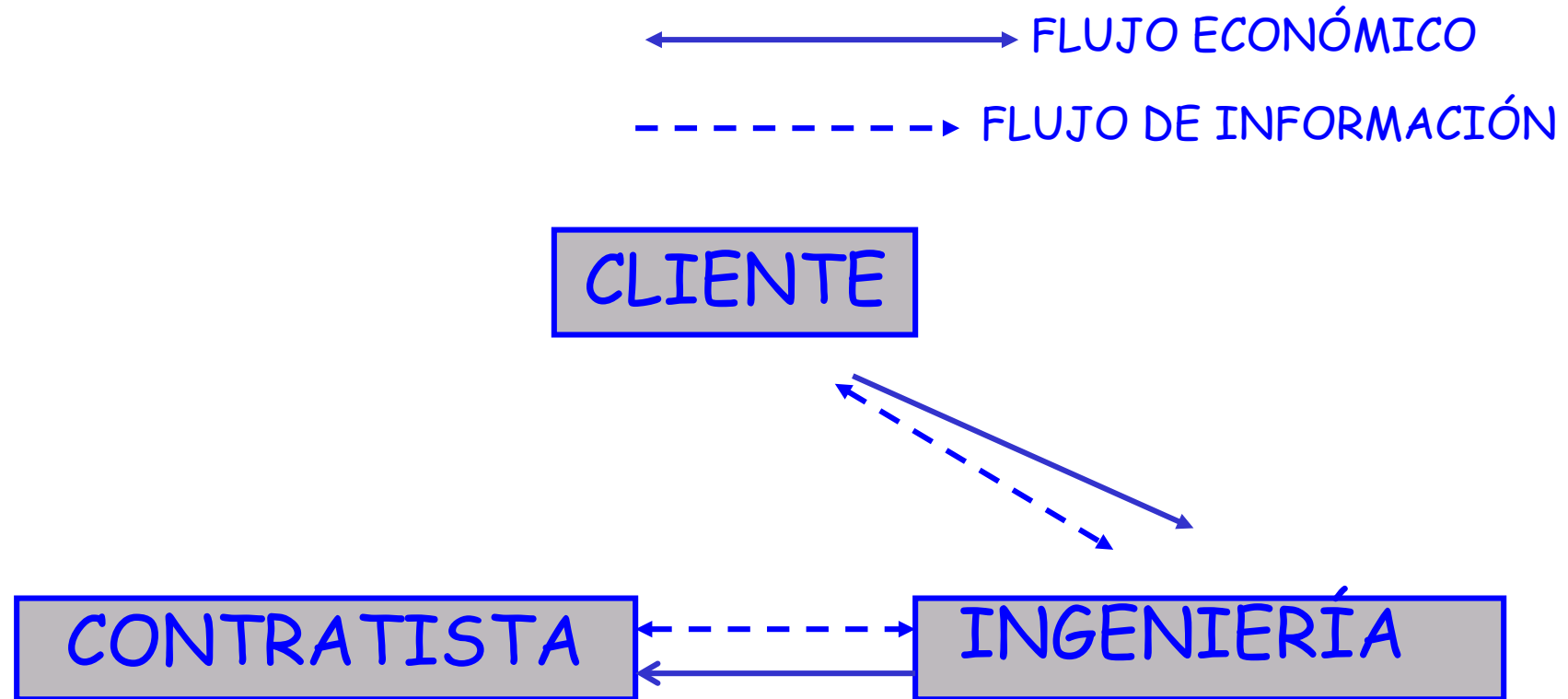


El objeto del contrato no es la adjudicación de determinados bienes o servicios, sino de un proyecto completo funcionando con un rendimiento garantizado.

Características :

- ✓ Hay que definirlas al comienzo del proyecto.
- ✓ Especificarlas en cuanto a consumos, producción y rendimientos.
- ✓ Tratarlas como si fuesen equipo único y con un único responsable.
- ✓ Responsabilidad global. Con garantías y responsabilidades parciales y totales.
- ✓ Transferencia de propiedad: unidad lista para funcionar.

PARTES INTERESADAS EN EL PROYECTO: LLAVE EN MANO



Las fórmulas por las que se establecen los **precios** de los servicios son muy variadas. Los más frecuentes son:

- ✓ **Contrato a porcentaje:** La organización que proyecta percibe un porcentaje de la inversión que realiza el cliente. Compromete poco al proyectista, por lo que se emplea solo en proyectos de escasa entidad.
- ✓ **Contrato por tarifas de honorarios:** Los precios se calculan mediante una tabla preestablecida con porcentajes de la inversión según el tipo de proyecto. Éste se reduce según el valor de la inversión.

Las fórmulas por las que se establecen los **precios** de los servicios son muy variadas. Los más frecuentes son:

- ✓ **Contrato por administración:** Se factura por la cantidad de trabajo realizado en lugar de la inversión. Se utiliza cuando está poco definido o es posible que surjan cambios a lo largo de su realización. Se utiliza en proyectos de consultoría y a veces en I+D. Existen varias fórmulas:
 - ✓ Precios unitarios
 - ✓ coste con valor máximo limitado
 - ✓ honorarios fijos.

Las fórmulas por las que se establecen los **precios** de los servicios son muy variadas. Los más frecuentes son (continuación):

- ✓ **Contratos llave en mano.** Se contratan todos los servicios a un precio global e invariable. Son los de mayor riesgo para el proyectista.
- ✓ **Contratos combinados:** Se aplican diferentes fórmulas para cada uno de los servicios que se contratan. Por ejemplo:
 - ✓ Desarrollo del proyecto mediante tarifas de honorarios.
 - ✓ Gestión de compras y subcontratación: Porcentaje del valor de las mismas.
 - ✓ Dirección de obras: Por administración.

Contrato a porcentaje

Se establece un porcentaje fijo sobre la inversión que realiza el cliente. Características:

- ✓ Es una fórmula sencilla y clara de contrato.
- ✓ Compromete muy poco al proyectista.
- ✓ Cuanto más crece el presupuesto mayores son los ingresos del proyectista sin que se establezca ningún método de control para optimizar la inversión.
- ✓ Se emplea en proyectos de poca entidad
- ✓ Los honorarios obtenidos suelen ser iguales o superiores a los recomendados.

Contrato por tarifas de honorarios



Las tarifas de honorarios se deducen del tipo de proyecto y representan un porcentaje de la inversión, reducida, según su valor, de una tabla preestablecida. Características:

- ✓ Habitual en proyectos de tamaño medio o pequeño.
- ✓ Utilizada por ingenieros de ejercicio libre, oficinas técnicas y empresas de ingeniería no muy grandes.
- ✓ El coste de la ingeniería no es lineal con la inversión en el caso de proyectos, pero sí lo es cuando se trata de trabajos especiales (fórmulas lineales para estos casos).

Contratos por administración



Se utiliza cuando no se pueden utilizar tarifas preestablecidas porque el trabajo está poco definido o es previsible que surjan cambios. Existen fórmulas diversas:

- ✓ **Precios unitarios.** Se factura en función de los costes directos e indirectos y de los gastos generales y beneficios que se agrupan por unidad de tiempo (precios unitarios). Se factura mensualmente aplicando los precios unitarios a los tiempos consumidos por la organización proyectista.
- ✓ Ventaja: no se producen pérdidas económicas.
- ✓ Inconveniente: el cliente está controlando constantemente la labor desarrollada.

Contratos por administración

- ✓ **Coste con valor máximo limitado.** Los honorarios se calculan como un porcentaje de los costes directos de la empresa proyectista pero su valor final no puede superar el máximo fijado por el contrato.
- ✓ El cliente conoce de antemano hasta cuánto puede pagar por los servicios del proyectista.
- ✓ El proyectista, antes de aceptar el encargo, debe conocer con bastante precisión cuál es su alcance.

- ✓ **Honorarios fijos.** El importe de los honorarios queda establecido por contrato en función de la dificultad y del alcance de los trabajos, no pudiéndose modificar aunque el proyectista detecte errores en su previsión.

Esto implica conocer con exactitud qué características posee el trabajo encomendado para valorarlo bien y reducir el riesgo de pérdidas.

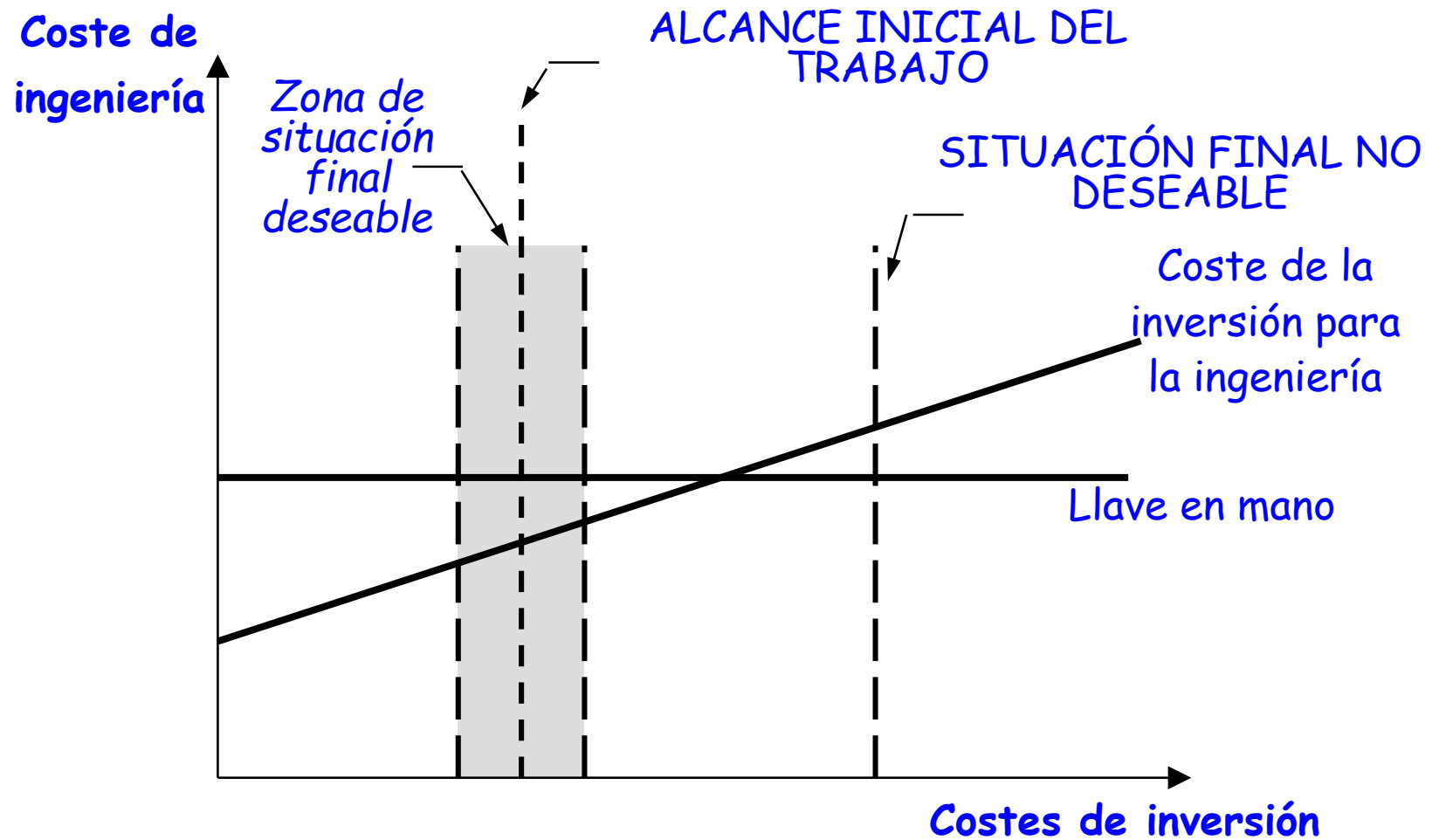
Contratos llave en mano



La organización proyectista oferta todos los servicios por un precio fijo global e invariable y se encarga de todas las operaciones relacionadas con el proyecto, desde los estudios previos hasta la gestión de compras y desde el control y subcontratación de los trabajos hasta la puesta en marcha. Características:

- ✓ El proyectista asume un gran riesgo: todo coste real superior al previsto corre a su cargo.
- ✓ La elaboración de una oferta llave en mano representa un gran esfuerzo de definición y de descripción del trabajo para determinar las características tecnológicas, los valores económicos y los tiempos de ejecución del proyecto.

Contratos llave en mano



Contratos combinados



Se aplican distintas fórmulas para algunos de los servicios.
Las posibles combinaciones son muy variadas:

- ✓ Para el desarrollo del proyecto –ingeniería básica y de detalle- aplicar tarifa de honorarios o un tanto alzado.
- ✓ Para la gestión de compras y subcontratación, aplicar un porcentaje sobre el valor de los equipos.
- ✓ Para la dirección del proyecto y la puesta en marcha, facturar por administración –precios unitarios y gastos de viaje-.

Contrato: Entregas del Proyecto (Deliverables).



Se denomina *entrega* a cualquier consecuencia, resultado o elemento que se pueda medir, tangible y verificable, que se debe de producir para terminar un proyecto o una parte del mismo.

En la edificación, por ejemplo, pueden ser entregas:

- ✓ Cimentación
- ✓ Estructura
- ✓ Cubiertas
- ✓ Cerramientos....

Contrato: Criterios de Éxito del Proyecto:



Son la respuesta a las preguntas:

- ✓ ¿Como se sabrá si el proyecto tendrá éxito o no?
- ✓ ¿Cuáles deberían ser los resultados?

Contrato: Criterios de Éxito del Proyecto:

En general, el producto/servicio objeto del proyecto debería:

- ✓ Ser entregado de acuerdo con el plan previsto. (Cumplir los plazos previstos).
- ✓ Cumplir los costes estimados. (Mantener el presupuesto).
- ✓ Cumplir las especificaciones técnicas.(Alcanzar los criterios de calidad):
 - ✓ Funcionalidad: Qué cosas hace.
 - ✓ Prestaciones: Cómo las hace. Relación entre la función y su coste o tiempo....

Contrato: Cierre. La fase de cierre del proyecto



La fase de cierre del proyecto incluye aspectos formales, relacionados con la **gestión** y aspectos de la **dirección** relacionados con el aprendizaje y el reconocimiento.

Se trata de una etapa importante pero que frecuentemente se realiza de manera incompleta o deficiente debido a los retrasos que se han acumulado en el proyecto, la necesidad de iniciar el próximo proyecto o simplemente la falta de planificación de esta actividad.

Procesos principales:

- Cierre del Contrato.
- Cierre Administrativo.

Contrato: Cierre. Gestión del cierre del proyecto



En los aspectos de gestión hay dos procesos importantes:

- **Cierre del contrato:** Finalización de las relaciones contractuales con clientes y proveedores, incluyendo los planes de resolución de los asuntos o problemas pendientes.

La finalización anticipada de un contrato es un caso especial de cierre, que puede deberse a un acuerdo mutuo entre las partes, al incumplimiento de una de las partes o a la conveniencia del comprador siempre que el contrato así lo prevea. En este caso los derechos y responsabilidades de las partes están incluidos en una cláusula de rescisión.

Contrato: Cierre. Gestión del cierre del proyecto

- **Cierre administrativo:** Reuniendo, generando, archivando y distribuyendo, mediante el *informe de cierre del proyecto*, la información que formaliza la terminación del proyecto, a fin de reflejar los resultados finales y archivar dicha información para su uso en el futuro.

Resultados:

Archivos del proyecto.

Aceptación formal del cierre.

- ✓ La redacción de los informes finales:
 - ✓ Plan de explotación de resultados.
 - ✓ Evaluación general del proyecto.
 - ✓ Feedback de las partes interesadas.

- ✓ Gestión del conocimiento generado:
 - ✓ Patentes
 - ✓ Publicación y divulgación de los resultados.
 - ✓ Trabajos futuros.

- ✓ Lecciones aprendidas:
 - ✓ Mejoras en los procesos.
 - ✓ Mejoras en las herramientas.
 - ✓ Mejoras en la formación de las personas.

Contrato: Cierre



Datos:

Documentación del contrato: Contrato, cambios aprobados, informes técnicos, documentos financieros y resultados de inspecciones.

Herramientas y Técnicas:

Auditorias

Herramientas y técnicas del informe de realización

Evaluación del desempeño del contratista.

Resultados:

Archivo del contrato

Aceptación oficial y cierre.