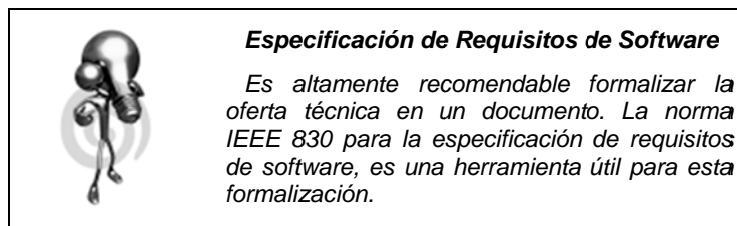


- Descripción preliminar de los requisitos funcionales y no funcionales del proyecto, que definan claramente lo que el sistema va a realizar.
- Descripción clara de lo que NO realizará el sistema, para evitar confusiones en el futuro.
- Lista de entregables que generará esta oferta técnica.
- Identificación de riesgos potenciales, suposiciones y dependencias.



3.4.2 Oferta de Gestión

3.4.2.1 Descripción

La Oferta de Gestión describe la organización, la metodología y los procedimientos que se seguirán para llevar a cabo el proyecto, indicando claramente las actividades a realizar, los recursos involucrados y el tiempo que se estimará para cada actividad. Este documento debe incluir la información necesaria para justificar la solvencia organizativa y de gestión de nuestra propuesta. Generalmente contendrá:

- Descripción de paquetes de trabajo, y responsable de cada uno de ellos.
- Lista de resultados entregables del proyecto.
- Planificación temporal propuesta: Gantt y/o PERT.
- Plan de reuniones.
- Equipo de trabajo. Perfil profesional del personal con mayor responsabilidad en el proyecto.
- Referencias de la empresa en proyectos similares.

Con respecto a los criterios de valoración de las ofertas, por lo general suele valorarse en términos de la solvencia técnica del equipo de trabajo propuesto, la experiencia de la empresa en trabajos similares y el plazo de ejecución de los trabajos, entre otros factores.

3.4.2.2 Pasos preliminares para alcanzar una oferta de gestión

Considerando las implicaciones de la oferta de gestión, analizaremos la información con la que contamos previamente para generar dicho documento, la cual surge a partir de **estimar el esfuerzo requerido**, dicha estimación es preliminar.

La estimación de horas permite conocer cuál será una de las partidas del coste de la realización del trabajo ofertado. Permite consolidar la información de esfuerzo derivada de la descripción de tareas a sub-tareas que, junto con los demás gastos de proyecto conforma el coste total del mismo.

A la hora de dimensionar el esfuerzo, es conveniente clasificar el mismo según las distintas **categorías profesionales** del equipo de trabajo, pues el coste real es muy distinto para cada una de ellas (una hora de secretaria nos cuesta mucho menos que una hora ingeniero senior).

También es conveniente valorar el esfuerzo teniendo en cuenta las heterogeneidades del equipo de trabajo (no todas las personas rinden igual), y los posibles problemas que pueden surgir, y que hagan que el coste se incremente.

Generalmente se utiliza una planilla tipo matricial la cual permite estimar por separado cada categoría y reducir el error global. Además con ello se facilita simultáneamente el control del avance de las diferentes tareas y la detección de sobreesfuerzos en cualquiera de las actividades.

Este tipo de estimación permite realizar comprobación adicional sobre las hipótesis manejadas, que puedan proporcionar una indicación de que alguno de los pasos realizados no fue correcto. Así por ejemplo:

- El **número total de horas** resultante tiene que ser consistente con el equipo de trabajo previsto y con la duración del proyecto. Como regla general, el esfuerzo total debe de ser **comparable o ligeramente inferior** al producto del número de horas de trabajo disponibles en el periodo de ejecución del contrato, multiplicado por el número de personas que componen el equipo de trabajo.
- La **distribución de la carga de trabajo entre categorías** tiene que ser consistente con el tipo y alcance del proyecto. En un proyecto de desarrollo de software, la mayor parte puede y debe hacerla personal de categoría IJ (ingeniero junior) o inferior.
- Algo mucho más complejo y sutil de determinar, es la **proporción de esfuerzo entre tareas** o, más concretamente entre aéreas funcionales del proyecto. Empíricamente podemos entender que un proyecto dedicado a desarrollar un producto concreto, debería tener asignado la mayor parte del esfuerzo a los paquetes de trabajo relacionados al desarrollo del producto en sí; una valoración muy apartada de esto podría indicar una estimación incorrecta.

Una vez definidas las tareas en la Oferta Técnica, es necesario realizar los siguientes pasos para desarrollar una Oferta de Gestión:

1. Se **estima** el tiempo necesario para realizar cada tarea.
2. Se **clasifica** el equipo de trabajo (responsables asignados a cada tarea) en las diferentes categorías profesionales.
3. Se **agrupan** las tareas (utilizando algún criterio, pudiendo agrupar tareas relacionadas, o algún otro).
4. Se genera **una matriz** la cual tiene dos entradas, las tareas y los responsables de las mismas y en cada intersección asigna el valor estimado. La matriz generada describe el tiempo necesario (total y parcial) en cada caso. A continuación se muestra un ejemplo de dicha matriz.

PT	Descripción de acciones y/o Actividades	Estimación de horas por categoría					
		DP	JP	AF	AF	AC	AT
100	Relevar las variables que influyen en el dominio del proyecto	3	11	11	6	6	37
200	Relevar Subsecretaría de Economía y Hacienda	2	8	8	2	4	24
210	Relevar la normativa interna vigente	10	3	3	10	2	28
220	Relevar las Direcciones intervinientes	6	10	10	5	5	36
230	Relevar los recursos disponibles		20	25		13	58
240	Relevar sistemas existentes	8	45	45		23	121
300	Analizar la información recaudada	3	6	35	35	7	86
400	Crear Plan de Factibilidad	2	8	25	25		60
SubTotal		5	43	157	162	30	53
TOTAL							450

Figura 15. Matriz de Estimación

5. Se **definen las fechas** de comienzo y fin para cada tarea.
6. Se **definen** dependencias entre las tareas.
7. Se genera un documento de **planificación temporal** (generalmente gráfico, Gantt y/o PERT).
8. Se **estiman los recursos necesarios** para la realización de todas las tareas.
9. Se revisa el proyecto para lograr su optimización utilizando técnicas apropiadas (ejemplo: camino crítico, distribución equitativa de recursos, minimizar gastos, etc.)

Como ya se detalló previamente, para obtener el precio del proyecto, se debe sumar el **coste del proyecto** y el **beneficio proyectado**. Pero a su vez para obtener el **coste del proyecto** debemos sumar la **carga de trabajo** y el **presupuesto de gastos**. En la oferta de gestión trabajamos en estimar dicha **carga de trabajo**.

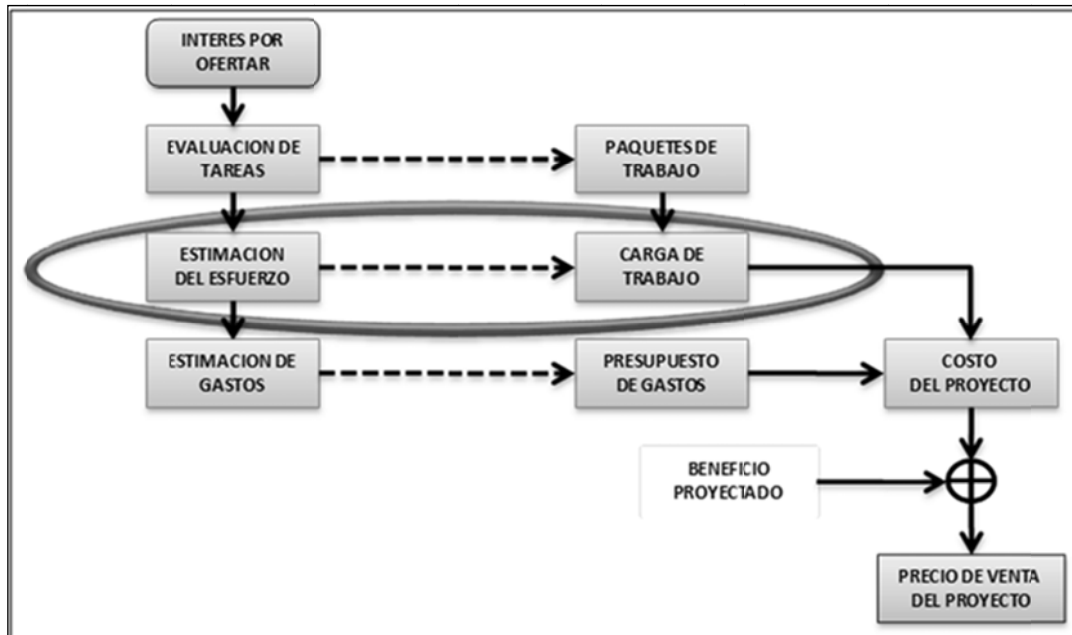


Figura 16. Estimación del Esfuerzo y Carga de Trabajo

3.4.3 Oferta Económica

3.4.3.1 Descripción

La Oferta Económica es uno de los puntos críticos del proyecto desde el lado del cliente. Desde la primera entrevista, el cliente nos dejará saber sus intenciones sobre el conocimiento del monto total del proyecto. Recién en esta etapa estaremos en condiciones de proveer información válida y bien fundamentada sobre el coste de un producto o servicio.

En este documento se puede saber cuánto costará realizar el proyecto, en cuanto podríamos venderlo y cuál es la estrategia financiera para la recuperación de la inversión, entre otros puntos importantes.

Hay que tener en cuenta que muchas ofertas se desechan directamente, sin llegar a mirar el documento técnico ni de gestión, porque el precio no se considera adecuado. Este razonamiento lo puede considerar un cliente si no tiene una oferta técnica o de gestión lo suficientemente convincente como para fundamentar el desembolso económico.

Particularmente, los análisis de viabilidad económica pueden ser de carácter previo, simultáneo o prolongado. Los análisis de carácter previo se limitan al objeto esencial de la toma de decisiones conteniendo un pronóstico de viabilidad. No obstante, en la mayoría de los casos

el análisis es simultáneo; en él no sólo se realiza un pronóstico, sino que se realiza un seguimiento del desarrollo del proyecto incluyendo la propuesta y ejecución de medidas paliativas y correctoras durante la ejecución del proyecto. Esta segunda fase de los análisis de viabilidad corresponde a un nivel que funciona de dirección ejecutiva. Incluso, en determinados casos el análisis económico alcanza al seguimiento del proyecto finalizado, incluyendo los gastos de conservación, y mantenimiento.

Es de mucha utilidad hacer un cálculo estimativo de la inversión y del coste operativo del proyecto (en términos de recursos materiales y humanos), los plazos considerados y las eventuales ganancias generadas por la inversión. Basándose en estos cálculos aproximados, se puede determinar si se debe continuar con el proyecto.



Consejo

*Es altamente recomendable no brindar información sobre el precio del proyecto hasta que **no** esté presentada la oferta técnica y de gestión. Con esta información el cliente podría tener una noción más clara de la complejidad del proyecto y así lograr una mejor predisposición para aceptar el precio final.*

Una Oferta Económica debe contener una estimación económica que a su vez contiene:

- El precio de venta del proyecto básico.
- Precio de las mejoras adicionales al proyecto básico.
- La forma de pago, incluyendo:
 - Distribución.
 - Medio.
 - Financiación.
- Validez de la oferta (lo más normal es que sea válida por un periodo dado).
- Inclusión o no de determinados impuestos, entre ellos el IVA.
- Precio al que se facturarán, los recursos adicionales que el Cliente pueda solicitar, como complemento a los necesarios para la realización del proyecto.

Para obtener el precio del proyecto, se debe sumar el **coste del proyecto** y el **beneficio esperado**. Pero a su vez para obtener el **coste del proyecto** debemos sumar la **carga de trabajo** y el **presupuesto de gastos**. En la oferta económica trabajamos en establecer los montos que configuran el **precio total del proyecto**.

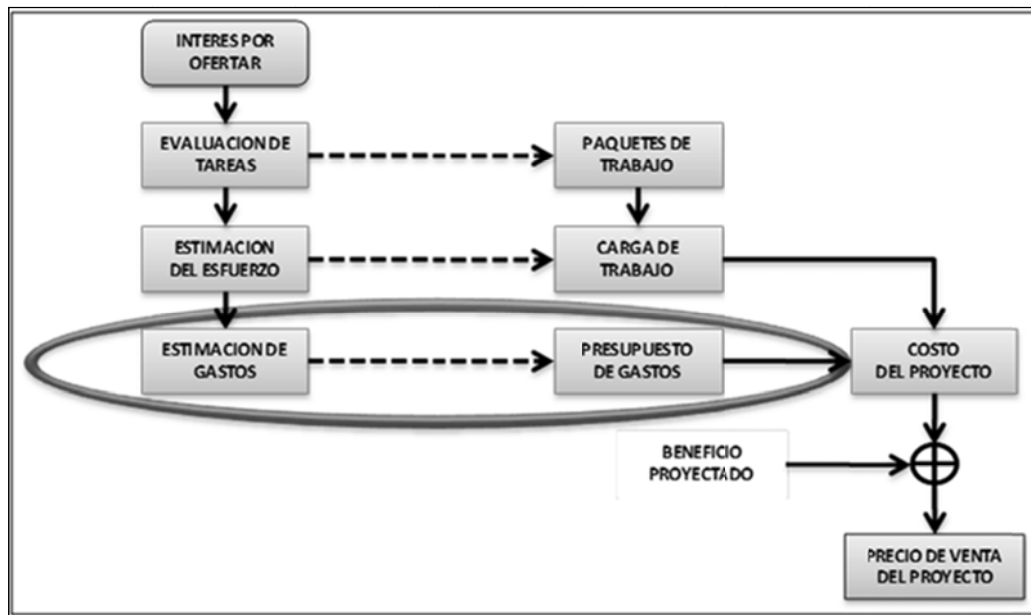


Figura 17. Estimación de Gastos y Presupuesto de Gastos

3.4.3.2 Pasos preliminares para alcanzar una oferta económica

Dentro del desarrollo del documento de oferta económica se incluye la estimación económica dentro de la que habiendo ya definido la estimación del esfuerzo, podremos **estimar los costes**. Dicha estimación es preliminar.

Evaluar el coste de ejecutar un desarrollo de software es una tarea compleja. El alto valor añadido del proceso, el carácter intangible del producto, y la dificultad para adecuar procesos informáticos a necesidades de usuarios (con cierta dosis de subjetividad en muchos casos) hacen que la valoración económica en este tipo de proyectos pueda resultar más compleja que en otros entornos proyectuales.

La estimación económica incluye los costes tanto de materiales y bienes a adquirir a terceros como por viajes y desplazamientos, comidas, gastos financieros, uso y mantenimiento de ordenadores, etc. Cada organización estructura de manera diferente estos costes, por lo general por el tipo de proyectos que realiza, definiendo con más nivel de detalle aquellos tipos de costes más significativos de sus actividades.

3.4.3.3 Secciones de la Estimación Económica

A continuación desarrollaremos tres de las partidas que propone, como clasificación de los diferentes costes, *Domingo Ajenjo* en su libro "Dirección y Gestión de Proyectos". Cabe aclarar que la cuarta partida referente a los costes de personal perteneciente a la organización, ya fue planteada en el apartado de Oferta de Gestión.

- **Subcontrataciones:** Son costes de personal, ajeno a la empresa pero que interviene, bajo nuestra responsabilidad ante el cliente. Por lo general se utilizan dos

modalidades de subcontratación: volumen de trabajo a un precio fijo, o un trabajo concreto a un determinado precio por hora. En cualquier caso, al personal subcontratado no le son aplicables los gastos de la empresa.

- **Costes internos:** Costes de consumibles, servicios informáticos, etc., que son proporcionales al esfuerzo real que se dedique y al consumo de recursos concretos.
- **Otros costes:** En esta partida se incluyen todos los demás costes y gastos que no tienen cabida en los tipos anteriores. Dentro de ella, cada empresa hará las clasificaciones que estime oportunas, como por ejemplo:
 - **Material y equipos:** Son los elementos físicos necesarios para completar el proyecto. Pueden ser para uso propio, o suministros que, por lo general, se le entregan al cliente al terminar el proyecto.
 - **Viajes y estancias:** Son costes en los que incurre el personal para realizar el trabajo, incluyendo los desplazamientos a la oficina del cliente o a cualquier otro sitio que sea necesario, las dietas correspondientes, etc.
 - **Otros gastos:** Se incluyen aquí, por último, los gastos adicionales que no tenían cabida en los apartados anteriores.

El detalle de estos ítems representados en la figura 18, se muestra como estimación económica de la siguiente manera:

1. Considerando los **valores obtenidos (#1)**, por categorías, en la matriz de estimación de esfuerzo (que fue mostrada en la figura del apartado anterior de Oferta de Gestión), **agregaremos los costes unitarios por categoría profesional (#2)**. Obtendremos el coste de cada categoría de manera individual, durante el proyecto. El error de valoración cometido parcialmente será siempre menor que el error de una valoración global.
2. Al agregar los costes parciales de cada categoría se obtiene una **valoración global del desarrollo del proyecto (#3)**.
3. Al punto anterior debe **sumársele costes asociados (#4,#5 y #6)** de gestión y dirección, subcontrataciones, materiales y bienes a adquirir a terceros como por viajes y desplazamientos, comidas, gastos financieros, uso y mantenimiento de ordenadores, etc.
4. Al coste del proyecto alcanzado en el punto anterior deberemos **sumarle un porcentaje de beneficio esperado (#7)**, así como aplicarle porcentajes de tasas del mercado (ejemplo.: I.V.A), con lo que obtendremos el **precio final del producto (#8)**.

ESTIMACION ECONOMICA DEL ESTUDIO						
PRECIO VENTA (SIN IVA):					26.393 Pesos (Arg.)	
ESFUERZO :					367 Horas	
MARGEN :					20 %	
1. ESTIMACION DE COSTES Y GASTOS :						
1.A COSTES DE PERSONAL						
CATEG.	HORAS	COSTE/HR	COEF IC.	CONTING.	COSTE	
CAT_1 (DI)	5	50,00	1,20	2,00%	306	
CAT_2 (JP)	43	35,00	1,20	4,00%	1.878	
CAT_3 (AF)	157	30,00	1,20	5,00%	5.935	
CAT_4 (AF)	162	30,00	1,20	5,00%	6.124	
Asesor MSMT	53	35,00	1,20	4,00%	2.315	
SUBTOTAL	367	35,91	1,37	5,42%	14.242	
1.B SUBCONTRATACIONES						
SUBC_1 (AC)	30	25		8,00%	750	
SUBTOTAL					810	
1.C COSTES VARIOS						
ORDENADOR:	367	6,00	1,00	5,00%	2.312	
CONSUMIBLES :	367	1,50	1,00	5,00%	578	
SUBTOTAL		7,50			2.890	
1.D OTROS GASTOS						
MATERIAL / EQUIPO :	538,5				539	
VIJES / ESTANCIAS :	450				450	
SUBTOTAL				3,00%	1.018	
TOTAL COSTES Y GASTOS					18.961	
2. PRECIO DE VENTA :						
2.A MARGEN						
PORCENTAJE SOBRE	MARGEN	SOBRE			VALOR	
PERSONAL	30,00%	14.242			4.273	
SUBCONTRATACIONES	15,00%	810			122	
COSTES VARIOS	20,00%	2.890			578	
OTROS GASTOS	20,00%	1.018			204	
TOTAL	27,30%	18.961			5.176	
PORCENTAJE FIJO	20,00%	18.961			3.792	
2.B PRECIO DE VENTA						
PRECIO DE VENTA, Pesos, CON IVA al ...					16,00%	26.393

Figura 18. Estimación Económica

Generalmente se utilizan plantillas predefinidas para realizar la carga de estos valores, las cuales realizan estos cálculos de forma automática.

**Consejo**

Es altamente recomendable contar con el asesoramiento de profesionales especializados en el tema, ya que hay cuestiones subyacentes que no se verán en profundidad en esta obra, y como dijimos este es un punto crítico para el éxito del proyecto.

3.4.3.4 Entregable – Documento de la Oferta

Si hemos llegado hasta acá, es que hemos decidido presentar la oferta al Cliente y, de esta manera, optar por la adjudicación del contrato.