

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
MÁSTER OFICIAL EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS



ESTUDIO DEL PROYECTO DE PREPARACIÓN DE OFERTA PARA LICITACIONES DE OBRAS PÚBLICAS

TESINA FIN DE MASTER.

AUTOR:

D. ANTONIO JAVIER SILES CONEJO.

DIRECTOR:

D. JUAN PASCUAL PASTOR FERRANDO.

Valencia, septiembre de 2011.



ÍNDICE:

1.- Introducción	1
2.- Objeto de la tesina	4
3.-El proceso de licitación	6
3.1.- Concepto general de licitación, tipos de contratos y definición de licitación de obra pública	6
3.1.1.- Concepto general de licitación	6
3.1.2.- Tipos de contratos	7
3.1.3.- Licitación de obra pública	9
3.2.- Tipologías de procesos y reglas comunes básicas	11
3.2.1.- Tipologías de procesos	11
3.2.2.- Reglas comunes básicas	13
3.3.- Legislación	15
3.3.1.- Legislación básica	15
3.3.2.- Normas complementarias	17
3.4.1.- La información de entrada	21
3.4.2.- La información de salida	31
3.4.3.- Resumen final	31
4.- El proyecto de preparación de la oferta	33
4.1.- Fases	33
4.1.1.- La recopilación de información	33
4.1.2.-Estudio de la génesis y del alcance real del proyecto	33
4.1.3.-Estudio de viabilidad económica del proyecto	35
4.1.4.-Toma de decisiones	36
4.1.5.- Justificación documental de la oferta	37



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

4.1.6.- La presentación de la plica, la resolución de la licitación y el cierre del proyecto	37
4.2.- El proceso de licitación	38
4.2.1.- Recopilación de información	38
4.2.1.1.- Lanzar alerta de licitación	38
4.2.1.2.- Rescatar la información publicada disponible	41
4.2.1.3.- Realizar visita previa al emplazamiento de las obras	43
4.2.2.- Análisis alcance y viabilidad	46
4.2.2.1.- Estudiar la génesis y el alcance del proyecto	46
4.2.2.2.- Analizar la viabilidad técnico-económica del proyecto	48
4.2.2.2.a.- Estudio previo de implantación y de organización general de obra	50
4.2.2.2.b.- Estudio técnico previo de los accesos	53
4.2.2.2.c.- Informe previo de posibles modificaciones / revisiones al proyecto	55
4.2.2.2.d.- Estudios técnicos previos y actuaciones para el control de la calidad de ejecución, la seguridad y salud, y para la gestión medioambiental	57
4.2.2.2.e.- Elaborar un programa preliminar de trabajos	59
4.2.2.2.f.- Analizar los costos del proyecto	61
4.2.2.2.f.1.- El estudio de comprobación de mediciones	61
4.2.2.2.f.2.- La propuesta de partidas necesarias	64
4.2.2.2.f.3.- Valoración real de la puesta en obra (Coste Objetivo)	65
4.2.2.2.f.3.1.- Las mejoras al proyecto	68
4.2.2.2.f.4.- El presupuesto de capital y el análisis de la inversión	74
4.2.2.2.g.- Preparar el informe previo de oferta para el decisor	81
4.2.3.- Toma de decisiones	83
4.2.3.1.- Aprobar ó anular el informe previo	83



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

4.2.4.-Preparación de la plica	84
4.2.4.1.- Cumplimentar el contenido administrativo	84
4.2.4.2.- Cumplimentar el contenido técnico	89
4.2.4.3.- Cumplimentar la oferta económica y de mejoras	92
4.2.5.- Presentación de la plica	96
4.2.5.1.- Revisar exhaustivamente el total de los contenidos	96
4.2.5.2.- Editar y maquetar los contenidos a presentar	98
4.2.5.3.- Publicar la presentación final	98
4.2.5.4.- Gestionar la presentación de la plica	99
4.2.6.- Resolución de la licitación	100
4.2.6.1.- Asistir al acto de apertura de plicas, y recabar cuanta información de adjudicación sea posible	100
4.2.6.2.- Mantener la vigilancia activa sobre el proceso de resolución de la licitación	102
4.2.7.- Resolución adjudicación y cierre del proyecto	104
4.2.7.1.- Redactar el cierre del proyecto de licitación	104
4.2.7.2.- Emitir el informe de conclusiones y lecciones aprendidas	105
4.2.7.3.- Archivar el expediente	105
4.3.- Factores	106
4.3.1.- Obras que han sido contratadas y rechazadas con la administración promotora	106
4.3.2.- Antigüedad con la administración promotora	107
4.3.3.- Entorno económico reinante	107
4.3.4.- Posibles empresas competidoras frente a futuras licitaciones	108
4.4.-Metaproyecto	109
4.5.- Las Técnicas y los instrumentos	110
4.5.1.- El Storyboard	111



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

5.- Aplicación a la licitación	113
6.- Conclusiones	114
7.- Bibliografía	115
8.- Anexos	116



1.- INTRODUCCIÓN

Llega la hora de realizar balance de estos dos años, ... dos años llenos de trabajo y más trabajo intentando ganarle tiempo a la crisis, participando de todas las posibilidades que nos ha ofrecido el mercado de la construcción durante los mismos a las empresas constructoras y colaboradores, así como al resto de los agentes participantes del sector.

Posibilidades que salvo en contadas y auxiliares ocasiones, para empresas del tamaño y recursos como con la que he tenido la oportunidad de compartir este tiempo, han tenido el mismo nombre y apellidos: Obra Pública.

Fue más ó menos a principios del 2009 cuando tras dar buena cuenta de prácticamente 2 años de crisis desde la silla de técnico municipal de una población de entorno a los 6.000 habitantes de nuestra provincia, recibí la oferta de incorporarme como colaborador a una empresa constructora que habiendo comenzado ya a hacer sus “pinitos” en el particular mercado de las licitaciones de obra públicas, necesitaba de mayor continuidad y presencia técnica para afrontar el reto de redirigir el mayor grado de sus competencias a este nuevo mundo, a este maná con capacidad aparente por aquel entonces de mantener a flote, con trabajo al menos, a empresas de tamaño medio, con el permiso habilitante recién sacado y flamante (clasificación para contratar con la administración) , además de con las arcas repletas tras las “vacas gordas” del ciclo inmobiliario ya agotado, para afrontar la más que conocida clásica demora en el pago de las facturas de las distintas administraciones públicas de nuestro país.

Tras estos dos años de dura lucha por sacar a flote “proyectos” de tipologías diversas, de dudosa viabilidad económica en cuanto a objetivos de costes de ejecución desde su misma fase de gestación, con los habituales desajustes técnico-económicos, problemas de concepto, de necesidades y de alcances que caracterizan a estos proyectos únicos, sólo me queda una conclusión en la cabeza, fundamentada tanto en los resultados finales cifrados, como en los pareceres que cabizbajos he podido compartir con compañeros, “jefes” supervisores y amigos, ... nos equivocamos.

Desde las primeras líneas de este texto van a permitir mis lectores que reconozca y exprese el sentimiento de frustración que ronda por mi ser y por el de muchos compañeros, tras haber apostado por continuar nuestra actividad centrándonos, junto a las empresas constructoras en el mercado de la obra pública, que nos lanzaba amplias promesas de



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

compromiso con el empleo y con el sostenimiento del sector, aun echando mano de las arcas públicas, aparentemente saneadas y capaces. Llevando a cabo los durísimos esfuerzos que bien conocen nuestros compañeros técnicos, familiares y amigos.; esfuerzos que al final caen en saco roto al ver como la falta brutal y abusiva de formalidad en el pago, en la inyección de energía que toda empresa necesita para sobrevivir, arrastra a empresas en principio fuertes y saneadas, técnicamente muy competentes, comprometidas con su entorno urbano y patrimonio construido, con los proyectos de rehabilitación y reflote económico de su ciudad – región - país, y sobre todo, aunque muchos no lo crean así, comprometidas con el mantenimiento a toda costa del empleo y sustento de los conciudadanos y familias respectivas a su cargo, al cierre, ó en el mejor de los casos a un ERE (= parche temporal), (permítanme),

Esfuerzos que desde origen estuvieron encaminados a intentar cohesionar dos formas de hacer, la totalmente práctica y eficiente del empresario, con la científica y sistemática del técnico, en principio totalmente opuestas aunque como suele decirse obligadas a entenderse de cara a la gestión específica de una tipología de contratos cuyo primer escalón, ya obliga al entendimiento. Escalón que generalmente se conoce como “plica”, ó en lenguaje más técnico, presentación de oferta técnico – administrativa en cumplimiento de un pliego de licitación para la ejecución de obras con título, etc, y que viene a representar la puesta sobre el papel de esa necesaria cohesión, dado lo altamente competitivo de estos procesos, lo más armónica posible entre el saber ejecutar y el saber planificar y justificar.

Déjenme pues que a modo de trabajo final de Tesina del Máster de Dirección y Gestión de Proyectos, les aporte y exponga mi experiencia práctica, sintetizando y argumentando el procedimiento y mecanismos para la confección de una plica. Para que el conocimiento generado durante este tiempo no caiga también en saco roto, y aproveche a quien lo necesite, cuando lo necesite.

Sin más, acabo esta introducción dando las gracias a las personas que han estado ahí, en los buenos y en los malos momentos, de día y de noche, con frio ó calor, en los despachos, en el fondo de la excavación ó a la luz del flexo, ... todos ellos han aportado su granito de arena.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Y como no a mi profesor y tutor de la tesina, ... gracias Juan P , quien supo leerme el pensamiento a tiempo, y ofrecerme su cara más amable.



A mis padres, mi mujer y mi recién nacida Irene.

(Javier Siles).



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

2.- OBJETO DE LA TESINA

El objeto del presente trabajo es plantear el proceso de preparación de oferta para las licitaciones de obras públicas, como un proyecto. De este modo se analizará con detenimiento el proceso y recursos a poner en práctica para la conformación de una oferta técnica económica lo más competitiva posible, necesaria en caso de aspirar a la adjudicación de un contrato de obra pública. De este proceso no suele encontrarse suficiente bibliografía especializada, estando por tanto interesado quien les escribe en aportar su experiencia práctica.

El trabajo se centrará en el proceso de preparación de la licitación, más que en la definición y clarificación de los distintos documentos a presentar y en los “pasos a dar” por la empresa contratista en cumplimiento de la normativa vigente, aunque no dejando de lado dichas cuestiones, pues se aprovechará para dar una ligera introducción a todas ellas, necesaria a todas luces para justificar convenientemente los contenidos principales de este texto

En este trabajo se va a tratar de abordar con la suficiente profundidad el proceso de preparación de licitaciones para el sector de la obra pública, del que se cuenta con bastante bibliografía en lo que a documentos elaborados y pasos necesarios normativamente se refiere; no encontrándose la misma situación cuando se busca el cómo proceder a la elaboración de la plica.

Para llevar a buen puerto lo anterior, se ha tratado de estructurar unos contenidos que se ha considerado de necesaria exposición para abordar la temática que nos ocupa:

En el apartado tercero de este texto, que recibe por título EL PROCESO DE LICITACIÓN, se va a tratar de, además de una definición para el concepto genérico de licitación pública, aportar una introducción a los pasos impuestos por la administración a través de la normativa reguladora vigente, para los diferentes tipos de procedimiento de contratación. : el procedimiento abierto, el restringido, el negociado y el diálogo competitivo.

Además se ha completado este apartado con una reseña de la normativa reguladora básica encargada de los procesos de licitación para las administraciones públicas en España, tanto en su ámbito general como en lo concerniente a los contratos de obra. Para más tarde, en el apartado 3.3 exponer y clarificar la información con que se cuenta a la hora de iniciar la



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

realización de un proyecto de licitación (información de entrada), así como información de salida, destino del proceso.

En el apartado cuarto, con el título de EL PROYECTO DE PREPARACIÓN DE LA OFERTA, se tratan temas como la definición de las fases principales en que puede estructurarse el proceso de preparación de la licitación, así como el detalle de las diferentes tareas de forma pormenorizada, informando de su cometido y de sus peculiaridades específicas.

Del mismo modo, con gran interés motivado por el enfoque eminentemente práctico que se le ha querido infundir a este texto, se incluye un sub-apartado de gran peso específico en el seno de este trabajo, denominado como Factores, en el que se analizan las circunstancias que envuelven gravan e influyen en el proceso licitador.

Por último se presentan las técnicas, instrumentos y herramientas con que se cuenta para la realización de las distintas tareas que configuran el proyecto de licitación, y se anexa un ejemplo práctico de todo lo expuesto en el resto del trabajo. Finalizando el mismo con el imprescindible capítulo de conclusiones.

Como ya se ha sugerido en los párrafos anteriores, se pretende que este texto resulte totalmente práctico y sencillo de entender, con el suficiente rigor y fundamento exigido por el cometido que lo motiva, la realización de la tesina del Máster en Dirección y Gestión de Proyectos de la UPV (Universidad Politécnica de Valencia), haciendo las veces de guía de referencia iniciática, somera quizá, aunque suficiente para los primeros pasos de todo aquel que se introduzca en el mundo de las licitaciones, de las oficinas y departamentos de estudios de proyectos de construcción. Aportando las experiencias prácticas de quien les escribe estas líneas, de verdad esperando que sea de provecho para usted.



3.-EL PROCESO DE LICITACIÓN

3.1.- Concepto general de licitación, tipos de contratos y definición de licitación de obra pública

3.1.1.- Concepto general de licitación

El Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua define este concepto como: “ ... *Acción y efecto de licitar.* ”; correspondiéndose licitar con: “...*Ofrecer precio por algo en una subasta o almoneda.*”

Licitación pues significa de forma genérica, ponerle precio al bien ó servicio de referencia, tomando parte en un procedimiento formal y reglamentado, a sabiendas de entrar en competencia con otras ofertas, aspirando todas al beneplácito del que convoca dicho acto.

Licitaciones pueden encontrarse públicas y privadas, diferenciándose ambas básicamente en la formalidad de las reglas de participación en el proceso formal de licitación. Decimos formalidad no pretendiendo excluir a las privadas de rigurosidad, normas para los procedimientos reguladores, e incluso mecanismos sancionadores, sino apuntando que las licitaciones públicas a todos los niveles deben estar reguladas por normas específicas con carácter de ley. Como por ejemplo la ley 30/2007 en vigor hoy día para todo el estado español. Normativas que en muchas ocasiones sirven de referencia y/ó guía - modelo para las convocatorias de licitación privadas.

Según la normativa anterior, varios son los tipos de contrato bajo los que se clasifican todas las licitaciones (tipologías correspondientes al sector público), y que a continuación se exponen y definen con carácter orientativo, tomando el propio texto del articulado del RD de referencia.



3.1.2.- Tipos de contratos

- Contrato de obras.

<< ... Son contratos de obras aquellos que tienen por objeto la realización de una obra o la ejecución de alguno de los trabajos enumerados en el Anexo I de la Ley 30/2007 (véase anexos)ó la realización por cualquier medio de una obra que responda a las necesidades especificadas por la entidad del sector público contratante. Además de estas prestaciones, el contrato podrá comprender, en su caso, la redacción del correspondiente proyecto.

Por obra se entenderá el resultado de un conjunto de trabajos de construcción o de ingeniería civil, destinado a cumplir por si mismo una función económica o técnica, que tenga por objeto un bien inmueble. ... >> Ejemplos de este tipo de contrato son la construcción de un edificio, ó la construcción de un nuevo tramo de autovía.

- Contrato de concesión de obras públicas.

<< ... La concesión de obras públicas es un contrato que tiene por objeto la realización por el concesionario de algunas de las prestaciones a que se refiere el artículo 6 (contrato de obras), incluidas las de restauración y reparación de construcciones existentes, así como la conservación y mantenimiento de los elementos construidos, y en el que la contraprestación a favor de aquel consiste, o bien únicamente en el derecho a explotar la obra, o bien en dicho derecho acompañado del de percibir un precio ... >> Ejemplo clásico de este tipo de contrato son los trabajos de mantenimiento y reposición de asfaltos de los viales de una autovía.

- Contrato de gestión de servicios públicos.

<< ... El contrato de gestión de servicios públicos es aquel en cuya virtud una Administración Pública encomienda a una persona, natural o jurídica, la gestión de un servicio cuya prestación ha sido asumida como propia de su competencia por la Administración promotora... >> A modo de ejemplo práctico de este tipo de contrato se apunta la gestión privada de instalaciones de propiedad y servicio público como hospitales ó polideportivos.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

- Contrato de suministro.

<< ... Son contratos de suministro los que tienen por objeto la adquisición, el arrendamiento financiero, o el arrendamiento, con o sin opción de compra, de productos o bienes muebles.

Aquellos en los que el empresario se obligue a entregar una pluralidad de bienes de forma sucesiva y por precio unitario sin que la cuantía total se defina con exactitud al tiempo de celebrar el contrato, por estar subordinadas las entregas a las necesidades del adquirente ... >> Una aplicación práctica clásica de este tipo de contrato se corresponde con el suministro de material de papelería y/u ofimática a un departamento administrativo concreto.

- Contrato de servicios.

<< ... Son contratos de servicios aquellos cuyo objeto son prestaciones de hacer consistentes en el desarrollo de una actividad o dirigidas a la obtención de un resultado distinto de una obra o un suministro ... >> Por ejemplo, la contratación de un arquitecto para la redacción de un nuevo proyecto de auditorio.

- Contratos de colaboración entre el sector público y el sector privado.

<< ... Son contratos de colaboración entre el sector público y el sector privado aquellos en que una Administración Pública encarga a una entidad de derecho privado por un periodo determinado en función de la duración de la amortización de las inversiones o de las formulas de financiación que se prevean, la realización de una actuación global e integrada que, además de la financiación de inversiones inmateriales, de obras o de suministros necesarios para el cumplimiento de determinados objetivos de servicio público o relacionados con actuaciones de interés general, comprenda alguna de las siguientes prestaciones:

a) La construcción, instalación o transformación de obras, equipos, sistemas, y productos o bienes complejos, así como su mantenimiento, actualización o renovación, su explotación o su gestión.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

- b) La gestión integral del mantenimiento de instalaciones complejas.
- c) La fabricación de bienes y la prestación de servicios que incorporen tecnología específicamente desarrollada con el propósito de aportar soluciones más avanzadas y económicamente más ventajosas que las existentes en el mercado.
- d) Otras prestaciones de servicios ligadas al desarrollo por la Administración del servicio público o actuación de interés general que le haya sido encomendado. ... >>

Ejemplos de este tipo de contrato son la creación de grandes infraestructuras y su gestión (e. gr. hospitales, centros penitenciarios e incluso complejas redes de transportes), o la implantación de novedosos sistemas informáticos o redes de telecomunicaciones.

- Contratos mixtos.

<< ... Cuando un contrato contenga prestaciones correspondientes a otro u otros de distinta clase se atenderá en todo caso, para la determinación de las normas que deban observarse en su adjudicación, al carácter de la prestación que tenga más importancia desde el punto de vista económico ... >> Sirva de ejemplo la instalación de un sistema de aire acondicionado, que incluya el montaje (contrato de obras), el propio aparato (contrato de suministro) y la asistencia técnica posterior (contrato de servicios).

3.1.3.- Licitación de obra pública

Para el caso que nos ocupa (licitaciones para la contratación de obras públicas) puede entenderse éste como el acto formal en el que varios <<aspirantes>> a conseguir la contratación de las obras de referencia, presentan sus ofertas al órgano de contratación, esperando de la mejor consideración de este para alzarse con el triunfo en el proceso de selección competitivo inherente. Ofertas que por lo general deben resultar lo más ventajosas posibles tanto desde el punto de vista económico, (la más barata y flexible) , como técnico (mejor planteamiento técnico para los procesos de construcción).



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Ofertas que deben ser presentadas en modo y plazo, según el procedimiento reglado al que se ajuste su tipología, si no quieren ser expulsadas del proceso en cualquier momento de su gestión, y llegar en igualdad de condiciones al final del proceso licitador.

Este es el modo en el que mayoritariamente, a excepción de los contratos menores de adjudicación directa, opera la administración para la obtención de los diferentes bienes y servicios que le son necesarios.

Para finalizar, se transcribe una reflexión bastante interesante e introductoria para el tema que nos ocupa. Reflexión que expresa con mucha veracidad la impresión que del mercado de la licitación de obra pública podemos extraer muchos de los que nos enfrentamos a él a diario, y que en el resto de este texto tendremos la oportunidad de analizar:

<<... Mayoritariamente los diferentes organismos administrativos coinciden en que los concursos de licitación son necesarios, ya que producen los precios de oferta comercialmente viables más bajos. En las condiciones que prevalecen en el mercado, asegura que este tipo de distribución seguirá existiendo durante mucho tiempo. Además, la naturaleza aleatoria del proceso de oferta asegura que las constructoras no pueden planificar las actividades de su empresa con mucha certeza. También muchos contratos se seguirán ofertando con precios demasiado bajos, no reales, de modo que también continuarán los problemas derivados de las reclamaciones para la mayoría de los contratistas, ... >> (Harris, 2000).

A continuación, en el sub-apartado 3.2 de este texto, analizaremos los diferentes procedimientos que para la adjudicación de obras públicas se encuentran regulados en la normativa vigente.

3.2.- Tipologías de procesos y reglas comunes básicas



Analizando la normativa de referencia para las licitaciones de obra pública en España (ley 30/2007) se identifican las distintas tipologías de procesos a las que se puede recurrir en el caso de plantearse una oferta pública para la realización de un proyecto constructivo. A continuación, se va a tratar de exponer y definir de forma clara y sencilla cada una de ellas.

Como se verá cada una de ellas viene a estar caracterizada por unas capacidades reconocidas ó no, en el diálogo previo a la adjudicación de las obras (proceso licitador) entre promotor y licitador/es. Respetando unas “reglas de juego” básicas y comunes, sea cual sea el procedimiento a lugar, que a continuación también se exponen.

3.2.1.- Tipologías de procesos

- Procedimiento abierto.

El procedimiento abierto es regulado por los artículos 141 a 145 de la Ley de Contratos del Sector Público. Dicho procedimiento se caracteriza por permitir que cualquier empresario pueda presentar una proposición y convertirse en licitador del contrato, no permitiéndose la negociación de los términos contractuales.

Este procedimiento no tiene delimitación económica alguna para su puesta en práctica /utilización.

- Procedimiento restringido.

El procedimiento restringido está regulado en los artículos 146 a 152 de la Ley de Contratos del Sector Público. En este procedimiento se exige que, antes del anuncio de licitación, el órgano contratante establezca unos criterios objetivos de solvencia, en base a los cuales, seleccionará a un mínimo de 5 candidatos que podrán presentar proposiciones. Al igual que en el procedimiento abierto, no se permite la negociación entre licitadores y órgano de contratación de los términos contractuales.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Este procedimiento no tiene delimitación económica alguna para su puesta en práctica /utilización.

- Procedimiento negociado.

El procedimiento negociado se regula en los artículos 153 a 162 de la Ley de Contratos del Sector Público. Se trata de una figura aplicable en supuestos expresamente tasados (se recogen en el texto normativo, donde el órgano de contratación efectúa consultas con diversas empresas, negociando sus condiciones con los licitadores.

Dado que se trata de un procedimiento en el que existe cierto riesgo para los principios de contratación (arbitrariedad, ineficiencia del gasto público), no sólo se exige el cumplimiento de alguno de los supuestos de hecho previsto en la Ley, sino que también requiere solicitar ofertas a un mínimo de tres empresas capacitadas. De igual manera, se prohíbe cualquier trato discriminatorio o que pueda dar ventajas a alguno de los licitadores.

Dentro del procedimiento negociado podemos encontrar dos posibilidades, dependiendo de la obligatoriedad ó no de dar publicidad a la convocatoria objeto del contrato, en base al montante económico previsto para el mismo (IVA incluido). Estas son:

El procedimiento negociado con publicidad, cuya cuantía económica se sitúa entre los 200.000€ y el 1.000.000€.

El procedimiento negociado sin publicidad, cuya cuantía económica se sitúa entre los 50.000€ y los 200.000€.

Por debajo de los 50.000€ de importe del contrato, existe la posibilidad de adjudicar contratos de obra mediante el instrumento previsto en la ley que recibe el nombre de contrato menor. Cuya adjudicación puede ser directa por parte del órgano de contratación a la empresa que a su juicio entienda capaz y solvente, aunque deba mínimamente proveerse de 3 ofertas distintas para dar cumplimiento a los principios básicos defendidos en la ley, de igualdad y transparencia.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

- Diálogo competitivo.

El diálogo competitivo (artículos 163 a 167) es un procedimiento pensado para la celebración de contratos de una complejidad tal, que el órgano de contratación no puede definir con claridad los medios requeridos para satisfacer sus necesidades.

En tales casos, el órgano de contratación selecciona a un grupo de candidatos de entre las solicitudes recibidas, para dirigir un diálogo entre ellos conducente a discernir una o varias opciones posibles, y a establecer las bases para que dichos candidatos presenten sus ofertas.

- Concurso de proyectos.

El concurso de proyectos (artículos 168 a 172) es un procedimiento dedicado a la *obtención de planos o proyectos, principalmente en los campos de la arquitectura, el urbanismo, la ingeniería y el procesamiento de datos*. Tras la licitación, un Jurado independiente emite un dictamen con el proyecto o proyectos seleccionados.

Tras ello, el órgano de contratación adjudicará el contrato. Si la decisión del órgano de contratación se separa del dictamen del Jurado, habrá de incluirse la correspondiente motivación.

3.2.2.- Reglas comunes básicas

Cuando la administración resuelve contratar la realización de una obra, confecciona un pliego de condiciones en el se especifica el objeto de la contratación y se prescriben los derechos y obligaciones del licitante y los licitadores. Una vez aprobado el pliego de condiciones por la autoridad competente, se invita a los interesados a presentar su oferta: esto es lo que tradicionalmente se denomina "llamado a licitación". Las personas interesadas que estén en condiciones de realizar la obra, prestan sus ofertas ante la autoridad administrativa correspondiente. Las propuestas se formulan por escrito y en sobre cerrado.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

En el día, hora y lugar indicados, en presencia de los intervinientes y de los órganos competentes, se procede a la apertura de los sobres a través de un procedimiento formal y actuado. Tras este acto, la actividad licitatoria se traslada al dominio de los órganos administrativos y a estudio de los organismos técnicos, encargados de asesorar a la autoridad que ha de adjudicar la licitación.

El procedimiento no es siempre exactamente igual ya que a veces la adjudicación tiene lugar de inmediato, al terminar la apertura de las propuestas, declarándose adjudicatario a quien cotizo el precio mas bajo o menor.

Puede procederse de ese modo en las licitaciones en las que están predeterminadas de manera absoluta todas las condiciones del suministro, obra o servicio requerido, limitándose los proponentes a fijar el precio. Pero cuando, como es frecuente, esto no ocurre y deben establecerse en las propuestas algunas condiciones del negocio, como ser: características técnicas del producto a suministrar, plazos de entrega, forma de pago, etc., la adjudicación no puede hacerse de inmediato por cuanto se requiere un minucioso estudio de todas las ofertas.

Del estudio que hacen los organismos técnicos, se llega a la conclusión que tal o cual propuesta es la más ventajosa. Si esta no merece observaciones y se halla en un todo de acuerdo con lo estipulado en el pliego de condiciones es "aceptada" a través de la adjudicación.

Posteriormente se perfecciona la voluntad contractual y el contrato mismo con la notificación de la adjudicación, aprobación, homologación, formalización escrita, etc. de acuerdo con las particularidades de cada ordenamiento jurídico.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo**Director: Juan Pascual Pastor Ferrando**

3.3.- Legislación



A continuación se recoge un listado con la normativa que se ha encargado de tratar los temas de contratación pública a nivel estatal. De entre todas las normas que se encuentran en dicho listado, es la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, la que prevalece y cuenta con total vigencia, anulando los textos refundidos que se venían aprobando desde la anterior ley de contratos.

Esta ley, aunque en plena vigencia y como es natural, está sometida a periódicos ajustes, como por ejemplo lo plasmado en el RD 817/2009 de 8 de mayo, en lo que respecta a los criterios de clasificación y registro de las empresas con capacidad para contratar con la administración, derogando en parte lo dispuesto al respecto en el reglamento encargado del desarrollo de la ley de contratos (RD 1098 /2001 de 12 de octubre), el cual, aún siendo más antiguo que la actual ley (30/2007, de 30 de octubre), continua actualmente en vigor.

3.3.1.- Legislación básica

- Norma:

Publicación
BOE

Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público (versión consolidada a 2011 04 02) [\[2\]](#)

31/10/2007

Ley 34/2010, de 5 de agosto, de modificación de las Leyes 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y... [\[2\]](#)

09/08/2010

Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el

21/06/2000



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

- Norma:

Publicación
BOE

Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas [☒](#)

Texto refundido de la ley de con-tratos de las administraciones públicas [☒](#) 11/04/2006

Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público [☒](#) 15/05/2009

Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Téngase en cuenta su derogación parcial por el RD 817/2009, de 8 de mayo) [☒](#) 26/10/2001

Orden EHA/1490/2010, de 28 de mayo, por la que se regula el funcionamiento del Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas del Estado. [☒](#) 10/06/2010

ORDEN EHA/1220/2008, de 30 de abril, por la que se aprueban las instrucciones para operar en la Plataforma de Contratación del Estado [☒](#) 01/05/2008

Ley 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales (ver su disposición final décima respecto a su entrada en vigor) [☒](#) 31/10/2007

ORDEN EHA/1049/2008, de 10 de abril, de declaración de bienes y servicios de contratación centralizada [☒](#) 17/04/2008

ORDEN EHA/3875/2007, de 27 de diciembre, por la que se hacen públicos los límites de los distintos tipos de contratos a efectos de la contratación administrativa a partir de 1 de enero de 2008 [☒](#) 31/12/2007



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

• Norma:	Publicación BOE
Real Decreto 161/1997, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de la Caja General de Depósitos ☒	25/02/1997
ORDEN de 7 de enero de 2000 por la que se desarrolla el Real Decreto 161/1997, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de la Caja General de Depósitos ☒	25/01/2000

3.3.2.- Normas complementarias

• Norma:	(Publicación BOE)
Real Decreto 30/1991, de 18 de enero, de régimen orgánico y funcional de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa ☒	22/01/1991
ORDEN EHA/3497/2009, de 23 de diciembre, por la que se hacen públicos los límites de los distintos tipos de contratos a efectos de la contratación administrativa a partir del 1 de enero de 2010 ☒	29/12/2009
ORDEN EHA/4110/2005, de 29 de diciembre, por la que se hacen públicos los límites de los distintos tipos de contratos a efectos de la contratación administrativa a partir de 1 de enero de 2006 ☒	31/12/2005
Orden EHA/1307/2005, de 29 de abril, por la que se regula el empleo de medios electrónicos en los procedimientos de contratación ☒	13/05/2005
ORDEN EHA/1077/2005, de 31 de marzo, por la que se establecen los formatos y especificaciones de los medios informáticos y telemáticos para la remisión de datos de contratos al Registro Público de Contratos ☒	26/04/2005
ORDEN HAC/664/2004, 9 de marzo, que establece los mecanismos de coord. entre los registros voluntarios de licitadores, en el marco de la	15/03/2004



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

- Norma:

(Publicación
BOE)

Admón Gral del Estado, sus Org. Autónomos, entidades gestoras y servicios comunes de la S.S. y demás Ent Pcas estatales [☒](#)

ORDEN HAC/429/2004, de 13 de febrero, por la que se hacen públicos los límites de los distintos tipos de contratos a efectos de la contratación administrativa a partir de 1 de enero de 2004 [☒](#) 25/02/2004

RESOLUCION de 26 de junio de 2007, de la Dirección General del Tesoro y Política Financiera, por la que se hace público el tipo legal de interés de demora aplicable a las operaciones comerciales durante el segundo semestre natural del año 2007 [☒](#) 30/06/2007

RESOLUCION 23/01/2007, D.Gral Patrimonio del Estado, publica recomendación de Junta Consult de Contrat. Admtva de 22/01/2007, importes de los contratos para determinar si proceden anuncios de los procedmntos de adjudicación y sus adjudicaciones en el DOUE [☒](#) 06/02/2007

RESOLUCION de 28 de diciembre de 2006, de la Dirección General del Tesoro y Política Financiera, por la que se hace público el tipo legal de interés de demora aplicable a las operaciones comerciales durante el primer semestre natural del año 2007 [☒](#) 02/01/2007

RESOLUCION de 28 de junio de 2006, de la Dirección General del Tesoro y Política Financiera, por la que se hace público el tipo legal de interés de demora aplicable a las operaciones comerciales durante el segundo semestre natural del año 2006 [☒](#) 01/07/2006

RESOLUCION de 29 de diciembre de 2005, de la Dirección General del Tesoro y Política Financiera, por la que se hace público el tipo legal de interés de demora aplicable a las operaciones comerciales durante el primer semestre natural del año 2006 [☒](#) 11/01/2006



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

• Norma:	(Publicación BOE)
RESOLUCION de 30 de junio de 2005, de la Dirección General del Tesoro y Política Financiera, por la que se hace público el tipo legal de interés de demora aplicable a las operaciones comerciales durante el segundo semestre del año 2005 ☒	08/07/2005
RESOLUCION de 18 de enero de 2005, de la Dirección General del Tesoro y Política Financiera, por la que se hace público el tipo legal de interés de demora para el primer semestre natural del año 2005 ☒	20/01/2005
REGLAMENTO (CE) nº 2083/2005 de la Comisión, por el que se modifica las Directivas 2004/17/CE y 2004/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, en lo que concierne a sus umbrales de aplicación en materia de procedimientos de adjudicación de contratos ☒	20/12/2005
REGLAMENTO (CE) nº 1874/2004 de la Comisión, por el que se modifica las Directivas 2004/17/CE y 2004/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, en lo que concierne a sus umbrales de aplicación en materia de procedimientos de adjudicación de contratos ☒	29/10/2004
DIRECTIVA 2004/17/CE del PARLAMENTO EUROPEO y del CONSEJO, de 31 de marzo, sobre la coordinación de los procedimientos de adjudicación de contratos en los sectores del agua, de la energía, de los transportes y de los servicios postales ☒	30/04/2004
DIRECTIVA 2004/18/CE del PARLAMENTO EUROPEO y del CONSEJO, de 31 de marzo, sobre coordinación de los procedimientos de adjudicación de los contratos públicos de obras, de suministro y de servicios ☒	30/04/2004
DIRECTIVA 92/13/CEE, 25 de feb, del CONSEJO, coord. de disp. leg, reglamt y admtras sobre aplicación de normas comunitarias en procedmtos de formaliz de contratos de las entidades que operen en sectores del agua, energía, transportes y telecomunicaciones ☒	23/03/1992



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

- Norma:

(Publicación
BOE)

DIRECTIVA 89/665/CEE, 21 de diciembre, del CONSEJO, relativa a la coord. de disp. leg, reglamt y admtnas referentes a la aplicación de los procedmtos de recurso en materia de adjudicación de los contratos públicos de suministros y de obras [☒](#)

31/12/1989

3.4.- La información de entrada y de salida

3.4.1.- La información de entrada



Ha llegado el momento de preparar una nueva plica para la licitación de unas obras que nuestra empresa necesita para poder afrontar con trabajo la terminación del ejercicio anual en el que nos encontramos.

Varios son los canales por los que nos ha podido llegar la información acerca de la convocatoria en cuestión, dependiendo del tipo de procedimiento del que se trate (abierto, restringido, negociado, ... etc) y/o del montante

económico del contrato, que obligará a la publicación de la convocatoria en las diferentes publicaciones oficiales (diario oficial de la comunidad autónoma, B.O.E, e incluso el Diario Oficial de la Unión Europea - DOUE), a la publicación en el Perfil del Contratante del organismo licitante, (portal web de dicho organismo de pública e universal consulta las 24h del día), ó simplemente será necesaria la notificación de la convocatoria por escrito y correo ordinario a las empresas seleccionadas para participar en un procedimiento negociado negociado sin publicidad, ó para un contrato menor.

De forma independiente a la vía en que se de acceso a la información de la convocatoria a los posibles licitadores, es necesaria una estructura básica de contenidos, común en lo referente al modo de exponer la información necesaria para que estos puedan reconocer y entender perfectamente el objeto y alcance de la misma, así como la identidad del organismo licitante, plazo de presentación de ofertas, y requisitos de solvencia técnico-económica para poder concurrir en el proceso licitador.

A modo de esquema – ejemplo, a continuación se exponen el contenido de una convocatoria de licitación tipo, completa y acorde a lo estipulado a tal efecto por la normativa vigente.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

CONVOCATORIA DE LICITACIÓN (ejemplo):

1. Entidad adjudicataria.

- a) Organismo: Excmo. Ayuntamiento de
- b) Dependencia que tramita el expediente: Departamento de Obras y Servicios.
- c) Número de expediente: XX / 2011.

2. Objeto del contrato.

- a) Descripción: Obras de "Restauración del ala sur del Claustro del convento de ...".
- b) Plazo de ejecución: (Cláusula 5ª del Pliego).- 15 meses.

3. Tramitación, procedimiento y forma de adjudicación.

- a) Tramitación: Ordinaria.
- b) Procedimiento: Abierto.
- c) Forma: oferta económicamente más ventajosa y varios criterios de adjudicación.

4. Presupuesto de licitación:

1.180.000 €; el precio cierto anterior queda desglosado en un valor estimado de 1.000.000 € y en el impuesto sobre el Valor Añadido de 180.000 €.

5. Fianza Provisional: No se exige.

6. Clasificación del contratista:

Grupo k)- Especiales; Subgrupo 7) Restauración de Bienes Inmuebles Histórico- Artísticos; Categoría d).

7. Obtención de documentación e información:

En el Departamento de Obras del Excmo.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Ayuntamiento de ..., Avda., xx. CP- Población

Teléfono: 96 XXX XX XX. Fax.: 96.XXX XX XX

8. Presentación de las ofertas:

Durante los veintiséis días naturales siguientes al de la publicación del anuncio en el BOP.

Documentación que integrará las ofertas: Cláusula 8ª del Pliego de Cláusulas Administrativas.

Lugar de presentación: en el citado Departamento.

9. Apertura de las ofertas: Cláusula 12ª del Pliego.

10. Gastos del anuncio: a cargo del adjudicatario.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Véase como en el ejemplo anterior se apunta la necesidad de consulta del Pliego de Condiciones Técnico-administrativas de la licitación, así como el modo de obtención de la documentación necesaria para el proceso.

Según sea el caso, obtendremos dicha documentación por diversos medios, ya que no está reglado normativamente un modo estándar y único para entregar la documentación necesaria a los licitadores. En algunas ocasiones tendremos que personarnos en las oficinas del organismo licitante para recoger varios ejemplares de fotocopias en papel, en otras deberemos realizar también una visita personal para llevarnos la información esta vez en formato digital, vía CD ó mediante la transferencia supervisada a cualquier otro medio ajeno de almacenamiento multimedia, del tipo disco duro ó pendrive (usb flash drive), y otras veces únicamente nos bastará con descargarnos la información en soporte digital del portal web de referencia (generalmente del perfil del contratante).

Centrándonos ahora en el contenido de la información de entrada, tenemos que diferenciar básicamente entre dos tipos de contenidos: Los contenidos administrativos, y los contenidos técnicos. Los cuales pasamos acto seguido a introducir para su explicación:

- Los contenidos administrativos.

Estos se corresponden básicamente con el Pliego de Condiciones que regirá todo el contrato, desde el momento inicial de la licitación hasta la propia ejecución del contrato de que se trate. Una definición genérica y válida de pliego podría ser la siguiente:

Se denomina Pliego de Condiciones a un documento contractual, de carácter comprensivo y obligatorio donde se establecen las condiciones o cláusulas que se aceptan por las partes para la puesta en práctica de un determinado proceso, ó la consecución de un objetivo determinado.

En nuestro caso, este es el documento que se encargará de regir el proceso contractual objeto de la licitación, desde los momentos previos a la contratación, hasta la consecución y finalización del mismo; precisando las relaciones que existirán y que tienen que cumplirse, entre el promotor y el aspirante - adjudicatario definitivo del contrato.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Este pliego, como ya se ha dicho servirá para la regulación del proceso contractual, de forma independiente al/los proceso/os de ejecución material de las obras, con sus propios pliegos técnico-administrativos también vinculantes integrados en el proyecto técnico aprobado objeto del contrato.

De nuevo a modo de esquema – ejemplo, expondremos a continuación el contenido de un pliego de licitación tipo, acorde a lo estipulado a tal efecto por la normativa vigente, cuyos apartados y sub-apartados desarrollaremos sintéticamente para su mejor comprensión.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS QUE HAN DE REGIR LA CONTRATACIÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO, OFERTA ECONÓMICAMENTE MÁS VENTAJOSA Y VARIOS CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN, DE LAS OBRAS DE “.....”

- Objeto y Calificación.

En este punto se procede a enunciar el objeto del contrato (título del proyecto de obras a ejecutar), así como su calificación administrativa para someterse a contratación.

- Procedimiento de Selección y Adjudicación.

Dada la calificación administrativa, se justifica el procedimiento de contratación correspondiente (negociado, abierto, ... etc).

- El Perfil de Contratante.

Se pone de manifiesto el anuncio de la apertura y posterior seguimiento del proceso de licitación en el perfil del contratante de la administración en cuestión (tablón de anuncios ubicado en el portal web de la administración licitante, de obligada presencia por la normativa vigente).

- Precio del Contrato.

Se anuncia el precio de referencia para el contrato, mediante el precio de ejecución por contrata, más el IVA correspondiente, a parte.

- Duración del Contrato.

En este punto se anota la duración prevista para el contrato (mensualidades, anualidades ... etc).

- Acreditación de la Aptitud para Contratar.

En este apartado se informa de los documentos a aportar para garantizar la solvencia económica y administrativa requerida para contratar con la administración.

- Presentación de Proposiciones y Documentación Administrativa.

En este apartado se informa de los plazos y requerimientos a cumplir para presentar la plica (nº de sobres, documentación que debe constar en cada uno de ellos, orden que deben seguir los documentos dentro de los propios sobres, ... etc).



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

- Criterios de Adjudicación.

Se enumeran los distintos criterios ó materias (puntuables) que se barajarán en la elección del contratista adjudicatario, Estipulándose y detallándose los mismos (oferta económica, estudio del proyecto, mejoras en calidad, ... etc), así como la puntuación correspondiente a cada uno de ellos.

- Mesa de Contratación.

Este punto trata los componentes / miembros de la mesa de contratación, y el procedimiento establecido para la convocatoria, constitución, actuación y resolución de la misma.

- Prerrogativas de la Administración.

Este punto aporta nuevas instrucciones de todo tipo al proceso contractual, de diversa índole y naturaleza, según el caso.

- Apertura de Proposiciones y Adjudicación Provisional.

Este punto trata el procedimiento establecido para la apertura de las plicas y la adjudicación provisional de las obras a la contratista que resulte con mejor puntuación en base a los criterios establecidos, habiendo cumplido con el resto de exigencias técnico-administrativas. Informando a dicho adjudicatario de sus obligaciones, una vez calificado como tal (satisfacción de garantía definitiva, presentación de documentación, ... etc), así como el plazo máximo para satisfacerlas.

- Garantía Definitiva.

Se establece la obligatoriedad de constituir una garantía definitiva por el importe estipulado, una vez adquirida la condición de adjudicatario provisional.

- Ofertas con Valores Anormales o Desproporcionados.

Se proponen los criterios directos (matemáticos) para desechar las ofertas que se separen un % prudencial de la media de las ofertas.

- Adjudicación Definitiva.

Se informa al adjudicatario de sus obligaciones, una vez calificado como tal (suscripción de actas de replanteo, ... etc).



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

- Formalización del Contrato.

Se establecen los plazos y los procedimientos para la formalización del contrato.

- Derechos y Obligaciones del Adjudicatario.

En este punto se tratan aspectos como la forma de pago al contratista, la obligatoriedad del cumplimiento de los plazos de obra establecidos, del cumplimiento de la legislación laboral,... etc.

- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En gran número de pliegos se informa de la total necesidad de redactar y presentar el plan de seguridad por parte del contratista, a modo de requisito indispensable para dar inicio administrativo al contrato

- Revisión de Precios.

Dándose el caso de varias anualidades previstas para la ejecución del contrato, se establece ó no la posibilidad de contemplar la revisión de precios en compensación al contratista adjudicatario.

- Recepción y Plazo de Garantía.

Se establece el procedimiento administrativo para la recepción de las obras, así como la activación del plazo de garantía establecido por contrato.

- Modificación del Contrato.

Se estipulan las posibles causas y los procedimientos para proceder a la modificación del contrato (ampliación del alcance previsto, aumento justificado del importe de las obras, ... etc).

- Penalizaciones por Incumplimiento.

Se apuntan las sanciones económicas y de otros tipos a imponer al adjudicatario, en caso de incumplimiento de cualquiera de las cláusulas contractuales comprometidas.

- Resolución del Contrato.

Se establecen las posibles causas para dar por concluido el contrato por cualquiera de las dos partes, así como los efectos derivados.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

- Régimen Jurídico del Contrato.

Se anotan las normas que regulan de principio a fin todo el procedimiento.

- Los contenidos técnicos.

A esto se refiere toda aquella documentación del tipo técnico, homogénea e igualmente distribuida entre todos los licitadores, a los efectos de que conozcan el contenido del proyecto técnico de las obras.

Por lo general, este tipo de contenidos suele estar compuesto por una copia completa del proyecto básico y de ejecución de las obras de referencia, en formato digital, y en la mayoría de los casos presentado en formato PDF (*Portable Document Format*), formato propiedad de la compañía Adobe Systems, de uso muy popular como forma de presentar información con un formato fijo similar al de una publicación, y cuyos programas para la lectura de estos archivos son del tipo “freeware”(software no libre que se distribuye sin costo, disponible para su uso y por tiempo ilimitado). Esto último se ha generalizado en parte para facilitar el acceso y/o entrega de la documentación a través de los medios digitales actuales, e incluso normativamente obligatorios como el Perfil del Contratante, al que ya se ha hecho referencia en este texto. De este modo, cada uno de los posibles licitadores que quiera participar en un proceso licitador abierto, podrá descargarse de forma sencilla y rápida los documentos del proyecto del portal web del organismo licitante, agilizándose en gran medida la realización de uno de los cometidos del proyecto de preparación de toda licitación, el conocimiento del objeto del proyecto-contrato.

Al igual que la documentación técnica, la documentación administrativa en un gran número de casos se encuentra disponible en formato PDF junto a la documentación técnica.

Aparentemente todo son ventajas cuando se decanta la balanza por la generalización del empleo del formato PDF, y se dejan de emplear las tan recurridas fotocopias del proyecto y pliegos, a priori más costosas y menos ágiles que el formato digital. Aunque estas ventajas se decantan más del lado del organismo licitante que del licitador, ya que como se verá en los puntos sucesivos de este trabajo, las características propias de este formato digital obliga a proveerse de unos medios técnicos especiales para su gestión y procesado.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Centrándonos de nuevo en la documentación técnica, como ya se ha comentado esta se compone básicamente de copia del proyecto de ejecución, integrada por una copia de la memoria, de los planos, las mediciones, cuadros de precios, y los pliegos de condiciones técnico-administrativas del propio proyecto de ejecución; por lo que, de la lectura completa de todos estos documentos, teóricamente se puede llegar a tener una amplia idea del alcance y del contenido del mismo, facilitando dentro del proyecto de preparación de la licitación, las tareas de petición de presupuestos a proveedores, de comprobación de mediciones, ... etc. Pero poca cosa más, ya que no se podrá estudiar la puesta en obra real del proyecto, sin llevar a cabo una visita previa al solar ó emplazamiento concreto de las futuras obras.

En infinidad de ocasiones, debido en parte a la excesiva carga de trabajo, ó a la escasez de tiempo que en la mayoría de los casos se dispone para preparar una licitación, las oficinas de estudios de proyectos se ven obligadas a realizar los estudios técnicos requeridos en proyecto sin desplazarse al futuro emplazamiento de las obras, con el único recuso del proyecto de ejecución, llevándose a cabo pues ofertas y planteamientos técnicos no ajustados completamente a la realidad, que en el peor de los casos, puede desencadenarse en ofertas irreales que aunque muy convenientes desde el punto de vista económico del licitante (la administración), y aceptadas finalmente por este, pueden llevar a serios problemas durante el transcurso de las obras al contratista adjudicatario, y por ende también a la propia administración.

A modo de ejemplo citar las incontables veces que se ha estudiado la puesta en obra de un nuevo edificio administrativo con varias plantas de sótano, sin conocer siquiera, ya que tampoco se encontraba reflejado en proyecto, la presencia de una antigua canalización perdida a escasa profundidad. Ó por ejemplo cuantas veces se ha planteado la puesta en obra de una grúa torre para justificar los rendimientos de obra, y tras la puesta en marcha del proyecto, se ha comprobado la nula posibilidad de su implantación, dada las condiciones de excesiva altura de los edificios construidos vecinos.

Por todo ello, creo muy conveniente subrayar que la copia del proyecto de ejecución de las obras viene a significar en la mayoría de casos, del orden del 25% de la documentación técnica necesaria a obtener, para poder realizar un estudio técnico del proyecto en condiciones



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Como se verá en el resto de contenidos de este trabajo, Se necesitará de entre otros, un estudio pormenorizado y actualizado del emplazamiento de las obras, estudiando la topografía, las instalaciones y servicios urbanos, las comunicaciones, los usos, las actividades que se desarrollan en las proximidades, ... etc.

3.4.2.- La información de salida

La información de salida consistirá básicamente en la justificación documental de todos los requerimientos derivados del pliego de cláusulas técnico-administrativas del contrato, dando respuesta de la forma en que se indique, además de a los requerimientos de justificación de la solvencia económica, técnica y administrativa, a la completa justificación del modo y manera en que se va a proceder para la puesta en obra del proyecto de referencia, al precio que se anote en nuestra oferta económica.

Formarán parte de esta documentación cuantos formatos y tipos se necesiten, pasando por las memorias escritas, los presupuestos, las justificaciones de precios, los documentos gráficos de todo tipo (fotografías, planos, ...), en incluso multimedia si se necesitaran. Todo ello, con miras a justificar de la forma más clara posible, la oferta económica que se defienda.

3.4.3.- Resumen final

A modo de resumen final, se aporta un esquema – resumen tanto de la información de entrada como de salida protagonista de un gran número de pliegos de contratación de obras.

De todos modos hay que reforzar la idea de que será en todo caso el pliego de contratación en cuestión, el que marque “las reglas del juego a considerar.

La información de salida recibe una explicación más en profundidad en el punto 4.2 del presente trabajo.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo

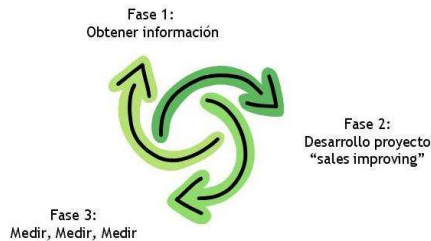
Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

<p><u>INFORMACIÓN DE ENTRADA:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Información administrativa:</u> Convocatoria de licitación. Pliego de condiciones Administrativas.• <u>Información técnica:</u> Copia del proyecto de ejecución.	<p><u>INFORMACIÓN DE SALIDA:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Información administrativa:</u> Escritura de constitución. Escritura de elevación a publico de acuerdos sociales. C.I.F de la empresa. D.N.I del administrador. Declaración jurada de la no concurrencia de las prohibiciones de contratar. Certificado de la Agencia Tributaria. Certificado de la Seguridad Social. Clasificación empresarial. Garantía provisional. Declaración de no concurrencia en grupo empresarial.• <u>Información técnica:</u> Memoria descriptiva del proceso de ejecución y programa de trabajo. Memoria de Calidad. Programa de actuaciones medioambientales. Memoria de seguridad y salud. Volumen de mano de obra.• <u>Oferta económica y de mejoras:</u> Oferta económica. Oferta de mejoras.
--	---

Tabla 01.- Resumen de información

4.- EI PROYECTO DE PREPARACIÓN DE LA OFERTA

4.1.- Fases



Véase ahora una introducción a grandes rasgos y algunas reflexiones de los cuatro grandes grupos que componen el proyecto de preparación de la oferta, cuya descomposición y detalle se recoge en el punto 4.2 básicamente, y otros varios, de la presente tesina.

4.1.1.- La recopilación de información

El paso previo a toda licitación, a todo proceso para la presentación de ofertas para la contratación pública de obras, es el anuncio y/o convocatoria de las mismas. Convocatoria que a medida que han pasado los años y se ha perfeccionado la legislación, se ha vuelto más transparente y más accesible para los agentes interesados en la participación de este tipo de procesos.

Debido a esto, cualquier empresa interesada en participar con relativa regularidad en el proceso de adjudicación de obras públicas, hoy día puede establecer un sistema para contar con la suficiente información, y lo que es más importante, a tiempo.

En los siguientes apartados de este trabajo se abordará esta cuestión, la cual, aunque con carácter preliminar, tiene una importancia vital dentro del proceso licitador.

4.1.2.-Estudio de la génesis y del alcance real del proyecto

Cuando el equipo encargado de defender una licitación recibe el encargo desde dirección de estudiar la conveniencia de presentarse a una licitación, tiende en la mayoría de los casos a obviar uno de los puntos que quizá sea, en opinión de quien les escribe, uno de los más, sino el que más importante de cuantos se necesitan para defender la licitación hasta las últimas consecuencias. Dicho punto corresponde con el estudio en profundidad del objeto y alcance del proyecto.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Suele ser la circunstancia más habitual el hecho de encontrarse el equipo licitador enfrascado en mil y una tareas de forma paralela al estudio de la licitación en cuestión, como la gestión de proyectos ya en realización en cualquiera de sus fases, ó incluso la preparación de otra/as licitaciones. Es por ello que en un primer intento de intentar rentabilizar el tiempo de trabajo disponible, se tienda a evitar aquellas tareas que responden a una dinámica de productividad conocida, en las que el proceso más ó menos mecánico en el que se suele confiar para dar cumplimiento a las mismas, suele dar resultados concretos y a corto plazo. Además, la necesaria presentación de conclusiones previas del tipo económico, requeridas la gran mayoría de veces por la gerencia, obligará a desestimar momentáneamente llevar a cabo tareas como por ejemplo la interpretación de los “deseos” del diseñador / proyectista.

Puede sonar un poco ambiguo ó quizá incluso bohemio, pero fruto de mi experiencia práctica no me cabe la menor duda que la identificación de las inquietudes del técnico redactor el proyecto en el momento del diseño de la solución constructiva a la demanda planteada por el promotor (la administración), así como el llegar a alcanzar un grado de conocimiento digamos que suficiente de su obra (realizaciones anteriores) nos ayudará a dar respuesta a como digo, el factor decisivo en la resolución de muchas licitaciones. Todo lo anterior se fundamenta en la situación que a continuación se expone, y que suele ser la clásica en la gran mayoría de casos.

Cuando la empresa licitadora decide preparar, ó recibe la invitación para conformar una oferta para la realización de un determinado proyecto, además de la documentación mínima de partida, que en otros puntos de esta tesina se explica, debe encargarse de conocer 2 factores fundamentales que la gran mayoría de veces no se recogen sobre el papel. Como son, la identidad del proyectista, y su experiencia tanto con los responsables del equipo de gobierno (trabajos anteriores realizados) como con el entorno (barrio, población, emplazamiento concreto, ... etc) al que vayan destinadas las obras de referencia.

De forma previa a la convocatoria incluso de la licitación, el organismo encargado de proponer la realización práctica de unas obras que respondan a una necesidad del entorno a su cargo, habrá entrado en contacto con algún equipo de diseño a su parecer perfectamente capacitado para corporificar de forma óptima esa necesidad, pudiéndose dar el caso de recaer este encargo en los propios técnicos municipales únicamente, ó en el supuesto opuesto, que se “apueste” por delegar exclusivamente en un tercero externo dicha



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

responsabilidad, ó el caso intermedio, que se intente dar forma a un equipo mixto en el que se combine el buen hacer y entender de los técnicos municipales, en combinación con un equipo de colaboradores externos válidos para reforzar y/ó complementar al equipo << de casa >>. De todos ellos, es necesario conocer su identidad.

Identidad que no termina en el nombre y apellidos más número de colegiado/os, en su caso, sino que parte de estos datos y se debe introducir en la vida y obra de cada uno de sus componentes, analizando sus inquietudes características a lo largo de sus carreras profesionales, plasmadas en soluciones constructivas a las que siempre se tratará de confiar la plasmación de ciertas necesidades del diseño, con mayor ó menor suerte, ya que el factor en definitiva determinante al que se debe enfrentar todo diseñador proyectista, el PEM (presupuesto de ejecución material), siempre limitado, obligará a optar por dichas soluciones ó por otras descafeinadas aunque válidas, pero de menor coste. Conocer pues dichas inquietudes y su reflejo físico será de gran ayuda en el momento de plantear la oferta de mejoras al proyecto, en donde se tratará de hacerle ver tanto al equipo de diseño como al organismo de contratación que dichas soluciones deseadas y posiblemente descartadas por motivos económicos, no solo pueden tener cabida en la materialización del proyecto, sino que justificadamente son posibles desde el punto de vista económico y temporal (plazos).

4.1.3.-Estudio de viabilidad económica del proyecto

Aunque debería hacerse siguiendo un orden cronológico lógico, como el propuesto hasta este momento, entiéndase un primer paso para el estudio del alcance y del “contexto” del proyecto, para pasar a un segundo paso como el que nos ocupa, que asume la responsabilidad de calcular el coste real de las obras de construcción con toda la información previa disponible, rara vez ocurre de esta manera, siendo este punto que ahora nos ocupa el de mayor importancia reconocida por la gerencia, así como el que recibe una atención primaria urgente por los servicios técnicos encargados de elaborar la licitación.

Como ya bien se ha comentado en el apartado anterior, rara es la vez en la que las empresas que se dedican a estos menesteres pueden dedicar personal al cargo exclusivamente a la preparación de licitaciones, por lo que el personal técnico en plantilla, casi siempre reducido a la mínima expresión, y más en estos tiempos de crisis, va a ver



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

incrementada la carga de trabajo de forma notable en el momento en el que entre por la puerta la realización de un estudio del tipo que nos ocupa.

Otras fórmulas posibles y lógicas para la organización óptima de recursos a comentar con más detenimiento en otros apartados de este texto, puede pasar por la subcontratación de servicios técnicos externos para la resolución de los picos de trabajo técnico, ó apostar por la incorporación a la plantilla de personal especializado si la necesidad técnica para este tipo de menesteres se muestra claramente continuada en el tiempo. Lástima que siendo totalmente lógicas, rara vez se encuentren ejemplos de aplicación práctica en empresas de tamaño medio (la mayoría).

El hecho de que la carga de trabajo técnica para el personal en plantilla aumente exponencialmente en el momento de compatibilizar las tareas de gestión ordinarias con las de la preparación de una licitación, se entiende es con mucho peso la responsable de que el estudio de viabilidad económico pase como ya hemos dicho, al primer lugar tanto de importancia como de prioridad en su realización. Ya que siendo este un proceso que puede llegar a mecanizarse en cierto modo, como se verá en apartados posteriores de este trabajo, permite extraer conclusiones de forma bastante acotada en el tiempo.

4.1.4.-Toma de decisiones

Este es uno de los momentos claves en el proceso de licitación. Momento en el que tras varias horas de trabajo acumulado, el delegado del equipo técnico encargado de redactar la licitación, se cita con el responsable técnico y/ó gerente de la empresa (el decisor) , para mostrarle el fruto del trabajo de análisis preliminar efectuado.

Por lo general, la figura del responsable técnico suele estar asociada al perfil clásico de persona que dispone de poco tiempo material para andarse con interpretaciones, razonamientos fundamentados, ... etc, por lo que necesita el mayor grado de síntesis y concreción tanto en la documentación que se le presente, como en las explicaciones a recibir en el momento de la reunión y consecuente toma de decisiones. Aun así, el delegado del equipo técnico encargado de la licitación deberá poseer los recursos suficientes para resolver todas las dudas que al “decisor” le pudieran surgir durante el como digo breve plazo de tiempo del que se suele disponer para las reuniones de este tipo. Reuniones que deben garantizarse como fructíferas en todo caso en lo referente a la toma de decisiones, ya que el



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

plazo disponible para el conjunto de la licitación suele estar bastante acotado, y no se puede contar con el lujo de mantener varias reuniones para este fin. Constituye pues este momento un punto de inflexión en la preparación de la licitación, un hito para el que se necesita toda la preparación previa, y que condicionará el resto del proceso licitador.

4.1.5.- Justificación documental de la oferta

Una vez evaluado el proyecto de referencia, y aprobado la continuidad del proceso de preparación de la oferta, el equipo técnico encargado, con los administrativos de apoyo y colaboradores varios, ha de preparar toda la documentación solicitada en el pliego de contratación de las obras de referencia. Documentación que viene a justificar la solvencia y capacidad de la contratista, para la realización de las obras de referencia. Detallándose la misma en el punto siguiente (4.2) de esta tesina.

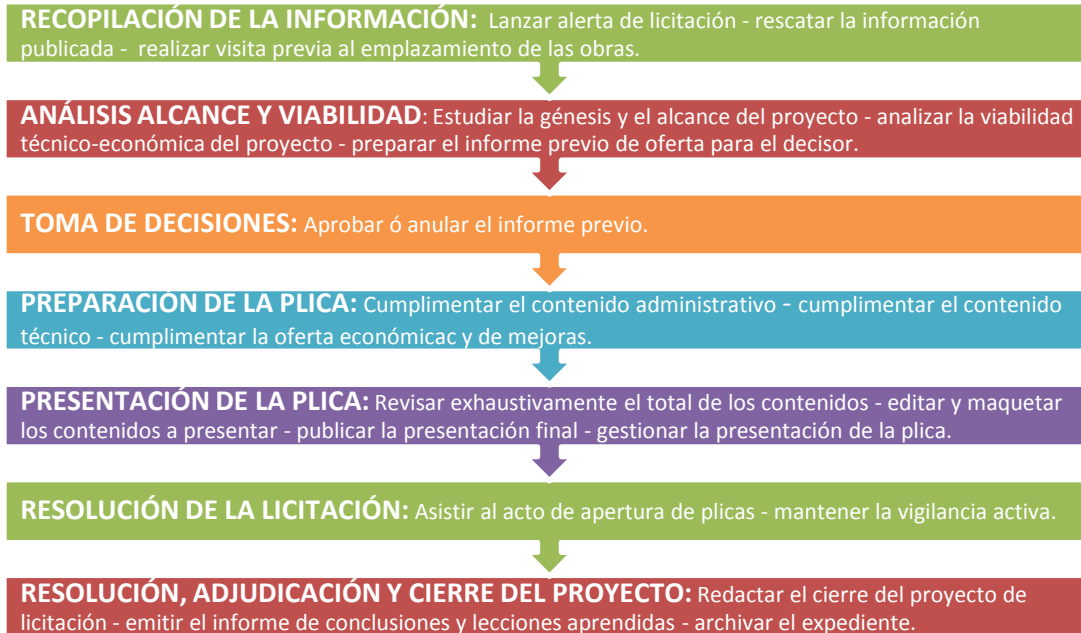
4.1.6.- La presentación de la plica, la resolución de la licitación y el cierre del proyecto

Se comentaba al principio de este apartado lo crucial de la fase preliminar del mismo, (la recopilación de la información). Dicho calificativo, podría aplicar se también con todo el peso de la razón a la última de ellas, la cual muchas veces cae en el olvido y en el desconocimiento de las negativas consecuencias de ello, por no requerir de plazo, y por aparentemente no producir ningún beneficio. Nada más alejado de la realidad.

La reflexión serena tras cualquier proyecto, analizando los pros y contras, con actitud docente y reconstituyente redundará en el beneficio de la organización, y para el caso que nos ocupa en la mejor preparación de las plicas. Es por ello que como se verá en los textos de a continuación, se le dota de gran dosis de interés a esta fase, que aunque “fuera de plazo”, debe considerarse como la de más provecho en todo caso, mirando hacia el futuro.

4.2.- El proceso de licitación

Véase a continuación el diagrama de procesos que esquematiza el presente apartado:



4.2.1.- Recopilación de información

4.2.1.1.- Lanzar alerta de licitación



Dada la coyuntura económica actual caracterizada por la escasez de trabajo y la alta competitividad existente entre las empresas que desean sostener su actividad mediante la participación en obras públicas, la empresa contratista que aspira a participar en los procedimientos licitadores debe estar provista del sistema adecuado para estar al corriente de forma adecuada y continuada de cuantas ofertas

de licitación se publiquen (procedimientos abierto, restringido y negociado con publicidad) y le puedan ser interesantes. Abriendo así el abanico de oportunidades de trabajo público, más allá de las invitaciones que mediante los procedimientos de negociado sin publicidad y vía contrato menor le puedan llamar a su puerta. Para disponer de dicho sistema deberá dotarse de los recursos necesarios para ello, aunque no necesitándose “ a priori ” grandes inversiones en medios técnicos y humanos,



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

dada la disponibilidad actual de plataformas de información en la WWW (world wide web), de obligada participación en los procesos licitadores según la normativa vigente para estos menesteres preliminares. Los ya famosos **Perfiles del Contratante** con los que debe contar cualquier administración para publicar cuanta información deba hacerse pública por ley, facilitan y abaratan enormemente la obtención de información de este tipo. Dándose la posibilidad de registrarse en diversas plataformas web que advertirán a sus usuarios puntualmente de la publicación de una licitación acorde con sus criterios particulares de búsqueda, mediante el envío de un simple y puntual correo electrónico.

Toda estas herramientas y facilidades se derivan en que simplemente, para controlar la publicación de ofertas interesantes para la empresa, uno de sus empleados del departamento técnico e incluso de administración, deberá recibir la encomienda de controlar el correo electrónico entrante para advertir cualquier notificación de publicación, a la par que de forma regular, revise los diferentes perfiles del contratante y diferentes plataformas de contratación de los distintos organismos administrativos.

De todos modos, en este texto no se insta en modo alguno a descartar ó dejar de lado el procedimiento tradicional para conocer de la convocatoria de licitaciones, consistente en la lectura con detenimiento y periódica de los diferentes diarios oficiales, (DOUE, BOE, ... etc), aunque con la salvedad de poder contar hoy día con la tecnología web para su consulta, de forma sencilla desde el mismo despacho, y de forma notablemente más económica.

Con todo esto, se defiende el planteamiento de disponer al personal que estime conveniente, perfectamente formado e informado, para desempeñar las tareas preliminares de detección de ofertas de licitación interesantes/acordes para los intereses de la empresa, y su puesta en conocimiento a los responsables designados. Siendo sus tareas esenciales asignadas las siguientes:

- Advertir de la presencia de una licitación de obras acorde a las necesidades de la empresa.
- Recabar la información básica de la licitación. (tipo de obras, tipo de contrato, importe, anualidades, emplazamiento, plazo, órgano contratante, ... etc). Véase la ficha modelo que se anexa a continuación para la recogida de datos de la licitación.
- Emitir y hacer llegar al responsable correspondiente la advertencia de licitación en curso.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

NOTIFICACIÓN INICIO EXPEDIENTE DE LICITACIÓN.

0.- Título del proyecto de obras:

.....

1. Entidad adjudicataria.

- a) Organismo:
- b) Dependencia que tramita el expediente:
- c) Número de expediente: ___/___.

2. Objeto del contrato.

- a) Descripción: Obras de
- b) Plazo de ejecución:

3. Tramitación, procedimiento y forma de adjudicación.

- a) Tramitación:
- b) Procedimiento:
- c) Forma:

4. Presupuesto de licitación: €; el precio cierto anterior queda desglosado en un valor estimado de € y en el impuesto sobre el Valor Añadido de €.

5. Fianza Provisional:

6. Clasificación del contratista: Grupo ___)- Especiales; Subgrupo___) Categoría ___).

7. Obtención de documentación e información:

.....
Teléfono: Fax.: Email:

8. Presentación de las ofertas: (plazo)

.....

Documentación que integrará las ofertas:

Lugar de presentación:

9. Apertura de las ofertas:

10. Gastos del anuncio: (a cargo de):

Fecha de notificación del anuncio:	Responsable de la notificación:



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

4.2.1.2.- Rescatar la información publicada disponible

La tónica dominante hoy día es que nos encontremos con la disponibilidad de los documentos esenciales disponibles “colgados” de los mismos directorios web en los que se anuncia la convocatoria de licitación. Es por ello que de forma genérica, el acceso a la información inicial sea relativamente sencillo, mediante un simple click del ratón de nuestro ordenador podremos descargar tanto los pliegos de contratación, como el propio proyecto de ejecución de las obras de referencia, en formato .pdf u otros similares de gran difusión y accesibilidad. Todo ello, generalmente previo registro de los datos del usuario para disponer de un control de accesos a la información por parte de la administración.

De todos modos, en ciertos casos nos encontraremos con que no es posible el empleo de estos medios telemáticos tan ágiles y sencillos para la distribución de la información, necesitando la administración de otros medios más tradicionales, basados en la cesión temporal de los documentos necesarios para su consulta y copia por parte de los propios licitadores, teniendo estos que desplazarse a la sede de la administración licitante para tomar una copia ya preparada para su distribución en papel ó en formato digital pero “sólido” (CD, DVD, ... etc) de la documentación necesaria, previo registro y autorización del funcionario administrativo encargado a tal efecto, ó para tomar durante tiempo limitado una copia única de consulta que de la forma más rápida deberá ser copiada por parte del licitador interesado, y devuelta al organismo administrativo que necesita de la misma para cedérsela también al resto de empresas que la requieran.

Aun no siendo lo más habitual, situaciones como las anteriores todavía a día de hoy se suelen dar de vez en cuando, provocando que una de las tareas iniciales y básicas de toda licitación pase de resolverse inmediatamente y casi sin dificultad, a constituirse en una de las tareas de gran peso específico y coste en el desarrollo del proyecto de ejecución de la plica, debido a que requerirá de desplazamientos, noches de hotel, las típicas esperas administrativas, consultas, búsqueda de reprografías especializadas que copien planos, infografías y fotografías a color, ... etc.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

- Un caso real:

En una ocasión, y a todas luces con muy buen criterio por parte de la administración en cuestión, resultó requisito indispensable la visita del emplazamiento de las futuras obras junto al concejal del ramo (obras públicas), quien tras ofrecer las explicaciones pertinentes “in situ” a los representantes de la empresa interesada, extendía su firma en un documento – autorización para que los propios funcionarios municipales permitieran el acceso a los documentos del contrato. Con esto , la administración pretendía que todos los licitadores conocieran realmente el verdadero alcance de las operaciones previas para el emplazamiento de las obras, intentando evitar los problemas derivados de una adjudicación de los trabajos a una empresa con un grado de conocimiento insuficiente de las peculiaridades iniciales del proyecto.

Para finalizar este punto, se recogen algunos enlaces web indispensables con gran cantidad de información al respecto de convocatoria de licitaciones de obra pública:

(Ámbito autonómico :) - (Comunidad Valenciana).

- www.contratacion.gva.es
- <https://bop.dival.es/bop/drvisapi.dll>

(Ámbito estatal:)

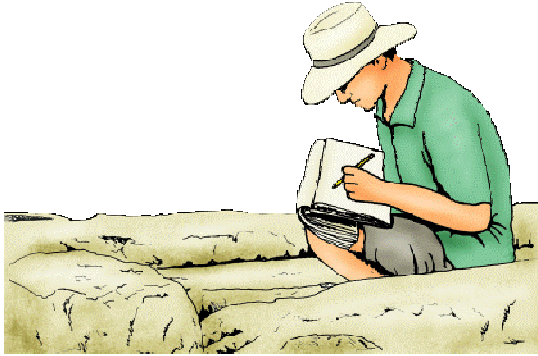
- http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/TABLON_ANUNCIOS/contrataciones/CONTRATACIONES/
- <http://contrataciondelestado.es>
- http://www.boe.es/diario_boe

(Ámbito europeo:)

- http://simap.europa.eu/index_es.htm
- http://publications.europa.eu/official/chapter2_es.htm

Autor: Antonio Javier Siles Conejo**Director: Juan Pascual Pastor Ferrando**

4.2.1.3.- Realizar visita previa al emplazamiento de las obras



Tal y como se ha comentado ya a modo de anécdota en el apartado anterior, aun siendo obligatorio en algunas ocasiones para cumplir con el procedimiento reglado de licitación, no suele venir impuesta la necesidad de realizar una visita al futuro emplazamiento de las obras. Es por ello que muchas empresas licitadoras para conformar sus ofertas, una vez motivadas

por la ausencia de recursos suficientes, otras por tiempo ó por simple decisión operativa del departamento de estudios, deciden emplear y confiar únicamente en los recursos telemáticos disponibles hoy día en Internet para rescatar los datos necesarios del tipo geográficos, topográficos, edificatorios, accesos ... etc necesarios para justificar sus ofertas.

Portales web como los de la **Oficina Virtual del Catastro** (<http://www.sedecatastro.gob.es/>), ó los del magnífico **Google Maps** (<http://maps.google.es/>), servidor de aplicaciones de mapas en la Web, con la capacidad de ofrecer imágenes de mapas desplazables, así como fotos satelitales del mundo entero, e incluso la ruta entre diferentes ubicaciones o imágenes a pie de calle "Street View", le han facilitado enormemente la tarea a los equipos de oficinas de estudios para obtener la información necesaria para identificar el emplazamiento concreto de los trabajos, las rutas de acceso al mismo, las peculiaridades geográficas y urbanísticas características, ... así como otros muchos datos de gran relevancia que puedan verse a vista de pájaro.

Aún siendo perfectamente válida esta vía de acceso a la información, a juicio de quien les escribe estos textos, entiendo debe recibir obligatoriamente el calificativo de auxiliar y complementaria, ya que en modo alguno podrá equipararse a la capacidad de una visita guiada al emplazamiento de las obras y sus alrededores. Detalles como la certificación de las instalaciones existentes, e información muy valiosa que puede obtenerse de el comentario y la entrevista con los vecinos del lugar, requiere de la personación en el lugar de los hechos de forma insustituible.

Para justificar lo anterior , acto seguido se les comenta un caso real en la que la adjudicación de una licitación de decidió hacia la empresa en el que el autor de este trabajo



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

colaboraba, debido en gran medida al grado de conocimiento demostrado del emplazamiento en cuestión, tras atrevernos casi por casualidad a descubrir una trapa de saneamiento en mal estado, y encontrarnos algo totalmente imprevisto en toda la documentación de partida de la licitación, incluido el proyecto de ejecución de las obras, redactado probablemente también, ... a vista de pájaro.

- Un caso real:

Fue en el concurso licitación para la construcción de un centro de día para mayores en un pequeño municipio, para el que se había previsto la ejecución de un edificio aparentemente muy funcional, y con diseño de factura moderna, aunque sobrio y elegante, y por tanto de relativa sencillez en su puesta en obra y con previsible económica factura de costes de ejecución. A emplazar además, en un solar totalmente descubierto, dotado de todos los suministros urbanos necesarios (energías, redes de saneamiento y fontanería, ... etc), amplias superficies ajardinadas alrededor, edificios bajos dotacionales de escasa densidad de ocupación y utilización, y baja altura, a los que se podía acceder por amplios viales sin aparente problemas para el tránsito de los vehículos de suministro, desde la carretera principal de acceso a la población, de reciente factura y pronto acceso desde la autovía cercana.

Todo parecía incluso idílico, hasta el momento en que quien les habla se acercó al emplazamiento de las obras una tarde de jueves, dos días hábiles antes de la finalización del plazo para la entrega de la plica, aprovechando las últimas horas laborales de un día en que la carga de trabajo planificada se había resuelto relativamente pronto, y gracias a la proximidad relativa que el emplazamiento de las obras en cuestión guardaba con la sede de nuestra empresa, me propuse visitar las obras para reconocer lo que hasta el momento solo conocía por planos fotos e imágenes virtuales.

Durante dicha visita, observé casi por casualidad como una arqueta había quedado mal tapada justo en el perímetro accesible del solar perfectamente vallado en el que se iban a construir las obras. Ante esto, me acerque a la misma, la descubrí lo suficiente para poder introducir mi cámara fotográfica digital, y tomé una fotografía que me ayudara a identificar el interior de la misma, dada la escasa luz diurna que quedaba en el ambiente a causa de la avanzada hora de la tarde en que me encontraba.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

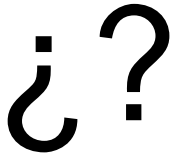
Cuál fue mi sorpresa cuando el resultado de la fotografía no mostró una simple hoquedad revestida de cemento, sino lo que aparentaba ser una antigua cueva de aproximadamente 2 m de profundidad, y longitud inacabable.

Creo no será necesario relatar el revuelo de comprobaciones, incremento de trabajo técnico siempre confidencial de todo tipo, en que se derivó este hallazgo, con solo un fin de semana por delante para desarrollarlo.

Por todo ello, a modo de conclusión recomendar encarecidamente siempre la realización de una visita al emplazamiento de las obras, para el reconocimiento exhaustivo in situ del objeto de la licitación, tan pronto como sea posible, formando parte de las tareas preliminares de todo proceso licitador.

4.2.2.- Análisis alcance y viabilidad.

4.2.2.1.- Estudiar la génesis y el alcance del proyecto



Habiendo analizado de forma genérica esta tarea en el apartado de las fases del proyecto, solo resta ahora concretar su contenido, para dar forma a la información tan valiosa que se puede extraer de este sub-apartado del proyecto de confección de la licitación, con capacidad suficiente para influenciar al resto

de tareas del mismo. Las sub-tareas principales a llevar a cabo serán las encargadas de dar respuesta a las siguientes cuestiones:

- ¿ Cual és la génesis y el alcance real del proyecto?

Del modo más conveniente posible deben analizarse las motivaciones iniciales del proyecto que nos ocupa, y el alcance real del mismo, mirando más allá del contenido que muestran los pliegos y proyecto de ejecución, advirtiendo de las posibles cortapisas y modificaciones impuestas por las típicas limitaciones económicas. Conocer las mismas nos servirá para confeccionar un paquete de mejoras al proyecto sin coste para la administración de éxito asegurado.

- ¿Qué necesidad motivó/a la ejecución de este proyecto?

A este punto daremos respuesta mediante la resolución de otras preguntas: ¿Qué necesidad de la sociedad se ha intentado satisfacer con este proyecto?, ¿Cuál ha sido la evolución histórica de esta necesidad, y como ha llegado a adoptar la forma del proyecto de ejecución material que nos ocupa?.

- ¿Quién es el proyectista/as?

Para conocer el alcance real del proyecto resulta muy conveniente conocer la identidad del técnico redactor del proyecto, su vida y obra en el ámbito profesional. Ya que con esta información al alcance podremos disponer de más datos para lanzar postulados de éxito con respecto a las mejoras al proyecto a defender en nuestra oferta.

Es fácil entender como a un técnico en cuyos diseños gusta de incluir terrazas ajardinadas, le resulte traumático no poder contar con ellas por criterios de coste, y a los que podamos



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

conocer su obra, al menos nos choque al no verlas incorporadas en el diseño de la edificación objeto del contrato que nos ocupe. Análisis de este tipo serán los que se deberán utilizar para proponer y justificar tanto técnicamente como con criterio de coste al órgano de contratación, la consideración de cambios en el diseño de seguro de mayor agrado para los miembros de la mesa de contratación, asumiendo los sobrecostes derivados por parte de la contratista, en el hipotético caso de resultar adjudicataria del contrato.

- ¿ Quienes son cada uno de los componentes de la mesa de contratación?

Resolveremos este punto con una breve reseña biográfica de los miembros de la mesa de contratación, siendo estos los constituyentes del grupo de personas permanente ó específicamente habilitado (comité de expertos) para asistir al órgano de contratación durante el procedimiento licitador. Reseña que se cumplimentará con la descripción del papel específico de cada uno de los miembros en la propia mesa de contratación y del grado de relación que guarden individualmente tanto con el organismo de contratación, como con el entorno del emplazamiento de las obras de referencia.

- ¿ Cómo obtenemos toda la información anterior?

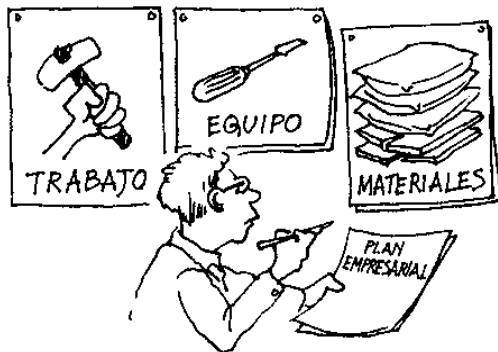
La obtención de toda la información anterior no resulta una tarea sencilla, ya que obliga a disponer y mantener recursos válidos como contactos responsables del Colegio de Arquitectos (p. ejemplo) y responsables de la administración que sean capaces de aportar la información acerca de los protagonistas de la licitación (técnico/os, responsables municipales), ... etc, de forma rápida para que la información sea válida.

Un recurso válido, para los casos en que << nos estrenemos >> con una administración en concreto puede ser solicitar una entrevista con el responsable al cargo del área de urbanismo, ó con los técnicos responsables del área, para que nos comenten varios del proyecto, aunque los resultados de esta vía, en caso de obtenerse, resulten la mayoría de las veces bastante someros y escuetos.

Aunque las acciones más adecuadas a nuestro entender pasan por implantar una política de contactos comerciales adecuada, de forma anticipada, para con tiempo ir forjando las relaciones necesarias para obtener de primera mano la información necesaria de aquellas administraciones con las que nos interese entablar una relación de continuidad; evitando dedicar recursos de forma abusiva a la presentación de ofertas a organismos con los que no se cuenta con relación alguna.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo**Director: Juan Pascual Pastor Ferrando**

4.2.2.2.- Analizar la viabilidad técnico-económica del proyecto



Quizá este sea la tarea más representativa del proyecto de preparación de una plica, ya que va a tratar de analizar en esencia la puesta en práctica del proyecto de ejecución en cuestión, y el costo económico presupuesto para el mismo.

Tarea de gran complejidad en la mayoría de las ocasiones ya que rara es la vez en la que los diseñadores (técnicos), no aprovechan una convocatoria pública para poner en práctica los diseños más identificativos de su estilo propio, por lo general ostentando también el papel de los más arriesgados en lo que a soluciones constructivas se refiere, de las que se posee escasas referencias anteriores, siendo consideradas a todos los efectos como prototipos, con la dificultad de definición y planificación que suelen acusar. Es en casos como la construcción de un nuevo puente en el seno de una ciudad, ó la de un nuevo edificio para albergar la sede de un servicio público (auditorio, biblioteca, museo, ... edificio sede gubernamental, etc), en donde arquitectos e ingenieros <<afilan sus lápices>> para plasmar sobre el papel las soluciones tanto tiempo anheladas, con cierta libertad en lo que a los costes se refiere, por las que les reconocerán una vez sean corporificadas y puestas a la vista de todos, gracias al esfuerzo económico casi siempre condescendiente del promotor público, y la necesidad de nuevos proyectos para la cartera de encargos de las empresas contratistas.

Son estas empresas las que en su propia oferta técnica como licitadores, ya desde los primeros compases del proceso deben definir y justificar de forma completa y convincente tanto los procedimientos como los medios técnicos necesarios para poner en práctica dichos diseños, dando cuentas de la factibilidad del proyecto, así como de la por supuesto total solvencia técnica con que cuentan para llevar a cabo las obras de en caso de resultar adjudicatarios de las mismas.

Para ello, por experiencia propia se recomienda que cualquier comentario explícito que al respecto del deseado equilibrio entre los plazos, costes y calidad se quiera ó realmente se necesite proponer, deberá caracterizarse siempre por un tono de recomendación ó



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

sugerencia, siempre supeditada, y esto vale la pena subrayarlo, al beneplácito de los responsables técnicos al cargo.

De forma previa al momento en que se deberá tomar la decisión de continuar ó no con el proceso de redacción y presentación de la plica, el departamento de estudios de la empresa licitadora deberá analizar la viabilidad técnico-económica del proyecto en cuestión, mediante la puesta en práctica de las tareas mínimas que a continuación se enumeran. A posteriori, en caso de continuar con la conformación de la oferta, y a solicitud del pliego de prescripciones del contrato, deberá complementarse ó estructurarse según se solicite la información elaborada en este punto:

- a. Realizar un **estudio previo de implantación** de grandes medios e instalaciones auxiliares (grúas, plantas propias de fabricación de hormigón, grandes zonas de acopios, emplazamiento de zonas de administración y descanso para los operarios, ... etc) **y de organización general de obra**, asegurando la nula incidencia con cualquier elemento presente en los alrededores, el abastecimiento de los distintos suministros urbanos necesarios, y la total seguridad del emplazamiento de los trabajos.
- b. Realizar un **estudio técnico previo de los accesos** locales y generales para transportar tanto los suministros de pequeño volumen, como las grandes piezas prefabricadas y medios auxiliares de gran formato a utilizar de forma puntual.
- c. Redactar un **informe previo de posibles modificaciones / revisiones al proyecto** para la optimización de la puesta en obra y del costo conjunto de las mismas.
- d. Esbozar los diferentes **estudios técnicos previos y actuaciones para el control de la calidad de ejecución, la seguridad y salud, y** para la cada vez con más peso específico **gestión medioambiental**.
- e. Por último, **elaborar un programa preliminar de trabajos**.
- f. **Analizar los costos del proyecto**.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Nótese como en todos los puntos anteriores se identifica el carácter de preliminar, caracterizándose por disponer de la suficiente información para la toma de decisiones al respecto de la viabilidad de la operación, haciendo las veces de complemento necesario para la tarea situada en último lugar, la evaluación económica inicial del proyecto (informe preliminar de costes). Resulta pues evidente que la elaboración de todos estos puntos se lleva a buen puerto de forma colaborativa y al unísono, sin poder aislar la redacción de ninguno de ellos totalmente del resto.

A continuación se describe y analiza cada uno de los puntos anteriores, dejando las técnicas empleadas para el punto 4.5:

4.2.2.2.a.- Estudio previo de implantación y de organización general de obra

Resulta del todo necesario reconocer el emplazamiento de las obras para en definitiva cerciorarse de la capacidad del mismo para albergar cuantas instalaciones provisionales se necesite para llevar a cabo las obras de referencia.



Instalaciones como estructuras auxiliares, andamiajes, cubiertas provisionales, zonas administrativo-técnicas (oficinas de obras), zonas de almacén de acopios, talleres provisionales para trabajos específicos, zonas de estacionamiento habilitadas, comedores,

Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

vestuarios, sanitarios, etc; deben tener asegurada su presencia en las inmediaciones, siempre que se corrobore su necesidad.

Para ello algunas veces deberán contratarse alquileres temporales de solares y bajos comerciales, ó bien alojar estas instalaciones con montajes específicos en las propias inmediaciones del solar de las obras.

Del mismo modo, deberá estudiarse a conciencia el riesgo de incidencia de los medios auxiliares dispuestos con el entorno edificado ó instalaciones presentes, analizando casos típicos como por ejemplo la movilidad de los equipos de elevación de materiales (grúas torre y telescópicas), la confluencia con el tráfico de estructuras auxiliares especiales (estabilizadores de fachada, plataformas voladas, ... etc).



Para finalmente, analizar y solventar el suministro de energías y otros servicios necesarios mientras para mientras duren los trabajos, acometiendo a los tendidos generales ó dotándose de las instalaciones autónomas que sea necesario.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando



Todo ello debe estudiarse con detenimiento, sobre el papel, pero con la información necesaria para justificar los distintos planteamientos que se lleven a cabo. Empleando las técnicas que se exponen en el punto 4.5 de este trabajo, elaborando informes documentales con texto e imágenes del emplazamiento, y apoyándose en técnicas gráficas como la delineación de croquis y planos CAD preliminares.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

4.2.2.2.b.- Estudio técnico previo de los accesos



Resulta tarea arto importante la confirmación de accesos disponibles para acceder al emplazamiento de las obras mediante rutas de llegada y salida marcadas y reconocidas por la autoridad en materia de seguridad vial competente en cada caso, tanto para el personal de a pie, como para los diferentes vehículos y maquinaria. Ya que en caso de no ser así, podría estar en riesgo hasta la propia concepción constructiva del proyecto en cuestión.



En demasiadas ocasiones se han visto casos en los que por una falta de conocimiento grave del entorno en el que se emplazan las obras, se han tomado decisiones constructivas en el propio proyecto, del todo irrealizables en la práctica, como por ejemplo la utilización de elementos constructivos prefabricados de gran volumen en núcleos históricos, en donde predominan las calle estrechas, y por los que resulta imposible el acceso de los camiones transporte de los elementos constructivos, así como el acceso y maniobra de los equipos de elevación y puesta en obra de dichos elementos constructivos.



Aunque también se han dado casos en que la falta de previsión en cuanto a los medios de transporte de acopios y/u otros ha desembocado en problemáticas para la concesión de permisos especiales, para la preparación de los medios auxiliares necesarios, y u otros, desconocidos hasta el momento de la puesta en práctica.

Con los consiguientes retrasos, demoras, incumplimientos de plazos y consecuencias económicas derivadas.



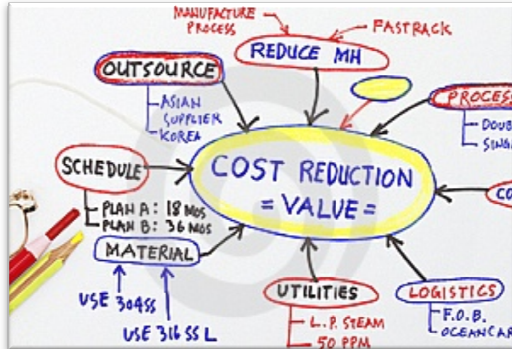
Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Para realizar esta tarea, al igual que para el punto anterior, utilizaremos informes documentales con texto e imágenes del emplazamiento, técnicas gráficas y los consejos e instrucciones a solicitar en todo caso, de los responsables del tránsito y circulación (policía local, Guardia Civil, entidad portuaria / aeroportuaria, , ... etc

Autor: Antonio Javier Siles Conejo**Director: Juan Pascual Pastor Ferrando**

4.2.2.2.c.- Informe previo de posibles modificaciones / revisiones al proyecto



A consecuencia de errores detectados en la fase de análisis del proyecto, ó justificándose en la necesidad de simplificar la puesta en obra, y hacer “entrar en precio” ó en plazo a las obras de referencia, resulta bastante conveniente el diseñar ad hoc y disponer de alternativas “ a priori” válidas para la realización material de las obras, planteando opciones de más convenientes

desde diversas ópticas.

Como por ejemplo: la sustitución de una sección de estructura de hormigón prefabricado de grandes dimensiones, en un emplazamiento no apto para la puesta en obra de esta a causa de las reducidas dimensiones de las calles circundantes, por estructura metálica protegida contra el fuego, de iguales características portantes que la anterior, aunque con un carácter más modular y práctico, un menos peso específico con la consecuente minoración de capacidad de los equipos portantes, con ratios de rendimiento de ejecución similares a la inicial, y para más inri, un sensible menor coste.

A este tipo de prácticas encaminadas a la relectura de los proyectos, para su optimización multidimensional, se le denomina en la industria como *Ingeniería de Valor*, pudiéndose definir como sigue:

Según la Real Academia Española (2001), la palabra ingeniería se define como el “estudio y aplicación, por especialistas, de las diversas ramas de la tecnología” y valor como “grado de utilidad o aptitud de las cosas para satisfacer las necesidades o proporcionar bienestar”. Por lo tanto, la ingeniería del valor se define como un sistema en el que se analizan y aplican medidas correctivas a un bien o servicio en el cual se busca maximizar los recursos y disminuir los costos de producción manteniendo su funcionalidad, calidad y confiabilidad inicial o mejorándolas; sin dejar de lado las expectativas del cliente. *(Wikipedia)

Constituyendo pues una disciplina totalmente integrada y con notable antigüedad en el sector industrial y que poco a poco, a causa de la escasez de recursos de todo tipo característica de los últimos tiempos, se va abriendo paso en el sector de la construcción – edificación.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

De todos modos, cabe apuntar que el tiempo con que se dispone para la realización material de estos menesteres en la preparación de una plica, en la práctica está bastante acotado; por lo que sin descartarse en modo alguno, deberá limitarse al análisis de aquellos aspectos generales del proyecto que a la luz de la experiencia práctica de los licitadores, a simple vista valga la pena poner en evidencia ante el organismo encargado de la resolución de la licitación, aunque sometiéndolo en todo momento las conclusiones extraídas, a la revisión de los responsables de la redacción del proyecto, y los propios en los que recaiga la materialización de este.

A modo de reflexión final, apostar por la puesta en práctica de las técnicas de la reingeniería / ingeniería de valor, con carácter constructivo, aportando mayor valor añadido al proyecto. Con ello la empresa licitadora alcanza un mayor grado de confianza frente a sus evaluadores, pues demuestra un conocimiento apropiado del proyecto, y estar en posición de los conocimientos prácticos necesarios para llevar a puerto el mismo sin problemas.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo**Director: Juan Pascual Pastor Ferrando****4.2.2.2.d.- Estudios técnicos previos y actuaciones para el control de la calidad de ejecución, la seguridad y salud, y para la gestión medioambiental**

En este momento, no se necesita aún de la redacción rigurosa de los estudios marcados por la normativa vigente para estas disciplinas, si bien, si se necesita de una evaluación preliminar que sea capaz de extraer a la luz posibles circunstancias específicas / particulares y especiales que redunden notablemente en el coste final de

las obras de referencia. Como por ejemplo la participación necesaria de recursos especiales (maquinaria de gran tonelaje, equipos especializados para la gestión de residuos contaminantes, ... etc.), el emplazamiento específico de las obras (en el desierto de Argelia ó en lo alto de la sierra de Gredos), y/u otros, remarcando la necesidad de un mayor estudio en profundidad de estas materias para la presente licitación.

Usualmente, en lo que a la predefinición del coste de la puesta en práctica de estas materias se refiere, salvo en el caso de la gestión medioambiental, de más reciente aparición y por lo tanto con un mayor grado de incertidumbre sobre su alcance económico, se han venido considerando unos porcentajes estimativos de forma y manera más ó menos oficializada en el sector para unas condiciones “normales”, esquematizándose de la siguiente manera:

- Porcentajes imputables al PEM (Presupuesto de Ejecución Material), de los capítulos de seguridad y salud (SyS) y control de la calidad (CC):

Tipo de obra	Presupuesto de S y S en % PEM
Obra civil (carreteras, urbanización)	0,5-1%
Edificación (adosados)	1-2%
Edificación (en altura)	3-4%
	Presupuesto de CC en % PEM
Genérico	1-2%



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Para la gestión medioambiental, a consecuencia de la ya comentada relativa modernidad de su obligatoria consideración en cualquier proyecto de construcción, por lo general aún no se cuenta con porcentajes resumen reconocidos y de aplicación sobre el presupuesto de ejecución material (PEM) de las obras de referencia, por lo que en cada caso se tendrá que analizar el coste específico de las partidas correspondientes.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

4.2.2.2.e.- Elaborar un programa preliminar de trabajos

En base a la experiencia con que se cuente en obras similares a la que nos ocupa, se precisa de la elaboración de una planificación de obra ajustada, organizada mínimamente por capítulos. La cual, nos servirá para redactar el plan de pagos y cobros (cash flow), necesario para la evaluación económica del proyecto.

Dicha planificación preliminar, no necesitará de una definición con detalle de actividades, recursos, calendarios, ... etc., aunque sí de una válida orientación acerca de la secuencia lógica de trabajos a desarrollar, con los oportunos ajustes para esbozar una posible variante global destinada al estudio de la reducción del plazo general de las obras previsto el pliego de licitación, siempre y cuando ello sea posible.

- Gráfico de Gantt, encargado de reflejar una programación por capítulos, incluyendo el resumen mensual y total previsto en proyecto para el presupuesto de ejecución por contrata, y para el presupuesto objetivo de coste de la contratista:

MESES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	
CAPÍTULOS						PEC / CAPÍTULOS
CIMENTACIÓN	10.000 €					10.000 €
ESTRUCTURA		20.000 €				20.000 €
ALBAÑILERÍA			25.000 €			25.000 €
INSTALACIONES				12.000 €		12.000 €
ACABADOS					10.000 €	10.000 €
CONTROL DE CALIDAD	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	1.250 €
SEGURIDAD Y SALUD	300 €	300 €	300 €	300 €	300 €	1.500 €
GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	200 €	200 €	200 €	200 €	200 €	1.000 €
PEC proyecto	10.750 €	20.750 €	25.750 €	12.750 €	10.750 €	80.750 €
PEC oferta	9.500 €	18.000 €	22.000 €	12.000 €	8.000 €	69.500 €
PEC objetivo	7.500 €	16.000 €	15.000 €	6.000 €	5.000 €	49.500 €

Tabla 02.- Programación



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Nótese como en los resúmenes mensuales del anterior gráfico se incluyen 3 posibles variantes, a considerar simultáneamente para poder controlar la evolución económica del contrato durante la puesta en obra del mismo.

Estas tres variantes se corresponden con, en primer lugar, el precio de ejecución por contrata sin IVA (PEC) que consta en el proyecto, el cual, hará las veces de referencia inequívoca de la limitación económica impuesta por la administración para sufragar los pagos de la ejecución material del proyecto. En segundo lugar se anota el PEC de la oferta, defendida por el licitador que opta a la ejecución material de las obras, suponiendo en una baja económica, la cual, en caso de resultar adjudicatario el ofertante en cuestión, quedará incorporada al contrato como referencia del precio a satisfacer por parte de la administración. Por último, se anota la referencia objetivo de la propia empresa, la cual, no se hará pública en ningún caso, y hará las veces de referencia del margen de rentabilidad a tener en cuenta durante la ejecución material de las obras, en caso de resultar finalmente adjudicatarios de las mismas.

Será en el momento de redacción de la documentación técnica para proceder a la presentación de la plica, cuando se tratará de justificar la programación preliminar elaborada en este punto, mediante la elaboración del desglose de la misma con el máximo detalle posible de recursos, calendarios, ... etc; configurando una programación convincente tanto para el departamento de estudios encargado de la elaboración de la licitación, como para los evaluadores de la plica.

Siendo esto únicamente posible en caso de haber pre-dimensionado los “tempos” de los capítulos de forma totalmente rigurosa, y con un método válido y efectivo, como el propuesto por Gonzalo García, y que a continuación citamos textualmente:

<< ... encontrando en la experiencia de casos anteriores contrastados con modelos previos, analizados y estudiados, el mejor medio de estimación. Las obras anteriores, cuando se ha cuidado y corregido su planificación, pueden funcionar como plantillas ó modelos completos de actividades y precedencias para proyectos futuros.>>

Autor: Antonio Javier Siles Conejo**Director: Juan Pascual Pastor Ferrando**

4.2.2.2.f.- Analizar los costos del proyecto

En lo que al informe preliminar de costes se refiere, varias son las cuestiones a abordar para disponer de la suficiente información que sirva al decisor (directivo al cargo) de nuestra empresa para definir la apuesta económica en forma de baja y mejoras al proyecto, que le de las suficientes garantías de éxito en el proceso competitivo de licitación. Estas son

4.2.2.2.f.1.- El estudio de comprobación de mediciones



Encargado de comprobar que la información gráfica facilitada (planos y otros), ha tenido una correcta plasmación numérica en los cuadros de mediciones del proyecto, sin olvidos y sin desajustes.

Para ello, se procederá a releer toda la información gráfica facilitada, para extraer las mediciones correspondientes a las partidas y capítulos propuestos en la memoria del proyecto facilitado, poniendo de manifiesto la falta de cualquier información (concepto y mediciones) que se detecte de la lectura de la información gráfica y proyectual facilitada (partidas olvidadas).

No presentando ninguna complejidad la justificación de aquellas partidas que hayan resultado olvidadas, resolviéndose esto de forma sencilla, mediante la propia ayuda de los documentos de proyecto, (referencias a planos, a puntos de la memoria, ... etc, si que merece especial atención la justificación de las mediciones que difieran de las apuntadas por los técnicos redactores del proyecto, requiriendo esta tarea del mayor de los cuidados.

La mayoría de las veces puede comprobarse como la realización de las mediciones se ajusta a un proceso mecánico efectuado por herramientas informáticas, por cierto muy avanzadas hoy por hoy, en el que se pierde y/o sustituye el criterio experto del profesional humano, por la velocidad del motor de cálculo del programa en cuestión, olvidado los usos y costumbres que para estos menesteres tiene los oficios tradicionales que intervienen en el proceso constructivo. Derivándose la mayoría de las veces en una disminución de cantidades (mediciones), más ó menos acusada dependiendo de la partida que se trate.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Conceptos como la “medición a cinta corrida” desaparecen, como por ejemplo al comparar las mediciones tomadas “in situ” por un yesero una vez ejecutada la obra, y las correspondientes presentes en inicio en el propio proyecto de ejecución.

En otras ocasiones, aunque esto no sale a la luz en muchas ocasiones por motivos evidentes, suelen encontrarse casos en los que a simple vista el técnico de estudios percibe una falta de mediciones notable en alguna partida, demasiado notable como para ser fruto de un descuido ó error de cualquier otro tipo; concluyendo que la misma se ha propiciado por el propio técnico redactor de proyecto para modificar el importe global del presupuesto “real” de ejecución material de las obras, ajustándose al importe total impuesto por la administración promotora.

Este tipo de prácticas suele ser bastante habitual en la contratación de obra pública, en las que las limitaciones presupuestarias están siempre presentes, intentando las administraciones llevar a la práctica sus proyectos por el menor importe posible; aunque cabe decir que no resulta tan habitual la minoración de mediciones en comparación con la otra acción posible para conseguir dicho efecto, el ajuste a la baja de los precios de proyecto, dejando la minoración de mediciones como último recurso, en caso de que no sea suficiente con el “retoque” de precios.

$$\text{Presupuesto} = \sum (\text{precios} \times \text{mediciones})$$

En todo caso, deberá informar por escrito a los evaluadores de la detección de este hecho, con la mayor de las cautelas, dando a entender que se ha estudiado con la suficiente profundidad y rigor el contenido del proyecto; obligando ello a poner en práctica tácticas como la que a continuación se apunta en un ejemplo.

Se puede entender fácilmente el por qué de la cautela, al refrescar en la memoria que las licitaciones de obra pública, como bien reconoce su nombre, son procesos sometidos a la gestión pública, y por lo tanto de libre e incluso obligatoria consulta por parte de los diferentes grupos políticos que representan a la ciudadanía en las diferentes administraciones. Todo ello, claro está, desde el punto de vistas de los intereses comerciales de la contratista que se presenta al “proceso de selección”.

Es por ello que aunque del todo reprobables este tipo de actuaciones, ... que incluso contradicen los fundamentos de la ley de contratos en vigor, en los que se le otorga a la administración pública el papel de revisor de los proyectos antes de su salida a licitación,



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

para que se correspondan a la realidad del mercado en cuanto a precios, por supuesto que se ajusten a la legislación correspondiente en todos los ámbitos, y como no, que se encuentren bien redactados, acordes al objeto y alcance real del objeto del proyecto en cada caso, y coordinados entre sí los distintos documentos que integran cada uno de ellos; ... no dejan de encontrarse casos como el que se expone a continuación, en licitaciones de administraciones locales sobre todo, y sometidas a procesos de selección restringidos (negociados, ... etc).

- Un caso real:

En cierta ocasión, tras la relectura de los planos de proyecto para una licitación de obras de remodelación de un parque público, se detectó como las mediciones correspondientes al capítulo de movimiento de tierras se encontraban prácticamente a la mitad del valor real que debieran tener en consonancia con los planos de proyecto, con el consiguiente desfase económico correspondiente. Por lo que a la contratista en cuestión, le asaltaron las dudas acerca de la conveniencia ó no de poner en conocimiento de la administración dicho hecho, cumpliendo con las normas impuestas en el pliego de contratación de la obras; en el cual, se obligaba a cuantificar las diferencias de mediciones detectadas, a valorarlas, y a asumir el importe derivado de la ejecución de las mismas, sin coste alguno para la administración.

Dicha contratista, aún asumiendo su rol en el juego, y sobreentendiendo el por qué de dicho desfase, tenía sus dudas acerca de si perjudicaría a la administración en cuestión y a sus propios intereses la asunción de tal desfase, y más si cabe cuando el porcentaje de mejoras se encontraba limitado a un máximo del 20% del PEM (presupuesto de ejecución material) de proyecto, siendo el % derivado del reconocimiento de dicho desfase de mediciones > 30%PEM, y las mejoras al proyecto, la única vía de asunción de dicho desfase económico.

- *(el concepto de mejoras al proyecto se explica detenidamente en el punto siguiente 4.2.2.2.f.3.1).*

Tiene que entenderse que la anterior situación se propició presuntamente al descoordinarse la redacción del propio pliego de contratación, en el que por parte técnica se defendía un ajuste del PEM de referencia mediante un recorte de mediciones aparentemente intencionado, cuya valoración correspondiente excedía en todo caso lo propuesto



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

administrativamente y tomado como referencia de otros pliegos mediante el típico “Copy-Paste”.

Esta situación se resolvió por parte de la contratista adjudicataria del contrato, mediante la advertencia y asunción en concepto de mejoras al proyecto, sin coste para la administración, de un importe económico limitado al 20% permitido según los pliegos, en concepto de falta de mediciones, a la par que advirtiendo de la necesaria relectura de los planos con mayor profundidad, no llevada a cabo por la escasez de tiempo disponible para la preparación de la plica.

4.2.2.2.f.2.- La propuesta de partidas necesarias

En ciertas ocasiones, las prisas y el desconocimiento parcial del emplazamiento de las obras son motivos suficientes para que los proyectistas obvian la realización de partidas que una vez iniciados los trabajos, de seguro se entenderán como totalmente necesarias.

Ejemplos de esto pudieran ser los trabajos previos de eliminación de plagas en edificios a rehabilitar, ó la ampliación de los sondeos geotécnicos mínimos en las inmediaciones de una zona caracterizada por sismos de relativa frecuencia, ó la necesaria alimentación eléctrica para el depósito de agua encargado de la extinción autónoma de incendios.

Para poder llevar a cabo este cometido no existe mejor aliada que la experiencia propia ó la de asesores cualificados con << muchas horas de vuelo >>; para en el poco tiempo disponible para la realización de esta tarea, en la práctica unas pocas horas, poder llevar a cabo una lectura completa del proyecto de forma completa, y detectar las necesidades prioritarias para el mismo.

Todos los especialistas en la realización de estudios de proyectos, con el paso del tiempo y la acumulación de experiencia, suelen dar forma a un digamos archivo de defectos e indefiniciones, que en cierta manera de forma digamos curiosa, suelen reiterarse en gran número de proyectos. Por lo que pueden confeccionarse listas de chequeo según la tipología de obra en cuestión y someter los proyectos de forma bastante ágil y rápida al examen – aplicación de una de estas listas-chequeo, obteniendo por lo general resultados positivos sorprendentes.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Esta repetición de errores suele darse por la habitual forma sistemática de elaboración de proyectos de la actualidad, en donde se utilizan programas de cálculo y justificación técnica automáticos, de notable efectividad, aunque genéricos y con necesidad de revisión a medida en sus resultados, para lo que no se dispone al parecer de tiempo en la práctica, la mayoría de las veces.

4.2.2.2.f.3.- Valoración real de la puesta en obra (Coste Objetivo)



Mediante la participación de los proveedores de confianza, de aquellos nuevos que se necesite, y de los propios medios técnicos, la empresa contratista ha de evaluar el coste real de los trabajos tanto incluidos en el proyecto, con sus mediciones ajustadas y corregidas, como los de aquellos que se propongan como de necesaria ejecución y no estén incluidos; así como los de las mejoras al proyecto.

El sumatorio de todas esas valoraciones constituirán lo que denominamos como Coste Objetivo, que viene a ser una aproximación con el mayor grado de ajuste posible a la realidad final del coste de las obras de referencia. Dicho valor, constituirá una de las referencias esenciales para evaluar entre otros, la rentabilidad económica de la ejecución práctica de las obras de referencia, el margen de maniobra para plantear la mejor de las ofertas con vistas a alcanzar la adjudicación de dichas obras, y las posibles mejoras al proyecto, cuyo concepto se analizará con detenimiento a continuación.

Antes de esto, es conveniente hacer incapié en la necesidad de contar con un equipo de colaboradores técnicos de total confianza, y totalmente flexibles para la valoración del global de las partidas de proyecto. Dichos colaboradores suelen formar parte de las empresas proveedoras especializadas en las que suele confiar en cada caso.

Por lo general y por tradición en su sector, la mayoría de las empresas contratistas que acceden a licitaciones de obra rango medio (municipal y autonómico en algunos casos), suelen construirse a sí mismos con tiempo, partiendo desde la categoría profesional de



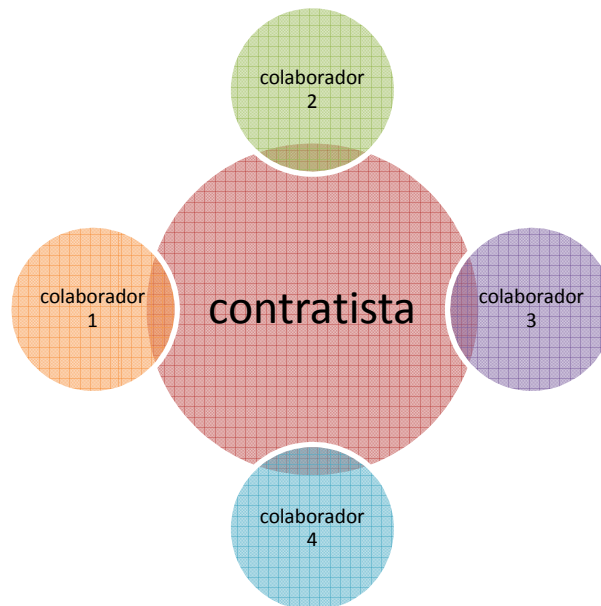
Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

autónomos dedicados a la albañilería en todas sus vertiente. Los cuales, conforme va aumentando la complejidad y el alcance de los proyectos cuya responsabilidad de ejecución van asumiendo de forma progresiva en el tiempo, van necesitando de un equipo multidisciplinar de empresas externas para cubrir los clásicos capítulos de instalaciones, elementos prefabricados, carpinterías metálicas y de madera, trabajos de revestimiento y acabados específicos, ... etc, e incluso de asesoramiento técnico.

Conforme va pasando el tiempo, las empresas contratistas van seleccionando a los profesionales y empresas externas que mejor se adaptan a sus ritmos y necesidades diversas, constituyendo una digamos red de colaboradores, con los que poco a poco se va constituyendo un vínculo que además de comercial, se caracteriza en muchos casos por una evidente presencia de sinergias que fructifican en la generación de conocimiento, a causa de la experiencia mutua conjunta.

Llegado el momento de la participación en el mercado de la obra pública, estas sinergias deben potenciarse y elevarse al mayor grado posible para dar respuesta efectiva a la especial naturaleza del proceso de redacción de una plica (plazos de tiempo muy acotados, elevada complejidad de los proyectos para su estudio, falta de regularidad en la convocatoria de licitaciones ... etc.), demostrando flexibilidad suficiente para adaptarse a las solicitudes de todo tipo de la empresa contratista, desde consejo técnico especializado, pasando por la habitual presupuestación de determinados capítulos y/ó partidas, hasta llegar a la colaboración para propuestas de mejoras al proyecto, asesoramiento en materias como la seguridad y salud , control de calidad y gestión medioambiental, dentro de su ámbito de actuación.



Siendo la anterior estructura la más eficiente desde el punto de vista práctico, y coincidiendo con esto el hecho de ser la estructura más habitual en el mercado, ya que no supone gastos fijos a la empresa contratista, participando la empresa proveedora del proceso a cambio únicamente, la gran mayoría de las veces, de la promesa de concesión de la contrata del capítulo correspondiente al proyecto, en caso de resultar la contratista como adjudicataria de las obras de referencia.

Para la anterior estructura de trabajo colaborativo, las empresas contratistas deben proveerse de un/unos responsables adecuados para llevar a cabo la tarea de coordinar a los distintos colaboradores externos, además de a los propios técnicos en plantilla, de manera que la información fluya y se archive con total rigurosidad y eficiencia.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo**Director: Juan Pascual Pastor Ferrando**

4.2.2.2.f.3.1.- Las mejoras al proyecto



No por casualidad se ha escogido la imagen que encabeza el siguiente texto, ya que bien desde el principio de este párrafo vamos a concluir que las mejoras al proyecto, << ... sin coste para la administración ... >> en la mayoría de los casos son eso, ... un regalo.

Si analizamos con un poco más de detenimiento el concepto de mejoras se puede ampliar la conclusión anterior a una definición como la siguiente: << aquellos bienes y servicios que por parte de la contratista adjudicataria de las obras de referencia, se ofrecen a la administración promotora con motivo de complementar constructiva ó funcionalmente al proyecto en cuestión.

En algunas ocasiones esto se traduce en una ampliación del alcance inicialmente previsto, como por ejemplo la ampliación de los km del tramo de autovía proyectado. En otras, se tratará de dotar al “continente” del contenido (mobiliario, instalaciones de todo tipo, ... etc) necesario para llevar a cabo las funciones predeterminadas para el mismo. Encontrando una tercera variante también válida aunque de más “difícil digestión” por parte del propio procedimiento administrativo aunque muy conveniente en algunas ocasiones, asumiendo la modificación del proyecto original para incluir mejoras en cuanto a sistemas constructivos de mayor calidad multidimensional, como por ejemplo la inclusión de un muro cortina en un paramento inicialmente de albañilería.

Todo ello, por supuesto sin coste alguno para la administración, ... trasladándose y /ó repercutiéndose éste por lo tanto de forma íntegra en las arcas del contratista adjudicatario.

Llegado este momento, a modo de introducción vale la pena repasar los principales baluartes esgrimidos por toda empresa contratista que pretenda alcanzar la adjudicación de una obra en el seno de un proceso licitador: la solvencia económica, la técnica y el precio ofertado para la realización práctica de las obras. Por tanto, a iguales condiciones en cuanto a los otros dos parámetros, resulta fácilmente entendible el por qué de la concesión de las obras de referencia al licitador que sea capaz de ofrecer el menor precio global de ejecución por contrata, con respecto al precio de referencia marcado en proyecto y pliego de licitación correspondiente. A la diferencia entre cada una de las ofertas presentadas y dicho precio de



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

referencia se le denomina baja ó **baja de adjudicación**, expresándose su valor por lo general en % con respecto al precio del contrato de referencia.

Con respecto al porcentaje de baja, cabe señalar las limitaciones que ha recibido este parámetro a lo largo del tiempo, atestiguando el riesgo que en la práctica suele conllevar una oferta económica cuya baja sea excesiva, esgrimida en su momento para obtener las máximas garantías de competitividad frente a terceros competidores en la licitación, aunque sembrando serios temores con respecto a la realización material efectiva de las obras. Prueba de ello es la limitación que en cuanto al porcentaje máximo de baja, previsto en el vigente reglamento (RD 1098/2001 de 12 de octubre) de la actual la ley de contratos (LEY 30/2007, de 30 de octubre), estableciéndose una cifra alrededor del 25% como máximo (véase en cada caso), para no concurrir en situación de posible **baja temeraria**, y por lo tanto poder resultar excluido por este hecho del propio proceso licitador. En definitiva, puede afirmarse que incluso está reconocido en una norma, el hecho de que cualquier oferta económica que supere cierto porcentaje máximo de baja económica, puede presentar ciertas dudas de poder llevarse a la práctica. Entonces:

¿Cómo se puede explicar la tan habitual situación que se vive hoy día, en la que se presentan y defienden ofertas cuyo valor se aproxima e iguala incluso al máximo porcentaje de baja permitido en el pliego de contratación, y que además, lleva el añadido de importes muy considerables destinados a las mejoras al proyecto, ... sin coste alguno para la administración?

¿Cómo se puede explicar que una empresa oferte por ejemplo la realización de las obras en cuestión con un 25% de baja sobre el PEC del proyecto, y que además oferte un 25% del mismo valor en concepto de mejoras, ... sin coste para la administración?.

Si se entiende que las empresas contratistas trabajan básicamente por proyectos. Si se entiende también que las mejoras al proyecto forman parte integrante del coste a invertir por la contratista para obtener un rendimiento económico de una operación, de un contrato, cuyo importe a satisfacer por el promotor, viene fijado desde el momento de la propia adjudicación por el propio precio, con baja incluido, propuesto por la propia contratista, el cual vuelvo a repetir estaba ya situado en “el límite de la credibilidad”, ... ¿Cómo puede defenderse algún margen de rentabilidad de dicha operación?.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

A primera vista podría entenderse que este tipo de propuestas resulte prácticamente indefendible, ... entonces, ¿ Qué explica la tan abundante presencia de ofertas de este tipo?, y lo que más llama la atención si cabe, ¿ Cómo puede la administración admitir como válidas estas ofertas, a todas luces inadmisibles y temerarias?. Vamos a tratar de analizar la cuestión con un poco de detenimiento.

Tradicionalmente se conoce en el sector el relativo amplio margen económico con que jugaban las constructoras en cuanto a la adquisición de materiales varios al por mayor, y subcontratación de capítulos especializados a proveedores de confianza. No siendo raro poner sobre la mesa márgenes comerciales que podían incluso alcanzar el 60% en algunos casos.

Además, tras los años de bonanza económica resultaba en cierta manera bastante usual encontrarse en el mercado con bastante oferta de contratistas de no demasiado volumen, cuya plantilla propia contaba con la capacidad de abarcar “todos los palos” (albañilería, instalaciones, carpinterías, ... urbanizaciones, etc). Por lo que el control sobre los márgenes de abastecimiento y producción era total, derivándose en gran capacidad competitiva en cuanto a precios se refiere.

De todos modos, esa disponibilidad de márgenes comerciales en compras, y de recursos operativos propios, tras el paso del tiempo y de la crisis a tendido a escasear progresivamente a pasos agigantados, necesitando de una bajada de precios muy importante en los suministros, y volviendo a generalizarse la fórmula tradicional de contratista principal + subcontratistas externos; los cuales, con tal de mantenerse en el mercado, bien es verdad que deben ajustar continuamente sus precios hasta la saciedad, rayando el límite la mayoría de las veces, y aun así, no llegando a alcanzar las ofertas conjuntas (contratistas+subcontratistas) el precio suficientemente bajo para un mercado que no cesa de aumentar su voracidad, ahogando textualmente a buenos profesionales que inevitablemente cayeron en su momento, en la mortífera espiral del descenso de costes, como ya he dicho, para sobrevivir.

Por tanto, tras exponer la situación actual de las empresas, desprovistas de sus ventajas competitivas tradicionales, solo puede explicarse el digamos fenómeno de las mejoras al proyecto excesivas de la manera siguiente:



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

La empresa puede reducir costos operacionales para invertirlos en las mejoras, por tratarse el caso de una obra adjudicada en la zona de residencia propia, evitando de este modo desplazamientos y dietas; obra que compartirá recursos propios de gran peso específico en el coste final (personal y maquinaria), con otras varias más en las inmediaciones ejecutándose simultáneamente, pagando únicamente nóminas y amortizaciones y ajustando al máximo el precio de compra de las subcontratas necesarias; suponiendo pues una subdivisión del coste operacional a considerar en cada caso.

Puede darse la circunstancia de contar con la posibilidad de utilizar materiales procedentes de otras obras que ya soportaron su costo específico, suponiendo por tanto de coste cero para la obra en cuestión.

Puede darse el caso también de contar con algún acuerdo comercial en exclusiva para suministrar ciertos bienes y servicios solicitados en proyecto, al mejor precio, en el área geográfica en que se emplacen las obras.

Aunque la situación más usual suele ser aquella en la que se pueda entrever tras el estudio del proyecto, la necesidad de modificados necesarios en el mismo, dada la complejidad del alcance necesario, y la poca ó inexacta definición del mismo en el proyecto original, por ser de todos modos de muy difícil definición a priori, hasta el momento de la misma puesta en obra.

Típico ejemplo de este tipo de obras son las que tratan la rehabilitación del patrimonio histórico constructivo, en las que con mucha facilidad pueden desviarse los importes destinados a las mejoras al incremento de las mediciones previstas en el propio proyecto para partidas cuya puesta en obra recae en los recursos propios de la propia contratista, con los márgenes operacionales que ello puede llegar a suponer.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

- Un caso real:

En una obra de rehabilitación de un antiguo colegio, cuya singularidad y calidad constructiva, además del dictamen correspondiente en materia de reglamentación de protección del patrimonio, propició el mantenimiento del edificio existente rehabilitando sus partes constructivas y dotándolo de nuevos tendidos de instalaciones, dejando el edificio totalmente apto para el uso, la contratista adjudicataria propuso como mejoras sin coste para la administración promotora, el suministro del conjunto mobiliario necesario para dotar completamente al edificio. Mobiliario cuyas características respondían a las sugerencias de la DF (Dirección Facultativa) del proyecto, y cuya exclusividad de suministro en la zona estaba en manos de la propia contratista.

Dicha oferta de mejoras, se planteó tras efectuar el oportuno estudio de costes y cerciorarse de poder afrontar la ejecución material de las obras + el suministro del mobiliario que integraba la misma, aun a pesar de apreciar un capítulo de estudios arqueológicos realmente reducido para el proyecto en cuestión, a sabiendas de lo acontecido en circunstancias similares en la zona, en edificios similares, en ocasiones anteriores. Por lo que los servicios técnicos de la empresa contratista, advirtieron a sus responsables en el mismo momento de la preparación de la licitación, de una más que segura desviación del importe destinado a las mejoras para sufragar en el futuro los gastos de mano de obra que necesitaría la como digo, más que notable ampliación del capítulo de excavación arqueológica, a realizar por la propia contratista con sus propios recursos en plantilla tanto de maquinaria como de mano de obra necesaria, suponiendo ello una gran ventaja competitiva en cuanto al coste final derivado.

Finalmente, tal y como se estimó con acierto en su momento, el 25% del PEM destinado a la compra de mobiliario se destino íntegramente a la ampliación del orden de un 200% del capítulo de arqueología previsto en proyecto, suponiendo un coste final totalmente asumible por la contratista.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

A modo de reflexión final, comentar que en muchas ocasiones, los estudios y las ofertas derivadas de bajas y mejoras no provienen de planteamientos rigurosos y dotados de cierta lógica como se podría suponer. Muchas empresas lanzan lo que en el mundillo de las licitaciones se conoce como “minas”, intentando boicotear procesos que entienden se han resuelto en los despachos con anterioridad a la celebración de la propia licitación; mientras que otras se “tiran de la moto” literalmente abusando del porcentaje de mejoras, aunque cumpliendo con el resto de limitaciones impuestas en lo relativo a bajas y demás, esperando que llegado el caso, ...<< suene la flauta, ... y ya veremos>>.

La buena cuestión es que en algunos casos la flauta suena, la administración acepta planteamientos suicidas con los ojos cerrados, mal asesorados por supuesto, lanzando directamente al desastre proyectos que prometían mucho para los ciudadanos su bienestar, ... y sus impuestos.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo**Director: Juan Pascual Pastor Ferrando**

4.2.2.2.f.4.- El presupuesto de capital y el análisis de la inversión



Una vez analizados el coste objetivo de los trabajos, se finalizará el proceso con un análisis financiero de la rentabilidad económica de la inversión a desempeñar para llevar a cabo los trabajos de referencia. Fórmulas como las del VAN, TIR, ... etc, entrarán a jugar parte del proceso para concretar si el proyecto va a poder resultar lo suficientemente rentable para los intereses de la empresa a corto, medio ó largo plazo según se trate, como para decidirse a apostar decididamente por él.

Como toda empresa comercial del sector que se trate, las empresas contratistas de obras destinan sus esfuerzos y capitales a la maximización de beneficios, utilizando para ello las inversiones, como instrumento de rentabilidad. Inversiones que debido a las particularidades del sector (estacionalidad, singularidad del producto, ...etc) y a las por lo generales grandes inversiones iniciales necesarias, necesitan de un cuidado máximo en su planteamiento inicial y posterior gestión.

Además, la clásica demora en el pago por parte de las administraciones a las empresas, fuerzan a prever con el correspondiente rigor y detalle los plazos necesarios para los pagos a proveedores y los cobros, los cuales en la mayoría de las ocasiones se verán formalizados en pagarés que en su caso deberán descontarse para financiar el circulante de las empresas. Razón si más cabe para estudiar con la suficiente previsión y detenimiento el hipotético desarrollo financiero de la inversión.

Cuando se expone el concepto de presupuesto de capital lo que realmente estamos haciendo es enunciar un presupuesto de contenido más amplio que el la mayoría de los técnicos estamos acostumbrados a tratar. En este presupuesto, además de los clásicos Costos Directos (CD) y Costos Directos Complementarios (CDC), hay que recalculan los Costos Indirectos (CI) a conciencia, dejando de lado las prácticas habituales en las que se suele apostar por un % digamos estándar.

Para el cálculo riguroso de estos costos indirectos, en los que se computarán además de los clásicos costos de la grúa, casetas de obra, ... etc, hay que contabilizar con más peso que nunca si cabe, los gastos derivados de la financiación del capital necesario para afrontar



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

el pronto pago de las obligaciones fiscales (impuestos), pago a proveedores ,
subcontratistas y recursos propios. Además, deben revisarse los importes necesarios para el
pago de seguros antirrobo, ... etc.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

- Resumen de costos indirectos a considerar:

Costos indirectos				
COSTOS INDIRECTOS	Un	Cantidad	C.Unitario	Importe
EMPLAZAMIENTO Plazo obra:	mes			
Casetas de obra	m2		0,00	0,00
Depósitos	m2		0,00	0,00
Playas y caminos	m2		0,00	0,00
Instalaciones	gl		0,00	0,00
Vallado de obra	ml		0,00	0,00
Cartel obra	m2		0,00	0,00
Mano obra específica emplazamiento	hh		0,00	0,00
AYUDA GREMIOS Y LIMPIEZA OBRA				
Material	gl		0,00	0,00
Mano de obra	hh		0,00	0,00
EQUIPO Y HERRAMIENTAS				
Amortización equipo	gl		0,00	0,00
Amortización herramientas	gl		0,00	0,00
Transportes	km		0,00	0,00
DIRECCIÓN DE OBRA				
Jefe de obra	mes		0,00	0,00
Capataz	mes		0,00	0,00
Encargados	mes		0,00	0,00
Técnicos	mes		0,00	0,00
Administrativos	mes		0,00	0,00
Vigilante nocturno	mes		0,00	0,00
Camioneta obra	km		0,30	0,00
TRAMITES Y HONORARIOS	%			
Tramite municipal,etc	gl		0,00	0,00
Derechos y tasas	gl		0,00	0,00
Planos municipales	gl		0,00	0,00
Planos conforme a obra	gl		0,00	0,00
Ensayos suelo	gl		0,00	0,00
Calculo estructuras	gl		0,00	0,00
Ensayos de probetas	gl		0,00	0,00
GASTOS FINANCIEROS				
S/detalle	gl		0,00	0,00
Otros	gl		0,00	0,00
SEGUROS				
Responsabilidad civil	gl		0,00	0,00
Personal	gl		0,00	0,00
Garantías, cauciones	gl		0,00	0,00
Incendio	gl		0,00	0,00
Integral	gl		0,00	0,00
OTROS	gl		0,00	0,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS			\$	0,00

Tabla 03.- Costos indirectos



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Mención también merece la por lo general escasez de recursos humanos y técnicos a disposición de las empresas, para entre otras, la preparación de licitaciones, razón de más para reforzar la redacción de presupuestos de capital adecuados, con el fin de poder comparar entre si diferentes proyectos de inversión, y escoger los más adecuados para la compañía, centrandó a dichos recursos en la preparación de estos. Como se podrá comprobar en el desarrollo de las actividades ó tareas (EDT) , que se ha propuesto para este trabajo, entre líneas se puede leer el carácter de aproximación provisional de los trabajos de preparación de la plica, hasta el momento en el que llega la hora de pronunciarse a la Dirección – gerencia - responsable de la empresa, aceptando ó no la presentación final a la licitación que bajo su criterio y responsabilidad, sea más conveniente para la empresa.

Los conceptos de CASH FLOW, VAN y TIR entran en juego.

En el informe que se presente a la dirección para aprobar la presentación ó no de la plica en cuestión, no deben faltar dos parámetros reconocidos y de amplia difusión, procedentes del mundo financiero: **el VAN (Valor actualizado Neto), y el TIR (Tasa Interna de Retorno)**, los cuales se utilizarán para homogeneizar entre sí a los distintos proyectos a los que aspira la contratista, y poder así discernir cuales son de su mayor interés. Estos parámetros , como se ha dicho procedentes de la literatura financiera, no siendo los técnicos de construcción probablemente los más adecuados para trabajar adecuadamente con los mismos con total eficiencia, aunque simplemente por ser partícipes del proceso, deben conocerlos convenientemente para trabajar con los responsables financieros.

Procederemos a continuación a dar unas definiciones de dichos parámetros:

- **Valor actual neto (VAN)** procede de la expresión inglesa *Net present value*.

El acrónimo es NPV en inglés y VAN en español. Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los flujos de caja futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto.

El método de valor presente es uno de los criterios económicos más ampliamente utilizados en la evaluación de proyectos de inversión. Consiste en determinar la equivalencia en el

Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

tiempo 0 de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial. Cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.

La fórmula que nos permite calcular el Valor Actual Neto es:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

V_t representa los flujos de caja en cada periodo t .

I_0 es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n es el número de períodos considerado.

El tipo de interés es k . Si el proyecto no tiene riesgo, se tomará como referencia el tipo de la renta fija, de tal manera que con el VAN se estimará si la inversión es mejor que invertir en algo seguro, sin riesgo específico. En otros casos, se utilizará el coste de oportunidad.

Cuando el VAN toma un valor igual a 0, k pasa a llamarse TIR (tasa interna de retorno). La TIR es la rentabilidad que nos está proporcionando el proyecto.

- **VAN > 0** La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida => El proyecto puede aceptarse.
- **VAN < 0** La inversión produciría ganancias por debajo de la rentabilidad exigida => El proyecto debería rechazarse.
- **VAN = 0** La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida => la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

El **valor actual neto** es muy importante para la valoración de inversiones en activos fijos, a pesar de sus limitaciones en considerar circunstancias imprevistas o excepcionales de mercado. Si su valor es mayor a cero, el proyecto es rentable, considerándose el valor mínimo de rendimiento para la inversión.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Una empresa suele comparar diferentes alternativas para comprobar si un proyecto le conviene o no. Normalmente la alternativa con el VAN más alto suele ser la mejor para la entidad; pero no siempre tiene que ser así. Hay ocasiones en las que una empresa elige un proyecto con un VAN más bajo debido a diversas razones como podrían ser la imagen que le aportará a la empresa, por motivos estratégicos u otros motivos que en ese momento interesen a dicha entidad.

Puede considerarse también la interpretación del VAN, en función de la Creación de Valor para la Empresa:

- Si el VAN de un proyecto **es Positivo**, el proyecto Crea Valor.
 - Si el VAN de un proyecto **es Negativo**, el proyecto Destruye Valor.
 - Si el VAN de un proyecto **es Cero**, el Proyecto No Crea ni Destruye Valor.
-

- La **tasa interna de retorno** o **tasa interna de rentabilidad** (TIR) de una inversión, está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero. El VAN o VPN es calculado a partir del flujo de caja anual, trasladando todas las cantidades futuras al presente. Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR, mayor rentabilidad.

Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte, el coste de oportunidad de la inversión (si la inversión no tiene riesgo, el coste de oportunidad utilizado para comparar la TIR será la tasa de rentabilidad libre de riesgo). Si la tasa de rendimiento del proyecto - expresada por la TIR- supera la tasa de corte, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_{Ft}}{(1 + TIR)^t} - I_0 = 0$$

Donde V_{Ft} es el Flujo de Caja en el periodo t. (Wikipedia, 2011)

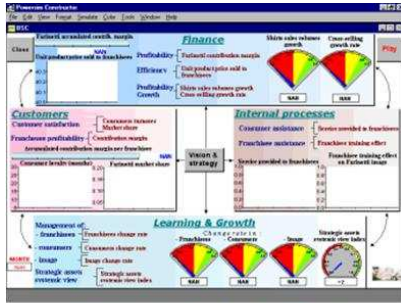


Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

- Como norma para el uso de la TIR, para que la inversión resulte atractiva, la tasa de rentabilidad, debe estar 3 ó 4 puntos por encima del interés máximo que podemos obtener en una hipoteca a inversión alternativa.

4.2.2.2.g.- Preparar el informe previo de oferta para el decisor



Modelo de Cuadro de Mando

Con el máximo de datos en la mano, en el tiempo del que se ha dispuesto para realizar todos los trámites anteriores, de seguro siempre escaso manteniendo la tónica clásica de los procesos licitadores, se ha de confeccionar un resumen de contenidos lo suficientemente completo, claro y conciso, para que en muy pocas horas, el decisor (directivo responsable), de su visto bueno a la continuación del

proceso de elaboración de la oferta con los ajustes oportunos que estime conveniente, ó por el contrario, que anule el proceso, no encontrando las razones suficientes para continuar perdiendo el tiempo y el dinero en un proceso de escasa ó nula rentabilidad.

A este momento es al que se puede denominar como “Punto de no Retorno”, ya que del orden de un 80% del tiempo disponible para presentar la plica se habrá agotado, restando el justo y necesario para pasar al papel todas las justificaciones, y para afirmar todos los documentos técnicos y administrativos necesarios, y hasta el momento simplemente embastados. Por lo que de recibir un voto afirmativo por parte del decisor a la oferta esbozada por el departamento técnico, supondrá un frenético ritmo de consecución de las tareas necesarias para llevar en forma y plazo nuestra oferta al registro de entrada correspondiente.

Para finalizar este punto, se adjunta a continuación documento ejemplo de apoyo a la función del decisor, a elaborar por el departamento de estudios de la empresa.

INFORME RESUMEN PARA LICITACIÓN:

Proyecto: **PROYECTO FINAL DE MASTER.**

Administración promotora: **UPV -DEPARTAMENTO DE PROYECTOS.**

Fecha licitación: **09 - 2011.**

Técnico responsable estudios: **ANTONIO JAVIER SILES CONEJO.**

PEC PROYECTO	0,00 €
IVA	0,00 €
TOTAL PROYECTO	0,00 €

Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

COSTE OBJETIVO PREVISTO	0,00 €
--------------------------------	---------------

PROYECTO	0,00 €	
MEJORAS	0,00 €	
OTROS COMPLEMENTARIOS	0,00 €	
IVA	0,00 €	
TOTAL COSTE OBJETIVO PREVISTO		0,00 €

PRECIO OFERTA PROPUESTA	0,00 €
--------------------------------	---------------

IVA	0,00 €	
TOTAL PRECIO OFERTA PROPUESTA		0,00 €

% BAJA CORRESPONDIENTE	0%
-------------------------------	-----------

ESTUDIO FINANCIERO

VAN		0,00 €
TIR		0%

PLANNING DE OBRA

ANUALIDADES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
CAPÍTULOS						PEC / CAPÍTULOS
CIMENTACIÓN	0 €					0 €
ESTRUCTURA		0 €				0 €
ALBAÑILERÍA			0 €			0 €
INSTALACIONES				0 €		0 €
ACABADOS					0 €	0 €
CONTROL DE CALIDAD	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
SEGURIDAD Y SALUD	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
PEC proyecto	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
PEC oferta	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
PEC objetivo	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €

Observaciones al documento:

.....

.....

.....

.....

Autor: Antonio Javier Siles Conejo**Director: Juan Pascual Pastor Ferrando**

4.2.3.- Toma de decisiones

4.2.3.1.- Aprobar ó anular el informe previo



Llegado este momento, se debe convocar una reunión técnica con la alta dirección responsable de la empresa para exponer de forma sencilla y clara las conclusiones que el departamento de estudios haya podido extraer acerca del estudio técnico del proyecto objeto de la licitación. En dicha reunión deberá darse lectura al documento de “informe previo” elaborado para el caso, en el que de forma sintética se recomiende ó no, la participación en firme en el proceso licitador, aportando simplemente las razones que a juicio de los evaluadores hayan sido las determinantes para decantarse por uno otro camino. Dejando para los anexos documentales que en principio no se requieren, ni se recomienda colocar sobre la mesa, así como para el comentario experto en su caso de los técnicos encargados del estudio, la justificación de las anteriores razones.

Esto se recomienda de esta manera, para facilitar el trabajo a todas las partes participantes en esta crucial tarea; prestando especial atención a la figura del gerente, quien como suele ser habitual, cuenta con muy escaso tiempo, viéndose obligado a delegar y a depositar de forma plena toda su confianza en el equipo técnico encargado de la licitación, reservándose la capacidad de exigir de forma completa e inmediata la clarificación de cuanto él estime conveniente, a la par que la obligación de tomar la decisión oportuna de forma automática.

Deberá tenerse en cuenta que a criterio del “decisor” responsable de ordenar la continuidad del proceso, pueden ser otros los argumentos, más allá de los puramente económicos, los responsables de ordenar la continuidad del proceso, aun dándose el caso de no anticipar resultados positivos desde el punto de vista monetario. Criterios como la necesidad de implantación en un determinado mercado ó lugar, y/u otros derivados de las relaciones públicas, pueden ser los que demanden lo que a priori debiera descartarse.

Es por ello que debe llamarse la atención al técnico encargado de realizar toda la preparación y la posterior conformación del proceso licitador, para recordarle que su función es la de exponer la realidad al decisor, con la mayor fiabilidad y rigor, dando las opiniones técnicas que considere necesarias, ó se le soliciten, ... dando por seguro, que las decisiones las tomarán otros.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo**Director: Juan Pascual Pastor Ferrando**

4.2.4.-Preparación de la plica

4.2.4.1.- Cumplimentar el contenido administrativo



Aunque en algunas ocasiones la presentación de la plica administrativa debe presentarse con anterioridad a la técnico-económica, a modo de trámite preliminar para la preselección de los licitadores aptos para el proceso, (según las reglas del juego establecidas en el pliego de condiciones administrativas del contrato), la mayoría de las

veces se estipula que la misma se presente al unísono que el resto de la documentación, por lo que el departamento administrativo por lo general, encargado de su preparación deberá ponerse manos a la obra de forma paralela y coordinada al resto de departamentos técnico – financiero, para de forma conjunta se culmine la preparación de la plica en forma y plazo.

La gran mayoría de las veces, los licitadores entienden que la justificación administrativa documental de la capacidad de la empresa para recibir la adjudicación de unos determinados trabajos juega un papel secundario, ya que lo realmente definitorio, el factor plenamente competitivo recae en la justificación técnica (véase oferta económica, oferta de mejoras al proyecto, justificación de los medios técnicos-humanos a emplear, programación técnico-económica de las obras, ... etc).

Nada más lejos de la realidad, ya que si bien la definición de la “puntuación final” de la oferta recae, en igualdad de condiciones, en los aspectos técnicos anteriores ; y digo igualdad de condiciones refiriéndome a que todas la empresas hayan demostrado su valía y capacidad para poder participar en el proceso licitador mediante la justificación administrativa correspondiente previa, cualquier error en esta justificación se derivará con toda seguridad en la descalificación automática de la empresa licitadora del proceso. Es por ello que este procedimiento debe recibir el crédito y la importancia que se merece, sobre todo en lo que a control riguroso de presentación de los contenidos se refiere, tanto en la forma como en el orden solicitado en el pliego de contratación. Por eso mismo, se necesita para desempeñar estas tareas más de un perfil administrativo y gestor muy riguroso, que el de un técnico especialista.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

De todos modos, apuntar que no en pocas ocasiones se cuenta con la posibilidad de resarcir cualquier “falta” administrativa que la administración pudiese haber encontrado en la documentación presentada por los distintos licitadores, tras la por lo general primera fase de examen de la plica, protagonizada por la apertura del “sobre administrativo”. Otorgándose un plazo acotado para la presentación de nueva documentación sustitutiva y/ ó complementaria de la inicialmente aportada que, solventando el trámite correctamente, permitirá la continuación del proceso de examen y evaluación de las ofertas presentadas, centrándose ahora si en los contenidos técnico-económicos de la misma.

A continuación se adjunta un esquema comentado con los contenidos mínimos que suelen solicitarse en los diferentes pliegos de licitación, así como una breve introducción del contenido de los mismos, sin creer necesario entrar en mayor detalle.

A tener en cuenta que los pliegos propuestos por las distintas administraciones se encargan únicamente de contener los contenidos mínimos que dicta la ley de contratos para garantizar la solvencia, en este caso administrativa. Es por ello que no debemos buscar un modelo de referencia único, de entre las distintas escalas administrativas del estado español (administración central, comunidades autónomas, diputaciones y municipios), ya que nos encontraremos seguramente una gran disparidad de formatos, dando todos cobertura a los mismos contenidos mínimos impuestos normativamente.

INDICE DE CONTENIDOS ADMINISTRATIVOS:

a) Escritura de constitución.

Documento formalizado ante notario donde se describen y detallan los aspectos relacionados con la constitución legal de una entidad, donde entre otros describe los datos generales de las personas que participan, el volumen del capital y los estatutos.

Son válidos para su presentación una copia cotejada por funcionario público de la administración en la que se presenta, ó copia notarial del documento.

b) Escritura de elevación a publico de acuerdos sociales.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Cuando los acuerdos sociales deben inscribirse en el Registro Mercantil, el Reglamento de dicho Registro establece con carácter general que tales acuerdos deben constar en escritura pública otorgada ante Notario, salvo en aquellos casos concretos en los que el propio Reglamento permite que se inscriban mediante documento privado. La elevación a escritura pública de los acuerdos sociales es la constancia de tales acuerdos en escritura pública otorgada ante un Notario.

Son válidos para su presentación una copia cotejada por funcionario público de la administración en la que se presenta, ó copia notarial del documento.

c) C.I.F de la empresa.

El Código de identificación fiscal ('C/I/F') ha sido hasta 2008 el nombre del sistema de identificación tributaria utilizada en España para las personas jurídicas o entidades en general según regula el Decreto 2423/1975, de 25 de septiembre.

Son válidos para su presentación una copia cotejada por funcionario público de la administración en la que se presenta, ó copia notarial del documento.

d) D.N.I del administrador.

Copia cotejada por funcionario público de la administración en la que se presenta, ó copia notarial del documento.

e) Declaración jurada de la no concurrencia de las prohibiciones de contratar.

Este es un documento en el que el gerente ó administrador de la contratista, reconoce y asume cualquier responsabilidad con su firma, derivada de la falsedad de lo que se reconoce en este documento, el cual viene a expresar que en modo alguno se cuenta con limitación impuesta a la contratista que representa, por sanción u otro conducto, para la participación en un proceso de licitación.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Son válidos para su presentación una copia cotejada por funcionario público de la administración en la que se presenta, ó copia notarial del documento.

f) Certificado de la Agencia Tributaria.

Documento que da fe del total cumplimiento de las obligaciones tributarias de la empresa contratista.

Son válidos para su presentación ó bien documento original emitido por el organismo de referencia en formato original, ó copia debidamente validada por notario público.

g) Certificado de la Seguridad Social.

Documento que da fe del total cumplimiento de las obligaciones con la seguridad social (cuotas de trabajadores, ... etc) de la empresa contratista.

Son válidos para su presentación ó bien documento original emitido por el organismo de referencia en formato original, ó copia debidamente validada por notario público.

h) Clasificación empresarial.

La clasificación empresarial es un requisito de capacidad que deben acreditar las empresas en los procedimientos de adjudicación de determinados contratos administrativos típicos (artículo 54.1 de la LCSP) de presupuesto superior a 120.202,42€.

La clasificación de empresas permite acceder a la contratación con la administración pública en cierto número de tipologías de contratos, así como garantizar la calidad y seriedad del servicio ante empresas privadas, ya que atesora la solvencia y capacidad financiera, la capacidad técnica (recursos humanos, maquinaria y/u otros) y la satisfacción de los clientes con las obras ejecutadas.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Mención especial podríamos dedicarle a este digamos “requisito imprescindible para presentarse a un proceso de licitación pública en un gran número de casos, pero para el caso que nos ocupa, entendemos no es necesaria mayor extensión que la expuesta en el presente.

Son válidos para su presentación ó bien documento original emitido por el organismo de referencia en formato original, ó copia debidamente validada por notario público.

i) Garantía provisional.

Compromiso adquirido por el avalista (entidad bancaria) por el que concede durante un tiempo cierto, la cobertura de un riesgo antes de la formalización del aval definitivo.

Únicamente es válido para esta operación, Documento original bancario.

j) Declaración de no concurrencia en grupo empresarial.

Este es un documento en el que el gerente ó administrador de la contratista, reconoce y asume cualquier responsabilidad con su firma, derivada de la falsedad de lo que se reconoce en este documento, el cual viene a expresar que en modo alguno se cuenta con pertenencia a grupo empresarial alguno.

Se necesita de documento original y único firmado por el administrador y cuñado por la empresa.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo**Director: Juan Pascual Pastor Ferrando**

4.2.4.2.- Cumplimentar el contenido técnico



Es en esta fase de la preparación de la plica, en la que la empresa licitadora debe hacer ver al organismo licitante que su oferta económica y de mejoras es perfectamente defendible y realizable físicamente, en plazo, costes, calidad y seguridad. Para ello deberá aportarse al menos, cuanta información se requiera según los requerimientos mínimos del pliego de licitación correspondiente.

Es en esta fase del trabajo en la que debe justificarse por todos los medios posibles, incluyendo por supuesto los medios gráficos, a los que desde bien pronto se les debe asignar el papel protagonista, dado su gran poder de información en corto espacio de tiempo, idóneos pues ante el escenario real de evaluación de ofertas, en el que los técnicos al caso deben encargarse de puntuar un de normal más que notable número de ofertas, todas ellas por lo general repletas de texto escrito con alguna imagen de apoyo entremezclada, de extensos estadillos de costes monocolor (escala de grises), encargados de justificar los precios unitarios finales que componen nuestra oferta, así como grandes volúmenes de directrices y procedimientos, auténticos manuales completos para desempeñar el control de calidad, la implantación de un sistema de aseguramiento de la seguridad en obra, ... etc. Todo ello perfectamente encarpetaado en amplios volúmenes, que llegan incluso a parecer una sub-sección de la gran Enciclopedia británica, haciendo las delicias de los responsables del departamento de estudios de la empresa licitadora. Nada más lejos de lo realmente necesario y conveniente para esta.

Por tanto se vuelve a insistir antes de comenzar este sub-apartado en la gran importancia de la claridad en los contenidos, en la gran importancia de la utilización de resúmenes y esquemas que sinteticen lo más gráficamente posible toda la información que se haya querido transmitir en los textos justificativos, que incluso deberían relegarse a un mero papel de anexos.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

A continuación, como en el anterior punto, se va a tratar de exponer el esquema de contenidos técnicos que suelen solicitarse en la mayoría de procesos de licitación de obras.

INDICE DE CONTENIDOS TÉCNICOS:

a) Memoria descriptiva del proceso de ejecución y programa de trabajo.

En este punto la tarea fundamental consiste en explicar la metodología de trabajo adaptada a la características de la obra a realizar, la definición pormenorizada de los trabajos, la optimización de recursos, su coherencia. Dar pruebas del buen conocimiento del proyecto y del terreno en donde será ejecutada la obra y de otros condicionantes externos necesarios.

Del mismo modo se redactará un programa de trabajos ajustado a la realidad de las obras de referencia.

b) Memoria de calidad.

Se deben argumentar las acciones y sistemas considerados para mejorar la calidad del proyecto, aportando los certificados de calidad de los productos que se aporten, así como los controles de calidad que se propongan realizar durante la ejecución de las obras.

c) Programa de actuaciones medioambientales.

Se deberán identificar las unidades de obra que puedan llegar a generar impactos medioambientales, se deberán adjuntar las instrucciones de trabajo necesarias y la organización física de la obra, la localización de vertederos, la identificación de requisitos legales, y los sistemas de buena gestión medioambiental. En su caso, deberá plantearse una alternativa – ampliación al estudio de gestión de residuos generado para el proyecto de ejecución.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

d) Memoria de seguridad y salud.

Deberá justificarse los sistemas de participación del personal, los procesos de formación e información a desarrollar y la revisión del Estudio de Seguridad y Salud, con indicación de sus deficiencias y posibles mejoras, así como el establecimiento y contenido del sistema interno de Seguridad y Salud del contratista y de los subcontratistas propuestos

e) Volumen de mano de obra.

Las administraciones públicas, en su papel de generadoras de actividad laboral, deben velar por que la concesión de los contratos que patrocinan redundan en la mayor oferta de ocupación para los ciudadanos. Es por ello que de un tiempo a esta parte, inmersos en la coyuntura actual de crisis económica en la que nos encontramos, en los pliegos de contratación se solicita la justificación del personal a rescatar de las listas del INEM, así como el volumen de obra derivado



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

4.2.4.3.- Cumplimentar la oferta económica y de mejoras

- La oferta económica:

Haciendo uso del modelo propuesto para tal fin en los pliegos de referencia, las empresas licitadoras enunciarán la cantidad económica por la que apuestan para dar cuerpo a las obras de referencia. O sea, el montante que están dispuestas a recibir en pago por la materialización de las obras, siendo este por lo general lo más ajustado posible para que resulte lo más ventajoso posible para la administración licitante en cuestión, a la par que competitivo para la empresa.

Dicho modelo incluye el texto de referencia a mantener y respetar por todos los ofertantes, sin alterar en lo más mínimo el contenido predefinido del mismo, ya que se encarga de proporcionar homogeneidad en los contenidos y seguridad en los manifiestos que se incluyen, para todos los ofertantes

Todo modelo debe contar con unos contenidos básicos que a continuación se esquematizan en tres puntos básicos:

- a. Los datos identificativos de la empresa que concurre a la licitación, así como los propios del responsable al cargo de la misma, que hace las veces de representante reconocido y autorizado.
- b. El manifiesto escrito de estar enterado perfectamente (el firmante representante) del objeto de la licitación, así como de los pliegos al cargo del proceso de licitación y de la futura ejecución material del proyecto de referencia, una vez adjudicadas las obras.
- c. El compromiso de llevar a cabo al completo los trabajos de referencia, por la cantidad económica propuesta por la propia empresa (importe económico + IVA), acatando tanto los pliegos como el resto de documentos y normas legales vinculantes.

Otros documentos que se pueden encontrar en las ofertas económicas, y que corresponderían a juicio de quien les escribe al capítulo de mejoras, serían a modo de muestra representativa, los siguientes compromisos:



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

- d. Ampliación del plazo de garantía.
- e. Reducción del plazo de ejecución.
- f. Jornales de cotización a la Seguridad Social del personal a subcontratar en condición de desempleo.
- g. % del presupuesto de licitación destinado a mejoras.
- h. Manifiesto de sometimiento en caso de controversia, al dictado de los juzgados más próximos a la localidad de la administración licitante.

A modo de ejemplo práctico, se recoge a continuación un modelo “ciego” de impreso para la oferta económica, en el que se podrán reconocer de forma sencilla los contenidos básicos anteriores:



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

OFERTA ECONÓMICA

D. Antonio Javier Siles Conejo, con domicilio a efectos de notificaciones en la localidad de c/, n.º..... con DNI n.º....., en representación de la mercantil, con CIF n.º, telefono, fax, expone:

Enterado de la convocatoria y de las condiciones y requisitos exigidos para concurrir al procedimiento para la contratación de las obras de“ (título del proyecto)” que acepta en su totalidad, solicita la admisión a dicha licitación.

Que me comprometo a la ejecución del contrato, con estricta sujeción a los pliegos de prescripciones técnicas y cláusulas administrativas particulares, por el precio que se expresan a continuación, en los que se incluye todo tipo de tributos que puedan ser de aplicación, excluido el IVA, que será repercutido como partida independiente.

Oferta económica:

- Precio (IVA excluido): 1.000.000,00 €
- Importe IVA: 180.000,00 €
- **Importe Total:** **1.180.000,00 €**

En, a XX de de 20XX

Fdo.: D. Antonio Javier Siles Conejo



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

- La oferta de mejoras:

Quizá sea este uno de los puntos en que más va a valer la pena profundizar, dado el alto grado de relevancia que han venido a protagonizando estos “anexos” a las ofertas económicas, que aun tomando distintas formas como se verá a continuación, en esencia y en la práctica suponen un montante económico más de la baja económica presentada por la empresa en cuestión para el contrato que se trate.

Tras lo comentado al respecto en otros apartados de esta tesina, solo resta dejar bien claro que la justificación de la oferta de mejoras al proyecto debe ser entendida como pieza fundamental de la oferta de la empresa contratista. A modo de proyecto específico, el licitador deberá definir perfectamente el objeto de las mejoras mediante la información gráfica adecuada, la memoria descriptiva y constructiva, presupuesto, e incluso pliego de condiciones correspondiente.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

4.2.5.- Presentación de la plica

4.2.5.1.- Revisar exhaustivamente el total de los contenidos

Una vez elaborados todos los diferentes documentos, deberemos someterlos a una revisión exhaustiva para certificar la coherencia entre los mismos, velando por la correspondencia y ajustes entre los distintos contenidos (plazos, importes económicos, justificaciones varias, ... etc), a la vez que comprobando que: ni falta ni sobra nada.

Esto último aun sonando a tópico facilón, tiene una importancia más que notable, ya que por su puesto se entiende que una falta de contenidos necesarios (p.ej.- la presentación del gráfico del programa de obras, ó la presentación de la propia oferta económica) supondrá una penalización grave ó incluso la propia descalificación del proceso, del mismo modo y manera que un exceso.

Cuando nos referimos a excesos, los mismos pueden clasificarse básicamente en dos conjuntos:

- a. Un exceso de paginado limitado desde el pliego:

En el que se limita el número de páginas máximo para exponer los diferentes contenidos solicitados al licitador. Buscando con esta medida la simplificación y síntesis en la confección de las ofertas, buscando un proceso de evaluación más ágil en todas sus dimensiones para el organismo evaluador.

En estos casos la práctica del “copy-paste”, habitual en las oficinas de estudios de proyectos desde la implantación de la informática como herramienta administrativa y técnica fundamental, mediante la que se recuperan contenidos no específicos de ningún expediente de licitación en concreto, como pudieran ser entre otros, los gráficos que representan el sistema de calidad interno de la empresa en cuestión, ó los currículum del personal técnico intermedio de la propia empresa, intentando “revestir” a los datos específicos que se solicitan, puede acarrear como ya se ha dicho la pérdida de puntos en el proceso, e incluso consecuencias más graves.

Téngase en cuenta que este tipo de limitación (paginado), suele solicitarse en los pliegos gestionados por organismos administrativos de tamaño medio-alto, como



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

podiera ser el caso de los órganos de gobierno autonómicos y/u otros de mayor rango incluso (administración central del estado), a consecuencia de la necesidad de dotar al proceso del mayor grado de agilidad posible, dado la falta generalizada de recursos (personal) necesarios para encarar la diversidad de funciones necesaria en un organismo administrativo de este nivel. Es por ello que un “traspies ” en el cumplimiento de las normas al caso impuestas, insisto, puede suponer la descalificación inmediata de la empresa licitadora en cuestión, y por consiguiente la tan deseada disminución de carga de trabajo para los técnicos evaluadores.

b. Un exceso de contenidos:

Situación que se da en aquellos casos en los que por ejemplo, no se solicita la justificación de las medidas de gestión medioambiental a implantar por la empresa licitadora en caso de resultar como adjudicataria definitiva de las obras en cuestión, motivado esto por contar ya con los servicios contratados de una empresa externa independiente para estos menesteres, a pesar de lo que la empresa licitadora, en un “alarde” de capacidad técnica para la preparación de plicas y con miras a una posible diferenciación de la competencia, adjunta estos contenidos con más ó menos desarrollo.

Esta situación, aunque a priori también puede entenderse como merecedora de una sanción en forma de descuento de puntos dentro del proceso licitador, por no haberse ajustado exactamente a lo solicitado por el pliego de contratación, finalmente suele recibir la indiferencia de los evaluadores en la mayoría de los casos, y aunque parezca mentira, el efecto contrario a modo de refuerzo positivo del resto de contenidos, en aquellos casos en los que los organismos encargados de la evaluación, ó bien no cuentan con demasiado trabajo acumulado que resolver, ó son relativamente principiantes en la gestión de procesos de licitación. Ejemplos clásicos de esto último suelen ser las convocatorias de obras “atípicas” en cuanto a volumen ó importe consecuente, en poblaciones pequeñas, en donde los técnicos encargados de la licitación suelen estar dedicados la mayoría del tiempo a otros menesteres (informes urbanísticos e inspección de obras) que a los propios de la contratación pública; dejándose abrumar “ a priori” a la hora de calificar las ofertas, por las plicas



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

presentadas en forma de grandes tomos con apariencia de verdaderas enciclopedias que suelen verse en un gran número de actos de apertura de plicas.

Tras la exposición de todo lo anterior, y a modo de conclusión final, recomendar desde estas líneas la << justa medida >> como norma fundamental a la hora de confeccionar una oferta para licitación de obra pública. Ni aún gozando de sobrados recursos para la preparación de dicha oferta, debe pecarse de exceso de contenidos en modo alguno. Derivando todos los esfuerzos hacia la mejora de la calidad de estos, hacia la sencillez y claridad en la exposición de los mismos; siempre de agradecer por el evaluador.

4.2.5.2.- Editar y maquetar los contenidos a presentar

- Editar los contenidos a presentar.

Editar significa adaptar un texto a las normas de estilo de una publicación, entendiendo las normas de estilo como un manual, un conjunto de normas para el diseño y la redacción de documentos, ya sea para el uso general, ó para una publicación u organización específica. Este tipo de manuales son frecuentes en el uso general y especializado en periódicos, gobiernos, empresas, ... etc.

- Maquetar los contenidos.

Según se recoge en el diccionario de la Real Academia, maquetar significa << ... hacer la maqueta de una publicación que se va a imprimir>>. Siendo esta el boceto previo de la composición de un texto que se va a publicar, usado para determinar sus características definitivas.

4.2.5.3.- Publicar la presentación final

Publicar significa de forma genérica difundir, hacer público por medio de la imprenta ó de otro procedimiento una información, consistiendo en nuestro caso en la generación física y agrupación de los distintos documentos, elaborados ya en papel y/u otros formatos digitales (DVD, pen-drive, ...etc), según las reglas establecidas para la entrega de la documentación



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

previstas en el proceso licitador (formatos y estructuración de los sobres en las plicas), en caso de haberlas.

4.2.5.4.- Gestionar la presentación de la plica

Tiene más importancia de la que en un principio se le pudiese atribuir, el acto de presentación de la plica. Puede parecer relativamente sencillo el hecho de entregar un sobre cerrado en las oficinas de la administración licitante, al uso de cualquier trámite que se suele gestionar frente a la administración, no revistiendo ninguna complejidad que merezca ser destacada. Nada más lejos de la realidad.

La especial naturaleza de los procesos licitadores, suele ser la causante del elevado número de riesgos que pueden acompañar a este último y crucial paso en el proceso de presentación de una oferta. Problemas derivados esencialmente de la falta de tiempo, del desconocimiento del propio lugar de presentación y de las personas ó procedimientos específicos establecidos en cada <<plaza>>, suelen hacer presentes riesgos que no debieran, y en algunas ocasiones muy desafortunadas desencadenarse en incumplimiento del plazo de presentación; tirando por la borda automáticamente todos los esfuerzos, todo el coste de recursos implicados, Etc, renunciando definitivamente a una oportunidad de trabajo para la empresa en su conjunto.

Desde estas líneas se quiere insistir mucho en la estructuración adecuada de las tareas que componen la redacción de una licitación, y el respeto de los tiempos para la realización de estas, como el único método fiable para evitar riesgos innecesarios de este tipo.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

4.2.6.- Resolución de la licitación

4.2.6.1.- Asistir al acto de apertura de plicas, y recabar cuanta información de adjudicación sea posible

Este acto es de suma importancia para el proceso licitador. Importancia que en gran número de ocasiones no se le reconoce por no conllevar digamos la realización de ningún paso específico de la redacción de documentos, ó el cumplimiento con alguno de los pasos impuestos desde el pliego de contratación (redacción de documentos, presentación con fecha límite, ... etc). De hecho, para cualquier empresa que participa por primera vez en un proceso de este tipo, es la propia administración licitante la que suele disuadirla involuntariamente de recabar cualquier tipo de información sobre el resultado de proceso, por vías que no sean las estrictamente formales. Reduciéndose estas la mayoría de las veces a la mera recepción por escrito y conducto oficial, del acta de resultado de apertura de plicas.

Con esto último no quiere decirse que se les prohíba la entrada a ningún acto, ni mucho menos, pero se provoca dicha circunstancia cuando a la aparente y resignada inmovilidad reinante en el acto de apertura de las proposiciones económicas, se le suma el rechazo de la propia empresa a establecer cualquier contacto con las empresas compañeras en el proceso de licitación, con motivo de no poner en evidencia los posibles errores cometidos y a priori reconocidos durante el proceso de licitación en cuestión, ó la revelación de recursos ó secretos propios de la empresa, reconocidos internamente como ventajas competenciales propias.

Nada más lejos de la realidad, para quien les escribe, el acto de apertura de plicas, en el que se suelen encontrar los “delegados” de cada una de las empresas licitadoras, conocidos la gran mayoría de ellos por haber coincidido en otros actos de apertura de las tipologías de licitaciones a las que suele concurrir nuestra empresa, suele ser uno de los momentos más enriquecedores para el futuro, pues una vez liberadas las tensiones de los momentos iniciales, una vez anunciados los resultados provisionales de la licitación, al menos en lo que a oferta económica y de mejoras se refiere, suele llegar el momento de liberar tensiones entre los “compañeros”, los cuales, con mayor ó menor grado de confianza debatirán sobre los entresijos de la propia licitación (elementos constructivos de difícil valoración, requisitos administrativos específicos requeridos, ... etc) y del resultado de las primeros puntuaciones obtenidas en el proceso evaluador de las ofertas.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Continuando con lo ya comentado en los párrafos anteriores, de nuevo desde estas líneas se le quiere otorgar la gran importancia que merece **el acto de apertura de plicas**, al uso de gran oportunidad para recabar gran cantidad de información de forma multidimensional, comenzando por la oficial resultado del propio acto formal; continuando por la lectura de la documentación integrante de las ofertas del resto de los licitadores, por lo general de libre disposición por el global de los licitadores al menos durante unos minutos tras el acto formal de la apertura de plicas, a modo de justificación de la mesa de contratación acerca de la veracidad de los datos hechos públicos a viva voz. y culminando el acto con el necesario debate con los compañeros participantes en la licitación, sobre los pormenores del contrato en cuestión. Como ya se ha comentado, el último de los tres pasos anteriores suele ser el más interesante desde el punto de vista técnico para aprender y acumular experiencias frente a futuras licitaciones.

Para proceder a todo lo anterior con las máximas garantías de éxito en lo referente a la “captura” de información en cantidad suficiente y con la calidad precisa, el participante en el acto de apertura de plicas, deberá proveerse de algunos medios técnicos sencillos del todo recomendables. Estos, a modo de esquema clarificador se exponen para más claridad a continuación:

- ✓ Papel y lápiz para toma de notas, en blanco y con formato A4.
- ✓ Carpeta de documentos, identificativa de la empresa licitadora a la que se representa. Útil tanto para el transporte de documentación, como para la identificación no verbal al resto de participantes de tu identidad corporativa.
- ✓ Estadillo en papel, preparado para la toma de datos de forma ordenada y clara. En el mismo se anotarán todos aquellos datos que puedan hacerse públicos en el acto de apertura de plicas, como por ejemplo: identidad de las empresas licitadoras participantes, importe de la oferta económica para la realización de las obras de cada una de ellas, importe económico dedicado a las mejoras al proyecto, plazo de ejecución máximo para las obras de referencia, ... etc.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

- ✓ Medios de captura audiovisuales, como una pequeña grabadora de audio, fácilmente portable oculta para no crear desconfianzas en los miembros de la mesa de contratación y en el resto de participantes del acto, haciendo las veces de instrumento de apoyo para retener el máximo de la gran cantidad de información que como ya se ha dicho se suele verter de viva voz en los actos formales de apertura de plicas, así como para efectuar anotaciones vocales propias en el momento de la revisión de la documentación oficial presentada por las diferentes empresas, ó para retener con todo detalle el contenido de los debates al respecto llevados a cabo en el bar de la esquina, al lado de una cerveza y unas papas. Insisto de nuevo rayando la pesadez, no se debe despreciar para nada este momento, ya que suele ser el de mayor provecho para el futuro, aunque para nada lo parezca a priori.

Otro utensilio audiovisual muy útil sería disponer de un medio de grabación de imágenes, para captar los documentos públicos de las ofertas presentadas por los competidores. De todas las maneras, no suele verse con buenos ojos esta práctica, rayando en todo caso la irrespetuosidad en la mente de la mayoría de participantes, por lo que se recomienda el mínimo empleo posible de esta, aun a pesar de en su caso permitirse reglamentariamente su empleo.

De todos modos, dada la actual extensa oferta de medios de captura y reproducción de imagen y audio integrados en dispositivos de telefonía móvil, que hacen pasar un poco más desapercibidas estas capacidades de cara a su empleo en un acto de esta naturaleza, se aconseja el uso de estos últimos en sustitución de los medios específicos anteriormente descritos, a priori menos “diplomáticos” y sutiles.

4.2.6.2.- Mantener la vigilancia activa sobre el proceso de resolución de la licitación

Ya de forma complementaria y aparte del acto de apertura de plicas, la empresa licitadora debe estar vigilante para certificar el cumplimiento de los plazos establecidos por parte de la administración que se trate, para la notificación reglamentaria a los participantes de los resultados de los distintos actos preliminares a la adjudicación provisional de las obras, (por lo general, apertura del sobre administrativo, apertura del sobre técnico, y apertura de la oferta económica y de mejoras al proyecto), pasando acto seguido a efectuar cuantas



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

solicitudes de aclaración y/ó correcciones se estime conveniente, a la luz de la información recibida.

Del mismo modo, deberá conservarse copia de cuantos documentos se presenten a la administración haciendo las funciones de justificación ante cualquier requerimiento /aclaración de esta, como por ejemplo una mayor justificación de la oferta económica presentada, un mayor nivel de detalle en cuanto a la planificación de obras, ó el simple aporte de documentación administrativa para complementar de forma suficiente la presentada inicialmente. Y cuando nos referimos a todos los documentos, deben darse por incluidos los registros de entrada y de salida correspondientes, notificaciones vía correo certificado, fax, ... etc., gestionando los mismos con el mayor de los cuidados y rigor. Recuérdese la obligatoriedad de cumplir con la totalidad de reglas del proceso, evitando caer en riesgos que supondrían la expulsión del proceso.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

4.2.7.- Resolución adjudicación y cierre del proyecto

4.2.7.1.- Redactar el cierre del proyecto de licitación

Más bien será archivar que redactar, ya que lo que en este paso debe realizarse es la recopilación exhaustiva y clasificada de toda la documentación generada y/o presentada, a la que se le deberá incorporar el índice de contenidos suficiente para la consulta adecuada de la misma.

Y cuando nos referimos a toda la documentación, debe incluirse todo aquel apunte ó croquis, todo aquella pequeña nota al margen, fotografía, plano, manuscrito, ... etc, que perfectamente clasificado y archivado, servirá para la mejor comprensión de los documentos finales presentados a la licitación. Para ello deberá utilizarse un sistema de gestión de la documentación útil y sencillo, que de forma paralela al archivado del papel en formato físico tradicional, sea capaz de gestionar los documentos telemáticamente.

Téngase en cuenta que la tarea de preparación de licitaciones resulta una cuestión clave en el seno de cualquier empresa constructora, pues abre la puerta a la adquisición de nuevos proyectos siempre necesarios para mantener una cartera de encargos estable. A lo que se debe añadir la naturaleza propia del proceso licitador, inmediata en sus procesos y escasa en el tiempo disponible para la consecución de las diferentes tareas, obligando en la gran mayoría de situaciones a la participación de forma conjunta del total de departamentos de la empresa (producción, logística, compras, oficina técnica, gerencia, administración, ... etc) para la elaboración de los distintos documentos necesarios.

Todo este esfuerzo, conduce obligatoriamente a evitar riesgos, implantando una herramienta de gestión documental apropiada, aunque sea de forma exclusiva para estos menesteres, que establezca procedimientos reglados para la identificación de cada uno de los documentos generados y/o recibidos de la administración durante el procedimiento licitador, facilitando su gestión de forma óptima y eficiente en todo momento.

Con respecto a esto, para facilitar la tarea de implantar una herramienta de este tipo, puede optarse por adquirir alguna de las que se pueden encontrar en el mercado y/o la red (www), bastante elaboradas e incluso de libre distribución (gratuitas), aunque la mayoría de ellas



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

diseñadas para sectores distintos al de la preparación técnica de licitaciones, por lo que se requerirá de ajustes y personalización en gran número de casos. Es por ello que se recomienda el empleo de soluciones abiertas y adaptables a las necesidades específicas de la empresa.

4.2.7.2.- Emitir el informe de conclusiones y lecciones aprendidas

De la misma manera en que en su momento se elaboró un informe apto para el decisor, es en esta fase en la que deben extraerse las conclusiones oportunas para mejorar aquellos apartados de la licitación en los que la puntuación de los evaluadores haya resultado baja con respecto al resto de licitadores, por supuesto dentro de la hipótesis de no haber resultado finalmente ganadores del proceso competitivo.

Además, deberán extraerse las lecturas que en todo caso sean necesarias para corregir el proceso general de redacción de las licitaciones, el cual, debe estar considerado en constante evolución y permanentemente sometido a examen para optimizar siempre la eficiencia del mismo. Debiéndose poner en práctica este proceso, al igual que para el resto de puntos (7.1 – 7.3), tanto para aquellas ocasiones en las que el resultado de la licitación sea positivo, como para aquellas en las que esto no sea así.

Cuestiones como algún incumplimiento de plazos en cualquier tarea de las previstas, ó una errata en la valoración de cualquier partida de obra, necesitan de un obligado análisis y pronta resolución para evitar nuevos errores en el futuro.

4.2.7.3.- Archivar el expediente

La última de las tareas requiere simplemente del correcto archivado en formato papel y digital de la información generada durante el proceso global de la licitación.

Al igual que lo comentado en el punto de cierre del proyecto, (7.1), resulta muy conveniente dotarse de las herramientas necesarias para garantizar el rápido y fácil acceso a la documentación en el futuro, en el momento en que sean necesarias.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

4.3.- Factores

En otros puntos de este texto se ha expuesto la necesidad de alcanzar el mayor grado de conocimiento posible al respecto del ¿Por qué ? del proyecto de referencia, del alcance inicial del mismo, y del conjunto de los agentes implicados en el proceso licitador, con especial atención a los representantes de la administración promotora y al equipo técnico responsable del diseño y futura dirección de obras; todo ello con miras a poder conocer al máximo el “live motive” del proyecto, así como para plantear con garantías de éxito una adecuada oferta de mejoras al mismo sin coste para la administración.

En este punto, se ha creído conveniente continuar con el “discurso” anterior, ampliando el número de criterios que alejados en cierta manera de aquellos más exactos que pueden medirse matemáticamente, pongamos por caso cálculos económicos como por ejemplo la valoración del coste objetivo de la sobras, ... etc, en la práctica pueden llegar a resultar tan importantes ó más que los anteriores.

A continuación se ha considerado reflexionar sobre ellos para su mejor conocimiento y consiguientes beneficios derivados en el futuro.

Dichos criterios ó como hemos denominado aquí, factores, pueden ser los siguientes:

4.3.1.- Obras que han sido contratadas y rechazadas con la administración promotora

Cuando la empresa contratista ve que la diferencia resultante entre obras adjudicadas y rechazadas suele resultar negativa, llegando en algunos casos a no alcanzar ninguna de las principales posiciones del proceso licitador, debe plantearse que a la administración en cuestión, por los motivos que sea no le interesa contar con sus servicios, decantándose por otras empresas del ramo.

En ningún caso debe llamarle la atención que haya quedado en las últimas posiciones al recibir mucha peor puntuación en el global de la licitación, que en otra obra de similares características, alcances, importe, ... etc, en la que se puede haber alzado con la adjudicación de las obras en otra población.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Este hecho continuamente se puede observar en los procedimientos, quedándonos la obligación única de realizar una pronta lectura e interpretación de los hechos. Con ello ganaremos en tiempo y recursos para destinar a otros procedimientos con más garantías.

4.3.2.- Antigüedad con la administración promotora

Si por el contrario, el resultado de la diferencia anterior pasa a ser positivo, estableciéndose con el tiempo una relación de continuidad con una administración en concreto, de modo y manera que pueda llegar a considerársela como cliente habitual, se irá profundizando en el conocimiento tanto de las necesidades del entorno al que sirve, como en el del propio programa de actuaciones previsto por los dirigentes respectivos. De la misma manera que con casi total seguridad se irán acumulando las deudas por retraso en los impagos clásicas de las administraciones públicas, a soportar financieramente por la contratista.

Fruto de lo anterior, es la tan habitual práctica de la concesión de contratos menores (véase Ley de contratos) e invitaciones a procedimientos de contratación negociados, a las empresas con las cuales se posee un cierto nivel de deuda, derivado de los impagos anteriores ó como consecuencia de excesos en la liquidación económica de proyectos ya terminados, para los que finalmente no se pudo por cualquier motivo, ó no se optó por proceder a la correspondiente modificación y ampliación de presupuesto.

Para cada caso, para cada administración en concreto, la empresa contratista deberá tener claro si le interesa ó no entrar en la anterior dinámica, la cual, posee la capacidad de aportar trabajo de forma continuada aunque por lo general no con grandes dosis de rentabilidad.

4.3.3.- Entorno económico reinante

De todas las maneras, estando inmersos en una situación de crisis económica como la de nuestros días, no resulta muchas veces posible despreciar esa relación de continuidad forjada con el paso del tiempo, la cual, si reúne unos mínimos de seriedad por las partes, sobre todo en lo que a liquidación de deudas se refiere, puede dar ciertas garantías de continuidad a la contratista, hasta capear el temporal.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Si no es así, si la administración no llega a cumplir en cierta manera sus compromisos económicos, la situación puede convertirse en un verdadero problema, penetrando la empresa en una espiral de penurias que podría desembocar incluso en el agotamiento económico de sus recursos y correspondiente cierre. Por lo tanto, a tener en cuenta.

A consecuencia también del entorno económico reinante, y sobre todo en escenarios de crisis, la administración se ve forzada a ampliar sus “concesiones” a un abanico mayor de candidatos, pasando de trabajar con solo unas pocas empresas de confianza, a verse desbordada por las continuas peticiones de las empresas que buscan refugio en la mal pagada, aunque con flujo continuo obra pública.

4.3.4.- Posibles empresas competidoras frente a futuras licitaciones

Por lo tanto deberá tenerse en cuenta por parte de las contratistas, que aun habiendo apostado mayoritariamente y en el momento oportuno por la obra pública, y habiendo alcanzado un importante número de contratos y continuidad, esta situación podría tener los días contados al tener la administración en cuestión que diversificar obligatoriamente su cartera de proveedores, forzando a estas contratistas a la re-búsqueda de otro tipo de mercados, quizá ya copados, con las nefastas consecuencias derivadas.

En este nuevo escenario, muy típico de los tiempos en que nos encontramos, suelen darse casos de pliegos excluyentes por exigencias de clasificación, atípicos hasta la fecha, suelen darse casos de % de puntuación desmesurados a criterios de difícil puntuación objetiva en los procesos licitadores, suelen darse desmembramientos de contratos de gran importe para transformarlos a contratos menores y concederlos con prioridad a unas u otras empresas.

Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

4.4.-Metaproyecto

A modo de ejemplo se acompaña el informe resumen y el diagrama de Gantt de la preparación de oferta para un proyecto tipo de edificación pública municipal.

“PROYECTO DE PREPARACIÓN DE OFERTA PARA LICITACIONES DE OBRAS PÚBLICAS”

Proyecto Tipo

Fechas			
Comienzo:	01/09/2011	Fin:	22/09/2011
Comienzo previsto:	NA	Fin previsto:	NA
Comienzo real:	NA	Fin real:	NA
Variación de comienzo:	0 días	Variación de fin:	0 días
Duración			
Programada:	15,6 días	Restante:	15,6 días
Prevista:	0 días?	Real:	0 días
Variación:	15,6 días	Porcentaje completado:	0%
Trabajo			
Programado:	331 horas	Restante:	331 horas
Previsto:	0 horas	Real:	0 horas
Variación:	331 horas	Porcentaje completado:	0%
Costos			
Programados:	7.073,00 €	Restantes:	7.073,00 €
Previstos:	0,00 €	Reales:	0,00 €
Variación:	7.073,00 €		
Estado de las tareas		Estado de los recursos	
Tareas aún no comenzadas	26	Recursos de trabajo:	11
Tareas en curso:	0	Recursos de trabajo sobreasignados:	2
Tareas finalizadas:	0	Recursos materiales:	4
Total de tareas:	26	Total de recursos:	17

4.5.- Las Técnicas y los instrumentos



Cuando comenzó la redacción de este trabajo final de máster, uno de los capítulos de gran interés resultó ser el correspondiente a la investigación de las posibles técnicas para mejorar en eficiencia y en rapidez, a la hora de enfrentarse a un caso práctico de preparación de licitación.

En esencia, cuando el contratista prepara su oferta, está redactando un nuevo proyecto no propiamente de obras, sino de procesos. Procesos que deberán justificar la puesta en obra del objeto del contrato en precio, plazo y calidad.

Las técnicas empleadas para llevar a cabo lo anterior, pueden ser variadas, tanto como tipologías de empresas y pliegos de contratación diversos se pueden encontrar; por lo que partiendo de unas herramientas comunes, deberá adaptarse el proceso al caso en cuestión que se esté tratando.

Programas de CAD (dibujo asistido por ordenador), programas de cálculo y gestión de presupuestos de obra de todos conocidos ("Presto", "Arquímedes", "Memphis"), programas para la lectura de los documentos .pdf, programas para la edición de textos, hojas de cálculo, exploradores web, equipos informáticos... etc; habituales en cualquier empresa dedicada al sector que nos ocupa, serán suficientes, con las oportunas personalizaciones para afrontar la realización del trabajo técnico-administrativo que supone la preparación de una plica.

De entre todas estas herramientas, se ha considerado en este trabajo dar el protagonismo e importancia que se merece, a las **técnicas de pre-visualización ó de modelización y simulación de procesos**, las cuales con más ó menos capacidad tecnológica, servirán fundamentalmente para la difícil tarea de reconocer con antelación tanto el propio objeto de la construcción, como el proceso genérico para llevar a cabo la misma, fundamental en el caso que nos ocupa.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Dichas técnicas resultan esenciales en el momento de analizar por ejemplo la corrección de las mediciones de proyecto, la falta de alguna partida necesarias, así como el diseño de la planta de organización general necesaria para las obras.

Las hay de lo más sofisticadas como por ejemplo: “Navisworks” de Autodesk, la cual cuenta con la capacidad de absorber modelos BIM (Building Information Modeling) de las futuras obras, permitiendo visualizar tanto los detalles constructivos en 3D, como su construcción progresiva en el tiempo haciendo “clik” del ratón en cualquier punto del diagrama de Gantt que se acompaña. Este tipo de herramientas ideales desde el punto de vista técnico-funcional, cuentan con una desventaja inicial notable: el precio de adquisición del software, así como la necesidad de equipos y personal especializado dedicado en exclusividad, para poder extraer todo su rendimiento. A ello se debe que no se confíe en este tipo de herramientas para la elaboración de plicas, dado el carácter aleatorio de estas, y sobre todo cuando se conoce de la utilización de otro tipo de herramientas, más flexibles, más baratas y completamente válidas. Como por ejemplo el Storyboard.

4.5.1.- El Storyboard

Un *Storyboard* es un conjunto de ilustraciones mostradas en secuencia con el objetivo de servir de guía para entender una historia, pre-visualizar una animación o seguir la estructura de una película antes de realizarse o filmarse.

Los storyboards son hoy una herramienta necesaria para muchos directores de cine y, desde luego, son considerados imprescindibles en el mundo de la animación y de la publicidad. La novedad reside en su adaptación al mundo de la construcción. Adaptación que resulta necesaria si se desea compartir la información, aprovechar en el futuro y en todo caso gestionar de forma rigurosa la infinidad de croquis, bocetos y esquemas auxiliares, que a mano alzada elaboramos los técnicos en el momento de redactar una licitación.

Desde estas páginas se recomienda utilizar este tipo de técnicas de bajo coste, y alta eficiencia, redistribuyendo los recursos hacia la inversión en herramientas de gestión de la información y del conocimiento.

Véase a continuación un pequeño ejemplo de su utilización:



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

Story Board

Nombre	Título
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



5.- APLICACIÓN A LA LICITACIÓN

Para complementar los contenidos del presente trabajo, se ha creído necesario aportar unos modelos de documentos para la redacción de los contenidos técnicos que suelen darse en la mayoría de procesos de licitación de obras. En cuanto a los documentos administrativos, no se ha considerado la aportación de ningún modelo, ya que suelen estar más sometidos / condicionados a las especificaciones de los pliegos de contratación, en donde se recogen incluso los modelos específicos y exclusivos de documento a utilizar.

En lo que se refiere a los documentos técnicos, se aportan a modo de anexos ejemplo (dada su extensión), con el formato – apariencia de plantillas. Esto se ha considerado así buscando la mayor utilidad de los mismos, así como la protección de los datos reales de los modelos de referencia utilizados, pertenecientes a plicas reales, que incluso en fecha de redacción de esta tesina todavía se encuentran en proceso de resolución, por lo que merecen el mayor grado de confidencialidad posible. (anexos 2 al 5).



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

6.- CONCLUSIONES

El objeto del presente trabajo ha sido el planteamiento del proceso de preparación de ofertas para las licitaciones públicas como si se tratara de la redacción de un proyecto técnico. Esto ha propiciado el análisis riguroso de las distintas tareas que suelen reiterarse en la realización práctica de este tipo de trabajos de especial naturaleza, su ordenamiento secuencial en el tiempo, y el estudio de cada una de ellas.

Todo ello se ha pretendido contribuya en la medida de lo posible, a un mejor conocimiento de los procedimientos internos que como ya se ha comentado, suelen reiterarse en la gran mayoría de procesos de confección de plicas para obra pública. Esperando que esta información pueda ser de utilidad al menos como punto de partida, para aquellos que quieran investigar las vías necesarias para aumentar la tan necesaria eficiencia en los procesos implicados.

Eficiencia, que no eficacia, ya que deben reinventarse los sistemas de trabajo, las costumbres y los roles, para que las empresas contratistas interesadas en este tipo de trabajo, puedan disponer de equipos técnicos de estudios bien formados, ajustados en número a lo que cada empresa necesite, perfectamente integrados en la organización y reconocidos en su trabajo por todos los estamentos de la empresa.

La puesta en práctica de lo anterior, con seguridad solo puede llegar con el tiempo a suponer grandes éxitos.

Antonio Javier Siles Conejo

septiembre de 2011



7.- BIBLIOGRAFÍA

- *Gestión de proyectos con MS Project*. Biafore, Bonnie. 1a ed. Madrid: Ediciones Anaya Multimedia, 2007. 432 p. ISBN: 84-415-2096-8.
- *Gestión integrada de proyectos*. Serer Figueroa, Marcos. 2a ed. Barcelona: Edicions de la U.P.C, 2001. 444 p. ISBN: 978-84-8301-887-3.
- *La técnica de la licitación*. Marsh, P.D.V. 1a ed (española). Bilbao: Deusto, 1990. 193 p. ISBN: 84-234-0904-X.
- *Precio, tiempo y arquitectura*. García, Gonzalo. 1a ed. Madrid: Celeste Ediciones, 2001. 223 p. ISBN: 84-8211-323-2.
- *Dirección Integrada de Proyecto – DIP – “Project Management”*. De Heredia, Rafael. 3a ed. Madrid: Servicio de Publicaciones de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la U.P.M, 1999. 643 p. ISBN: 84-7484-129-1.
- *Introducción a la Gestión de proyectos*. Williams, Meri. 1a ed (española). Madrid: Ediciones Anaya Multimedia, 2009. 222 p. ISBN: 978-84-415-2512-2.
- *Construction Management*. Harris, Frank. 2a ed (española). Barcelona: Editorial Gustavo Gili S.A, 1999. 337 p. ISBN: 84-252-1714-8.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

8.- ANEXOS:



ESTUDIO DEL PROYECTO DE PREPARACIÓN DE OFERTA PARA LICITACIONES DE OBRAS PÚBLICAS

Autor: D. ANTONIO JAVIER SILES CONEJO.

Tutor: JUAN PASCUAL PASTOR FERRANDO

Id	Nombre de tarea	du	Costo	Predecesoras	septiembre 2011																			
					29	01	04	07	10	13	16	19	22	25										
1	RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	2,25 días	646,00 €																					
2	Lanzar alerta de licitación interesante.	0,25 días	34,00 €																					
3	Rescatar la información publicada disponible.	0,75 días	102,00 €	2																				
4	Realizar visita previa al emplazamiento de las obras.	1,25 días	510,00 €	3																				
5	ANÁLISIS ALCANCE Y VIABILIDAD	5,25 días	3.072,00 €																					
6	Estudiar la génesis y el alcance del proyecto	1,25 días	580,00 €	4																				
7	Analizar la viabilidad técnico-económica del proyecto	3 días	1.980,00 €	6																				
8	Preparar el informe previo de oferta para el decisor.	1 día	512,00 €	7																				
9	TOMA DE DECISIONES	0,5 días	235,00 €																					
10	Aprobar ó anular el informe previo.	0,5 días	235,00 €	8																				
11	PREPARACIÓN DE LA PLICA	2 días	1.244,00 €																					
12	Cumplimentar el contenido administrativo.	1 día	204,00 €	10																				
13	Cumplimentar el contenido técnico.	2 días	520,00 €	10																				
14	Cumplimentar la oferta económica y de mejoras.	2 días	520,00 €	10																				
15	PRESENTACIÓN DE LA PLICA	1,5 días	740,00 €																					
16	Revisar exhaustivamente el total de los contenidos.	0,5 días	328,00 €	12;13;14																				
17	Editar y maquetar los contenidos a presentar	0,5 días	168,00 €	14																				
18	Publicar la presentación final.	0,5 días	136,00 €	17																				
19	Gestionar la presentación de la plica	0,5 días	108,00 €	18																				
20	RESOLUCIÓN DE LA LICITACIÓN	1,75 días	362,00 €																					
21	Asistir al acto de apertura de plicas	1 día	260,00 €	19																				
22	Mantener la vigilancia activa.	0,75 días	102,00 €	21																				
23	RESOLUCIÓN ADJUDICACIÓN Y CIERRE DEL PROYECTO	2,25 días	774,00 €																					
24	Redactar el cierre del proyecto de licitación.	1 día	336,00 €	22																				
25	Emitir el informe de conclusiones y lecciones aprendidas.	1 día	404,00 €	24																				
26	Archivar el expediente	0,25 días	34,00 €	25																				



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

8.1.- Actividades a las que se refiere el apartado 1 del art. 6 de la Ley de Contratos (30/2007) – Definición tipologías contratos de obras

ANEXO I

ACTIVIDADES A LAS QUE SE REFIERE EL APARTADO 1 DEL ARTICULO 6

NACE ¹						
SECCIÓN F			CONSTRUCCIÓN			Código CPV
División	Grupo	Clase	Descripción	Notas		
45			Construcción	Esta división comprende: <ul style="list-style-type: none"> • las construcciones nuevas, obras de restauración y reparaciones corrientes 	45000000	
	45.1		Preparación de obras		45100000	
		45.11	Demolición de inmuebles y movimientos de tierras:	Esta clase comprende: <ul style="list-style-type: none"> • la demolición y derribo de edificios y otras estructuras • la limpieza de escombros. • el movimiento de tierras: excavación, rellenado y nivelación de emplazamientos de obras, excavación de zanjas, despeje de rocas, voladuras, etc. • la preparación de explotaciones mineras: obras subterráneas, despeje de montera y otras actividades de preparación de minas Esta clase comprende también: <ul style="list-style-type: none"> • el drenaje de emplazamientos de obras • el drenaje de terrenos agrícolas y forestales 	45110000	

¹ En caso de diferentes interpretaciones entre CPV y NACE, se aplicará la nomenclatura NACE.

NACE ¹					
SECCIÓN F			CONSTRUCCIÓN		
División	Grupo	Clase	Descripción	Notas	Código CPV
		45.12	Perforaciones y sondeos	<p>Esta clase comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • las perforaciones, sondeos y muestreos con fines de construcción, geofísicos, geológicos u otros. <p>Esta clase no comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la perforación de pozos de producción de petróleo y gas natural (véase 11.20) • la excavación de pozos de minas (véase 45.25) • la perforación de pozos hidráulicos (véase 45.25) • la prospección de yacimientos de petróleo y gas natural y los estudios físicos, geológicos o sismográficos (véase 74.20) 	45120000
	45.2		Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil		45200000
		45.21	Construcción general de edificios y obras singulares de ingeniería civil (puentes, túneles, etc.)	<p>Esta clase comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La construcción de todo tipo de edificios • La construcción de obras de ingeniería civil: • Puentes (incluidos los de carreteras elevadas), viaductos, túneles y ferrocarriles metropolitanos • Redes de energía, comunicación y conducción de larga distancia • Instalaciones urbanas de tuberías, redes de energía y de comunicaciones; obras urbanas anejas • El montaje "in situ" de construcciones prefabricadas • Esta clase no comprende: • los servicios relacionados con la extracción de gas y de petróleo (véase 11.20) • el montaje de construcciones prefabricadas completas a partir de piezas de producción propia que no sean de hormigón (véanse las divisiones 20, 26 y 28) • la construcción de estadios, piscinas, gimnasios, pistas de tenis, campos de golf y otras instalaciones deportivas, excluidos sus edificios (véase 45.23) • las instalaciones de edificios y obras (véase 45.3) • el acabado de edificios y obras (véase 45.4) • las actividades de arquitectura e ingeniería (véase 74.20) • la dirección de obras de construcción (véase 74.20) 	45210000
		45.22	Construcción de cubiertas y estructuras de cerramiento	<p>Esta clase comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la construcción de tejados 	45220000

NACE ¹					
SECCIÓN F			CONSTRUCCIÓN		
División	Grupo	Clase	Descripción	Notas	Código CPV
				<ul style="list-style-type: none"> • la cubierta de tejados • la impermeabilización de edificios y balcones 	
		45.23	Construcción de autopistas, carreteras, campos de aterrizaje, vías férreas y centros deportivos	<p>Esta clase comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la construcción de autopistas, calles, carreteras y otras vías de circulación de vehículos y peatones • la construcción de vías férreas • la construcción de pistas de aterrizaje • la construcción de equipamientos de estadios, piscinas, gimnasios, pistas de tenis, campos de golf y otras instalaciones deportivas, excluidos sus edificios • la pintura de señales en carreteras y aparcamientos <p>Esta clase no comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • el movimiento de tierras previo (véase 45.11) 	45230000
		45.24	Obras hidráulicas	<p>Esta clase comprende la construcción de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vías navegables, instalaciones portuarias y fluviales, puertos deportivos, esclusas, etc. • pantanos y diques • los dragados • las obras subterráneas 	45240000

NACE ¹						
SECCIÓN F			CONSTRUCCIÓN			Código CPV
División	Grupo	Clase	Descripción	Notas		
		45.25	Otras construcciones especializadas	<p>Esta clase comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • las actividades de construcción que se especialicen en un aspecto común a diferentes tipos de estructura y que requieran aptitudes o materiales específicos: • obras de cimentación, incluida la hinca de pilotes • construcción y perforación de pozos hidráulicos, excavación de pozos de minas • montaje de piezas de acero que no sean de producción propia curvado del acero • colocación de ladrillos y piedra • montaje y desmantelamiento de andamios y plataformas de trabajo, incluido su alquiler • montaje de chimeneas y hornos industriales <p>Esta clase no comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • el alquiler de andamios sin montaje ni el desmantelamiento (véase 71.32) 	45250000	
	45.3		Instalación de edificios y obras		45300000	
		45.31	Instalación eléctrica	<p>Esta clase comprende la instalación en edificios y otras obras de construcción de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cables y material eléctrico • sistemas de telecomunicación • instalaciones de calefacción eléctrica • antenas de viviendas • alarmas contra incendios • sistemas de alarma de protección contra robos • ascensores y escaleras mecánicas • pararrayos, etc. 	45310000	

NACE ¹					
SECCIÓN F			CONSTRUCCIÓN		
División	Grupo	Clase	Descripción	Notas	Código CPV
		45.32	Aislamiento térmico, acústico y antivibratorio	<p>Esta clase comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> la instalación en edificios y otras obras de construcción de aislamiento térmico, acústico o antivibratorio <p>Esta clase no comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> la impermeabilización de edificios y balcones (véase 45.22) 	45320000
		45.33	Fontanería	<p>Esta clase comprende la instalación en edificios y otras obras de construcción de:</p> <ul style="list-style-type: none"> fontanería y sanitarios aparatos de gas aparatos y conducciones de calefacción, ventilación, refrigeración o aire acondicionado instalación de extintores automáticos de incendios <p>Esta clase no comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> la instalación y reparación de instalaciones de calefacción eléctrica (véase 45.31) 	45330000
		45.34	Otras instalaciones de edificios y obras	<p>Esta clase comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> la instalación de sistemas de iluminación y señalización de carreteras, puertos y aeropuertos la instalación en edificios y otras obras de construcción de aparatos y dispositivos n.c.o.p. 	45340000
	45.4		Acabado de edificios y obras		45400000
		45.41	Revocamiento	<p>Esta clase comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> la aplicación, en edificios y otras obras de construcción, de yeso y estuco interior y exterior, incluidos los materiales de listado correspondientes 	45410000

NACE ¹					
SECCIÓN F			CONSTRUCCIÓN		
División	Grupo	Clase	Descripción	Notas	Código CPV
		45.42	Instalaciones de carpintería	<p>Esta clase comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> la instalación de puertas, ventanas y marcos, cocinas equipadas, escaleras, mobiliario de trabajo y similares de madera u otros materiales, que no sean de producción propia acabados interiores, como techos, revestimientos de madera para paredes, tabiques móviles, etc. <p>Esta clase no comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> revestimientos de parqué y otras maderas para suelos (véase 45.43) 	45420000
		45.43	Revestimiento de suelos y paredes	<p>Esta clase comprende la colocación en edificios y otras obras de construcción de:</p> <ul style="list-style-type: none"> revestimientos de cerámica, hormigón o piedra tallada para suelos revestimientos de parqué y otras maderas para paredes y suelos revestimientos de moqueta y linóleo para paredes y suelos revestimientos de terrazo, mármol, granito o pizarra para paredes y suelos papeles pintados 	45430000
		45.44	Pintura y acristalamiento	<p>Esta clase comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> la pintura interior y exterior de edificios la pintura de obras de ingeniería civil la instalación de cristales, espejos, etc. <p>Esta clase no comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> la instalación de ventanas (véase 45.42) 	45440000

NACE ¹					
SECCIÓN F			CONSTRUCCIÓN		
División	Grupo	Clase	Descripción	Notas	Código CPV
		45.45	Otros acabados de edificios y obras	<p>Esta clase comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la instalación de piscinas particulares • la limpieza al vapor, con chorro de arena o similares, del exterior de los edificios • otras obras de acabado de edificios n.c.o.p. <p>Esta clase no comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la limpieza interior de edificios y obras (véase 74.70) 	45450000
	45.5		Alquiler de equipo de construcción o demolición con operario		45500000
		45.50	Alquiler de equipo de construcción o demolición con operario	<p>Esta clase no comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • el alquiler de equipo y maquinaria de construcción o demolición desprovisto de operario (véase 71.32). 	



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

8.2.- Modelos de documentos técnicos: Memoria descriptiva del proceso de ejecución y programa de trabajo

1) MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROCESO DE EJECUCIÓN Y PROGRAMA DE TRABAJO.

ÍNDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

- 1.0. Introducción. Concepción global de las obras.
- 1.1 Organigrama de personal. Currículum del jefe de obra.
- 1.2. Síntesis del proceso de ejecución de las obras. Descripción de las actividades importantes o complejas y sus procesos constructivos.
- 1.3. Dimensionamiento de los equipos de trabajo.
 - 1.3.1. Fichas de dimensionamiento de los equipos de trabajo participantes.
 - 1.3.2. Relación de maquinaria.
- 1.4. Relación de fuentes de suministro de materiales y validación de las mismas.
- 1.5. Necesidades de acopios e instalaciones auxiliares.
- 1.6. Estudio de los caminos o zonas de acceso, plataformas de trabajo, vallados de obra y reposiciones de accesos.
- 1.7. Estudio de los medios de transporte y de las plantas de producción.
- 1.8. Análisis de los condicionantes externos y climatológicos.
- 1.9. Desvíos provisionales y reposiciones de servicios.
 - 1.9.1. Desvíos provisionales.
 - 1.9.2. Reposición de servicios.
 - 1.9.3. Medidas de señalización y seguridad previstas.
- 1.10. Zonas previstas para préstamos y vertederos.
- 1.11. Unidades o partes de la obra subcontratadas. Cartas de compromiso.

PROGRAMA DE TRABAJO

- 1.12. Lista de actividades seleccionadas, rendimientos y duraciones estimadas de cada actividad. Diagrama de Gantt. Red de precedencias. Holguras. Comienzo y finalización más pronta y más tardía de cada actividad.
- 1.13. Diagrama Espacios - tiempo.
- 1.14. Inversiones previstas.

PLAZO DE EJECUCIÓN

- 1.15. Plazo de ejecución.

1.0. INTRODUCCIÓN. CONCEPCIÓN GLOBAL DE LAS OBRAS.

La presente memoria, que se desarrolla en los apartados que siguen, se ha confeccionado de acuerdo con el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la contratación de las obras de ejecución del “**PROYECTO DE** EN(VALENCIA)”.
Expediente ___/___/___.

Su objetivo es describir la forma de ejecución en lo que se refiere a proceso constructivo, condicionantes existentes, medios e instalaciones a utilizar, procedencia de materiales, vertederos a utilizar, reposición de servicios, desvíos, etc. con el fin de justificar el cumplimiento del plazo y la calidad previstos.

Para su realización se ha hecho un concienzudo estudio del proyecto, así como de la síntesis documental de obras análogas realizadas por la ... (**LA CONTRATISTA**)....se han recorrido los lugares afectados por las obras y se ha recabado información de suministradores y empresas especializadas.

Cabe destacar la gran experiencia de la ... (**LA CONTRATISTA**).... en la ejecución de este tipo de obras y la disponibilidad de equipos propios para la mayor parte de las actividades, que le dan una mayor independencia a la hora de afrontar la ejecución de las obras. Como se puede comprobar en el apartado **D.C.6. Instalaciones y maquinaria en propiedad** se dispone de numerosa maquinaria para la ejecución de las obras lo cual posiciona a ... (**LA CONTRATISTA**).... en una situación privilegiada para abordar las obras sin la dependencia de terceros

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRA

La obra se localiza e..... Superficie total ordenada / construida de: m².

La obra tiene por objeto

.....
.....
.....

A continuación se describen las principales actividades de la obra por capítulos:

- **CAPÍTULO 1**

(descripción)

- **CAPÍTULO 2**

(descripción)

- **CAPÍTULO 3**

(descripción)

Se recomienda la utilización del mayor número de documentación gráfica para combinar con la memoria constructiva de cada uno de los capítulos.

1.1. ORGANIGRAMA DE PERSONAL. CURRÍCULUM DEL JEFE DE OBRA.

En caso de resultar adjudicataria de la obra que nos ocupa, ... (LA CONTRATISTA)....se compromete a destinar el personal que se indica a continuación:

CARGO	NOMBRE Y APELLIDOS	TITULACIÓN	AÑOS DE EXPERIENCIA
DELEGADO DE LA OBRA			
JEFE DE OBRA			
JEFE DE PRODUCCIÓN			
JEFE DE LA UNIDAD DE CONTROL DE CALIDAD Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTE			
JEFE DE SEGURIDAD Y SALUD			
JEFE ADMINISTRATIVO			
JEFE DE OFICINA TÉCNICA			
JEFE TOPOGRAFÍA			

Además del personal detallado, se dispondrá de los encargados, capataces, oficiales, maquinistas y peones adecuados para la perfecta marcha de las obras. Asimismo, se dispondrá del personal necesario para la Seguridad de la obra, que tendrá total independencia frente a la línea de producción, por lo que no estará a las órdenes directas del Jefe de Obra. Únicamente existirá una línea de coordinación entre ambos. De igual forma, se dispondrá del personal necesario para la Calidad de la obra y Medioambiente, que tendrá total independencia frente a la línea de producción, por lo que no estará a las órdenes directas del Jefe de Obra. Únicamente existirá una línea de coordinación entre ambos.

En cuanto al personal técnico, incluido en el organigrama, declara su disponibilidad de incorporación inmediata.

La persona designada para ocupar el puesto de **Jefe de Obra** es un **(Titulación) con una dilatada experiencia** en obras de características análogas a la que es objeto del presente concurso, con dedicación exclusiva a la misma desde su comienzo hasta la finalización de sus trabajos.

A continuación se acompaña el currículo del Jefe de Obra y el “organigrama funcional” de la obra.

INSERTAR AQUÍ EL CURRICULUM DEL JEFE DE OBRA.

Se debe insertar el documento como imagen escaneada del documento en cuestión, ó el gráfico realizado ad – hoc.

ORGANIGRAMA

(1HOJA)

Se debe insertar el documento como imagen escaneada del documento en cuestión, ó el gráfico realizado ad – hoc.

ORGANIGRAMA**(2HOJA)**

Se debe insertar el documento como imagen escaneada del documento en cuestión, ó el gráfico realizado ad – hoc.

1.2. SÍNTESIS DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES IMPORTANTES O COMPLEJAS Y SUS PROCESOS CONSTRUCTIVOS.

La concepción de la ejecución de la obra se ha basado en los datos aportados por el Proyecto, el conocimiento del entorno y la información obtenida de las visitas a su emplazamiento efectuadas con motivo del presente estudio. En primer lugar podemos analizar a partir de la siguiente tabla el **peso económico** de cada capítulo sobre el total de las obras:

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL (€)			
1	CAPÍTULO.-1	0,00	0,00%
2	CAPÍTULO.-2	0,00	0,00%
3	CAPÍTULO.-3	0,00	0,00%
4	CAPÍTULO.-4	0,00	0,00%
5	CAPÍTULO.-5	0,00	0,00%
6	CAPÍTULO.-6	0,00	0,00%
7	CAPÍTULO.-7	0,00	0,00%
8	CAPÍTULO.-8	0,00	0,00%
9	CAPÍTULO.-9	0,00	0,00%
TOTAL PEM		0,00	100,00%

A la vista de esta tabla, se aprecia que el capítulo más importante es el de suponiendo el% del presupuesto de las obras, siguiéndole los capítulos de y con un % y% respectivamente.

Además de estos capítulos, existen actividades que sin tener la misma repercusión económica, son de gran importancia, en cuanto suponen actuaciones de apoyo o complementarias, tales como: replanteo general de la obra, desmontaje y montaje de instalaciones de obra y limpieza general.

Síntesis del proceso de ejecución

La obra consiste básicamente en
El proceso constructivo es el habitual en este tipo de obras que ... (**LA CONTRATISTA**)..... ha llevado a cabo en numerosas ocasiones y para lo que dispone una gran cantidad de medios propios como se puede observar en el apartado **D.C.6. Instalaciones y maquinaria propiedad de ... (LA CONTRATISTA)**..... y que le permiten realizar la totalidad de las obras sin dependencias de terceros.

A continuación describimos la evolución temporal de la obra, a modo de proceso constructivo general, para pasar después a una descripción detallada de todas las tareas que se van a realizar.

Se hace mención (sin profundizar) a los desvíos que se establecerán, pero quedan perfectamente descritos en el apartado **1.9.1** de la memoria descriptiva del proceso de ejecución.

El **inicio** de la obra se prevé el **de de 20**No obstante, si existe alguna circunstancia que adelante o retrase la fecha de inicio de las obras, ... (**LA CONTRATISTA**)..... se adaptará a ello, manteniendo en todo caso el plazo de ejecución ofertado de**MESES**.

Primeramente se llevará a cabo el replanteo y montaje de instalaciones auxiliares.

Tras el replanteo se acometerán las actividades productivas correspondientes al Se llevará a cabo primeramente el

La secuencia de trabajo será la siguiente:

partida → partida → partida → partida → partida.

Posteriormente se llevarán a cabo las actividades productivas correspondientes a

Se deberá repetir esta secuencia tantas veces se necesite, para describir de principio a fin las obras objeto del proyecto.

A continuación mostramos una tabla con la duración, inicio y fin de las actividades más importantes de la obra:

ACTIVIDADES	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
OBRAS DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE (OBRAS DE REFERENCIA) EN SAGUNTO (VALENCIA)	(Nº días)	(Fecha)	(Fecha)
INICIO OBRAS			
REPLANTEO E INSTALACIONES			
MOV. TIERRAS Y DEMOLICIONES			
CIMENTACIONES			
ESTRUCTURAS			
FIRMES Y PAVIMENTOS			
JARDINERÍA Y RIEGO			
MOBILIARIO URBANO			

ACTIVIDADES	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
ALUMBRADO			
LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS			
SEGURIDAD Y SALUD			
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD / GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL			
FIN DE OBRA			

A continuación se adjunta una descripción detallada del proceso constructivo de las actividades enunciadas anteriormente

INSTALACIONES Y REPLANTEO. ACCESOS.

La visita a la zona de ejecución de las futuras obras, nos sirve para determinar la ubicación de las instalaciones necesarias para la correcta ejecución de las mismas.

Se ha previsto la ocupación de terreno para ubicar instalaciones auxiliares en la misma obra (plantas de tratamiento de materiales, acopios, etc) o bien instalaciones generales (taller, almacén de maquinaria, etc).

La elección de estas áreas se hace en función de una serie de factores como son los criterios medioambientales o la distancia tanto a las obras como a los lugares de obtención de los distintos materiales necesarios.

Cuando se finalicen las obras se realizará la restauración e integración ambiental de todas las zonas afectadas.

Las oficinas de obra se dispondrán en casetas modulares dotadas de agua, luz, teléfono, así como de medios informáticos. En el interior de dichas oficinas se dispondrán despachos completamente equipados para la diversas secciones como son Jefatura de obra y Ejecución, Topografía, Planificación, Servicios Generales y Administrativos. Previa consulta a la Dirección Facultativa se dotará a ésta de la Instalaciones que considere oportunas.

Para el movimiento por la obra, se contará con un sistema de teléfonos móviles, con el fin de estar siempre perfectamente comunicados.

Se asegurará la disponibilidad de energía eléctrica y sobre todo agua, necesarios para el funcionamiento de las instalaciones, bien efectuando las acometidas necesarias o instalando equipos electrógenos y un aljibe de agua potable de capacidad suficiente.

En las inmediaciones se instalará o alquilará una nave almacén para materiales de obra con zona anexa descubierta y cercada para acopio de materiales de superior tamaño.

Asimismo, se contará con un botiquín completamente equipado. Se establecerá una atención ocasional o de urgencia, a través de los diferentes servicios médicos públicos y/o privados existentes en la zona.

En todas las instalaciones de obra se dispondrán los servicios necesarios, así como la iluminación y calefacción convenientes, teniendo en cuenta en cualquier caso, su carácter provisional.

Al mismo tiempo que se van realizando las instalaciones de obra, se procederá al replanteo de la obra, para iniciarla lo antes posible.

DEMOLICIONES

Las demoliciones a llevar a cabo en este proyecto son las siguientes:

Consisten en el derribo de todas las construcciones que obstaculicen la obra, o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma, tales como firmes, edificios, fábricas de hormigón, acequias, aceras, etc.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Derribo de las construcciones y firmes.
- Carga y retirada de los materiales procedentes del derribo.
- Transporte a vertedero, en aquellos casos en los que expresamente se indiquen en los cuadros de precios.

El método de demolición será de libre elección del Contratista, previa aprobación del Director de Obra.

En caso de calzadas, las operaciones se efectuarán de tal manera, que la profundidad de demolición de los cimientos será como mínimo de cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la cota más baja del terraplén o desmonte.

En caso de instalaciones, el corte y retirada de los servicios afectados (agua, gas, teléfono, electricidad, etc.) será realizado por el Contratista, bajo las instrucciones de las compañías suministradoras. Serán a cargo del contratista los gastos o sanciones a que diera lugar el incumplimiento de dichas instrucciones.

Se llevarán a cabo las siguientes actuaciones

DEMOLICIONES	
(Descripción)	(Medición)

ESTRUCTURAS DE ACERO SOLDADAS

Las obras de estructuras de acero son las siguientes:

Las obras consistirán en la ejecución de las estructuras de acero y de las partes de acero correspondientes a las estructuras mixtas de acero y hormigón.

Uniones soldadas

En las uniones se distinguirá su clase, que puede ser:

- Unión de fuerza, la que tiene por misión transmitir un esfuerzo calculado.
- Unión de atado, cuya misión es solamente mantener en posición perfiles de una pieza.

Se procurará reducir al mínimo el número de uniones de obra.

Las uniones soldadas podrán ejecutarse mediante los procedimientos que se citan a continuación:

- Procedimiento I: soldeo eléctrico, manual, por arco descubierto, con electrodo fusible revestido.
- Procedimiento II: Soldeo eléctrico, semiautomático o automático, por acero en atmósfera gaseosa, con alambreelectrodo fusible.
- Procedimiento III: Soldeo eléctrico, automático, por arco sumergido, con alambre electrodo fusible desnudo.
- Procedimiento IV: Soldeo eléctrico por resistencia.

Las soldaduras a tope serán continuas en toda la longitud de la unión, y de penetración completa.

Se saneará la raíz antes de depositar el cordón de cierre o el primer cordón de la cara posterior.

Cuando el acceso por la cara posterior no sea posible, se realizará la soldadura con chapa dorsal u otro dispositivo para conseguir penetración completa.

Para unir dos piezas de distinta sección, la de mayor sección se adelgazará en la zona de contacto, con pendientes no superiores la veinticinco por ciento (25%), para obtener una transición suave de la sección.

El espesor de garganta mínimo de los cordones de soldaduras de ángulo será de tres milímetros (3 mm). El espesor máximo será igual a siete décimas (0,7) e_{\min} , siendo e_{\min} el menor de los espesores de las dos chapas o perfiles unidos por el cordón.

En general quedan prohibidas las soldaduras de tapón y de ranura.

La preparación de las piezas que hayan de unirse mediante soldaduras se ajustará estrictamente, en su forma y dimensiones, a lo indicado en los planos. La preparación de las uniones que hayan de realizarse en obra se efectuará en taller.

Las piezas que hayan de unirse con soldadura se presentarán y fijarán en su posición relativa mediante dispositivos adecuados que aseguren, sin una coacción excesiva, la inmovilidad durante el soldeo y el enfriamiento subsiguiente.

El orden de ejecución de los cordones y la secuencia del soldeo dentro de cada uno de ellos, y del conjunto, se elegirán con vistas a conseguir que, después de unidas las piezas, obtengan su forma y posición relativas definitivas sin necesidad de enderezado o rectificación posterior, al mismo tiempo que se mantengan dentro de límites aceptables las tensiones residuales.

Entre los medios de sujeción provisional pueden utilizarse puntos de soldadura depositados entre los bordes de las piezas a unir, limitándose estos al mínimo compatible con la inmovilización de las piezas.

Antes del soldeo se limpiarán los bordes de la costura, eliminando cualquier suciedad o mancha de grasa o pintura.

Durante el soldeo se mantendrán bien secos, y protegidos de la lluvia, tanto los bordes de la costura como las piezas a soldar.

Después de ejecutar cada cordón elemental y antes de depositar el siguiente, se limpiará su superficie con piqueta y cepillo de alambres. Para facilitar esta operación se procurará que las superficies exteriores de tales cordones no formen ángulos diedros demasiado agudos, ni entre sí ni con los bordes de las piezas, y también que las superficies de los cordones sean lo más regulares posibles.

Se tomarán las debidas precauciones para proteger los trabajos de soldeo contra el viento y, especialmente, contra el frío, suspendiendo el trabajo cuando la temperatura baje de los cero grados centígrados (0 °C). Queda prohibido el acelerar el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales.

Debe procurarse que el depósito de los cordones de soldadura se efectúe, siempre que sea posible, en posición horizontal.

Para conseguir una soldadura con coacciones mínimas, y reducir tensiones residuales al mínimo posible, se operará de acuerdo con las siguientes preinscripciones:

- El volumen de metal depositado tendrá la máxima simetría posible.
- Las piezas a soldar se dispondrán de modo que puedan seguir los movimientos producidos en el soldeo con la máxima libertad posible.
- El soldador tendrá en todo momento acceso fácil y posición óptima de trabajo, para asegurar el depósito limpio y perfecto del material de aportación.
- La disposición de las piezas y el orden de los cordones será tal que se reduzca al mínimo la acumulación de calor en zonas locales.

-Ejecución de taller

En todos los perfiles y planos que se utilicen en la construcción de las estructuras se eliminarán las rebabas de laminación. Asimismo, se eliminarán las marcas de laminación en relieve en las zonas que hayan de entrar en contacto con otro en alguna de las uniones de la estructura.

El aplanado y enderezado de las chapas, planos y perfiles, se ejecutarán con prensa o con máquinas de rodillos.

Todas las operaciones anteriores se realizarán preferentemente en frío pero con temperaturas del material no inferiores a cero grados centígrados (0 °C). Las deformaciones locales permanentes no deberán exceder en ningún punto del dos y medio por ciento (2,5%).

Cuando las operaciones de conformación u otras necesarias hayan de realizarse en caliente, se ejecutarán siempre a la temperatura del rojo cereza claro, alrededor de los 950 °C, interrumpiéndose el trabajo, si fuese necesario, cuando el color del metal baje al rojo sombra, alrededor de los 700 °C, para volver a calentar la pieza.

Deberán tomarse las precauciones necesarias para no alterar la estructura del metal, ni introducir tensiones parásitas, durante las fases de calentamiento y enfriamiento.

El calentamiento se efectuará, a ser posible, en horno, y el enfriamiento al aire en calma, sin acelerarlo artificialmente.

Antes de proceder al trazado se comprobará que los distintos planos y perfiles presentan la forma exacta, recta o curva, deseada, y que están exentos de torceduras. Se procurará no dejar huellas de granete que no sean eliminadas por operaciones posteriores.

El corte puede efectuarse con sierra, cizalla o mediante oxicorte, debiendo eliminarse posteriormente con piedra esmeril las rebabas, estrías o irregularidades de borde inherentes a estas operaciones.

Se ejecutarán todos los chaflanes o biselados de aristas que se indiquen en los planos, ajustándose a las dimensiones e inclinaciones fijados en los mismos.

No se cortarán nunca las chapas o perfiles de la estructura en forma que queden ángulos entrantes con arista viva. Estos ángulos, cuando no se puedan eludir, se redondearán siempre en su arista con el mayor radio posible.

-Montaje en blanco

La estructura metálica será provisionalmente montada en blanco en el taller, para asegurarse de la exacta configuración geométrica de los elementos concurrentes. Excepcionalmente, el Director podrá autorizar que no se monte en blanco, entre otros casos, cuando las uniones de las piezas hayan de ir soldadas. En este caso, se presentarán en taller, a fin de asegurar la perfecta configuración geométrica de los elementos concurrentes.

Deberán señalarse en taller todos los elementos que han de montarse en obra, y se acompañarán planos y notas de montaje con suficiente detalle para que pueda realizar dicho montaje persona ajena al trabajo del taller.

-Montaje

Antes del montaje definitivo, todas las piezas y elementos metálicos que constituyen la estructura serán fuertemente raspados con cepillos metálicos para eliminar toda huella de oxidación y materias extrañas que pudieran tener adheridas.

Las superficies que hayan de quedar ocultas se cubrirán de una capa de minio de hierro, diluido en aceite de linaza, con exclusión de esencia de trementina.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje, se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el defecto no puede ser corregido, o se presume que, después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión será rechazada, marcándola para dejar constancia de ello.

Durante su montaje la estructura, se asegurará provisionalmente mediante pernos, tornillos, calzos, apeos o cualquier otro medio auxiliar que garantice la estabilidad y resistencia hasta el momento de terminar las uniones definitivas.

No se comenzará el soldeo de las uniones de montaje hasta que no se haya comprobado que la posición de las piezas a que afecta cada unión coincide exactamente con la definitiva.

Las placas de asiento de los aparatos de apoyo sobre los macizos de fábrica y hormigón se harán descansar provisionalmente sobre cuñas, y se inmovilizarán una vez conseguidas las alineaciones y aplomos definitivos. Se mantendrá el apoyo provisional de la estructura hasta que se haya alcanzado el suficiente endurecimiento.

-Protección

Las estructuras de acero se protegerán contra los fenómenos de oxidación y corrosión, pudiendo utilizarse:

- Pinturas de minio de plomo
- Pinturas al clorocaucho.

No se imprimirán, ni recibirán ninguna capa de protección, las superficies que se hayan de soldar, en tanto que no se haya ejecutado la unión; ni tampoco las adyacentes en una anchura mínima de cincuenta milímetros (50 mm), contada desde el borde del cordón.

Las superficies a imprimir se limpiarán de las impurezas con la rasqueta y el cepillo de alambre. En estructuras sometidas a ambientes agresivos será obligatoria la limpieza con chorro de arena.

Siempre que sea posible la imprimación se efectuará en un local seco y cubierto. Si no es posible, podrá efectuarse la imprimación al aire libre a condición de no trabajar en tiempo húmedo, ni en época helada.

Entre la aplicación de la capa de imprimación y las de acabado, deberá transcurrir un plazo mínimo de treinta y seis horas (36 h).

PAVIMENTACIONES CON ADOQUÍN

Las obras de pavimentación con adoquín a llevar a cabo en este proyecto son las siguientes:
.....

Sobre una base de material granular compactado se extenderá una capa de hormigón del espesor determinado en el proyecto.

Posteriormente se extenderá otra capa de arena de 6 cm de espesor y se colocarán los adoquines.

Para terminar se recebarán las juntas entre adoquines con arena y se eliminará la sobrante.

MOBILIARIO URBANO Y JUEGOS INFANTILES

Los elementos de mobiliario urbano y aparatos de juegos infantiles deberán estar en posesión del correspondiente Certificado de Homologación en cuanto a forma y materiales emitido por el organismo competente. En sus características generales, acabados calidades y especificaciones concretas se atenderán a las descripciones de las unidades de proyecto y cumplirán la normativa vigente en materia de seguridad.

SISTEMA DE RIEGO

El sistema de riego previsto se ejecutará con las siguientes determinaciones:

Canalización de polietileno de baja densidad de uso alimentario, según distribución adjunta en Planos.

- Bocas de riego
- Goteros autocompensantes-autolimpiables de tipo interlinea
- Caja de conexión serie UNIK (o similar) con control de diferentes estaciones y accionamiento de electroválvula maestra
- Consola de programación portátil serie UNIK (o similar)
- Solenoides de impulsión tipo LATCH

ALUMBRADO PÚBLICO

Se mantendrá el alumbrado existente actual, y se reforzará en las zonas de nueva creación

- Colocación de prismas luminosos en el espacio central de la plaza. Las luminarias estarán colgadas de catenaria en el lado Sur, frente a la fachada del Mercado, con el objeto de crear una zona de escenario-verbena.
- Colocación de luminarias adosadas en los soportes en la pérgola con la misión de bañar de luz el intradós de la cubierta.

CONSIDERACIONES FINALES

El desarrollo de los trabajos se puede seguir con detalle en los Diagramas de Gantt y en el Diagrama cronológico de ejecución de calles que se adjuntan en la presente documentación.

En el Diagrama GANTT que se adjunta en el apartado **1.12.**, se puede observar el camino crítico resultante de la programación de la obra el cual está compuesto por las siguientes actividades:

Se deberá colocar aquí un resumen de los capítulos que componen el proyecto en cuestión.

1.3.1. FICHAS DE EQUIPOS (hoja 1)

1.3.1. FICHAS DE EQUIPOS (hoja 2)

1.3.2. RELACIÓN DE MAQUINARÍA (hoja 1)

1.3.2. RELACIÓN DE MAQUINARÍA (hoja 2)

1.4. RELACIÓN DE FUENTES DE SUMINISTRO DE MATERIALES Y VALIDACIÓN DE LAS MISMAS.

Los principales materiales que se precisan para la ejecución de las obras serán suministrados por las siguientes empresas:

MATERIAL	EMPRESA SUMINISTRADORA

Se adjuntan a continuación y en el **apartado D.C.2.** de la **Documentación Complementaria**, las cartas de compromiso de los proveedores de materiales relacionados con anterioridad.

INSERTAR CARTAS DE COMPROMISO (1 HOJA)

1.5. ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DE ACOPIO E INSTALACIONES AUXILIARES.

Instalaciones Generales

La ejecución de obra no afectará a la circulación del tráfico rodado, dado que toda la zona donde se llevarán a cabo las obras es peatonal.

Se propone para albergar la gestión de residuos, almacenes de materiales y parque de maquinaria en la zona norte de la plaza y para albergar las casetas de obra en la zona sur de la plaza.

En la siguiente imagen se puede observar su ubicación:

Insertar imagen del emplazamiento de las obras, con llamadas y comentarios necesarios.

Las oficinas generales se ha previsto instalarlas en un local en alquiler en las inmediaciones de la zona de obras.

Acopios

Debido a las características urbanas de la obra, que vienen condicionadas por la falta de espacio para realizar acopios, la mayor parte de los acopios se realizarán en los propios almacenes de las empresas suministradoras y serán suministrados a la obra cuando sea necesaria su utilización por lo que el acopio de materiales a realizar en la obra será escaso, no obstante se tendrá un pequeño acopio de material para poder trabajar al menos una semana ante un fallo de suministro.

Se prevé realizar pequeños acopios de los siguientes materiales:

- Acero corrugado y estructural
- Suelo amortiguador de caucho reciclado
- Baldosas de granito
- Adoquines
- Piezas modulares en HDPE reciclable
- Tuberías de PE

1.6. ESTUDIO DE LOS CAMINOS O ZONAS DE ACCESO, PLATAFORMAS DE TRABAJO, VALLADOS DE OBRA Y REPOSICIONES DE ACCESOS.

Accesos previstos

Las obra de referencia se sitúan en, accediéndose por,por lo que se deberán tener en consideración los horarios de mayor fluencia de peatones en dicha localidad, para evitar los accesos de vehículos de obra en dichas franjas horarias o días de especial consideración como el mercado ambulante semanal.

Los accesos peatonales y de vehículos ligeros se situarán en los viales de acceso principal de Cabe reseñar que (características particulares), corresponde en su práctica totalidad a la cubierta de un aparcamiento subterráneo, por lo que los vehículos que accedan a la misma serán siempre de tipo ligero, y los acopios deberán siempre ser ligeros y mantenerse repartidos en las zonas previstas al efecto, no estando

autorizado el acceso de gruas pesadas, vehículos pesados, ni el apilado de palets, para evitar siempre la concentración de cargas.

A continuación se muestra una imagen donde se indican los principales puntos de acceso a la zona de obras:

El principal acceso es

A continuación se muestran unas imágenes de los principales accesos:

Insertar imagen de los principales accesos a las obras, con llamadas y comentarios necesarios.

Plataformas de trabajo, vallados de obra y reposiciones de accesos.

Debido a que se trata de una zona urbana, será necesario dejar acceso a las viviendas y comercios por lo tanto se realizará un vallado de cada una de las zonas en construcción marcándose un itinerario para los peatones y marcando los posibles desvíos para vehículos previstos mediante barreras New Jersey de plástico lastradas con arena. En las calles de mayor longitud se tramificarán las obras, especialmente en las aceras por ser de mayor duración la actuación y se colocarán pasarelas metálicas para accesos a viviendas, comercios y garajes. Los vallados a realizar separarán siempre la zona de obras del resto de actuación de modo que ni peatones ni vehículos puedan por equivocación o descuido entrar en la zona de obras sin superar un obstáculo físico que le impida el paso.

El vallado a colocar (siempre que sea posible) será de tal manera que no pueda verse el interior de la zona de obras ya que produce en el entorno un menor impacto, especialmente en entornos tan urbanos como el que nos ocupa. Cuando este vallado no sea posible se realizará un vallado con una altura mínima de 1,5 m que permita una mayor flexibilidad.

Los espacios para vehículos serán delimitados con barreras New Jersey de plástico lastradas con arena de modo que se delimite claramente las zonas cortadas provisionalmente.

En cuanto a las reposiciones de accesos, puesto que los accesos existentes son adecuados para el tráfico que debe abastecer a la obra no se prevén reposiciones a llevar a cabo, no obstante, se alguna vía resultara afectada por el trasiego de la obras la U.T.E. se responsabilizaría de su reparación.

1.7. ESTUDIO DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE Y DE PLANTAS DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES.**MEDIOS DE TRANSPORTE**

La mayoría de los transportes se realizarán desde los almacenes de los suministradores y serán previstos con una semana de antelación de modo que la obra no quede sin suministro.

Respecto al suministro de hormigón destacaremos que al no tratarse de un hormigón estructural su suministro no deberá mantener una cadencia específica y que un fallo de suministro no provocará grandes trastornos a la obra salvo un pequeño retraso en la ejecución de la solera.

No obstante el ciclo previsto para el suministro de hormigón desde la planta de hormigón desituada en el polígonodel

A continuación pasaremos a analizar los equipos necesarios para la ejecución del transporte del hormigón.

El cálculo de camiones necesarios para el transporte, los obtenemos de las expresiones siguientes:

- L= longitud del recorrido.
- V1= Velocidad en carga.
- V2= Velocidad en vacío.
- t' = tiempo de posición y carga.
- t''= tiempo de descarga y maniobra.
- tr= tiempo de recorrido = $L(1/V1+1/ V2)$.
- T= t' + t''; tiempos fijos.
- N= número de ciclos por hora $N = 60 / (tr+T)$.

Rendimiento del transporte		
Rendimiento diario del equipo	30	m ³
Rendimiento horario del equipo	3,75	m ³
Camión hormigonera		
Tipo de vehículos:		
Capacidad de carga	6	m ³
Distancia media de transporte	5,0	km
Velocidad en carga	40	km/h
Velocidad en vacío	52	km/h
Componentes de 1 ciclo:		
tiempo de posición y carga	96,0	minutos
tiempo de descarga y maniobra	3,0	minutos
tiempo de recorrido	13,0	minutos
Total ciclo teórico	112,0	minutos
tiempos muertos (20%)	22,4	minutos
Total ciclo de transporte	134,5	minutos
Rendimiento horario por camión	2,7	m ³ /h
Nº de camiones necesarios	1,40	ud

La necesidad de camiones hormigonera durante la ejecución de la solera será de **2** camiones.

PLANTAS DE FABRICACIÓN**Hormigón**

Las necesidades de hormigón junto con la cercanía de varias plantas comerciales desaconsejan la instalación de una planta hormigón para el abastecimiento de la obra.

En el apartado **1.4. Relación de fuentes de suministro de materiales y validación de las mismas** se indican las plantas previstas para el suministro de hormigón.

1.8. ANÁLISIS DE LOS CONDICIONANTES EXTERNOS Y CLIMATOLÓGICOS.

A la hora de establecer la programación de la obra y los rendimientos de las diferentes actividades, se han tenido en cuenta los factores que pueden incidir en los mismos. Entre ellos cabe citar los siguientes:

CONDICIONANTES EXTERNOS:

Festividades nacionales, autonómicas y locales, que se han tenido en cuenta en la realización del calendario de la obra.

Suministro de materiales, que con el estudio realizado se considera suficientemente resuelto. Durante la fase de construcción se deberá prestar una atención especial a que los volúmenes de acopios sean en todo momento los necesarios.

Afecciones al tráfico tanto rodado como peatonal, en caso de que fuesen necesarios los posibles desvíos serán señalizados previamente al comienzo y serán consensuados previamente y durante la ejecución de los trabajos con la policía local de Los desvíos provisionales de tráfico se estudian en el apartado "**1.9.1. Desvíos provisionales**", de la presente documentación.

Afecciones sobre comercios y accesos a las viviendas. Supone otro inconveniente a la hora de pavimentar por lo que se intentará permeabilizar todo lo posible los accesos mediante demoliciones parciales y colocación de pasarelas metálicas.

Los accesos peatonales y de vehículos ligeros se situarán en los viales de acceso principal de (obras de referencia). Cabe reseñar que (obras de referencia), corresponde en su práctica totalidad a la cubierta de un aparcamiento subterráneo, por lo que los vehículos que accedan a la misma serán siempre de tipo ligero, y los acopios deberán siempre ser ligeros y mantenerse repartidos en las zonas previstas al efecto, no estando autorizado el acceso de grúas pesadas, vehículos pesados, ni el apilado de palets, para evitar siempre la concentración de cargas.

Otras afecciones., por lo que se deberán tener en consideración los horarios de mayor fluencia de peatones en dicha localidad, para evitar los accesos de vehículos de obra en dichas franjas horarias o días de especial consideración como el mercado ambulante semanal.

Condicionantes medioambientales: Durante las obras se seguirán en todo momento las medidas especificadas en el apartado "**3) PROGRAMA DE ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES**" de la presente documentación. El principal motivo de medioambiental en la ejecución de las obras es la emisión de ruidos que tratarán de evitarse en la medida de lo posible. También se evitará la ejecución de trabajos en horario nocturno salvo aquellos que únicamente puedan ser realizados en este horario.

CONDICIONANTES CLIMATOLÓGICOS:

La determinación de los días aprovechables para ejecutar las unidades y tipos de obra más significativos, se realizan a continuación siguiendo el procedimiento propuesto por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento en la publicación denominada **DATOS CLIMÁTICOS PARA CARRETERAS.**

Se admite que las circunstancias climatológicas consideradas son independientes desde el punto de vista estadístico; en consecuencia en cada obra se tienen en cuenta todos los factores que concurren aplicando el producto de los coeficientes respectivos.

Aplicando los factores correspondientes resultan los coeficientes reductores que aplicados a los días laborables sirven para obtener los días útiles de trabajo en cada tipo de obra. Estos son los que se reflejan en el cuadro siguiente:

ACTIVIDADES	CR
EXCAVACIONES	0.863
RELLENOS	0.843
HORMIGONES	0.863
AGLOMERADOS	0.811
O.SUBTERRÁNEAS	0.911
OTRAS	0.890

1.9. DESVÍOS PROVISIONALES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

1.9.1. DESVÍOS PROVISIONALES.

Dadas las características de la obra no se llevarán a cabo

(obras de referencia), se encuentra por lo que se deberán tener en consideración los horarios de mayor fluencia de peatones en dicha localidad, para evitar los accesos de vehículos de obra en dichas franjas horarias o días de especial consideración como el mercado ambulante semanal.

Los accesos peatonales y de vehículos ligeros se situarán en los viales de acceso principal de (obras de referencia). Cabe reseñar que (obras de referencia), corresponde en su práctica totalidad a por lo que los vehículos que accedan a la misma serán siempre de tipo ligero, y los acopios deberán siempre ser ligeros y mantenerse repartidos en las zonas previstas al efecto, no estando autorizado el acceso de gruas pesadas, vehículos pesados, ni el apilado de palets, para evitar siempre la concentración de cargas.

1.9.2. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

En el ámbito de la obra sólo se verán afectadas las redes de suministro de alumbrado público y de riego de la plaza actual.

Alumbrado público. Se mantendrá el alumbrado existente actual, y se reforzará en las zonas de nueva creación.

- Colocación de prismas luminosos en el espacio central de la plaza. Las luminarias estarán colgadas de catenaria en el lado Sur, frente a la fachada del Mercado, con el objeto de crear una zona de escenario-verbena.
- Colocación de luminarias adosadas en los soportes en la pérgola con la misión de bañar de luz el intradós de la cubierta.

En la siguiente imagen se pueden ver las distintas actuaciones a realizar:

Red de riego:

- Se ampliará el cabezal de riego existente (CR-2) con dos nuevos circuitos de riego por goteo. Uno para las nuevas alineaciones y otro para las jardineras de la plaza. La red actual de hidrantes y bocas se considera suficiente y no sufrirá alteración.

La ejecución de las obras consiste en la repavimentación por lo que la afección sobre los servicios existentes se limitará a la sustitución de los imbornales y las tapas de registro existentes.

1.9.3. MEDIDAS DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD PREVISTAS.

Antes del comienzo de la obra, el Jefe de Obra presentará a la Dirección de obra un Plan de Seguridad y Salud en el que entre otras cosas figurarán de forma específica las medidas a adoptar para dotar de la señalización y seguridad adecuada a todos los desvíos provisionales, así como su mantenimiento durante la ejecución de las obras.

La zona de las obras estará perfectamente señalizada, entendiéndose por tal no sólo el comienzo y final del tramo considerado, sino aquella en la que estén implicados pasos públicos o privados, sobre todo en la zona donde los desniveles permanezcan abiertos, máxime en períodos nocturnos, y debido a la proximidad de las excavaciones o zanjas respecto al paso de vehículos y personas.

Se estará a todo lo dispuesto en referencia a señalización de obras vigente marcada por la Norma de Carreteras 8.3-IC, de obligado cumplimiento. Como puntos destacables de esta Norma podemos citar los siguientes:

No deben iniciarse actividades que afecten a la libre circulación, sin haber colocado la correspondiente señalización, balizamiento y en su caso, defensa.

Los desvíos de tráfico planteados permitirán el funcionamiento de la circulación con regularidad durante la fase de construcción si bien se verá reducida la amplitud de los carriles, por lo que deberá extremarse las precauciones, señalizando debidamente cada una de las fases y protegiendo con barrera New- Jersey la zona de trabajo frente a los vehículos.

Todas las señales se colocarán de forma que la parte inferior quede a 1 m de altura sobre la calzada.

Todas las señales y paneles direccionales, se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía, y nunca inclinadas.

El fondo de todas las señales será de color amarillo.

Está prohibido usar señales o carteles que contengan mensajes escritos generalizados tales como: "ZONA DE OBRAS EN 2 KM.", "PERDONEN LAS MOLESTIAS", "DESVÍO PROVISIONAL 500 m.", etc.

Las vallas tubulares no pueden utilizarse como elementos de defensa. Estos elementos tubulares tampoco pueden utilizarse como elementos de balizamiento, a no ser que sustenten superficies planas reflectantes.

Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser repetida a intervalos de un (1) minuto (distancia en función de la velocidad limitada) y anulada en cuanto sea posible.

En carriles provisionales se balizarán los bordes con:

- Conos dispuestos con una separación de 5 a 10 m. en curva y doble en recta.
- Marca vial (pintura color naranja o amarilla) pintada sobre el pavimento.
- Captafaros con la misma separación que los conos.
- Barreras New Jersey de plástico lastradas con arena o agua.

1.10. ZONAS PREVISTAS PARA PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS.**PRÉSTAMOS Y CANTERAS**

El material granular para la ejecución de las obras se limita a pequeños acopios para realizar hormigón y mortero en obra. Este será suministrado en sacos desde las casas de materiales por lo que no será necesario recurrir a préstamos o canteras para realizar las obras.

VERTEDEROS

Puesto que no será necesario realizar excavaciones de importancia la mayor parte del material a llevar a vertedero estará formado por escombros procedentes de las demoliciones. Estos residuos procedentes de demoliciones deberán ser llevados a vertedero autorizado, los vertederos autorizados previstos serán:

Se debe insertar el documento como imagen escaneada del documento en cuestión, ó el gráfico realizado ad – hoc.

1.11. UNIDADES O PARTES DE LA OBRA SUBCONTRATADAS. CARTAS DE COMPROMISO.

Ciertas partes de la obra se ha planificado que sean subcontratadas con empresas de reconocido prestigio en el ámbito de la construcción de Obras Públicas. La relación de subcontratistas es la siguiente:

ACTIVIDAD	EMPRESA SUBCONTRATISTA	%SUBC. SOBRE TOTAL PPTO.
INSTALACIONES DE ALUMBRADO		
JARDINERÍA		

Las subcontrataciones indicadas en el presente formulario suponen en total un % aproximadamente del presupuesto de licitación. Se adjuntan a continuación y en el **apartado D.C.2.** de la **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**, las cartas de compromiso de los subcontratistas propuestos.

... (LA CONTRATISTA).....

Valencia, de de 20XX

INSERTAR CARTAS DE COMPROMISO (1 HOJA)

1.12. LISTA DE ACTIVIDADES SELECCIONADAS. RENDIMIENTOS Y DURACIONES ESTIMADAS DE CADA ACTIVIDAD. DIAGRAMA DE GANTT. RED DE PRECEDENCIAS. HOLGURAS. COMIENZO Y FINALIZACIÓN MÁS PRONTA Y MÁS TARDÍA DE CADA ACTIVIDAD.

En la hoja adjunta se presenta el Programa de Trabajos desarrollado en un Diagrama de Gantt, a lo largo de los..... **ofertados** para la ejecución de la obra.

Se ha tomado como fecha de inicio de los trabajos el día **de** **de 20XX**. No obstante, si existe alguna circunstancia que adelante o retrase la fecha de inicio de las obras, la (**LA CONTRATISTA**). se adaptará a ello, manteniendo en todo caso el plazo de ejecución ofertado.

El diagrama de Gantt realizado contempla unas actividades resumen, dentro de las cuales se desarrollan las actividades que se corresponden con unidades de obra o con agrupación de actividades similares, que comparten los mismos recursos y se ejecutan conjuntamente.

Se representan las **actividades críticas** distinguiéndolas en color rojo.

Definición de holguras

A partir de las fechas de comienzo y terminación más temprana (mínima) y más tardía (máxima) para una tarea se puede calcular las holguras de cada tarea.

La **holgura total** de una tarea indica el tiempo máximo que puede retrasarse una tarea sin que la duración total del proyecto se vea afectada.

La holgura total de una tarea se calcula con la siguiente expresión:

$$H_{total_k} = T_{max_k} - T_{min_k}$$

La **holgura libre** de una tarea es el tiempo máximo que puede retrasarse una tarea sin que se vea modificada la fecha de inicio más temprana de cualquier tarea posterior. Dicho de otro modo, la holgura libre es la parte de la holgura total que se puede retrasar la fecha de inicio de una tarea sin que se vea afectada la fecha de inicio más temprana de cualquier tarea posterior.

La holgura libre se calcula con la siguiente expresión:

$$H_{libre_k} = \min[T_{min_l} - (T_{min_k} + D_k)], \forall l > k$$

A continuación acompañamos los siguientes datos:

- LISTA DE ACTIVIDADES SELECCIONADAS. RENDIMIENTOS Y DURACIONES ESTIMADAS DE CADA ACTIVIDAD.
- DIAGRAMA DE GANTT GENERAL DE LAS OBRAS
- CUADRO DE PRECEDENCIAS
- RED DE PRECEDENCIAS.
- CUADRO DE HOLGURAS (total y libre). COMIENZO Y FINALIZACIÓN MÁS PRONTA Y MÁS TARDÍA DE CADA ACTIVIDAD.

LISTA DE ACTIVIDADES (1 hoja)

DIAGRAMA DE GANTT 1

DIAGRAMA DE GANTT 2

CUADRO DE PRECEDENCIAS 1

CUADRO DE PRECEDENCIAS 2

PERT 1

PERT 2

CUADRO DE HOLGURAS 1

CUADRO DE HOLGURAS 2

DIAGRAMA ESPACIOS-TIEMPOS 1

DIAGRAMA ESPACIOS – TIEMPOS 2

1.14. INVERSIONES PREVISTAS.

De acuerdo con el P.C.A.P. y con la Cláusula 27 del “Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado” referente a la presentación del programa de trabajos, se adjunta, para el plazo de ejecución de () **MESES**, la ejecución a precios base de licitación, mensual y acumulada de la obra programada (I.V.A. excluido):

AÑO	MES		VALORACION OBRA A EJECUTAR			
			MENSUAL		A ORIGEN	
			%	IMPORTE	%	IMPORTE
2011	1	feb-XX	0,00%		0,00%	
	2	mar-XX	0,00%		0,00%	
	3	abr-XX	0,00%		0,00%	
	4	may-XX	0,00%		0,00%	
	5	jun-XX	0,00%		0,00%	
	6	jul-XX	0,00%		0,00%	

A continuación se adjunta a continuación un cuadro de doble entrada Actividades / meses con la valoración de la obra a ejecutar en cada mes a precios base de licitación, IVA excluido.

... (LA CONTRATISTA).....

Valencia, de octubre de 20XX

CUADRO DOBLE ENTRADA 1

CUADRO DOBLE ENTRADA 2

1.15. PLAZO DE EJECUCIÓN.

... (LA CONTRATISTA)....se compromete a la ejecución de las obras del “**PROYECTO DE (OBRAS DE REFERENCIA) EN (VALENCIA)**”. Expediente/...../...., en el plazo de **(X) MESES**, respetando en todo caso las condiciones establecidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Concurso.

... (LA CONTRATISTA).....

Valencia, de de



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

8.3.- Modelos de documentos técnicos: Medidas de aseguramiento de la calidad.

ÍNDICE

2.1. ORGANIZACIÓN PREVISTA PARA LA UNIDAD DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y LABORATORIO.

2.2. MEDIDAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.

2.2.1. MEDIDAS DE CARACTER GENERAL.

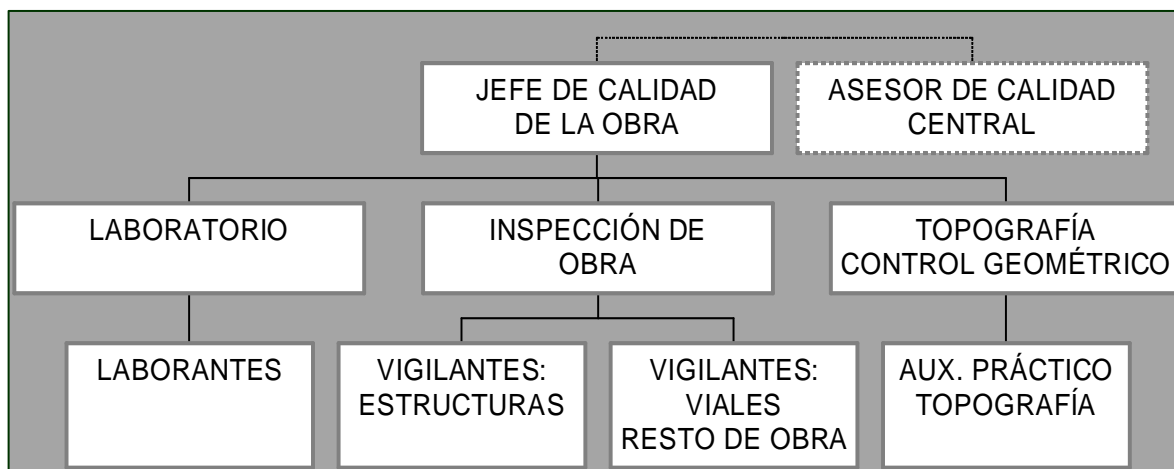
2.2.2. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA CALIDAD DE LOS MATERIALES Y MEDIOS UTILIZADOS.

2.2.3. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO FINAL OBTENIDO.

2.3. PREVISIÓN DE UTILIZACIÓN DE ELEMENTOS CON DISTINTIVO DE CALIDAD.

2.1.-ORGANIZACION PREVISTA PARA LA UNIDAD DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y LABORATORIO.

La estructura y organización de la unidad de calidad de la obra prevista es la siguiente:



A continuación adjuntamos el currículum vitae del jefe de la unidad del aseguramiento de la unidad de calidad.

Se debe insertar el documento como imagen escaneada del documento en cuestión, ó el gráfico realizado ad – hoc.

Las funciones a realizar por cada uno de los puestos principales de la Unidad de Calidad, reflejados en el organigrama anterior serán:

JEFE DE LA UNIDAD DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

- ✓ Es el máximo responsable en la obra en los temas relacionados con la calidad.
- ✓ Contará con el apoyo y asesoramiento permanente de los Departamentos de Calidad de la Central.
- ✓ Aprobará los documentos generados que deban redactarse correspondientes al bloque de documentación de calidad.
- ✓ Realizará el Plan de Supervisión y sus distintas actualizaciones.
- ✓ Aprobará los P.P.I.
- ✓ Vigilará que esté actualizado y en vigor el archivo de Calidad de la obra.
- ✓ Conformará los registros de la calidad previamente a su archivo
- ✓ Tramitará los Informes de No Conformidad, vigilará las acciones correctoras y cerrará las mismas con su firma.

INSPECTORES EN OBRA

- ✓ Se responsabilizarán de efectuar la vigilancia in situ de las actividades de ejecución de obras.
- ✓ Realizarán inspecciones en origen a suministradores y subcontratistas.
- ✓ Realizarán las inspecciones de recepción de materiales y servicios.
- ✓ Efectuarán inspecciones en las zonas de acopios para verificar su idoneidad
- ✓ Confeccionarán los registros que correspondan para evidenciar el resultado de cada unidad de obra ejecutada
- ✓ Facilitarán al Laboratorio la información que precise sobre puntos a ensayar, etc.

CONTROL GEOMÉTRICO. TOPOGRAFÍA

- ✓ Se encargará de los trabajos de control geométrico de la unidad de calidad definidos en los P.P.I.
- ✓ Comprobará que los datos de replanteo utilizados por Topografía de la línea son correctos.
- ✓ Comunicará a los responsables de los tajos y al Jefe de Calidad los resultados de sus inspecciones.

LABORATORIO

- ✓ Dentro de la Unidad de Calidad, las funciones de laboratorio, serán subcontratados a empresas y organismos independientes, que serán seleccionados en el inicio de las obras, contando con la conformidad de la Dirección de Obra.

2.2. MEDIDAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.**2.2.1. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL.****I.- IMPLANTACION DEL SISTEMA DE CALIDAD.**

LA CONTRATISTA se compromete a implantar un **sistema de aseguramiento de la calidad**. Cabe resaltar que **LA CONTRATISTA** dispone del certificado AENOR en la **norma ISO-9001**, copia del cual adjuntamos en el Apéndice Documentación Complementaria.

Se debe insertar el documento como imagen escaneada del documento en cuestión, ó el gráfico realizado ad – hoc.

Para este caso deberemos insertar a continuación copia del certificado acreditativo de estar en posesión de la ISO, ... etc.

Los documentos que definen el sistema de calidad son los siguientes:

- ✓ **Manual de Calidad.** Documento básico del Sistema de Calidad. Su objetivo es el de establecer y definir todas las actuaciones que se integran en el Sistema de Calidad.
- ✓ **Procedimientos Generales.** Son documentos complementarios del Manual en los que se describe, con el nivel de detalle necesario en cada caso, quién, cómo, cuándo, dónde, para qué y con qué debe realizarse una determinada función contemplada en el Manual.
- ✓ **Procedimientos Específicos.** Documentos complementarios de los Procedimientos Generales, similares a ellos, en el sentido que determinan igualmente la forma de realizar las actividades relativas al Sistema de Calidad, pero de forma más detallada y precisa.
- ✓ **Planes de Calidad.** Documento que recoge las formas de operar, los recursos y la secuencia de actividades ligadas a la calidad que se refieren a una determinada obra.
- ✓

II.- ELABORACION DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (P.A.C).

La Planificación de la Calidad se lleva a cabo mediante la elaboración de un Plan de Aseguramiento de la Calidad (P.A.C) La planificación de la Calidad será coherente con todos los requisitos del Sistema de Calidad y se encontrará documentada dentro de la planificación anual. Los aspectos fundamentales que recogerá el P.A.C serán:

- ✓ Recoge los objetivos de la Calidad en todas las fases de la obra, desde la contratación hasta la ejecución, pasando por la recepción.
- ✓ Define la designación específica de autoridad y responsabilidad en todas las actividades de la obra.
- ✓ Incluye los Programas de Puntos de Inspección de las Unidades de Obra resultantes y los métodos que deben aplicarse.
- ✓ Contempla la definición del Sistema de Aseguramiento que se va a aplicar, para lo que se ha incluyendo las referencias a los procedimientos generales del Sistema de Calidad que sean aplicables a la obra.

2.2.2. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA CALIDAD DE LOS MATERIALES Y MEDIOS UTILIZADOS.

Se aplicará el procedimiento “Evaluación de Proveedores” de acuerdo con el sistema de calidad de **LA CONTRATISTA** Además se aplicará el procedimiento “Realización de compras y contratación de subcontratos”. Este procedimiento recoge la forma de realizar la solicitud de ofertas, el método y competencias para la adjudicación del pedido a los suministradores, y la forma de realizar el control de los productos comprados, fijando las responsabilidades correspondientes.

Para llevar un control adecuado de las unidades de obra, se definirán las actividades sometidas al P.A.C. y los materiales y servicios que se van a someter al mismo.

Sobre estas unidades se definirán las inspecciones y ensayos a realizar de manera que abarquen todas las fases de los procesos constructivos, desde la fabricación de los materiales, su recepción en almacén o tajos, su puesta en obra, su incorporación a la misma, su tratamiento en los procesos constructivos, y el resultado final obtenido en cada unidad de obra.

Estas inspecciones y ensayos se formalizarán mediante los correspondientes PLANES DE ENSAYOS (P.E) Y PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (P.P.I) que se definirán en el Plan de Aseguramiento de la Calidad de la obra.

2.2.3. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO FINAL OBTENIDO.

Las medidas para asegurar la calidad del producto final se basan en la elaboración de **pruebas y ensayos finales**, las cuales tienen como objeto la demostración de que la calidad final obtenida en la ejecución de las obras es la que se requería en proyecto. Ello con independencia de los resultados obtenidos en los ensayos y pruebas que se hayan ido realizando durante la ejecución de la obra. Para realizar estas pruebas y ensayos finales se aplicará la normativa vigente para cada tipo de prueba y/o ensayo.

La trascendencia de algunas actividades sobre las siguientes, hace que demos la consideración de pruebas finales a algunas unidades de obra que cierran un proceso, aunque quede mucha obra vinculada a ellas por ejecutar, por lo que se aplicarán a las siguientes unidades de obra.

En este punto se considerarán las unidades de obra del proyecto de ejecución en cuestión. En este caso se mantienen a modo de ejemplo las siguientes:

- Soleras De hormigón.
- Pavimentos.

El tipo de control a aplicar se realizará según la siguiente normativa:

Hormigones	
Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo, medida de asiento de cono de Abrams, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a compresión. HM-20 Soleras	UNE 83,300/84,83,313/90 y 83,301/91
Pavimentos	
Ensayo de resistencia a flexión	UNE 127027/99
Determinación del coeficiente de desgaste	UNE-127025/99
Ensayo de resistencia a compresión	UNE 83302
Determinación de la heladicidad	UNE 127004

2.3. PREVISIÓN DE UTILIZACIÓN DE ELEMENTOS CON DISTINTIVO DE CALIDAD.

LA CONTRATISTA siempre considerará de preferencia como suministradores aquellos que estén previamente homologados por los sistemas de calidad propios, los que posean marcas o sellos de calidad, especialmente los relacionados con la conformidad a normas UNE-EN-ISO-9001, y la experiencia obtenida de ellos en ocasiones anteriores. Los que no se encuentren en ninguno de estos supuestos pasarán una evaluación por parte de **LA CONTRATISTA** de forma previa a la contratación, de acuerdo con el procedimiento de Evaluación de Proveedores, pero no serán considerados en lo que respecta a materiales y servicios con distintivo de calidad.

... (**LA CONTRATISTA**).....

Valencia, de de



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

8.4.- Modelos de documentos técnicos: Programa de actuaciones medioambientales

INDICE

3. PROGRAMA DE ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES.

3.a. MEMORIA DEL ANÁLISIS AMBIENTAL DEL PROYECTO.

3.a.1. IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE OBRA Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS CAUSANTES DE IMPACTO. DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y/O PREVENTIVAS DE APLICACIÓN.

3.a.2. ORGANIZACIÓN FÍSICA DE LA OBRA (TRAZADO, UBICACIÓN DE PLANTAS Y PARQUES DE MAQUINARIA).

3.a.3. UTILIZACIÓN DE MATERIALES CON CERTIFICADOS DE EXPLOTACIÓN SOSTENIBLES, RECICLADOS O RECICLABLES.

3.a.4. LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS.

3.a.5. GESTIÓN DE RESIDUOS.

3.a.6. IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES DE APLICACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

3.b. ORGANIGRAMA MEDIOAMBIENTAL PROPUESTO. RESPONSABILIDADES AMBIENTALES DE CADA UNO DE LOS PUESTOS.

3.a. MEMORIA DEL ANÁLISIS AMBIENTAL DEL PROYECTO.**3.a.1. IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE OBRA Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS CAUSANTES DE IMPACTO. DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y/O PREVENTIVAS DE APLICACIÓN****3.a.1.1. IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE OBRA Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS CAUSANTES DE IMPACTO.**

La matriz de identificación de impactos de la obra es la siguiente:

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS										
	Localización elementos auxiliares	Edafología	Atmósfera		Hidrología	Ecosistemas		Erosión, integración y restauración	Arqueología	Servicios y Vías Pecuarías
			Calidad	Acústica		Vegetación	Fauna			
Desbroce y despeje		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
Instalaciones	✓		✓		✓					
Movimiento de		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vertederos		✓	✓		✓	✓	✓	✓		
Accesos obra	✓	✓	✓	✓				✓		✓
Accesos vertederos		✓	✓			✓	✓	✓		
Movimiento		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Parque de	✓		✓	✓	✓					

3.a.1.2. DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y/O PREVENTIVAS DE APLICACIÓN.**3.a.1.2.1. Localización de elementos auxiliares y definición de zonas excluidas.****A) ZONAS EXCLUIDAS.**

- Zonas de interés arqueológico, botánico o faunístico.
- Debido a la ubicación de las obras quedan excluidas todas las ubicaciones excepto el interior de la propia obra.

B) ZONAS RECOMENDADAS.

Las no incluidas en zonas de exclusión definidas anteriormente.

3.a.1.2.2. Medidas de protección y conservación de suelos:

- Se jalonará la zona. Como norma general vallas de pie de hormigón con malla verde o negra que será reforzada con barrera New Jersey en las zonas con tráfico.
- Como viales de acceso a la obra se utilizará la red viaria existente.
- Extracción, acopio y conservación de la tierra vegetal excavada.
- Se extenderá la tierra vegetal en zonas de obra así como en los vertederos y préstamos.

3.a.1.2.3. Medidas para la protección acústica y contaminación atmosférica:**A) RUIDO.**

- Garantizar el buen mantenimiento de la maquinaria, la revisión y control periódico de los silenciadores de los motores, la utilización de revestimientos elásticos en tolvas y cajas de volquetes, la limitación de la velocidad de los vehículos de obra y de la zona de tránsitos, la planificación de actividades durante el horario diurno, evitando el nocturno (22 a 8 h).

B) CALIDAD DEL AIRE.

- Se aplicarán riegos superficiales en zonas en las que se produzcan movimientos de tierras, explanaciones así como en zonas de tránsito de maquinaria.
- Los vehículos susceptibles de transportar tierras o materiales pulverulentos deberán utilizar lonas que eviten este efecto así como elegir rutas que no afecten o disminuyan el número de elementos sensibles a este respecto.
- Controles de emisión periódicos a la maquinaria según Normativa vigente.

3.a.1.2.4. Medidas para la protección del sistema hidrológico.

- Control de posibles vertidos accidentales de aceites e hidrocarburos, procediendo a la impermeabilización del parque de maquinaria y a la realización de balsas de decantación mediante geotextiles y láminas plásticas.
- Los líquidos extraídos del mantenimiento de la maquinaria se evacuarán en recipientes cerrados a vertederos especializados.
- Como forma complementaria de protección, los residuos generados por las obras se gestionarán de forma que se proceda a su separación en origen, en función de su posibilidad de inclusión en las normativas de residuos inertes.
- Se establecerán lugares y sistemas de tratamiento de lavado de hormigoneras e incluir el procedimiento a seguir en el caso de un vertido accidental.

3.a.1.2.5. Medidas para la protección de la vegetación, la fauna y el paisaje.**A) VEGETACIÓN.**

- Debido a la ubicación no se realizarán afecciones sobre la vegetación.
- Control de la ubicación de vertederos y préstamos que minimicen la afección a la vegetación natural.

B) FAUNA.

- Dado el carácter urbano de las obras no se prevé afecciones significativas a la fauna

C) PAISAJE.

- Al finalizar las obras se realizará la limpieza de restos y se retirarán las instalaciones auxiliares

3.a.1.2.6. Medidas de protección del patrimonio cultural.

- Se realizará el **seguimiento y vigilancia** de los movimientos de tierras.

3.a.1.2.7. Medidas de continuidad de servicios y reposición de vías pecuarias.

- Se repondrán todos los servicios afectados de manera que no haya interrupción del servicio existente hasta la puesta en servicio de su correspondiente reposición.
- La obra no afecta a vías pecuarias.

3.a.1.2.8. Defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística.

- Se controlará la ubicación de las zonas de vertederos. Se verificará que las tierras se viertan en los lugares destinados a tal fin.
- Tratamiento del terreno con plantaciones, en préstamos y vertederos.

3.a.2. ORGANIZACIÓN FÍSICA DE LA OBRA.

3.a.2.1. Zonas de instalaciones de obra.

- Se propone la ubicación de la zona de instalaciones auxiliares en el interior de la zona de obras donde se dejará un pequeño espacio para albergar las correspondientes instalaciones auxiliares y zonas de acopio propias de cualquier obra, se instalará una zona para el almacenamiento, manejo y separación de residuos.

3.a.2.2. Caminos de acceso a obra.

- Como viales de acceso a la obra se utilizará la red viaria existente, no siendo necesario habilitar otros nuevos dada la facilidad para llegar a todos los puntos de la obra.
- La obra en cuestión se encuentra, para evitar los accesos de vehículos de obra en dichas franjas horarias o días de especial consideración como el mercado ambulante semanal.
- Los accesos peatonales y de vehículos ligeros se situarán en los viales de acceso principal de la plaza a reurbanizar. Cabe reseñar que la Plaza a reurbanizar, corresponde en su práctica totalidad a la cubierta de un aparcamiento subterráneo, por lo que los vehículos que accedan a la misma serán siempre de tipo ligero, y los acopios deberán siempre ser ligeros y mantenerse repartidos en las zonas previstas al efecto, no estando autorizado el acceso de gruas pesadas, vehículos pesados, ni el apilado de palets, para evitar siempre la concentración de cargas.

3.a.3. UTILIZACIÓN DE MATERIALES CON CERTIFICADOS DE EXPLOTACIÓN SOSTENIBLES, RECICLADOS O RECICLABLES.

Para la ejecución de las obras serán necesarios los materiales que indicamos en la siguiente tabla.

ACERO S275 SOPORTES, JÁCENAS Y VIGUETAS PINTADO	xx kg
ACERO S275 ELEMENTO ESTRUCTURAL AISLADO	xx kg
ACERO S275 HUECO CERRAJERÍA METÁLICA	xx kg
ACERO CARPINTERÍA METÁLICA	xx kg
ACERO CHAPA CORTEN CERRAJERÍA METÁLICA	xx kg
SUELO AMORTIGUADOR CAUCHO "IN SITU"	xx m ²
PAVIMENTO LOSA GRANITO GRIS	xx m ²
REPOSICIÓN PAVIMENTO ADOQUINES	xx m ²

Estos materiales podrán abastecerse de varias empresas suministradoras, los cuales pueden ser procedentes de reciclado.

Entre los objetivos medioambientales que planteará **LA CONTRATISTA** figurará el **incremento progresivo de la compra y utilización de materiales de construcción reciclados**:

- Establecer un porcentaje económico en la **adquisición de productos con etiqueta ecológica**.
- Establecer un porcentaje económico en la **adquisición de productos ambientalmente correctos** (no producción de productos tóxicos o peligrosos, minimización de residuos, ahorro en el consumo de agua, energía, etc.).

Estos trabajos se realizarán desde el Departamento de Administración y Compras de la obra, bajo el asesoramiento del técnico ambiental a pie de obra, y la coordinación del propio Jefe de obra.

3.a.4. LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS.

El material sobrante estará formado por restos de demoliciones y escombros. Como destino de estos materiales se utilizarán únicamente vertederos autorizados por la GENERALITAT VALENCIANA, eligiendo los más próximos.

En todo caso, la ubicación de los vertederos deberá ser aceptada por la Dirección de Obra y contar con las autorizaciones pertinentes de los organismos oficiales y de la propiedad de los terrenos.

Vertederos Autorizados:

Aquí se deberán incluir los gestores autorizados de residuos más próximos a la localidad de emplazamiento de las obras.

3.a.5. GESTIÓN DE RESIDUOS.

LA CONTRATISTA elaborará un Plan de Gestión de Residuos acorde con la normativa de residuos aplicable en cada caso (residuos tóxicos y peligrosos, residuos sólidos urbanos, residuos inertes, etc.), Ley 10/98 de residuos y normativa autonómica vigente.

Se habilitarán puntos limpios en todas las zonas de instalaciones auxiliares.

Se construirán balsas de limpieza de cubas y canaletas cerca de aquellos lugares donde se generarán mayores necesidades de hormigón para estructuras.

Impermeabilización de áreas de superficies auxiliares temporales.

Todos los residuos serán retirados por Gestores de Residuos Autorizados:

3.a.6. IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES DE APLICACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El responsable ambiental de la obra, técnico ambiental a pie de obra, entre otras funciones realizará un análisis de la normativa ambiental aplicable a la obra. La normativa de aplicación en el contexto de la obra y de las actividades que se prevé que se realicen, es principalmente la siguiente:

AGUAS

Ámbito estatal:

- Real Decreto 849/86 Reglamento de Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/85 de Aguas.
- Real Decreto 995/00 Fija objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento del DPH RD 849/86.
- Real Decreto 927/1988, por el que se aprueba el Reglamento de la administración Pública del A y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 650/1987 por el que se definen ámbitos territoriales de los organismos de Cuenca y de los planes hidrológicos.
- Orden de 16 de Diciembre 1988, sobre calidad de aguas aptas para la vida de los peces.
- Real Decreto Ley 1/01 Texto refundido de la Ley de Aguas.

ATMÓSFERA

Ámbito Estatal:

- Ley 38/72 De Protección del Ambiente Atmosférico.

- Decreto 833/75 Desarrolla la Ley 38/72 de Protección del Ambiente Atmosférico.
- Orden Ministerial 18/10/76 Prevención y corrección de la contaminación atmosférica industrial.
- Ley 7/1989 de modificación parcial de la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico.

ENERGÍA

Ámbito Estatal:

- Real Decreto 1427/97 Aprueba las Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio".
- Real Decreto 1523/99 Instalaciones petrolíferas. Modificación del Reglamento aprobado por el RD 2085/94 de 20 de octubre y las ITC MI-IP03 y MI-IP04.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Ámbito comunitario:

- DIRECTIVA 85/337/CEE, de 27 de Junio de 1985, relativa a la evaluación de repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medioambiente.
- DIRECTIVA 97/11/CE del Consejo, de 3 de marzo, por el que se modifica la DIRECTIVA 85/337/CEE, de 27 de Junio de 1985, relativa a la evaluación de repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medioambiente.

Ámbito estatal:

- Real Decreto 1302/86, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Real Decreto 1131/88 Reglamento para la ejecución del RDL 1302/86.
- Real Decreto Ley 9/00 Modificación del Real Decreto Legislativo 1302/86 de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley 6/01 Modificación del RDL 1302/86 de Evaluación de Impacto Ambiental.

GENERAL

Ámbito estatal:

- Ley 16/85 Del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 485/1987, de 18 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 23/1982 reguladora del Patrimonio Nacional.
- Ley 21/92 De Industria.
- Ley 30/92 De Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

MEDIO NATURAL Y PAISAJE

Ámbito Estatal

- Ley 13/11/03 De Montes.
- Ley 4/89 De Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y la Fauna Silvestres.
- Real Decreto 439/90 Regula el Catálogo de especies Amenazadas.
- Ley 3/95 De Vías Pecuaria.

ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Ámbito Estatal

- Real Decreto Ley 1/92 Texto refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.

RESIDUOS

Ámbito Estatal

- Real Decreto 833/88 Reglamento para la ejecución de la Ley 20/86 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Orden Ministerial 28/2/89 Regula la Gestión de Aceites Usados.
- Ley 11/97 De Envases y Residuos de Envases.
- Ley 10/98 Básica de Residuos.
- Real Decreto 782/98 Reglamento para la ejecución de la Ley 11/97 de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 1481/2001 Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Ámbito Comunidad Valenciana

- Ley 10/2000 Regulación de planes integrales zonales y locales de residuos.

RUIDO Y VIBRACIONES

Ámbito Unión Europea

- Directiva 2000/14/CE Aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

Ámbito Estatal

- Real Decreto 245/89 Determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.

SUSTANCIAS PELIGROSAS

Ámbito Unión Europea

- Reglamento 94/3093/CE Relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.

Ámbito Estatal

- Real Decreto 379/01 Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus ITC MIE APQ 1, 2. 3. 4. 5. 6 y 7.

SUELO Y SUBSUELO

Ámbito Estatal

- Ley 22/73 De Minas.
- Decreto 287/78 Reglamento General para el Régimen de Minería.
- Real Decreto 2994/82 Restauración del espacio natural afectado por actividades mineras.
- Orden Ministerial 20/11/84 Desarrolla el RD 2994/82 sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas.

3.b. ORGANIGRAMA MEDIOAMBIENTAL PROPUESTO. RESPONSABILIDADES AMBIENTALES DE CADA UNO DE LOS PUESTOS.

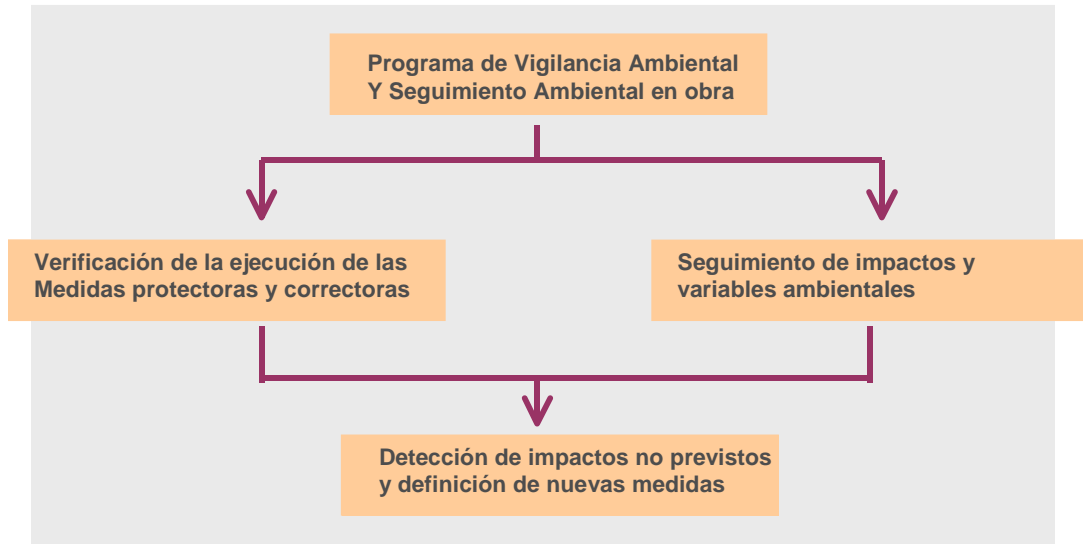
Durante la ejecución de las obras se establecerá un **Programa de Vigilancia Ambiental y Seguimiento durante las obras**. Para la realización de este seguimiento se llevarán a cabo, por parte del equipo de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, estudios, muestreos y análisis sobre los distintos factores del medio, con el fin de obtener una serie de indicadores que permitan cuantificar las alteraciones detectadas.

Cabe resaltar que **LA CONTRATISTA** disponen del certificado AENOR en la **norma ISO-14001**, copia del cual adjuntamos en el Apéndice Documentación Complementaria, al final de la presente documentación.

Incluir aquí el certificado de gestión medioambiental de la contratista.

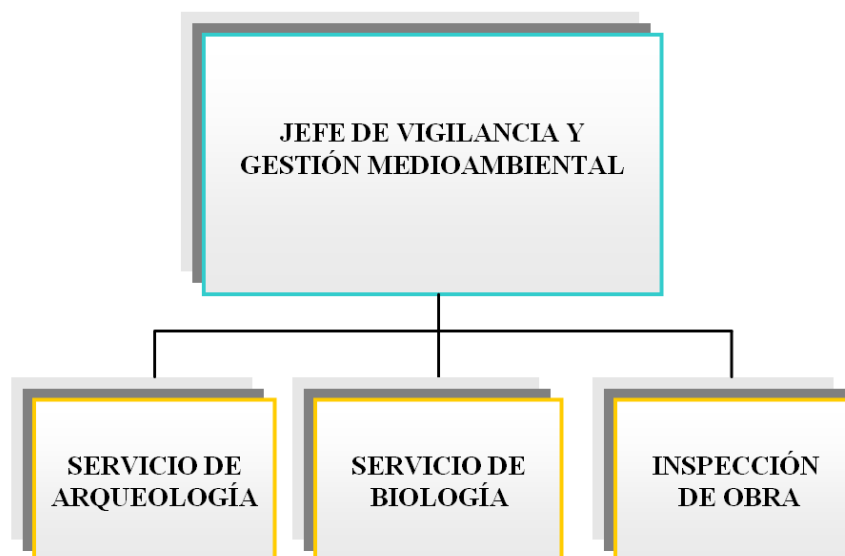
El esquema metodológico del programa de vigilancia y seguimiento ambiental en obra es el siguiente:

ESQUEMA METODOLÓGICO DEL PROGRAMA DE
VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL EN OBRA



Se establecerá, por tanto, un sistema de indicadores basado en la utilización de comparativas al origen que permita conocer la situación y evolución de cada factor del medio susceptible de ser afectado en cada momento de la fase de obras.

Para la correcta ejecución de los trabajos, **LA CONTRATISTA**. Propone la formación de un jefe de vigilancia ambiental y gestión medioambiental durante las obras. El organigrama que se propone es el siguiente:



A continuación adjuntamos el currículum vitae del jefe de la unidad de gestión medioambiental:

Colocar aquí el currículum del encargado en cuestión.

Las **responsabilidades ambientales** de cada uno de los puestos del organigrama de la obra, son las que definimos a continuación:

- **Delegado de la obra**
 - Supervisar la elaboración del Plan de Gestión Medioambiental de la obra, así como su implantación y seguimiento.
- **Jefe de Calidad y Medio Ambiente**
 - Elaborar, actualizar y registrar los requisitos legales de ámbito comunitario, estatal y autonómico.
 - Recopilar y actualizar los requisitos legales de ámbito local aplicables a la obra.
 - Control de los documentos de medio ambiente y su distribución en obra.
 - Distribución a proveedores y subcontratistas de las fichas de Control Operacional y Plan de Emergencia que les apliquen.
 - Seguimiento del Control Operacional de las actividades a él encomendadas.
 - Proponer, implantar y hacer el seguimiento de las acciones preventivas.
 - Proponer, implantar y hacer el seguimiento de las acciones correctoras.
 - Detección de las posibles mejoras medioambientales.
 - Solicitar y obtener la legislación y normativa de aplicación en la obra.
 - Elaboración de informes ambientales y tramitación de autorizaciones que soliciten las administraciones competentes.
 - Elaboración del apartado de medio ambiente del modificado al proyecto constructivo en el caso en que proceda realizarlo.

El jefe de Calidad y Medio Ambiente podrá optar por la colaboración de un equipo de Técnicos especialistas cuya composición vendrá definida por las características de la obra, en este proyecto, estará formado por:

- a) Especialista en vegetación y fauna, encargado del seguimiento de las variables biológicas susceptibles de ser afectadas, que a su vez se encargaría del control y vigilancia de las labores de restauración ambiental. Estas labores podrán ser desempeñadas directamente por el Responsable del Programa.
- b) Especialista en mediciones acústicas.
- c) Especialista en arqueología, encargado de realizar el control y seguimiento de las posibles afecciones al Patrimonio Arqueológico en el Movimiento de Tierras.

Todo este Equipo de Control y Vigilancia estará a pie de obra desde el inicio de la misma.

- **Jefe de Obra**
 - Revisión del Plan de Gestión Medioambiental de la obra, así como su implantación y seguimiento.

- Facilitar la labor de los Auditores de Gestión Medioambiental.
- Asumir las funciones de los Jefes de Producción en los periodos de ausencia de los mismos.
- **Jefes de Producción**
 - Gestionar las reclamaciones de terceros.
 - Responsabilizarse del tratamiento de las No Conformidades Medioambientales.
 - Identificar vertederos y zonas de acopio de materiales.
- **Encargados**
 - Comunicar a la Jefatura de Obra cualquier no conformidad que pudiera detectar en la obra.
 - Asegurar la correcta segregación de residuos en la obra.
 - Seguimiento de las medidas preventivas y correctoras establecidas, en los diferentes elementos de obra.



Autor: Antonio Javier Siles Conejo

Director: Juan Pascual Pastor Ferrando

8.5.- Modelos de documentos técnicos: Seguridad y salud

INDICE

4.1. INTRODUCCIÓN.

4.2. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

4.2.1. DELEGADOS DE PREVENCIÓN.

4.2.2. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

4.3. CANALES DE INFORMACIÓN Y FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES.

4.3.1. INFORMACIÓN.

4.3.2. FORMACIÓN.

4.4. ADAPTACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

4.4.1. ADAPTACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD A LAS EXIGENCIAS DEL R.D. 1.627.

4.4.2. ADAPTACIÓN DE LA MEMORIA AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

4.4.2.1. Actividades.

4.4.2.2. Maquinaria.

4.4.2.3. Instalaciones provisionales de obra.

4.4.2.4. Medios auxiliares.

4.4.3. ADAPTACIÓN DE LOS PLANOS AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

4.4.4. ADAPTACIÓN DEL PLIEGO AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

4.4.5. ADAPTACIÓN DEL PRESUPUESTO AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

4.5. ORGANIZACIÓN DEL SEGUIMIENTO EN OBRA.

4.5.1. ORGANIGRAMA.

4.5.2. FUNCIONES MÁS REPRESENTATIVAS.

4.6. CONCLUSIONES.

4.1. INTRODUCCIÓN.

Como recoge el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares del concurso de obras del
Expediente/___/___, se realiza la siguiente Memoria de Seguridad y Salud.

Esta Memoria sirve para dar respuesta a los cuatro epígrafes que marca el Pliego:

- ✓ Implantación del sistema de participación de los trabajadores en la prevención de riesgos laborales en la obra.
- ✓ Canales de información y formación a los trabajadores.
- ✓ Adaptación del Estudio de Seguridad y Salud del proyecto al proceso constructivo.
- ✓ La organización del seguimiento en obra.

Cabe resaltar que **LA CONTRATISTA** siguiendo el criterio de garantizar la máxima seguridad en la ejecución de las obras, tiene implantado un sistema prevención de riesgos laborales y cumple con la normativa de Seguridad y Salud Laboral aplicable.

4.2. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA OBRA.

Las formas básicas de implantación de los trabajadores en la seguridad son a través de **representantes** elegidos por los propios trabajadores y la existencia de un **comité de seguridad y salud** que aborde específicamente estos temas.

4.2.1. DELEGADOS DE PREVENCIÓN.

En el momento que existan representantes de personal, por propia elección entre ellos mismos, se podrán designar **Delegados de Prevención**.

Si por las circunstancias de contratación de personal de obra, no existiera representación legal de los trabajadores, éstos mismos por **votación**, designarán al trabajador que consideren más adecuado para desarrollar las funciones de Delegado de prevención.

La designación de Delegados de Prevención se formulará mediante escrito, en el que se recogerán las firmas de quienes procedieron a su elección.

Las competencias de los Delegados de Prevención, vienen definidas en el **Art. 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales**.

4.2.2. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Comité de Seguridad y Salud se constituirá en los términos que exige el Art. 38 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. En todo caso, para su constitución prevalecerá el criterio que figure en el Convenio Provincial que afecte a la obra.

El Comité se reunirá mensualmente o cuando lo proponga cualquiera de sus representantes. Sus competencias vienen definidas en el **Art. 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales**.

4.3. CANALES DE INFORMACIÓN Y FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES.

4.3.1. INFORMACIÓN.

1) Cualquier trabajador que sea dado de alta en la obra recibirá por parte del Técnico de Seguridad la siguiente información:

- ✓ Riesgos existentes en la obra. Con especial atención a los propios originados por una **obra con posibles desvíos de tráfico y presencia de peatones**, como son los atropellos, accidentes de circulación, etc., así como los trabajos de demoliciones.
- ✓ Medidas de protección a su alcance.
- ✓ Existencia y posibilidad de consulta del Plan de Seguridad.

2) Se **entregará** a cada trabajador la siguiente documentación:

- ✓ Ficha de Normas Generales de Seguridad, que contiene las Normas Generales que cualquier trabajador debe respetar en la obra.
- ✓ Ficha de uso de Equipos de Protección Individual, que contiene una descripción de los equipos de protección individual que se usan en las obras.
- ✓ Fichas de Información de Riesgos por Oficios, que contienen la descripción de riesgos específicos de cada oficio, las medidas de prevención, el uso de equipos de protección individual y los elementos de protección colectiva.

3) Asimismo, se le entregarán los **equipos de protección individual necesarios** para realizar su trabajo, haciéndole la advertencia de que si surgiera algún trabajo puntual que exigiera otros medios de protección, deberá solicitarlos en las oficinas de obra.

4) En el caso de Subcontratistas se le entregarán a su representante las fichas citadas anteriormente para que las reparta entre sus empleados, firmando también el recibo correspondiente. De la misma manera, se le entregará una copia del Plan de Seguridad y Salud de la obra, de forma que la **subcontrata** cuando menos **se adhiera al Plan de LA CONTRATISTA** En el caso de que los empleados del Subcontratista no dispusieran de las protecciones y equipos de seguridad necesarios, les serán suministrados directamente por la obra, firmando cada trabajador el recibo correspondiente, descontando dicho importe al subcontratista, obligando así de modo indirecto a una vigilancia intensiva en lo que a estos temas corresponde, por parte del subcontratista.

4.3.2. FORMACIÓN.

La **formación de los trabajadores es responsabilidad directa del Jefe de la Unidad de Prevención**, el cual elaborará una planificación apropiada de la formación a impartir a los trabajadores, con los siguientes criterios:

- 1) Se impartirá un curso de formación inicial a todos los trabajadores.
- 2) Se realizarán cursos cuando por las circunstancias de la obra así se requiera: incorporación de personal, accidentes, cambio en el sistema constructivo, etc.
- 3) Se realizarán actividades formativas con los trabajadores durante el transcurso de los trabajos e, inexcusablemente, en casos de cambio de puesto o cuando se prevean nuevas actividades que introduzcan riesgos no contemplados en el Plan de Seguridad y Salud. El Jefe de la Unidad de Prevención se encargará de realizar dicha formación.
- 4) Para el desarrollo de esta obra será necesario realizar los siguientes **cursos de formación** correspondientes a la ejecución de las principales unidades de obra de la misma.

- Trabajos de Movimiento de tierras: circulación y precauciones de la maquinaria.

- Trabajos en el interior de poblaciones.
- Trabajo con mantenimiento del tráfico rodado en la calzada existente.
- Utilización de EPI's.

Las acciones formativas referentes a Prevención de Riesgos, dedicadas a todos los empleados de la obra, se desarrollarán preferentemente:

- ✓ Impartiéndolas en el tajo.
- ✓ Con duración máxima de 60 minutos.
- ✓ Comentando casos reales.
- ✓ Empleando una metodología activa.
- ✓ Empleando documentación gráfica y fácil de entender.

4.4. ADAPTACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO AL PROCESO CONSTRUCTIVO OFERTADO.

En la oferta propuesta, no está previsto modificar sustancialmente el sistema constructivo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, pero en el Proyecto aparecen reflejadas una serie de deficiencias que se comentan en los apartados siguientes.

4.4.1. ADAPTACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD A LAS EXIGENCIAS DEL R.D.

1627.

A continuación se indica si el contenido del Estudio de Seguridad y Salud, objeto de esta revisión, cumple los mínimos exigidos por el R.D. 1627/1997, de 25 de octubre.

Documento del Estudio de Seguridad	Contenido mínimo	Cumplimiento R.D. 1627
Memoria	Procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse en obra.	SI
	Identificación de los riesgos laborales evitables y no evitables. (*)	NO
	Medidas preventivas tendentes a controlar y reducir riesgos. (*)	SI
	Protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos. (*)	SI
	Descripción de los servicios sanitarios comunes, en función del número de trabajadores.	SI
	Condiciones del entorno en que se realice la obra.	SI
	Tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse.	SI
	Determinación del proceso constructivo.	NO
Pliego de condiciones particulares	Orden de ejecución de los trabajos.	NO
	Normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra.	SI
	Prescripciones a cumplir según las características de la obra.	SI
	Utilización y conservación de máquinas, útiles y herramientas.	SI
	Utilización y conservación de sistemas y equipos preventivos.	SI

Documento del Estudio de Seguridad	Contenido mínimo	Cumplimiento R.D. 1627
Planos	Gráficos y esquemas que ayuden a definir las medidas preventivas propuestas en la memoria.	SI
Mediciones	Medición de todos los elementos de seguridad y salud definidos o proyectados.	INCOMPLETO
Presupuesto	Cuantificación del coste para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud.	INCOMPLETO
* Notas:	1.- La indicación "si" significa "contenido en el Estudio de Seguridad y Salud de proyecto".	
	2.- Las indicaciones "no" o "incompleto" significan "no contenido o incompleto en el Estudio de Seguridad y Salud de proyecto".	
	(* Se desarrollará más adelante en función de cada actividad, tipo de maquinaria, instalaciones y medios auxiliares.	

4.4.2. ADAPTACIÓN DE LA MEMORIA AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

4.4.2.1. Actividades.

El Estudio de Seguridad y Salud contempla los riesgos de las siguientes actividades de la obra:

- TRABAJOS PREVIOS
- MOVIMIENTO DE TIERRAS
- CIMENTACIÓN
- ESTRUCTURA DE HORMIGÓN
 - o Encofrados
 - o Trabajos con ferralla
 - o Trabajos de manipulación del hormigón
- ESTRUCTURA METALICA
- CUBIERTAS
 - o Cubierta
- CERRAMIENTOS
- ACABADOS
 - o Alicatados y solados
 - o Enfoscados y enlucidos
 - o Falsos techos de escayola
 - o Carpintería de madera y metálica
 - o Montaje de vidrio
 - o Pintura y barnizado
- INSTALACIONES
 - o Instalación eléctrica
 - o Instalación de riego

Como vemos, el Estudio de Seguridad y Salud se adapta bastante bien al proceso constructivo, aunque no contempla algunas actividades como son:

- Replanteos
- Localización de los servicios afectados
- Instalación eléctrica provisional de obra
- Vallado de obra
- Levantado con recuperación de mobiliario urbano
- Demolición firme y pavimentos
- Jardinería
- Mobiliario urbano
- Limpieza y terminación
- Montaje de luminarias

En el momento de preparación del Plan de Seguridad y Salud, antes del inicio de las obras, se añadirán estas actividades.

4.4.2.2. Maquinaria e instalaciones de fabricación.

El Estudio de Seguridad y Salud del proyecto contempla la siguiente maquinaria necesaria para la ejecución de las obras:

- Maquinaria en general
- Maquinaria para el movimiento de tierras en general
- Pala cargadora (sobre orugas o sobre neumáticos)
- Retroexcavadora (sobre orugas o sobre Neumáticos)
- Camión basculante
- Dumper (motovolquete autopropulsado)
- Grúas torre fijas
- Hormigonera eléctrica
- Mesa de sierra circular
- Montacargas

- Vibrador
- Soldadura por arco eléctrico (soldadura eléctrica)
- Soldadura oxiacetilénica – oxicorte
- Máquinas – herramienta en general
- Herramientas manuales

Esta maquinaria es adecuada para la ejecución de las obras no obstante sería conveniente considerar la siguiente:

- Camión grúa descarga
- Camión bañera
- Camión hormigonera
- Radiales eléctricas
- Compresor
- Martillo neumático
- Regla vibrante
- Brazo articulado (montaje estructura metálica)
- Grupos electrógenos
- Camión cisterna
- Barredora

En el momento de preparación del Plan de Seguridad y Salud, antes del inicio de las obras, se añadirá la maquinaria anteriormente relacionada con sus riesgos correspondientes.

4.4.2.3. Instalaciones provisionales de obra.

Como mejora para adaptar el Estudio de Seguridad y Salud al proceso constructivo habría que añadir, un listado de instalaciones auxiliares a realizar en la obra, y definir los riesgos, medidas preventivas y protecciones de cada una de ellas.

Instalaciones a contemplar	
Instalación eléctrica provisional de obra	Contemplada en la Memoria del Estudio
Instalación de agua potable	Contemplada en la Memoria del Estudio
Instalación contra incendios	Contemplada en la Memoria del Estudio
Instalaciones de higiene y bienestar	Contemplada en la Memoria del Estudio
Almacenes	No contemplada en la Memoria del Estudio
Talleres	No contemplada en la Memoria del Estudio

4.4.2.4. Medios auxiliares principales.

En el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto faltaría por incluir los siguientes medios auxiliares:

Entre otros se deberían incluir los siguientes medios auxiliares:

- Instrumentos topográficos
- Ganchos, cables y eslingas

4.4.3. ADAPTACIÓN DE LOS PLANOS AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

Dado que los planos propuestos en el Estudio de Seguridad y Salud son inexistentes se añadirán los siguientes planos considerados como necesarios. Estos planos necesarios serán realizados y colocados en el Plan de Seguridad y Salud que realizaríamos en caso de ser adjudicatarios de las obras. Como se expone en el siguiente cuadro:

TÍTULO PLANO	Situación
INDICE DE PLANOS	Existe
PLANO DE SITUACION	Existe
SITUACION E IDENTIFICACION DE LOS PUNTOS DE PELIGROSIDAD	Existe
PROTECCIONES INDIVIDUALES	Existe
PROTECCIONES COLECTIVAS	Existe
SEÑALIZACION PROVISIONAL	Existe
SALUD Y BIENESTAR: Instalaciones para comedor, vestuarios y servicios higiénicos Centros sanitarios próximos a la obra Primeros auxilios	Incompleto
INSTALACIONES AUXILIARES Y ELÉCTRICAS	Incompleto

4.4.4. ADAPTACIÓN DEL PLIEGO AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

En el Pliego de Condiciones del Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto se tratan los siguientes aspectos:

- **DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN:** Generales, señalización, equipos de Protección Individual, equipos de Trabajo, seguridad en máquinas, protección acústica, otras disposiciones de aplicación.
- **CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.**
 - PROTECCIONES PERSONALES.
 - PROTECCIONES COLECTIVAS.
 - Vallas de cierre
 - Visera de protección del acceso a obra
 - Encofrados continuos
 - Redes perimetrales
 - Tableros
 - Barandillas
 - Andamios Tubulares
 - Plataformas de recepción de materiales en planta
- **CONDICIONES TECNICO-CONSTRUCTIVAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.**
- **NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.**
 - OFICIOS INTERVINIENTES.
 - UTILIZACION DE MEDIOS AUXILIARES.
 - UTILIZACION DE MAQUINARIA.
 - UTILIZACION DE HERRAMIENTA.
 - USO DE ENERGIA ELECTRICA Y SU INSTALACION.
 - MANTENIMIENTO POSTERIOR DE LO CONSTRUIDO.
- **ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA OBRA**
 - SERVICIO DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS
 - TIPOLOGIA DE ORGANIZACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA ESTA OBRA
 - DOCUMENTOS, NORMAS DE ACTUACION Y PROTOCOLOS

- Documentación, Controles y Actas
- **SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.**
- **OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.**
- **NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.**
- **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Faltaría contemplar:

Coordinación de las actividades empresariales, coordinador de seguridad y salud, obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, plan de seguridad, requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva, consulta y participación del personal de obra, aprobación de certificaciones, precios contradictorios, libro incidencias, libro de órdenes, paralización de trabajos, organización de seguridad y salud en la obra, parte de accidentes y deficiencias.

En el momento de preparación del Plan de Seguridad y Salud, antes del inicio de las obras, se añadirán estos puntos.

4.4.5. ADAPTACIÓN DEL PRESUPUESTO AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

- 1) En primer lugar hay que considerar que el personal considerado en el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto es de **8 trabajadores** para los 6 meses del proyecto. Según el estudio realizado se ha obtenido para la duración ofertada de 6 meses un total de **8 trabajadores**.

CALCULO DEL NUMERO DE TRABAJADORES PUNTA			
1.- Ppto. de Ejecución Material			318.615,19 euros
2.- Porcentaje de mano de obra			25%
3.- Importe de la mano de obra	318.615,19	x 25% =	79.654 euros
4.- Duración de la obra			0,50 años
5.- Nº de horas de trabajo anuales por operario			1.780 horas
6.- Nº de horas de trabajo por operario en la obra	0,50	x 1.780 =	890 horas
7.- Coste horario global de la mano de obra	79.654	: 890 =	89 euros/hora
8.- Precio medio hora de trabajador			12 euros/hora
9.- Nº de trabajadores	89	: 11,5 =	8 trabajadores

- 2) **Protecciones individuales:** Se considera un dimensionamiento adecuado
- 3) **Protecciones colectivas:** Se considera un dimensionamiento adecuado
- 4) **Servicios de prevención:** Se considera un dimensionamiento adecuado
- 5) **Medicina preventiva:** Se considera un dimensionamiento adecuado
- 6) **Instalaciones provisionales:** No se incluyen y deberán ser incluidas
- 7) **Señalización:** Al tratarse de una obra urbana sería conveniente incluir barreras New Jersey de plástico y vallas de pie de hormigón para canalizar el tráfico y evitar atropellos.
- 8) **Formación y mano de obra de Seguridad y Salud:** Sería conveniente incluir las horas de la brigada de vigilancia además de las reuniones mensuales.
- 9) **Higiene y bienestar:** Para el número de meses a trabajar y los operarios necesarios para la ejecución de la obra, se ha calculado una tabla donde se calcula el número de casetas necesarias y sus dimensiones, puesto que no se ha incluido en el presupuesto del proyecto.

CALCULO DE INSTALACIONES PARA		8 TRABAJADORES
INSTALACIONES	SUPERFICIE	ELEMENTOS NECESARIOS
ASEO-VESTUARIO	nº trabajadores x 2 m ²	2 Bancos (Nº trabajadores/5)
		8 Taquillas individuales con llave (1 por trabajador punta)
		1 Lavabos (Nº trabajadores/10)
		1 Espejos (1 por caseta)
		1 Secadores de aire (1 por caseta)
		1 Duchas (Nº trabajadores/10)
		1 Calentadores eléctricos (1 por caseta)
		1 Retretes (Nº trabajadores/25 - hombres)
		1 Retretes (Nº trabajadoras/15 - mujeres)
		2 Porta papel (1 por retrete)
		1 Radiador (1 por caseta)
		1 Percha para ducha (1 por ducha)
		COMEDOR
2 Bancos (Nº trabajadores/5)		
1 Mesas (Nº trabajadores/10)		
1 Recipientes de desperdicios hermético (1 por caseta)		
1 Radiadores (1 por caseta)		
1 Piletas corrida con grifo (1 por caseta)		
NOTA: Superficie caseta 30 m ² /ud	nº de casetas necesarias aseo-vestuario	1 ud
	nº de casetas necesarias comedor	1 ud

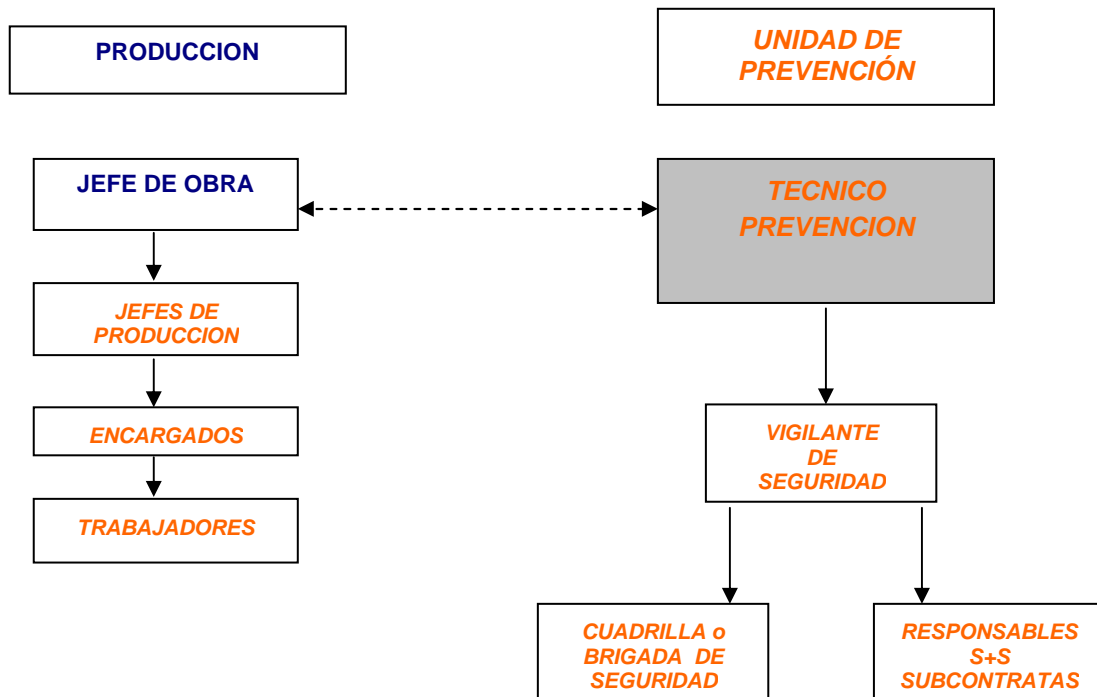
Conclusiones: El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud del proyecto es inadecuado a las obras a realizar y deberá ser completado, especialmente en las partidas de seguridad colectiva.

LA CONTRATISTA en caso de resultar adjudicataria de las obras lo adaptaría ajustándose al plazo y proceso constructivo planteado, incluyendo todas las unidades oportunas para la correcta ejecución de las obras.

4.5. LA ORGANIZACIÓN DEL SEGUIMIENTO EN OBRA

4.5.1. ORGANIGRAMA.

Para la correcta ejecución de los trabajos, **LA CONTRATISTA** propone la formación de una UNIDAD DE PREVENCIÓN, que será responsable de la gestión y ejecución de la prevención de la obra. El organigrama que se propone para esta UNIDAD DE PREVENCIÓN es el siguiente:



4.5.2. FUNCIONES MÁS REPRESENTATIVAS.

Esta organización la aportará **LA CONTRATISTA** como una parte más de la organización de la obra. Los perfiles y cualificaciones de las diferentes personas que componen esta Unidad de Prevención se detallan a continuación.

Los perfiles y cualificaciones de las diferentes personas que componen esta Unidad de Prevención se detallan a continuación.

Jefe de Prevención de Riesgos:

Para dicho puesto se designará a un Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales. Especialidad: Seguridad. Sus funciones específicas son:

- ✓ Responsable del cumplimiento del Plan de Seguridad de la obra por parte del contratista.
- ✓ Supervisa que los subcontratistas cumplen con el Plan de Seguridad.
- ✓ Realiza las modificaciones al Plan de Seguridad y Salud.
- ✓ Realiza la formación de los trabajadores tanto propios como subcontratados.
- ✓ Coordina la ejecución de trabajos de Seguridad con el personal de Obra.
- ✓ Es el **Jefe de Emergencias** en la obra.

El **Vigilante de Seguridad** tendrá como funciones las siguientes:

- 1.- Organizará a los trabajadores a su servicio para que cumplan lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

2.- Ante situaciones de riesgo grave e inminente, será prioritario solventar las deficiencias, bien por propia iniciativa, bien por indicaciones del Jefe de Prevención de Riesgos.

Existirá una **Brigada de Seguridad** formada por 2 personas. En la cuadrilla de seguridad existirá como mínimo un oficial de 1ª que será el encargado de esta brigada y responsable de la ejecución correcta de sus trabajos, que son los siguientes:

- ✓ Realizar los controles periódicos de seguridad.
- ✓ Cuidar del material de seguridad de la obra y de su reposición.
- ✓ Supervisar y reponer las medidas de seguridad implantadas.
- ✓ Realizar los cortes y desvíos de tráfico.
- ✓ Responsables de las primeras actuaciones en las emergencias.

4.6. CONCLUSIONES.

Una vez analizado el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto de construcción se observa que es necesario completarlo especialmente en la confección de los planos necesarios y completando el presupuesto que es insuficiente.

Además del análisis del Estudio de Seguridad y Salud, y tal y como está establecido en el Artículo 7 del R.D. 1.627/97, **LA CONTRATISTA** elaborará, a través del Servicio de Prevención, un Plan de Seguridad y Salud antes del inicio de la obra en el que se reflejarán específicamente los procedimientos y las medidas preventivas a tener en cuenta.