

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE LICITACIÓN PARA EL CONTRATO DE MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES DE LAS PROVINCIAS DE VALENCIA Y CASTELLÓN DEPENDIENTES DE LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, REFORMAS DEMOCRÁTICAS Y LIBERTADES PÚBLICAS



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



**ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR INGENIEROS
INDUSTRIALES VALENCIA**

Trabajo Fin de Máster
Máster Universitario en Ingeniería Industrial
Departamento de Dirección de Proyectos
Autor: Borja Gracia García
Tutor: Pablo Aragonés Beltrán
Curso: 2018/2019

ÍNDICE

0.	RESUMEN/ABSTRACT	1
0.1	RESUMEN	2
0.2	ABSTRACT	3
1.	INTRODUCCIÓN	5
1.1	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	6
1.2	OBJETIVOS Y ALCANCE DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER	7
2.	ENTORNO DEL PROYECTO	9
2.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO. ANTECEDENTES	10
2.2	FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA	13
2.2.1	Factores ambientales internos	13
2.2.2	Factores ambientales externos	15
2.3	ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN	17
2.3.1	Procesos, políticas y procedimientos	17
2.3.2	Bases de conocimiento de la organización	20
3.	DISEÑO DEL PROYECTO. PLAN DE DIRECCIÓN	23
3.1	INTRODUCCIÓN	24
3.2	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	26
3.3	PLAN DE GESTIÓN DE INVOLUCRAMIENTO DE LOS INTERESADOS	32
3.4	PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE	37
3.5	PLAN DE GESTIÓN DE LOS REQUISITOS	40
3.6	PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	43
3.7	PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS	46
3.8	PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	54
3.9	PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS	55
3.10	PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	59
3.11	PLAN DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS	61
4.	IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	69
4.1	SOBRE 1. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA	71
4.1.1	Aspectos generales	71
4.1.2	Preparación de la documentación	71
4.1.3	Documentación entregada	71
4.2	SOBRE 2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	72
4.2.1	Aspectos generales	72
4.2.2	Preparación de la documentación	72
4.2.3	Documentación entregada	75
4.3	SOBRE 3. PROPOSICIÓN ECONÓMICA	103
4.3.1	Aspectos generales	103

4.3.2	Preparación de la propuesta económica.....	103
4.3.3	Documentación entregada.....	112
5.	CONCLUSIONES Y COMPETENCIAS DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS ADQUIRIDAS	115
6.	PRESUPUESTO DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER	117
6.1	<i>CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS.....</i>	<i>119</i>
6.2	<i>MEDICIONES Y PRESUPUESTO.....</i>	<i>122</i>
6.3	<i>RESUMEN DE CAPÍTULOS</i>	<i>124</i>
7.	BIBLIOGRAFÍA	125
ANEXOS	127	
	<i>ANEXO I. HOJA DE VERIFICACIÓN.....</i>	<i>128</i>
	<i>ANEXO II. DIAGRAMA GANTT.....</i>	<i>129</i>

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. ACTA DE EVALUACIÓN DE LA LICITACIÓN DE 2016. FUENTE: PLATAFORMA DE CONTRATACIÓN DEL ESTADO	10
TABLA 2. ANÁLISIS DE DIFERENCIAS ENTRE EL CONCURSO DE 2016 Y EL DE 2018. FUENTE: PROPIA.....	12
TABLA 3. EXPERIENCIA EN MANTENIMIENTOS SIMILARES DE LA DELEGACIÓN DE MANTENIMIENTO DE ELECNR. FUENTE: PROPIA.....	21
TABLA 4. REGISTRO DE LOS INTERESADOS DE LA LICITACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE. PROPIA.....	34
TABLA 5. TABLA PODER-INTERÉS DE LOS INTERESADOS DE LA LICITACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.....	35
TABLA 6. EVALUACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS EN LA LICITACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.....	36
TABLA 7. TABLA DE LA EDT DE LA PREPARACIÓN DE LA LICITACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.....	38
TABLA 8. MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE LOS REQUISITOS DE LA LICITACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.....	42
TABLA 9. RESUMEN DE HITOS DEL PROYECTO PARA LA LICITACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.....	43
TABLA 10. TABLA DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO DE LICITACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.....	45
TABLA 11. EJEMPLO DE DESCOMPOSICIÓN DE COSTES SALARIALES DEL DELEGADO DE MANTENIMIENTO DE ELECNR. FUENTE: PROPIA.....	47
TABLA 12. EJEMPLO DE DESCOMPOSICIÓN DE COSTES SALARIALES DEL RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y DEL RESPONSABLE DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN DE ELECNR. FUENTE: PROPIA.....	48
TABLA 13. DESCOMPOSICIÓN DE COSTES SALARIALES DE UN INGENIERO TÉCNICO SEGÚN EL CONVENIO DEL METAL DE VALENCIA PARA EL AÑO 2018. FUENTE: PROPIA.....	48
TABLA 14. DESCOMPOSICIÓN DE COSTES SALARIALES DE UN AUXILIAR ADMINISTRATIVO SEGÚN EL CONVENIO DEL METAL DE VALENCIA PARA EL AÑO 2018. FUENTE: PROPIA.....	49
TABLA 15. DESCOMPOSICIÓN DE COSTES SALARIALES DE UN INGENIERO SUPERIOR SEGÚN EL CONVENIO DEL METAL DE VALENCIA PARA EL AÑO 2018. FUENTE: PROPIA.....	49
TABLA 16. DESGLOSE DE COSTES UNITARIOS PREVISTOS PARA LA PREPARACIÓN DE LA LICITACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.....	50
TABLA 17. PRESUPUESTO PREVISTO PARA LA PREPARACIÓN DE LA LICITACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.....	52
TABLA 18. RESUMEN DEL PRESUPUESTO PREVISTO PARA LA PREPARACIÓN DE LA LICITACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.....	53
TABLA 19. ASIGNACIÓN DE ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA LA LICITACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.....	57
TABLA 20. RELACIONES RACI DE LA LICITACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.....	58
TABLA 21. REGISTRO DE LOS RIESGOS DE LA LICITACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.....	67
TABLA 22. DESCOMPOSICIÓN DE COSTES SALARIALES DE UN INGENIERO SUPERIOR SEGÚN EL CONVENIO DEL METAL DE VALENCIA PARA EL AÑO 2019. FUENTE: PROPIA.....	104
TABLA 23. DESCOMPOSICIÓN DE COSTES SALARIALES DE UN INGENIERO TÉCNICO Y UN ARQUITECTO TÉCNICO SEGÚN EL CONVENIO DEL METAL DE VALENCIA PARA EL AÑO 2019. FUENTE: PROPIA.....	104
TABLA 24. DESCOMPOSICIÓN DE COSTES SALARIALES DE UN AUXILIAR ADMINISTRATIVO SEGÚN EL CONVENIO DEL METAL DE VALENCIA PARA EL AÑO 2019. FUENTE: PROPIA.....	105
TABLA 25. CÁLCULO DE COSTES EN MANO DE OBRA EN PERSONAL TÉCNICO PARA LA LICITACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.....	105

TABLA 26. DESCOMPOSICIÓN DE COSTES SALARIALES DE UN OFICIAL 1ª SEGÚN EL CONVENIO DEL METAL DE VALENCIA PARA EL AÑO 2019. FUENTE: PROPIA.	106
TABLA 27. DESCOMPOSICIÓN DE COSTES SALARIALES DE UN OFICIAL 3ª SEGÚN EL CONVENIO DEL METAL DE VALENCIA PARA EL AÑO 2019. FUENTE: PROPIA.	106
TABLA 28. DESCOMPOSICIÓN DE COSTES SALARIALES DE UN PEÓN SEGÚN EL CONVENIO DEL METAL DE VALENCIA PARA EL AÑO 2019. FUENTE: PROPIA.	107
TABLA 29. DESCOMPOSICIÓN DE COSTES SALARIALES DE UN JEFE DE EQUIPO SEGÚN EL CONVENIO DEL METAL DE VALENCIA PARA EL AÑO 2019. FUENTE: PROPIA.	107
TABLA 30. CÁLCULO DE COSTES EN MANO DE OBRA EN PERSONAL DE MANTENIMIENTO PARA LA LICITACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.	107
TABLA 31. CÁLCULO DE COSTES EN MEDIOS TÉCNICOS PARA LA LICITACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.	108
TABLA 32. CÁLCULO DE COSTES EN MATERIALES PARA LA LICITACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.	109
TABLA 33 CÁLCULO DE COSTES EN SUBCONTRATAS PARA LA LICITACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.	109
TABLA 34. CÁLCULO DE COSTES EN MEJORAS PARA LA LICITACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.	110
TABLA 35. CÁLCULO DE COSTES TOTALES PARA LA LICITACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.	111
TABLA 36. RESUMEN DE COSTES Y DECISIÓN DEL BENEFICIO INDUSTRIAL ESPERADO EN EL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.	111
TABLA 37. MODELO DE PLICA ECONÓMICA PARA LA LICITACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.	111

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. EDT DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DEL TFM. FUENTE: PROPIA.....	8
FIGURA 2. UBICACIÓN DE LAS PRINCIPALES OFICINAS DE LA DIRECCIÓN ESTE DE ELEC NOR. FUENTE: ELEC NOR S.A.	14
FIGURA 3. ORGANIGRAMA DE LA DN ESTE DE ELEC NOR. FUENTE: ELEC NOR S.A.	14
FIGURA 4. ORGANIGRAMA DE LA DELEGACIÓN DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS DE LA DN ESTE DE ELEC NOR. FUENTE: ELEC NOR S.A.	15
FIGURA 5. ESQUEMA DE ORGANIZACIÓN DE LA AGENDA DE PROVEEDORES. FUENTE: PROPIA	19
FIGURA 6. COPIA DEL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL LOTE 1 DEL CONCURSO DE MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.....	29
FIGURA 7. DIAGRAMA DE FLUJO DEL DIRECTOR DEL PROYECTO CON LOS INTERESADOS INTERNOS (AZUL) Y EXTERNOS (VERDE). FUENTE: PROPIA.....	31
FIGURA 8. MATRIZ PODER-INTERÉS DE LOS INTERESADOS DE LA LICITACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.....	36
FIGURA 9. DIAGRAMA EN ÁRBOL DE LA EDT DE LA PREPARACIÓN DE LA LICITACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA	39
FIGURA 10. EXTRACTO DE LAS TABLAS SALARIALES DEL CONVENIO DEL METAL DE LA PROVINCIA DE VALENCIA PARA EL AÑO 2018. FUENTE: CONVENIOS COLECTIVOS.....	46
FIGURA 11. EDR DEL PROCESO DE LICITACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.	62
FIGURA 12. PASOS PARA LA GENERACIÓN DE LA TABLA DE REGISTRO DE RIESGOS DE UN PROYECTO	63
FIGURA 13. MATRIZ PROBABILIDAD E IMPACTO DE UN PROYECTO. FUENTE: PMBOK 6ª EDICIÓN (PMI, 2017)	64
FIGURA 14. PROCESO DE DESARROLLO DE LAS GAMAS DE TRABAJO PROPUESTAS PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS SEDES JUDICIALES. FUENTE: PROPIA.	73

0. RESUMEN/ABSTRACT

0.1 RESUMEN

El proceso de preparación de una propuesta para la licitación de un contrato público de mantenimiento conlleva un elevado coste de personal y requiere de una importante estructura dentro de la organización de la empresa licitadora. La mayoría de estas empresas disponen de un departamento específico encargado de realizar el estudio, la preparación y entrega de las diferentes propuestas de licitación. Los resultados económicos de estas empresas (o de las correspondientes divisiones de negocio) dependen en gran parte del éxito que obtengan en los procesos de licitación a los que se presentan.

En el presente trabajo se aplicarán los fundamentos para la Dirección de Proyectos desarrollados en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, Sexta Edición, (PMBOK Guide, siglas en inglés del *Project Management Body of Knowledge*) del *Project Management Institute* (PMI), publicada en el año 2017. Los fundamentos de la Guía se emplearán para analizar y mejorar el proceso actual de preparación de una licitación para el mantenimiento de edificios públicos seguido por el Departamento de Estudios y Proyectos de la empresa Elecnor S.A.

En el momento actual la Empresa tiene unos procesos propios para realizar este trabajo, y lo que se pretende con el Trabajo Fin de Máster propuesto es mejorarlos con la introducción de la metodología de Dirección de Proyectos de la Guía del PMBOK mencionada.

Todo el estudio se aplicará al caso de preparación y presentación de los entregables que constituirán la propuesta de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón, dependientes de la Conselleria de Justicia, Administración Pública, Reformas Democráticas y Libertades Públicas, siguiendo lo establecido en la Guía para la Dirección de Proyectos.

Por último, se analizarán los resultados obtenidos gracias a la aplicación de dicha metodología, así como las competencias para la dirección del proyecto adquiridas por el Director del Proyecto.

0.2 ABSTRACT

The process of preparing a proposal for the tender of a public maintenance contract entails a high personnel cost and requires an important structure within the organization for the bidding companies. Most of these companies have a specific department in charge of carrying out the study, preparation and delivery of the different bidding proposals. The economic results of these companies (or the corresponding business divisions) depend to a large extent on the success they obtain in the bidding processes to which they present themselves.

In the present work the foundations for Project Management developed in the Guide of the Project Management Body Of Knowledge (PMBOK Guide) of the Project Management Institute (PMI), published in the year 2017, will be applied. The foundations of the Guide will be used to analyze and improve the current process of preparation of a tender for the maintenance of the public buildings followed by de Studies and Projects Department of the company Elecnor S.A.

At the moment the Company has its own processes to carry out this work, and what is intended with the proposed Master's Thesis is to improve them with the introduction of the Project Management methodology of the mentioned PMBOK Guide.

The entire study will be applied to the case of preparation and presentation of the deliverables which will constitute the maintenance proposal of the judicial offices in the Valencia and Castellon provinces, depend on the Conselleria de Justicia, Administración Pública, Reformas Democráticas y Libertades Públicas, following the established in the Project Management Guide.

Finally, it will be analyzed the obtained results thanks to the application of such methodology, as well as the competences for the project management acquired by the Project Manager.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

1. INTRODUCCIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El proceso de preparación de una propuesta para la licitación de un contrato público de mantenimiento conlleva un elevado coste de personal y requiere de una importante estructura dentro de la organización de la empresa licitadora. La mayoría de estas empresas disponen de un departamento específico encargado de realizar el estudio, la preparación y entrega de las diferentes propuestas de licitación. Los resultados económicos de estas empresas (o de las correspondientes divisiones de negocio) dependen en gran parte del éxito que obtengan en los procesos de licitación a los que se presentan.

En la actualidad la mayoría de las empresas de servicios que trabajan para la administración pública cuentan con un Departamento de Estudios cuya función es seleccionar y preparar las propuestas de licitación a los contratos de mantenimiento de servicios públicos. El Responsable del Departamento recibe diariamente todas las licitaciones publicadas en las distintas plataformas de contratación públicas y realiza una preselección entre las más importantes, asignando a cada una de ellas un Director del Proyecto. El Director del Proyecto es el responsable del estudio, preparación y presentación de los entregables que componen la licitación, apoyándose siempre en un Equipo de Proyecto compuesto por Auxiliares Técnicos y Administrativos. Previo a la entrega de la licitación se realiza, junto con el Responsable del Departamento y el Delegado, un proceso de control de los costes estimados del servicio y de toma de decisiones de la propuesta económica a realizar.

En el proceso se ha detectado que la metodología seguida por el Departamento es suficiente para alcanzar la presentación de las distintas propuestas, pero no se realiza un análisis previo de la gestión de la licitación previo al inicio de los trabajos. Esto comporta una insuficiente planificación de los plazos y un déficit en la asignación previa de responsabilidades.

En este Trabajo Fin de Máster (en adelante TFM) se propone aplicar los conceptos y técnicas de la disciplina de Dirección de Proyectos, siguiendo el estándar establecido en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, Sexta Edición, (PMBOK Guide, siglas en inglés del Project Management Body of Knowledge) del Project Management Institute (PMI), publicada en el año 2017. Esta Guía considera la existencia de 49 procesos a realizar durante la ejecución de un proyecto, organizados en función del grupo de procesos y del área de conocimiento al que pertenecen. El objetivo de la Guía es establecer metodologías, políticas, procedimientos, herramientas y técnicas para la correcta dirección de proyectos.

1.2 OBJETIVOS Y ALCANCE DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

El objetivo general del TFM es analizar y mejorar el proceso actual de preparación de una licitación pública de mantenimiento seguido por el Departamento de Estudios de una empresa de servicios mediante la aplicación de los fundamentos para la Dirección de Proyectos desarrollados en la Guía del PMBOK.

Más concretamente, los objetivos particulares perseguidos para conseguir la mejora del proceso son los siguientes:

- Definir los plazos necesarios y disponibles para la ejecución de las distintas tareas a realizar en la propuesta.
- Mejorar las comunicaciones internas entre el Equipo de Proyecto y con el resto de la organización.
- Aumentar la productividad del departamento gracias a la mejora y sistematización de los distintos procesos que componen la preparación de una licitación.
- Reducir los riesgos asociados a la redacción de la propuesta y a los cálculos de los costes estimados del servicio.
- Aumentar la satisfacción y motivación de los miembros que componen el Equipo de Proyecto.
- Establecer un procedimiento para el registro y control de los problemas más comunes en la preparación de una propuesta, mediante la implantación de un Libro de Incidencias.

Para ello, se realizará un Plan de Dirección del Proyecto para el caso de preparación y presentación de los entregables que constituyen la propuesta de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón (lote 1 de la licitación publicada por la Conselleria de Justicia, Administración Pública, Reformas Democráticas y Libertades Públicas en el año 2018). Posteriormente se procederá a ejecutar el proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento según los requisitos de los pliegos publicados. Por último, se analizarán las competencias para la dirección del proyecto adquiridas por el Director del Proyecto.

Siguiendo lo indicado, el alcance del presente TFM es el siguiente:

- Realizar una breve descripción del origen y objetivos del TFM.
- Describir el entorno del proyecto, de la empresa y del Director del Proyecto.
- Diseñar un Plan de Dirección de Proyectos previo a la preparación de la propuesta de licitación del lote 1 del "*Servicio de mantenimiento y conservación integral de las sedes judiciales*", según la metodología indicada en el PMBOK. El Plan de Dirección diseñado se compondrá de los siguientes planes subordinados:
 - Acta de Constitución del Proyecto
 - Plan de gestión de involucramiento de los interesados
 - Plan de gestión del alcance
 - Plan de gestión de requisitos
 - Plan de gestión del cronograma
 - Plan de gestión de los costes

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

- Plan de gestión de la calidad
- Plan de gestión de recursos
- Plan de gestión de las comunicaciones
- Plan de gestión de riesgos
- Implementar el proyecto de propuesta de licitación del lote 1 del "Servicio de mantenimiento y conservación integral de las sedes judiciales", según los requisitos establecidos en el Pliego Administrativo de Cláusulas Particulares (en adelante PCAP) y el Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante PPT) suministrados por la Conselleria. La implantación del proyecto comportará por tanto la preparación de los siguientes entregables:
 - Sobre 1. Documentación administrativa
 - Sobre 2. Documentación técnica
 - Sobre 3. Proposición económica
- Analizar las conclusiones y competencias adquiridas gracias a la aplicación de los Planes de Dirección de Proyectos al proceso de preparación habitual del Departamento.

En el siguiente diagrama se presenta la Estructura de Descomposición de Trabajos (en adelante EDT) del proceso de preparación del presente TFM:

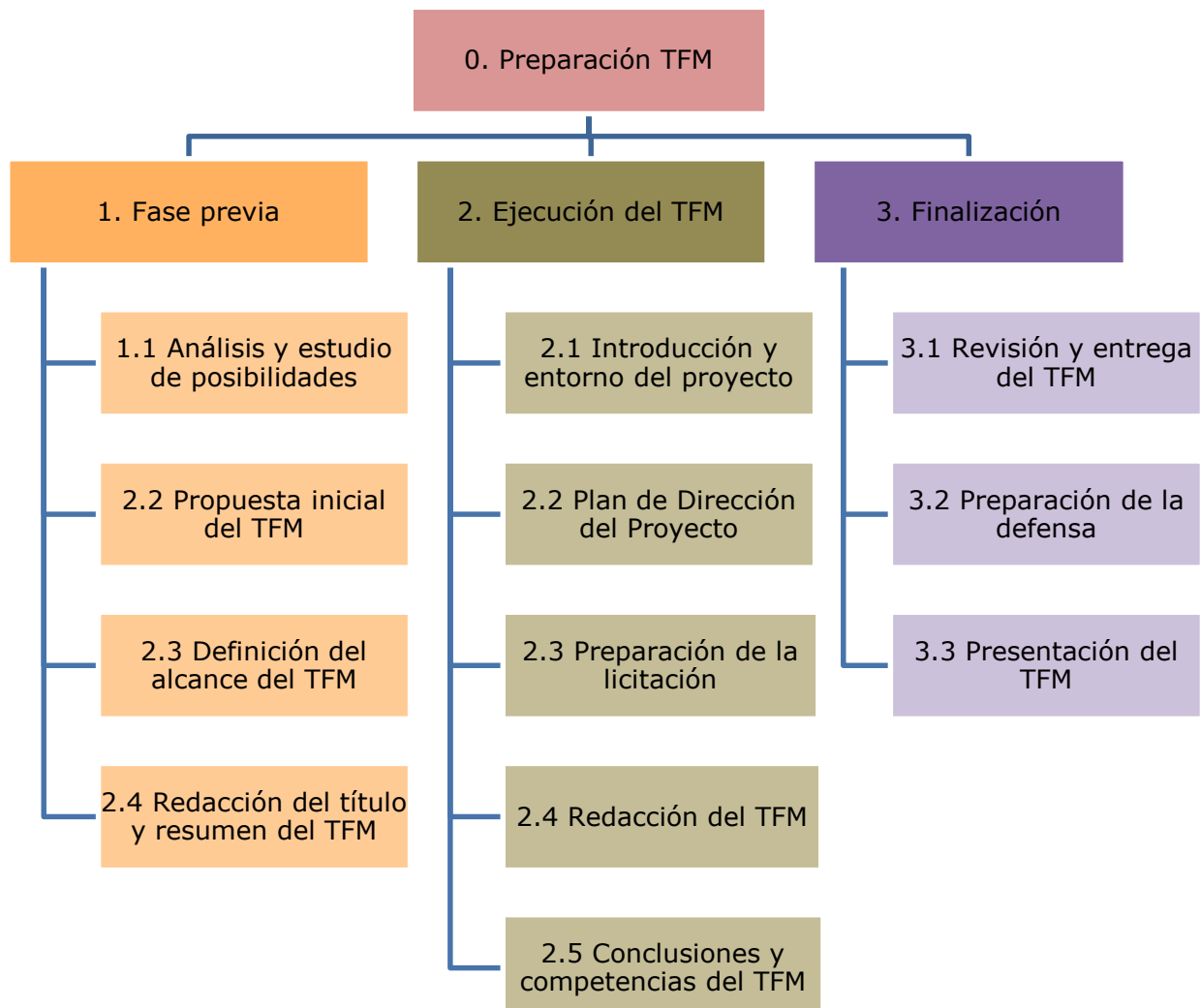


Figura 1. EDT del proceso de preparación del TFM. Fuente: Propia

2. ENTORNO DEL PROYECTO

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO. ANTECEDENTES

En el año 2016 salió a concurso público el expediente CNMY16/DGJ/06, para el servicio de mantenimiento de las sedes judiciales de la Comunidad Valenciana, propuesto por la Conselleria de Justicia, con un importe de licitación de 1.300.000 € y un plazo de 1 año de contrato más otro prorrogable. El procedimiento de adjudicación del servicio se estableció mediante criterios 100% objetivos: propuesta económica y otras mejoras evaluables mediante fórmulas.

Tras la presentación de las propuestas por las distintas empresas licitadoras y posterior evaluación y clasificación por la mesa de contratación de la Conselleria, se propuso la siguiente acta de evaluación.

APERTURA LICITACIÓN 2016	
EXPEDIENTE	CNMY16/DGJ/06
IMPORTE LICITACIÓN	1.300.000,00 €

EMPRESA LICITADORA	OFERTA	%BAJA	PUNTOS	MEJORAS	TOTAL
GENERA CUATRO	686.537,25 €	47,19%	EXCLUIDA POR BAJA TEMERARIA		
CONCENTRA	879.497,05 €	32,35%	76	24	100
UTE GERMANIA-IMTECH	897.000,00 €	31,00%	74,52	24	98,52
IMESAPI	904.410,00 €	30,43%	73,91	24	97,91
ELECNOR	917.414,20 €	29,43%	72,86	24	96,86
VALORIZA	929.500,00 €	28,50%	71,91	24	95,91
UTE TELECO-FULTON	968.083,70 €	25,53%	69,05	24	93,05
EULEN	972.262,89 €	25,21%	68,75	24	92,75
MONCOBRA	972.691,66 €	25,18%	68,72	24	92,72
UTE VERDUMASIP-CLÁSICA URBANA	994.894,00 €	23,47%	67,18	24	91,18
UTE FFC-RUYBESA	1.012.273,01 €	22,13%	66,03	24	90,03
COMSA	1.067.683,25 €	17,87%	62,6	24	86,6
CLECE	1.195.759,00 €	8,02%	55,9	24	79,9
OHL	1.248.704,42 €	3,95%	53,53	24	77,53
ICISER	EXCLUIDA POR NO CUMPLIR SOLVENCIA				
UTE VELASCO-PAVASAL	EXCLUIDA POR NO SUBSANAR DOC. ADMINISTRATIVA				

Tabla 1. Acta de evaluación de la licitación de 2016. Fuente: Plataforma de contratación del estado

A la licitación se presentaron un total de 16 empresas, quedando 2 de ellas excluidas previo a la apertura de las proposiciones económicas por no subsanar la falta de documentación administrativa. La empresa con la oferta más ventajosa resultó ser Concentra con una baja del 32,34%, tras retirar la propuesta de Genera Quatro, con una baja del 47,19%, por considerarla como temeraria.

Durante el 2017, la empresa Concentra, se declaró en concurso de acreedores, acumulando diversos impagos con la plantilla, que se encontraba en huelga indefinida. Derivado de esto, el 15 de mayo de 2017, Concentra cedió el servicio de mantenimiento de las sedes judiciales de la Comunidad Valenciana a la empresa Eiffage.

Tras la firma de la prórroga del contrato, el domingo 10 de septiembre de 2018 se declaró un incendio en cuatro juzgados de la segunda planta de la Ciudad de la Justicia de Valencia (en adelante CJV). El origen del incendio, según Conselleria, fue un cortocircuito eléctrico agravado por los siguientes motivos:

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

- La alarma contra incendios detectó el humo, pero no avisó a los bomberos. Únicamente realizó un aviso acústico en un día festivo, cuando el edificio estaba vacío.
- Las puertas contra incendios no cerraron por estar bloqueadas con cinta aislante para evitar el uso de tarjetas magnéticas en la entrada y salida de los funcionarios a las dependencias.
- La central de detección de incendios era compartida con la central de antiintrusismo, ambas en el sótano de la CJV.
- El plan de evacuación del edificio se encontraba desactualizado.
- No se habían realizado simulacros desde 2006.

Fuentes de Conselleria valoraron la reconstrucción de las dependencias dañadas y la limpieza y restauración de los expedientes judiciales afectados por el incendio con un coste de 2,7 millones de euros. Además de esta inversión en la reparación, se inició un nuevo expediente para la actualización y traslado de la central de incendios existente a una nueva sala junto a la entrada al edificio, con un importe de 3,3 millones de euros. El fin de la ejecución de los trabajos se prevé para marzo de 2019.

El día 7 de marzo de 2018 se publica en la Plataforma de Contratación del Estado el anuncio de licitación para el "Servicio de mantenimiento y conservación integral de las sedes judiciales adscritas a la Conselleria de Justicia, Administración Pública, Reformas Democráticas y Libertades Públicas", con fecha de entrega de las proposiciones el día 17 de abril de 2018, un importe de licitación de 6.366.000 € y un plazo de 2 años de contrato más otro prorrogable.

Como consecuencia de las deficiencias detectadas y de los problemas sufridos durante el servicio anterior, el nuevo concurso se caracteriza por los siguientes aspectos:

- Divide el mantenimiento de las sedes judiciales en dos lotes (lote 1 Valencia y Castellón, y lote 2 Alicante), adjudicados cada uno de forma independiente. Con esto se pretende evitar la dependencia que comporta la ejecución del mantenimiento de todos los centros por una única empresa, estableciéndose así una cierta estabilidad en caso de aparición de problemas económicos o del servicio en alguna de las empresas adjudicatarias.
- Se amplía el importe de licitación en un 245%, para aumentar el alcance (solicita un mantenimiento integral, y no un mantenimiento de las instalaciones como en 2016) y la mano de obra destinada a la ejecución del mantenimiento de las sedes judiciales (aumenta el número de operarios fijos y especifica el número de operarios itinerantes). Con esto se pretende la optimización del mantenimiento preventivo de los edificios, procurando anticiparse a posibles averías o urgencias que puedan surgir durante el desarrollo del servicio.
- Se establecen criterios de adjudicación evaluables mediante juicio de valor (33%) para la clasificación de los licitadores. De esta forma se pretende evitar adjudicaciones a empresas que no se consideren con capacidad suficiente para la prestación del servicio y de aquellas que propongan un servicio no acorde con las necesidades de la Conselleria.

Se adjunta una tabla resumen con las principales diferencias entre ambos concursos:

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

	2016	2018
Imp. Licitación	Mto. Fijo: 1.300.000 €/año (incluidos 100k€ en consumibles) Estimación repuestos 120.000 €/año No había partida de modificativos	Mto. Fijo: 3.183.000 €/año (coste consumibles no indicados) Estimación repuestos: 254.000 €/año Estimación modificativos: 725.000 €/año
Plazo ejecución	1+1	2+1
Criterios adj.	76% precio + 24% aumento personal (acotado)	65% precio + 2% bolsa cursos + 33% subj.
Alcance	Todo en un lote 21 edificios 621 + 42 edificios 683 Mantenimiento de instalaciones	Separado en dos lotes 21 edificios 621 + 43 edificios 683 Mantenimiento y conservación integral.
MO	11 operarios fijos (6x 621 + 5x 683) + resto itinerante a estimar (no pedía oficina técnica)	50 operarios fijos e itinerantes (18x 621 + 32x 683) (2+1) ingenieros + (0,5+0,5) adm + (1+0,5) arquitectos
Materiales	Franquicia: 100 € Modificativos: PVP	Franquicia: 300 € Modificativos: IVE+19%-%Baja
Medios	GMAO Telematel. A cargo de GVA	Proponer GMAO

Tabla 2. Análisis de diferencias entre el concurso de 2016 y el de 2018. Fuente: Propia

Para la evaluación técnico-económica de la licitación se establecen los siguientes entregables:

- Acreditación de la solvencia técnica y económica de la empresa licitadora. Requisitos mínimos para optar a la adjudicación.
- Diseño de una propuesta de mantenimiento de las sedes. Valoración sujeta a juicio de valor según la adecuación a las necesidades del cliente, con un peso del 21% de los puntos de valoración de la propuesta.
- Propuesta de implementación de un sistema de monitorización y control del consumo energético de sedes. Valoración sujeta a juicio de valor según la adecuación a las necesidades del cliente, con un peso del 12% de los puntos de valoración de la propuesta.
- Propuesta económica de ejecución del servicio. Valoración evaluable mediante fórmulas, con un peso del 65% de los puntos de valoración de la propuesta.
- Propuesta de implantación de cursos de formación al personal adscrito al servicio. Valoración evaluable mediante fórmulas, con un peso del 65% de los puntos de valoración de la propuesta.

La Delegación de Mantenimiento y Servicios de la empresa Elecnor, S.A. (en adelante Elecnor) decide presentarse a dicho concurso público con el objetivo a ampliar la estructura empresarial y, como consecuencia, aumentar la facturación y beneficios anuales de la Delegación. Para la preparación de esta propuesta de licitación, Elecnor nombra como Director del Proyecto a Borja Gracia García, técnico del Departamento de Estudios y Proyectos de la empresa; quien en ese momento se encuentra planificando la ejecución del Trabajo Fin de Máster con el Departamento de Proyectos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universitat Politècnica de València.

2.2 FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA

2.2.1 Factores ambientales internos

Elecnor es una empresa de ingeniería fundada en Bilbao el 1958. Inicialmente dedicada al sector eléctrico (líneas, subestaciones, alumbrado e instalaciones), actualmente ejecuta trabajos en los siguientes campos:

- Infraestructuras aeroportuarias
- Promoción de proyectos de inversión
- Redes e Infraestructuras (electricidad, gas, telecomunicaciones, etc.)
- Transporte
- Instalaciones (electricidad, montaje mecánico, CI, comunicaciones y seguridad)
- Construcción
- Medioambiente

El Grupo Elecnor está compuesto por cerca de 80 empresas con presencia en más de 50 países, resultando uno de los más destacados grupos empresariales españoles y de referencia en los sectores de infraestructuras, energías renovables y nuevas tecnologías. Al grupo pertenecen más de 13.000 profesionales, operando en España a través de Elecnor y sus filiales nacionales, y en el exterior a través de filiales locales o mediante proyectos de exportación dirigidos desde España.

Para poder entender el entorno de la organización en el que se desarrolla este trabajo es necesario conocer la cultura de Elecnor, ya que afecta de manera directa en el procedimiento de trabajo habitual de los empleados del grupo. Como se justifica en los siguientes puntos, el Grupo Elecnor se fundamenta en la orientación al cliente, siendo una empresa de servicios orientada a ofrecer soluciones de elevada calidad y valor añadido:

- En la misión del Grupo se incluye como uno de los objetivos principales el ofrecer un servicio integral, profesional y basado en la **calidad total**.
- En la visión se establece que una de las estrategias para alcanzar la misión es mediante la **diferenciación por la calidad** en los ámbitos de actividad.
- Uno de los cuatro valores del Grupo es la **orientación al cliente**, buscando *“la plena satisfacción del cliente anticipándose a sus necesidades y superando sus expectativas”*
- Otro de los valores es la solvencia del Grupo, estableciendo como base para ello la **diferenciación por la calidad** en todos los ámbitos de su actividad.

Este enfoque es de aplicación directa a la preparación de las licitaciones públicas de mantenimiento, redactándose planes de mantenimiento y memorias técnicas de alta calidad y específicas para cada cliente en función de sus necesidades e inquietudes; dedicándole una importante inversión de recursos para ello.

La ciudad de Valencia es la sede principal de la Dirección de Negocio Este de Elecnor, cuyo ámbito geográfico de actuación es la Comunidad Valenciana, Murcia, Albacete y Baleares. La Dirección Este está compuesta por 5 delegaciones (Distribución, Instalaciones, Mantenimiento y Servicios, Telecomunicaciones y Exterior) y 2 empresas externas (Atersa e IQA).

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón



Figura 2. Ubicación de las principales oficinas de la Dirección Este de Elecnor. Fuente: Elecnor S.A.

Este TFM se desarrolla a través de la Delegación de Mantenimiento y Servicios de la Dirección Este. Esta Delegación está formada por un Departamento de Contratación, un Departamento de Estudios, un Departamento de Administración, un Departamento de Prevención y cuatro Centros de Producción: Mantenimiento Termosolar, Mantenimiento Norte, Mantenimiento Sur y Mantenimiento Baleares.

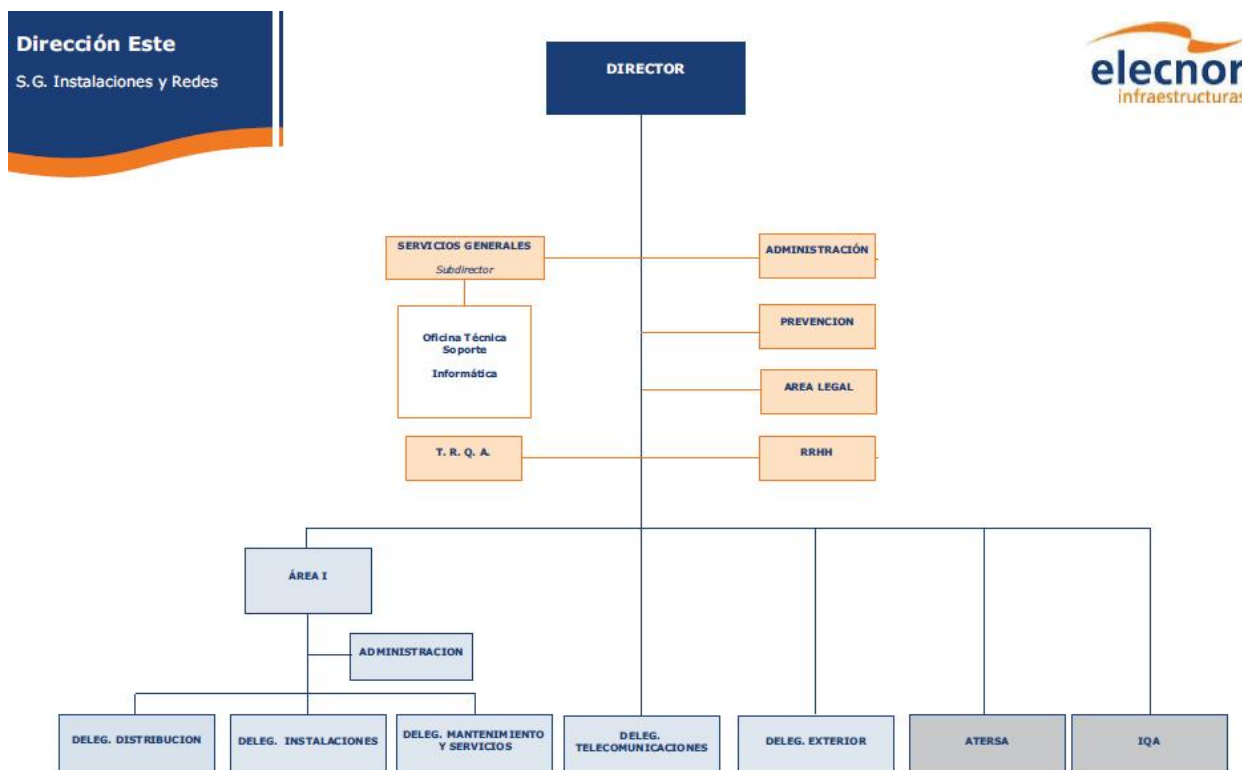


Figura 3. Organigrama de la DN Este de Elecnor. Fuente: Elecnor S.A.

Pese a la descomposición de la Delegación en varios Centros de Producción distribuidos geográficamente, se dispone de un único Departamento de Estudios, ubicado en las oficinas de Valencia. Este Departamento es el encargado de estudiar, preparar y presentar las

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

propuestas de licitación de toda la Delegación. El Departamento está compuesto por el siguiente equipo:

- 1 Responsable del Departamento, encargado de la coordinación y gestión del equipo, de la preselección de licitaciones a estudiar, de la asignación de Directores de Proyecto a cada licitación, y de controlar y revisar las propuestas presentadas.
- 1 Ingeniero Industrial y 1 Ingeniero Técnico, encargados de dirigir los proyectos a presentar.
- 2 Auxiliares Técnicos, que actúan como soporte a los directores de los proyectos. Estos auxiliares, por no ser de la estructura soporte de Elecnor, no están representados en el organigrama.
- 1 Administrativo, encargado de las gestiones administrativas de las licitaciones públicas.

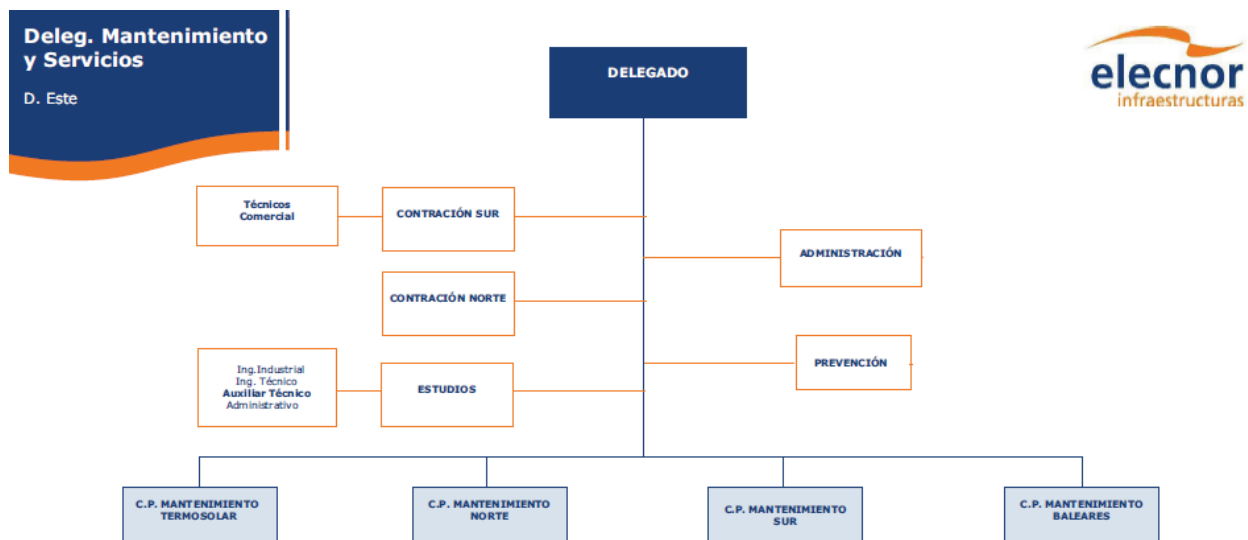


Figura 4. Organigrama de la Delegación de Mantenimiento y Servicios de la DN Este de Elecnor. Fuente: Elecnor S.A.

La propuesta de licitación para el mantenimiento de las sedes judiciales es llevada a cabo por el Departamento de Estudios y Proyectos de la Delegación de Mantenimiento de la Dirección Este, mientras que la posterior ejecución del servicio la realizará el Centro de Producción Mantenimiento Norte de la misma Delegación.

2.2.2 Factores ambientales externos

En cuanto a los factores externos a la organización, el principal propósito del Departamento de Estudios es la contratación de nuevos servicios, por lo que se deriva una gran influencia de la situación actual del sector y de la administración pública, así como de la competencia existente en el mercado.

Fruto de la crisis del sector de la construcción en 2017 y del elevado stock inmobiliario existente, adquiere en los últimos años una gran importancia la actividad de mantenimiento de edificios para mejorar sus costes de explotación. Adicionalmente, con el auge del desarrollo sostenible y de la mejora de la eficiencia energética, se financia a la administración pública importantes inversiones en mantenimiento de edificios públicos, instalaciones críticas y sustitución de equipos obsoletos y de elevado consumo. Es por ello que se puede concluir que el sector de mantenimiento de estructuras públicas se encuentra en continuo crecimiento, siendo ya actualmente un sector con un elevado peso en los presupuestos públicos.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

Respecto a la situación de la administración pública, con la creciente importancia de la actividad de mantenimiento y la recuperación de la situación económica tras la crisis de 2017, se observa un progresivo incremento en el peso de los criterios sujetos a juicio de valor y de las mejoras a las condiciones mínimas, en detrimento de las adjudicaciones de contratos únicamente en función de la propuesta económica del servicio.

De las condiciones del mercado, gracias al carácter público de las licitaciones, el Departamento dispone de las valoraciones técnicas y de las propuestas económicas realizadas por las distintas empresas de la competencia, obteniéndose las siguientes conclusiones:

- El número de empresas que se suelen presentar a este tipo de licitaciones se encuentra en torno a 10-15 empresas.
- Se trata de un sector con márgenes de beneficio muy bajos, entre el 0% y el 10%. Estos márgenes son especialmente bajos en licitaciones de altos importes de licitación, priorizándose la ampliación de la estructura empresarial y el aumento de la facturación al beneficio final del servicio.
- En caso de existencia de criterios de adjudicación evaluables mediante fórmulas con carácter acotado, es decir, que existe un valor propuesto con el cual se obtiene la máxima puntuación del criterio, las empresas suelen dar dicho valor máximo.
- Se detecta una importante diferenciación en el enfoque de las propuestas realizadas por las empresas de la competencia. Así, existen empresas orientadas a la reducción de costes (contratación del personal por convenios distintos al del metal, minimización de salarios, alta subcontratación, etc.), y empresas orientadas a la calidad del servicio con un alto valor añadido en la redacción de las memorias técnicas y la especificación en los servicios ofertados.

2.3 ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN

A continuación se procede a definir los procesos y procedimientos propios del Departamento de Estudios y Proyectos de Elecnor, y la experiencia del Departamento en el estudio y adjudicación de licitaciones similares, constituyendo éstos los activos principales del proyecto.

2.3.1 Procesos, políticas y procedimientos

2.3.1.1 Inicio y planificación

El proceso seguido por el Departamento para iniciar el estudio de una licitación pública es el siguiente:

- Desde la Administración General de la Dirección Este de Elecnor se detectan diariamente las licitaciones públicas publicadas en las plataformas de contratación y se envían al Responsable del Departamento de Estudios de cada Delegación.
- El Responsable del Departamento de Estudios de la Delegación de Mantenimiento analiza las licitaciones enviadas y solicita al Administrativo la descarga de la documentación de las que corresponden a la propia Delegación.
- Tras la descarga, el Responsable del Departamento de Estudios envía la documentación al Responsable del Centro de Producción para que decida cuales de ellas son prioritarias según las necesidades reales de la Delegación.
- Una vez definidas las licitaciones prioritarias, el Responsable del Departamento de Estudios preasigna un Director de Proyecto a cada una para que prepare el Acta de Constitución del Proyecto.
- Con las actas de constitución preparadas, el Responsable del Departamento de Estudios se reúne con el Delegado y se toma la decisión de qué licitaciones preparar y el Equipo de Proyecto asignado a cada una de ellas. Esta decisión queda reflejada con la firma del Acta de Constitución del Proyecto.

2.3.1.2 Estándares específicos

Entre los estándares y procedimientos establecidos en el Departamento de Estudios y Proyectos se pueden definir los siguientes:

- Previo a la descarga de la documentación desde la plataforma de contratación, el Administrativo del Departamento registra la fecha de entrega de esta en el calendario del Departamento.
- Por defecto, el Administrativo solicita fecha de visita organizada al cliente, y si ésta es obligatoria para las empresas licitadoras, la registra en el calendario del Departamento.
- En caso de no existir fecha de visita organizada, el Director del Proyecto trata de concertar una reunión privada con el cliente con objeto de conocer los requerimientos específicos del servicio y las posibles mejoras a ofertar en las memorias técnicas.
- Tras la descarga de la documentación, el Administrativo localiza y descarga las aperturas del último concurso del servicio y de servicios similares.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

- Para la redacción del Acta de Constitución del Proyecto, el Director del Proyecto, siguiendo el procedimiento descrito en el apartado "3.2 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO" debe completar todos los campos de la plantilla con el objetivo de que no se omita ningún factor importante en la preparación de la propuesta.
- Tras la firma del Acta de Constitución por parte del Delegado de Mantenimiento, el Administrativo redacta la Hoja de Verificación del Proyecto, en la que se enumeraran los entregables y el formato de éstos indicados por los pliegos. Esta Hoja la firman el Director del Proyecto y el Administrativo siempre previo al envío de los entregables.
- Una vez enviada la propuesta al cliente, el Administrativo revisa periódicamente la plataforma de contratación correspondiente para detectar con antelación las posibles aperturas de las propuestas, primero las técnicas y posteriormente las económicas. Tras su detección, el Administrativo registra las fechas en el calendario del Departamento.
- Al acto de apertura económica de la licitación, en caso de que sea mediante acto público, siempre asistirá un integrante del Equipo de Proyecto (generalmente el Administrativo).
- Tal como se irán adjuntando a lo largo del presente documento, el Departamento dispone de plantillas estándar para la preparación de la siguiente documentación:
 - Acta de Constitución del Proyecto
 - Hoja de Verificación
 - Planes de Mantenimiento
 - Estudio de Costes del Servicio
- Adicionalmente a las plantillas anteriores, el formato y tamaño de las memorias técnicas suele ir establecido por el PCAP.

2.3.1.3 Ciclo de vida del proyecto

Según se desarrollará en el apartado "3.6 PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA", el ciclo de vida tipo del proyecto de entrega de una licitación pública es el siguiente:

- Estudio de viabilidad del proyecto
 - Gestiones previas: detección de la licitación, descarga de la documentación, asignación del Director del Proyecto, etc.
 - Redacción y firma del Acta de Constitución del Proyecto
 - Redacción de los planes de dirección del proyecto
- Ejecución del proyecto
 - Sobre 1. Documentación administrativa: clasificación empresarial, solvencias económica y técnica, declaraciones responsables, etc.
 - Sobre 2. Memoria técnica: visita a las instalaciones, preparación de planes de mantenimiento, redacción de la memoria, etc.
 - Sobre 3. Propuesta económica: cálculo de costes, revisión y cierre de la propuesta, etc.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

- Entrega del proyecto
 - Entrega de la documentación
 - Análisis final del proyecto: evaluación de las propuestas, análisis de resultados, etc.

2.3.1.4 Listas de proveedores

El Departamento de Estudios dispone de una agenda de proveedores/subcontratas continuamente actualizada. La agenda de proveedores se organiza según los siguientes parámetros:

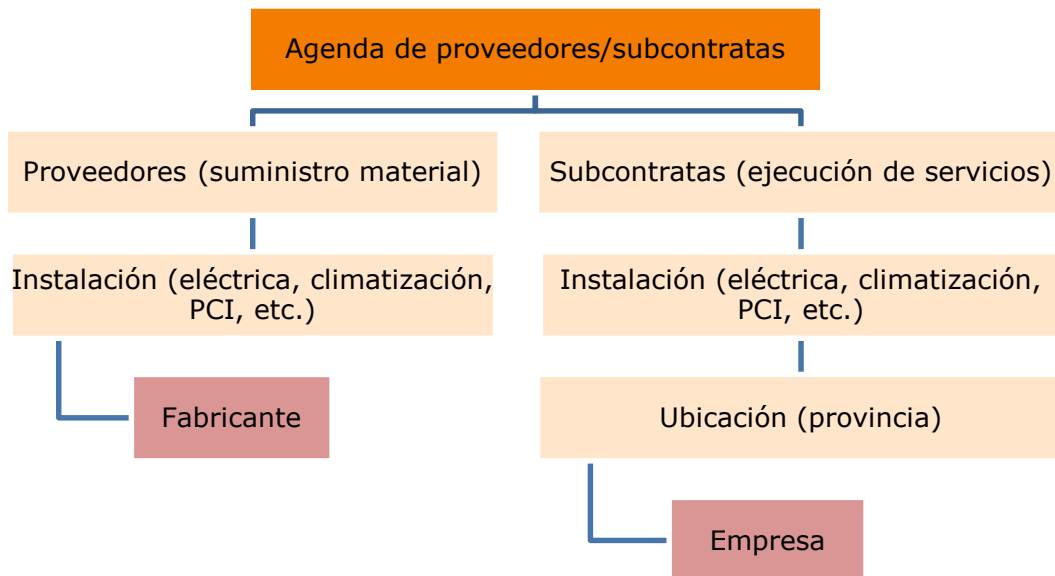


Figura 5. Esquema de organización de la agenda de proveedores. Fuente: propia

Para la preparación de cada propuesta particular, se tomarán los contactos que se consideren óptimos según el tipo de servicio, zonificación, importe estimado, etc., y se guardarán en la carpeta específica de la propuesta. En esta carpeta, para cada uno de los contactos se dispone, adicionalmente a la documentación de la oferta realizada, de la siguiente información: Fecha de envío de la solicitud de oferta, Nombre de empresa, Persona de contacto, Teléfono móvil, Teléfono fijo, Mail, Estado de la solicitud de oferta (enviada, reclamada, recibida).

2.3.1.5 Ejecución, monitoreo y control

El Departamento de Estudios tiene unos procedimientos establecidos para el control y cierre del proyecto. A continuación se enumeran y describen brevemente:

- Revisión de la Memoria Técnica por el Responsable del Departamento de Estudios tras la finalización de la redacción de ésta por el Director del Proyecto.
- Reunión entre el Director del Proyecto y el Responsable del Departamento de Estudios una vez calculados los costes del servicio, para revisarlos y plantear posibilidades de optimización.
- Reunión entre el Director del Proyecto y el Responsable del Centro de Producción, tras la reunión anterior, para volver a supervisar los costes calculados, verificar y plantear nuevas posibilidades de optimización y realizar una propuesta inicial del beneficio industrial a proponer.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

- Reunión entre el Director del Proyecto, el Responsable del Departamento de Estudios y el Delegado de Mantenimiento, para tomar la decisión final de las posibilidades de optimización de los costes y el beneficio industrial esperado.
- Firma de la Hoja de Verificación por el Director del Proyecto y el Administrativo, tras la redacción de la plica económica y la preparación de los distintos entregables solicitados por los pliegos. Mediante este procedimiento, se comprueba la inclusión de todos los requisitos administrativos, el formato final y firma digital de la memoria técnica y la correcta redacción del importe económico del servicio. La Hoja de Verificación la redacta el Administrativo al inicio de la licitación y se firma en el momento previo a la entrega de la propuesta.
- Análisis final del proyecto, realizado por el Director del Proyecto tras la entrega de la propuesta de licitación. Mediante este proceso se busca la ampliación continua de los conocimientos del Departamento, generando la documentación necesaria para que las competencias adquiridas, mejoras desarrolladas, fallos detectados, puntos de mejora, subcontratas solicitadas, etc., estén a disposición del resto del Equipo Técnico para las siguientes propuestas.

En el "ANEXO I. HOJA DE VERIFICACIÓN" se adjunta el modelo de hoja realizado para la propuesta analizada.

2.3.2 Bases de conocimiento de la organización

Elecnor es una empresa líder en el campo del mantenimiento y servicios energéticos, con experiencia en todo tipo de actividades, de las que como ejemplo podemos citar:

- Servicios Energéticos (gestión de la demanda energética, auditorías energéticas, implantación de mejoras, gestión y optimización de la factura energética, implantación de energías renovables y de máxima eficiencia, gestión de ayudas y subvenciones, etc.)
- Sistemas eléctricos (centrales hidráulicas, térmicas y nucleares, líneas de transporte y distribución, subestaciones).
- Edificios singulares y de oficinas.
- Alumbrados públicos.
- Centros Comerciales.
- Sistemas de climatización (VRV, Aire-agua, Aire-Aire).
- Sistemas de agua (distribución y bombeo).

La calidad de las propuestas realizadas por Elecnor radica en dos pilares fundamentales:

- La especificación de la propuesta de mantenimiento según los requisitos particulares del cliente.
- La amplia experiencia de la Delegación en la ejecución de mantenimientos, tanto en edificios y entidades públicas como en instalaciones e industrias particulares.

La experiencia en el mantenimiento de edificios y entidades públicas de la Delegación de Mantenimiento de la Dirección Este se justifica en la ejecución de los siguientes servicios:

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

PLAZO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN
2002 - ACT	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas de los Campus de Vera, Alcoy y Gandía.
2012-ACT	CÁMARA OFICIAL DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE VALENCIA	Mantenimiento integral de las instalaciones
2007-2018	DEPARTAMENT DE SALUT XÀTIVA-ONTINYENT	Mantenimiento integral de las instalaciones.
2014-2016	AYUNTAMIENTO QUART DE POBLET	Mantenimiento de las instalaciones de baja tensión de los edificios dependientes del Ayuntamiento
2013 - 2015	AJUNTAMENT DE PALMA	Servicio de mantenimiento de las instalaciones de acondicionamiento de aire, climatización y producción de ACS de los edificios municipales.
2010-2014	AYUNTAMIENTO MASSANASSA	Mantenimiento de las instalaciones de baja tensión, media tensión y grupos electrógenos, de los edificios dependientes del Ayuntamiento
2010-2014	INSTITUTO NACIONAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL	Mantenimiento de climatización de los centros dependientes del INSS en la provincia de Alicante.
2010-2014	TESORERÍA GENERAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL	Mantenimiento de climatización de los centros dependientes de la TGSS en las provincias de Valencia y Alicante.
2010 - 2013	COMPLEJO EDUCATIVO DE CHESTE	Mantenimiento integral de las instalaciones.
2009-2013	AYUNTAMIENTO DE MONCOFA	Mantenimiento de las instalaciones de baja tensión y centros de transformación de los edificios dependientes del Ayuntamiento
2010 - 2012	AGÈNCIA VALENCIANA DE SALUT	Servicios para el mantenimiento de los edificios y las instalaciones.
2009-2012	CONSELLERIA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE DE LA GVA	Servicio de mantenimiento integral de las instalaciones de la Biblioteca Pública de Valencia.

*Tabla 3. Experiencia en mantenimientos similares de la Delegación de Mantenimiento de Elecnor.
Fuente: propia.*

En la tabla anterior se indican los servicios públicos adjudicados mediante un procedimiento similar al de la presente propuesta. No obstante, el departamento de Estudios de Elecnor ha realizado una gran cantidad de propuestas de licitación sin éxito de adjudicación, por lo que la experiencia en la preparación de este tipo de propuestas de licitación es muy elevada.

Por último, cabe indicar que el Departamento no dispone de un Documento de Lecciones Aprendidas en el que registrar y revisar todas las incidencias surgidas en la ejecución de las propuestas de licitación. Si bien es cierto que sobre cada problema surgido se propone una solución que minimice el riesgo de que vuelva a ocurrir (nuevos procedimientos de revisión, modificación de las plantillas de cálculo, ampliación de gestiones previas a la

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

redacción del proyecto, etc.), se considera de gran valor para el Departamento la inclusión de un libro en el que se vayan registrando progresivamente todos estos problemas, así como las soluciones propuestas.

3. DISEÑO DEL PROYECTO. PLAN DE DIRECCIÓN

3.1 INTRODUCCIÓN

Según la metodología propuesta por la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos establecida en la Guía PMBOK (PMI, 2017), un proyecto *"se gestiona mediante la ejecución de una serie de actividades de dirección del proyecto conocidas como procesos de la dirección de proyectos"*. La propia guía divide los 49 procesos de planificación de proyectos en dos clasificaciones, por grupos de procesos y por áreas de conocimiento.

División por grupos de procesos. Un grupo de procesos *"es un agrupamiento lógico de procesos de la dirección de proyectos para alcanzar objetivos específicos del proyecto. Los Grupos de Procesos son independientes de las fases del proyecto"*. Siguiendo esta división, los procesos se integran en 5 grupos:

- Grupo de Procesos de Inicio
- Grupo de Procesos de Planificación
- Grupo de Procesos de Ejecución
- Grupo de Procesos de Monitoreo y Control
- Grupo de Procesos de Cierre

División por áreas de conocimiento. Los procesos se pueden clasificar por áreas de conocimiento, que consisten en *"un área identificada en la dirección de proyectos definida por sus requisitos de conocimientos"*. La guía presenta 10 áreas de conocimiento utilizadas en la mayoría de los proyectos:

- Gestión de la Integración del Proyecto
- Gestión del Alcance del Proyecto
- Gestión del Cronograma del Proyecto
- Gestión de los Costos del Proyecto
- Gestión de la Calidad del Proyecto
- Gestión de los Recursos del Proyecto
- Gestión de las Comunicaciones del Proyecto
- Gestión de los Riesgos del Proyecto.
- Gestión de las Adquisiciones del Proyecto
- Gestión de los Interesados del Proyecto

En el presente TFM se procede a desarrollar los procesos 4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto y 4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección de Proyectos, incluidos en el área de la Gestión de la Integración del Proyecto. Los demás procesos correspondientes a esta área, tales como: 4.3 Dirigir y gestionar el Proyecto, 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto, 4.5 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto, 4.6 Realizar el Control Integrado de cambios y 4.7 Cerrar el proyecto; no forman parte del alcance de este TFM. Todos los procesos que pertenecen a esta área de conocimiento resultan primordiales para la Dirección de Proyectos pues, como el propio nombre del área indica, integran a la totalidad de los procesos de dirección de proyectos. Además, se trata de procesos que necesariamente ha de realizar el Director del Proyecto por su gran importancia para el proyecto y por abarcar al resto de procesos derivados.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

El proceso 4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto se incluye en el Grupo de Procesos de Inicio, y es el proceso de redactar un documento que autorice formalmente la existencia e inicio de un proyecto. Este documento confiere al Director del Proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que *"proporciona un vínculo directo entre el proyecto y los objetivos estratégicos de la organización"*. En este TFM dicho vínculo es esencial, ya que del éxito de las propuestas adjudicadas al Departamento de Estudios depende la supervivencia de la Delegación de Mantenimiento de Elecnor. Este proceso da como resultado el Acta de Constitución del Proyecto.

Por su parte, el proceso 4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección de Proyectos se incluye en el Grupo de Procesos de Planificación. La aplicación del proceso da como resultado el Plan para la Dirección del Proyecto, que es el *"documento que describe el modo en que el proyecto será ejecutado, monitoreado y controlado y cerrado"*. Este Plan a su vez está compuesto por los siguientes planes dependientes:

- Plan de Gestión del Alcance
- Plan de Gestión de los Requisitos
- Plan de Gestión del Cronograma
- Plan de Gestión de los Costos
- Plan de Gestión de la Calidad
- Plan de Gestión de los Recursos
- Plan de Gestión de las Comunicaciones
- Plan de Gestión de los Riesgos
- Plan de Gestión de las Adquisiciones
- Plan de Involucramiento de los Interesados

Tanto el Acta de Constitución del Proyecto como los planes derivados del Plan para la Dirección del Proyecto se aplican de forma general al procedimiento de trabajo habitual del Departamento de Estudios de Elecnor, y de forma específica al proceso de preparación de la licitación del mantenimiento de las sedes judiciales.

Además, señalar que no todos los planes indicados son de aplicación en todos los proyectos. Para el presente proyecto, por ejemplo, se considera que no es necesario desarrollar los procesos del área de Gestión de las Adquisiciones, pues por la naturaleza de los trabajos no se va a requerir la compra o adquisición de ningún producto, servicio o resultado. La gestión de compra de materiales y/o subcontratas sería un proceso del servicio ya adjudicado, pero no de la fase de licitación.

3.2 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

El Acta de Constitución del Proyecto es *"un documento emitido por el iniciador del proyecto o patrocinador, que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y que confiere al director del proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto"*.

Previo al inicio de la preparación del proyecto, se requiere del desarrollo y firma del Acta de Constitución del Proyecto. Esta Acta debe incluir el análisis de la información principal del proyecto:

- Propósito del proyecto
- Objetivos del proyecto y criterios de éxito
- Requisitos del proyecto
- Descripción del proyecto
- Entregables
- Riesgos
- Hitos del cronograma
- Lista de interesados clave
- Director del proyecto
- Aprobación del Acta


Para el proyecto de preparación de una licitación pública por una empresa licitadora, la parte solicitante es la propia Dirección de la Empresa, mientras que la parte ejecutora corresponde al Departamento de Estudios, encargado de su ejecución. El proceso de redacción del Acta de Constitución reside en el Director del Proyecto (parte ejecutora) tras la lectura y análisis de los pliegos del concurso, y le permite resumir los principales aspectos de la licitación, tales como: cliente, alcance del proyecto, criterios de adjudicación, requisitos y entregables del proyecto, plazos de entrega, etc. Una vez redactada, el Acta es firmada por el Delegado de Mantenimiento (parte solicitante). El proceso de análisis y firma del Acta de Constitución es el sistema de análisis de riesgos y priorización de trabajos seguido por el Delegado y el Responsable del Departamento de Estudios, decidiéndose en ese instante la idoneidad de la licitación y asignándose el Equipo de Proyecto.

El papel de la administración pública (cliente) durante el proceso de licitación es el de parte interesada del proyecto. Una vez adjudicado el contrato, la administración pasaría a convertirse en la Propiedad, y el Centro de Producción Mantenimiento Norte de Elecnor la Contratista.

El Departamento de Estudios de Elecnor ya desarrolla un Acta de Constitución previo a la implementación de cualquier propuesta de licitación, por lo que en el presente apartado se procede a revisar y analizar su correcta aplicación.

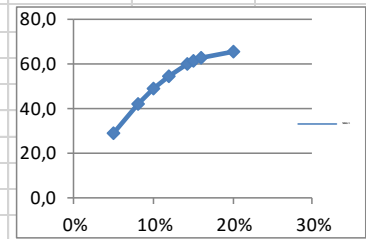
A continuación se adjunta copia del Acta de Constitución de la licitación del lote 1 del mantenimiento de las sedes judiciales. Como se observa, el Acta desarrollada por el Departamento se redacta completando una plantilla tipo que incluye los principales aspectos indicados por el PMBOK, considerándose por tanto adecuada para los trabajos habituales del Departamento.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

DELEGACIÓN MANTENIMIENTO Y SERVICIOS					
DEPARTAMENTO ESTUDIOS Y PROYECTOS					
PROPÓSITO DEL PROYECTO				Nº OFERTA	683.18.059
TÍTULO OBRA	Servicio de mantenimiento y conservación integral de las sedes judiciales adscritas a la Conselleria de Justicia, Administración Pública, Reformas Democráticas y Libertades Públicas. Lote 1				
CLIENTE	Conselleria de Justicia	CANAL DE ENTRADA		Plataforma contratación del estado	
POBLACIÓN	Valencia	COMPETENCIA		Empresas visita: genera 4, FCC, Ferrovial, Fovasa, Varese, Eiffage, etc. Actual mantenedora: Eiffage	
TIPO LICITACION	Ordinaria y armonizada	ANUNCIO/EXPEDIENTE		CNMY18/DGJ/05	
IMPORTE LICITACION SIN IVA	4.109.000,00 €	IMPORTE ANUAL (€/AÑO) SIN IVA		2.054.500,00 €	
<i>LOTE 1: Mto. Fijo</i>	<i>2.824.000,00 €</i>	<i>LOTE 1: Mto.</i>		<i>1.412.000,00 €</i>	
<i>LOTE 1: Repuestos</i>	<i>335.000,00 €</i>	<i>LOTE 1: Repuestos</i>		<i>167.500,00 €</i>	
<i>LOTE 1: Modificativo</i>	<i>950.000,00 €</i>	<i>LOTE 1: Modificativo</i>		<i>475.000,00 €</i>	
PLAZO EJECUCION	2+1	AÑOS	REVISION PRECIOS	No	
LLAVE EN MANO	No	FIANZA PROVISIONAL		0,00% - €	
		FIANZA DEFINITIVA		5,00% 205.450,00 €	
OBJETIVOS, CRITERIOS DE ÉXITO, REQUISITOS DEL PROYECTO Y ENTREGABLES					
				Nº SOBRES	3
CRITERIO	PUNTOS	OBSERVACIONES	SOBRE	FORMATO	
DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA					
Declaración responsable	0	DEUC	1		
Clasificación empresarial	0	P 5 D			
Solvencia económica	0	Volumen anual de negocios en los tres últimos ejercicios igual o superior a 1,5 veces el valor anual medio del importe de licitación			
Solvencia técnica	0	Adjuntar certificados ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001			
Requisitos licitador	0	Compromiso de adscripción de medios (2 ING + 1 ARQ. + 1 ADM. + 32 OFICIALES)			
LISMI	0				
CRITERIOS SUBJETIVOS	33	Puntuación mínima 50%		Papel + 2 CD (pdf + edit.) Arial 11, 1 cara Modelo Doc.3	
Plan de mantenimiento					
Pla de mantenimiento conductivo	4	Valoran protocolos de actuación, frecuencias propuestas y adecuación de la propuesta	2	Máx. 20 pág.	
Pla de mantenimiento preventivo	9				
Pla de mantenimiento técnico-legal	4				
Pla de mantenimiento correctivo	4				
Monitorización y Control del consumo energético					
Sistema de control y monitorización propuesto	6	Indicar características, concentradores y plataforma de gestión Cuantificar las sedes de aplicación		Máx. 6 pág.	
Amplitud de la aplicación de las medidas	6				
CRITERIOS OBJETIVOS					
Propuesta económica	65	Ofertar el importe de mantenimiento fijo a 2 años (sin considerar modificativos y repuestos)	3	Según Anexo 4 PCAP	
Cursos de formación	2	MÁXIMO 0,3% DEL IMPORTE DE LICITACIÓN		Importe económico	
TOTAL	100				
BAJA TEMERARIA:	Según Art. 85 LCSP				

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

SIMULACIÓN DE CRITERIOS:			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center; background-color: #ffffcc; margin: 0;">FORMULA PRECIO</p> $P = 65 - 65 \times \left[\frac{(O_i - O_m)}{(T_i - O_m)} \right]^2$ </div>			
<p style="font-size: small;">O_i = oferta del licitador "i" O_m = Oferta de menor cuantía de las presentadas T_i = Importe base de licitación sin IVA</p>			
Parámetros Fórmula:			
	IMPORTE	BAJA	PTOS
	2.682.800,00 €	5%	28,4
	2.598.080,00 €	8%	41,6
LICITACIÓN	2.824.000,00 €	10%	48,8
BAJA MAX	2.485.120,00 €	12%	54,6
IMPORTE MIN	2.259.200,00 €	14,27%	59,7
BAJA MEDIA	2.400.400,00 €	15%	60,9
BAJA TEMERARI	2.374.984,00 €	15,90%	62,3
LIMITE TEMERA	2.223.359,91 €	20%	65,0
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO			
ALCANCE	<p style="font-size: small; color: red;">MTO. CONDUCTIVO, PREVENTIVO, TÉCNICO-LEGAL, CORRECTIVO (S24H, Tres<2h, MO incluida, MAT franquicia < 300€) Y MODIFICATIVO (Trabajos < 50k€, bolsa económica a justificar, facturable s/IVE -%baja ofertada +19% baja, no se pueden ejecutar con el personal del servicio y pueden adjudicar a otra empresa)</p>		
INSTALACIONES OBJETO	<p style="font-size: small;">INTEGRAL: BT, CT, clima, PCI, fontanería, carpintería y cerrajería, albañilería, SAI, GE, Legionella, ascensores, góndolas, puertas automáticas, seguridad, Rayos X Excluido Informática y Telecomunicaciones</p>		
EDIFICIOS OBJETO	<p style="font-size: small;">SEDES JUDICIALES CV: 43 LOCALES EN LA PROVINCIA DE VALENCIA Y CASTELLON</p>		
MANO DE OBRA	<p style="font-size: small;">2 INGENIEROS + 1 ARQUITECTO + 1 ADMINSTRATIVO (MEDIA JORNADA) + 27 OFICIALES + 2 AYUDANTES + 3 PEONES (15 fijos en CJV Valencia, 2 fijos en Castellón, 15 itinerantes) + BOLSA HORAS EXTRA (5.000h/año) Experiencia: 11 oficiales con experiencia mínima 3 años Vacaciones: No se cubren</p>		
MEDIOS TÉCNICOS	<p style="font-size: small;">GMAO (proponer 2 soluciones entre los adjudicatarios). Vehículos necesarios</p>		
MATERIALES	<p style="font-size: small;">FUNGIBLES Y CONSUMIBLES A CARGO DEL ADJUDICATARIO (i/Gases Refrig., Sales, Cloros. Filtros...). Las tasas de los gases las paga consellería. REPUESTOS: FRANQUICIA < 300 € Precios de referencia para facturación s/IVE (o PVP) + 19% GG y BI - %BAJA Gasóleo GE incluido</p>		
SUBCONTRATAS	<p style="font-size: small;">ASCENSORES (TODO RIESGO) + CTS + GE (mensual) + SAI (mensual) + AUDIVISUALES + SIST.GESTIÓN + CAI + LEGIONELA + PCI + LÍNEAS DE VIDA</p>		
Límite Subcont	Máx. 60%	Indicar Oferta	No
OBSERVACIONES	<p style="font-size: small; text-align: center; color: red;">DESPUÉS DE VARIOS AÑOS SACANDOLO COMO SUBASTA 100% OBJETIVO AHORA METEN CRITERIOS SUBJETIVOS AMPLIÁN ALCANCE E IMPORTE LICITACIÓN POR EL INCENDIO EN LA SEDE DE VALENCIA PREVISTAS NUEVAS APERTURAS DE CENTROS EN NULES, SUECA Y GANDÍA (INCLUIDAS EN CONTRATOS)</p>		
ANÁLISIS LICITACIÓN ANTERIOR	2016		2018
Imp. Licitación	<p style="font-size: small;">Mto. Fijo: 1.300.000 €/año (incluidos 100k€ en consumibles) Estimación repuestos 120.000 €/año No había partida de modificativos</p>		<p style="font-size: small;">Mto. Fijo: 3.183.000 €/año (coste consumibles no indicados) Estimación repuestos: 254.000 €/año Estimación modificativos: 725.000 €/año</p>
Plazo ejecución	1+1		2+1
Criterios adj.	76% precio + 24% aumento personal (acotado)		65% precio + 2% bolsa cursos + 33% subj.
Alcance	<p style="font-size: small;">Todo en un lote 21 edificios 621 + 42 edificios 683 Mantenimiento de instalaciones</p>		<p style="font-size: small;">Separado en dos lotes 21 edificios 621 + 43 edificios 683 Mantenimiento y conservación integral.</p>
MO	<p style="font-size: small;">11 operarios fijos (6x 621 + 5x 683) + resto itinerante a estimar (no pedía oficina técnica)</p>		<p style="font-size: small;">50 operarios fijos e itinerantes (18x 621 + 32x 683) (2+1) ingenieros + (0,5+0,5) adm + (1+0,5) arquitectos</p>
Materiales	<p style="font-size: small;">Franquicia: 100 € Modificativos: PVP</p>		<p style="font-size: small;">Franquicia: 300 € Modificativos: IVE+19%-%Baja</p>
Medios	GMAO Telematel. A cargo de GVA		Proponer GMAO



Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

RIESGOS DEL PROYECTO			
FORMA DE PAGO	Según Administración Pública. Pago mensual fijo mto. Preventivo + variable s/ correctivos y modificativos		
PENALIZACIONES	Penalización de un 3% por retirar oferta. Listado penalizaciones en p.27 del Anexo I del PCAP. Máximo hasta un 10% del contrato por servicios defectuosos.		
HITOS DEL CRONOGRAMA			
FECHA PUBLICACIÓN	07/03/2018	FECHA APERTURA TÉCNICA	30/04/2018
		HORA	12:00
FECHA VISITA	27/03/2018	FECHA APERTURA ECONÓMICA	PDTE
TEC.VISITA	Borja, Carlos y Aleix	HORA	PDTE
CERTIF.VISITA	No, opcional		
FECHA PRESENTACION	17/04/2018	FECHA ADJU. PREVISTA	julio 2018
HORA	15:00		
FORMA PRESENTACIÓN	CORREOS MISMO DÍA	FECHA INICIO CONTRATO	01/09/2018
LISTA DE INTERESADOS CLAVE			
PERSONA CONTACTO	Isabel Hernández		
PUESTO	Contratación Jefa Sección Mto		
TELEFONO	961.209.290	961.248.351	
MAIL	contratacion_justicia@gva.es	hernandez_isacar@gva.es	
DIRECTOR DEL PROYECTO Y EQUIPO TÉCNICO			
RESPONSABLE TÉCNICO	EQUIPO TÉCNICO		EQUIPO ADMINISTRATIVO
B. Gracia	A. Antón, C. Martín		F. Gericó
APROBACIÓN DEL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO			
DELEGADO			

Figura 6. Copia del Acta de Constitución del lote 1 del concurso de mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: Propia

Respecto al Director del Proyecto, éste es preasignado por el Responsable del Departamento de Estudios previo a la redacción del Acta de Constitución y asignado definitivamente, junto con el resto del Equipo de Proyecto, tras la firma del Acta de Constitución por el Delegado. Los Roles propios del Director del Proyecto en la preparación de una propuesta de licitación pública son las siguientes:

- Preparación de la documentación técnica y cálculo de los costes del servicio.
- Coordinación de la totalidad de los interesados del proyecto para conseguir la ejecución de una propuesta óptima, en contenido, formato, coste y plazo.

En cuanto a la propia ejecución de trabajos a realizar por el Director del Proyecto, se enumeran a continuación las tareas que éste tiene asignadas:

- Lectura y análisis del PCAP, del PPT, y de la documentación adicional y anexos disponibles en la plataforma de contratación del estado.
- Análisis de las aperturas anteriores, tanto del servicio en estudio como de otros servicios similares.
- Redacción del Acta de Constitución del Proyecto.
- Realización de visita a los edificios e instalaciones objeto de mantenimiento.
- Colaboración en la realización de los planes de mantenimiento.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

- Envío de solicitud de oferta a las subcontratas y proveedores necesarios.
- Redacción de la propuesta técnica.
- Cálculo de los costes del servicio de mantenimiento.

Adicionalmente a la ejecución de trabajos, el Director del Proyecto tendrá una función de coordinación de los trabajos y aseguramiento de una correcta propuesta. Las funciones de dirección solicitadas al Director del Proyecto son las siguientes:

- Asignar y utilizar los recursos del proyecto de manera eficiente. En especial, los equipos Técnico y Administrativo del Proyecto.
- Gestionar la comunicación entre todas las partes interesadas del proyecto.
- Motivar y liderar al Equipo del Proyecto para cumplir con los requisitos del concurso.
- Asegurar el cumplimiento de la estrategia y valores de Elecnor en la preparación de la licitación.
- Analizar y gestionar los riesgos del proyecto.
- Anticipar problemas y elaborar estrategias para su resolución.
- Supervisar la preparación de la documentación administrativa por el Equipo Administrativo del Proyecto.
- Supervisar la realización de los planes de mantenimiento por el Equipo Técnico del Proyecto.
- Coordinar la comunicación y reuniones con las subcontratas y proveedores a los que se les solicita oferta.
- Coordinar las reuniones de control de las propuestas con el Responsable de Ofertas, Responsable del Centro de Producción y el Delegado de Mantenimiento.
- Supervisar la correcta entrega del proyecto por el Equipo Administrativo del Proyecto.
- Analizar y comunicar las competencias adquiridas, mejoras desarrolladas, fallos detectados y puntos de mejora, tras la ejecución y entrega de la propuesta.

En el siguiente diagrama se representan los participantes e interesados presentes en la preparación de una propuesta de licitación pública, sobre los cuales el Director del Proyecto debe aplicar las funciones de Dirección descritas anteriormente. Posteriormente, en el Plan de Involucramiento de los Interesados, se describirán con más detalle las tareas y responsabilidades de los principales interesados.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

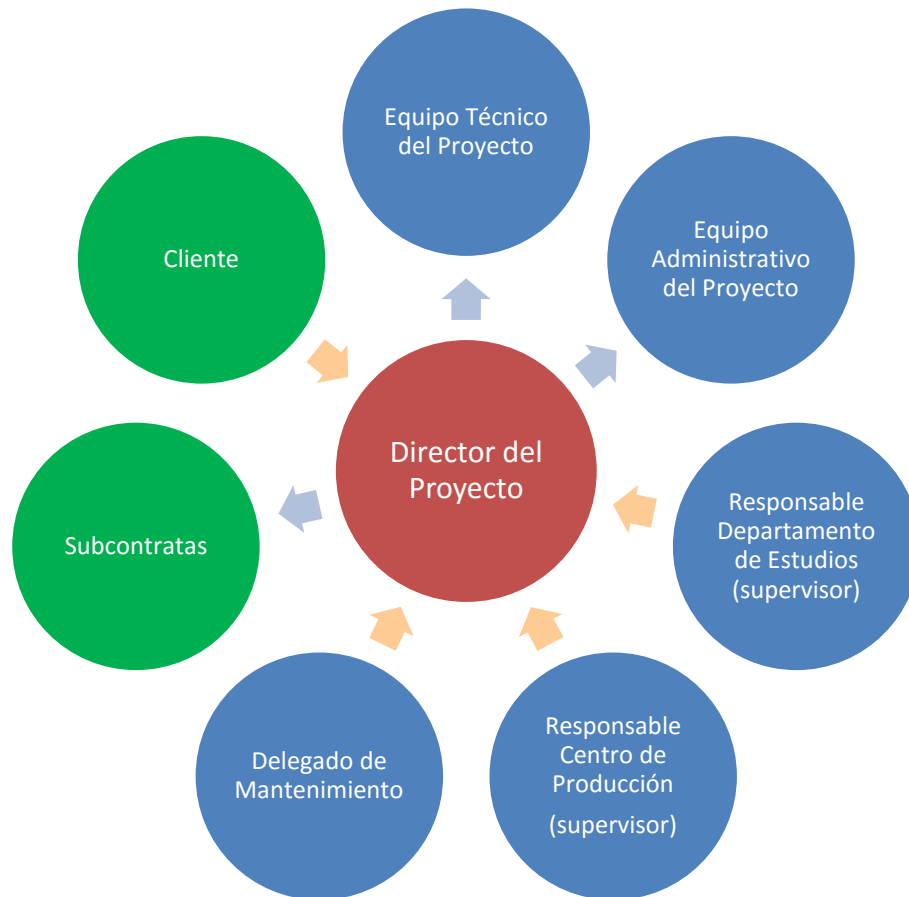


Figura 7. Diagrama de flujo del Director del Proyecto con los Interesados Internos (azul) y Externos (verde). Fuente: propia

3.3 PLAN DE GESTIÓN DE INVOLUCRAMIENTO DE LOS INTERESADOS

El Plan de Involucramiento de los Interesados *"establece cómo se involucrará a los interesados en las decisiones y la ejecución del proyecto, según sus necesidades, intereses e impacto"*. Cada interesado tiene un nivel de responsabilidad, participación y grado de interés en el proyecto. El Plan de Gestión de los Interesados contiene las estrategias para la gestión de estos interesados, con el objetivo de conseguir una participación eficaz de todos ellos.

Según el PMBOK (PMI 2017), el segundo proceso, después del Acta de Constitución y previo a la Planificación es, *"identificar a los interesados del proyecto"* para, después analizarlos particularmente, organizándolos según su influencia en el proyecto, y según la fase del proyecto a la que estén vinculados. Mediante la identificación y registro de los interesados se consigue obtener un plan específico y real de interacción con todos los interesados vinculados al proyecto.

La Tabla de Registro de los Interesados debe especificar los siguientes parámetros:

- Identificación del interesado: nombre, puesto en la organización, rol y contacto.
- Evaluación del interesado: requisitos y expectativas personales, influencias con el desarrollo del proyecto y fase a la que aplican.
- Clasificación del interesado: en función de si es interno a la empresa o externo.

Para el caso particular de la preparación de la propuesta de licitación del mantenimiento de las sedes judiciales, la identificación de los interesados del proyecto da el siguiente resultado:

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

REGISTRO DE LOS INTERESADOS								
IDENTIFICACIÓN				EVALUACIÓN				
NOMBRE	EMPRESA	ROL	CONTACTO	REQUISITO	EXPECTATIVA	INFLUENCIA	FASE	CLASIF.
Interesado 1	Conselleria	Cliente	interesado_1@gva.es	Evaluación propuestas	Optimizar mantenimiento	Alta	3	Externo
Interesado 2	Elecnor	Dirección	interesado_2@elecnor.com	Propuesta económica	Cumplimiento objetivos	Alta	1,3	Interno
Interesado 3	Elecnor	Supervisor	interesado_3@elecnor.com	Aseguramiento calidad	Cumplimiento objetivos	Alta	3	Interno
Interesado 4	Elecnor	Supervisor	interesado_4@elecnor.com	Aseguramiento plazos/calidad	Cumplimiento objetivos	Alta	1,3	Interno
Borja Gracia	Elecnor	Director Proyecto	bgracia@elecnor.com	Aseguramiento plazos/calidad	Éxito del proyecto	Alta	1,2,3	Interno
Interesado 5	Elecnor	Equipo Técnico	interesado_5@elecnor.com	Elaboración proyecto	Éxito del proyecto	Media	2	Interno
Interesado 6	Elecnor	Equipo Técnico	interesado_6@elecnor.com	Elaboración proyecto	Éxito del proyecto	Media	2	Interno
Interesado 7	Elecnor	Equipo Administrativo	interesado_7@elecnor.com	Elaboración proyecto	Éxito del proyecto	Alta	1,2,3	Interno
Interesado 8	Elecnor	Apoyo Técnico	interesado_8@elecnor.com	Elaboración proyecto	Éxito del proyecto	Media	2	Interno
Interesado 9	Elecnor	Apoyo Técnico	interesado_9@elecnor.com	Elaboración proyecto	Éxito del proyecto	Baja	2	Interno
Interesado 10	Elecnor	Apoyo Técnico	interesado_10@elecnor.com	Elaboración proyecto	Éxito del proyecto	Baja	2	Interno
Interesado 11	Elecnor	Apoyo Técnico	interesado_11@elecnor.com	Elaboración proyecto	Éxito del proyecto	Baja	2	Interno
Interesado 12	Arisnova (Sist. Monitorización)	Subcontrata	interesado_12@arisonova.com	Propuesta monitorización	Contratación servicios	Alta	2	Externo
Interesado 13	Initech (Sist. Monitorización)	Subcontrata	interesado_13@initech.es	Propuesta monitorización	Contratación servicios	Alta	2	Externo
Interesado 14	Johnson Controls (Mto. BMS)	Subcontrata	interesado_14@jci.com	Propuesta mantenimiento	Contratación servicios	Baja	2	Externo
Interesado 15	Orona (Mto. Ascensores)	Subcontrata	interesado_15@orona.es	Propuesta mantenimiento	Contratación servicios	Baja	2	Externo
Interesado 16	Thyssen (Mto. Ascensores)	Subcontrata	interesado_16@thyssenkrupp.com	Propuesta mantenimiento	Contratación servicios	Baja	2	Externo

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

REGISTRO DE LOS INTERESADOS								
IDENTIFICACIÓN				EVALUACIÓN				
NOMBRE	EMPRESA	ROL	CONTACTO	REQUISITO	EXPECTATIVA	INFLUENCIA	FASE	CLASIF.
Interesado 17	Ambiqai (Mto. Legionela-CAI)	Subcontrata	interesado_17@ambiqai.com	Propuesta mantenimiento	Contratación servicios	Baja	2	Externo
Interesado 18	Itesel (Mto. Legionela-CAI)	Subcontrata	interesado_18@itesel.es	Propuesta mantenimiento	Contratación servicios	Baja	2	Externo
Interesado 19	Pinext (Mto.PCI)	Subcontrata	interesado_19@pinext.com	Propuesta mantenimiento	Contratación servicios	Baja	2	Externo
Interesado 20	Airfeu (Mto.PCI)	Subcontrata	interesado_20@airfeu.com	Propuesta mantenimiento	Contratación servicios	Baja	2	Externo
Interesado 21	Almra (Mto.GE)	Subcontrata	interesado_21@alumbra.es	Propuesta mantenimiento	Contratación servicios	Baja	2	Externo
Interesado 22	SDMO (Mto.GE)	Subcontrata	a/interesado_22@sdmo.es	Propuesta mantenimiento	Contratación servicios	Baja	2	Externo

Tabla 4. Registro de los interesados de la licitación para el mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente. Propia

* *NOTA. Por razones de confidencialidad se han eliminado los nombres y los correos de los interesados del proyecto, nombrándolos como interesado x a cada uno de ellos.*

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

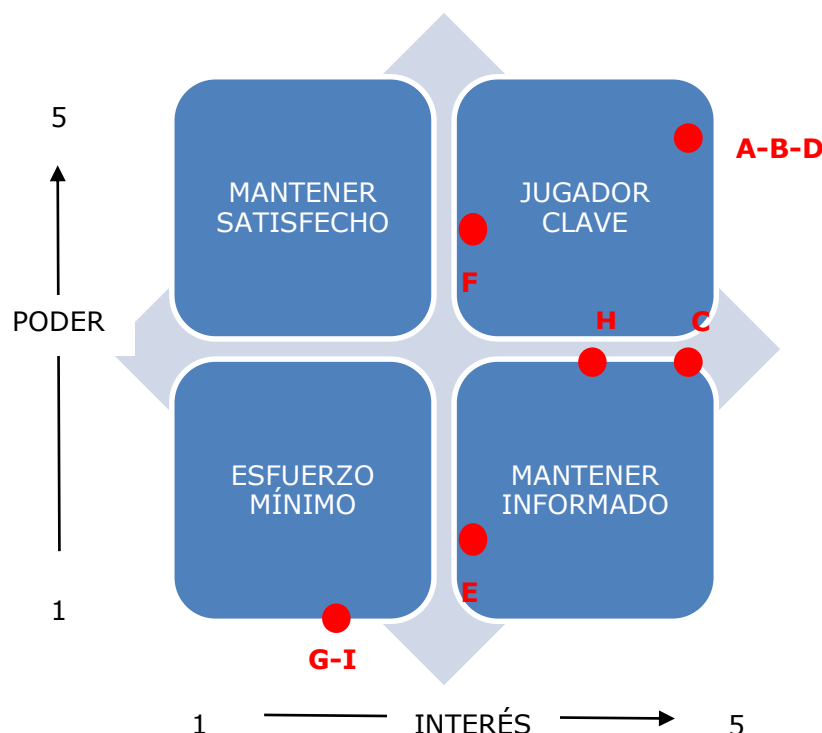
Tras la identificación de los interesados, se propone al Departamento la realización de un análisis para determinar el poder y la influencia particular de cada uno. Para ello se realiza una Matriz Poder-Interés, proceso que recopila, clasifica, analiza y jerarquiza la información cualitativa y cuantitativa de todos los interesados. De esta forma, se clasifican y priorizan los intereses particulares a tener en cuenta durante la ejecución del proyecto.

Se adjunta a continuación matriz poder-interés de la propuesta en estudio, en formato tabla y gráfico. Como era de esperar, los principales actores del proyecto son:

- El Director del Proyecto, encargado de la ejecución de la memoria técnica y del cálculo de los costes del servicio.
- El Delegado de Mantenimiento, encargado de la decisión final del beneficio industrial esperado y de las posibilidades de optimización de los costes.
- El Cliente, encargado de la evaluación técnica de las propuestas. Tiene una capacidad de decisión de un 33% en la adjudicación del servicio. El 67% restante corresponde a criterios evaluables mediante fórmulas, sobre los que no tiene ningún poder de decisión.

MATRIZ PODER-INTERÉS			
ID	ROL	PODER	INTERÉS
A	Cliente	5	5
B	Dirección empresa	5	5
C	Supervisor	3	5
D	Director Proyecto	5	5
E	Equipo Técnico	2	3
F	Equipo Administrativo	4	3
G	Apoyo Técnico	1	2
H	Subcontrata Control	3	4
I	Subcontrata Mto.	1	2

Tabla 5. Tabla poder-interés de los interesados de la licitación del mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.



Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

Figura 8. Matriz poder-interés de los interesados de la licitación del mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

Por último, se propone la clasificación de los interesados en función del conocimiento de cada uno en las distintas fases de ejecución de la propuesta. La Guía de Dirección de Proyectos establece los siguientes niveles de participación:

- Desconocedor: desconocedor del proyecto y de sus impactos potenciales.
- Reticente: conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, reticente al cambio.
- Neutral: conocedor del proyecto aunque ni lo apoya ni es reticente.
- Partidario: conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, apoya el cambio.
- Líder: conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales y activamente involucrado en asegurar el éxito del mismo.

En la Tabla de Evaluación de la Participación propuesta para la licitación del mantenimiento de las sedes judiciales, se asigna a los recursos definidos anteriormente un nivel de participación para cada fase del proyecto:

- Fase 1. Estudio de viabilidad del proyecto
- Fase 2. Ejecución del proyecto
- Fase 3. Entrega del proyecto

EVALUACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN					
ROL	DESCONOCEDOR	RETICENTE	NEUTRAL	PARTIDARIO	LÍDER
Cliente	1	3	2		
Dirección empresa				1,2	3
Supervisor				2	1,3
Director Proyecto					1,2,3
Equipo Técnico			1,3	2	
Equipo Administrativo				1,2,3	
Apoyo Técnico	1, 3			2	
Subcontrata Control	1, 3			2	
Subcontrata Mto.	1, 3		2		

Tabla 6. Evaluación de la participación de los interesados en la licitación para el mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

3.4 PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE

El Plan de Gestión del Alcance *"establece el modo en que el alcance será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y validado"*. Mediante la aplicación de este plan se pretenden definir con exactitud los límites de las propuestas y garantizar que éstas incluyan exactamente los requisitos y necesidades del cliente para completar el proyecto con éxito. Para ello, la planificación de la gestión del alcance comprende los procesos de definir el alcance y crear la Estructura de Descomposición del Trabajo en adelante EDT).

El proceso de crear la EDT consiste en *"subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar"*. Para crear la EDT de un proyecto se descomponen todas las actividades a realizar mediante un diagrama en forma de árbol. De esta forma, se visualizan rápidamente todas las fases del proyecto, organizándose así el alcance establecido en el Acta de Constitución del Proyecto.

Respecto al proceso de preparación de una propuesta de licitación pública tipo por el Departamento de Estudios de Elecnor, la EDT está formada por las siguientes fases:

- Estudio de viabilidad del proyecto
 - Gestiones previas
 - Firma del Acta de Constitución del Proyecto
 - Redacción de los planes de dirección del proyecto
- Ejecución del proyecto
 - Sobre 1. Documentación administrativa
 - Sobre 2. Memoria técnica
 - Sobre 3. Propuesta económica
- Entrega del proyecto
 - Entrega de la documentación
 - Análisis final del proyecto

La creación de una EDT se considera un proceso de gran utilidad a incluir en el procedimiento habitual de trabajo en el Departamento, ya que no se dispone de ningún documento específico que contenga de forma clara y concisa la totalidad de las tareas que constituyen de preparación de las propuestas de licitación. Hasta el momento de implementación del Plan de Dirección del Proyecto en el Departamento, el Director del Proyecto y el Responsable del Departamento de Estudios eran los responsables de gestionar la correcta ejecución de las propuestas, revisando los entregables a su finalización y no tarea por tarea, como se propone mediante la implantación de las EDT. La mejora propuesta al Departamento puede resultar de especial importancia en los siguientes aspectos críticos:

- Evitar defectos y excesos de documentación técnica, optimizando la limitación de páginas con información evaluable por el cliente.
- Establecer con exactitud el alcance y amplitud las mejoras requeridas por el cliente, adicionales a las condiciones mínimas establecidas en los pliegos.
- Definir los servicios reales solicitados por el cliente (mano de obra, medios técnicos, subcontratas, etc.) y las posibilidades de optimización de los costes del servicio.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

A continuación se adjuntan la tabla y el diagrama jerárquico de árbol de la estructura EDT específica del proceso de preparación de la licitación pública para la adjudicación del servicio de mantenimiento de las sedes judiciales. Nótese que para la ejecución del presente proyecto ya se incluye un capítulo específico de "Redacción de Planes de Dirección del Proyecto", conforme a las novedades propuestas durante el presente TFM.

ESTRUCTURA DE DESCOMPOSICIÓN DE LOS TRABAJOS (EDT)			
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
0. Proyecto de licitación para el mantenimiento de las Sedes Judiciales de Valencia y Castellón	1. Estudio de viabilidad del proyecto	1.1 Gestiones previas	1.1.1 Detección de la licitación
			1.1.2 Descarga de la documentación
			1.1.3 Consulta de fecha para visitas a las sedes
			1.1.4 Descarga de licitaciones anteriores
			1.1.5 Asignación previa del Director del Proyecto
		1.2 Firma acta de constitución del proyecto	1.2.1 Lectura de los pliegos administrativo y técnico
			1.2.2 Análisis licitaciones anteriores
			1.2.3 Traslado de dudas a contratación
			1.2.4 Redacción de la hoja de verificación
			1.2.5 Redacción del acta de constitución
			1.2.6 Firma del Acta de Constitución
		1.3 Redacción Plan de Dirección del Proyecto	1.3.1 Realización de la EDT
	1.3.2 Análisis de los requisitos del proyecto		
	1.3.3 Registro y análisis de los interesados del proyecto		
	1.3.4 Roles, responsabilidades y relaciones RACI del proyecto		
	1.3.5 Realización de la matriz de comunicaciones del proyecto		
	1.3.6 Realización del cronograma del proyecto		
	1.3.7 Realización del presupuesto del proyecto		
	1.3.8 Análisis de los riesgos del proyecto		
	2. Ejecución del proyecto	2.1 Sobre 1 - Documentación administrativa	2.1.1 Redacción del documento DEUC
			2.1.2 Acreditación de la solvencia económica
			2.1.3 Acreditación de la solvencia técnica
			2.1.4 Clasificación empresarial
			2.1.5 Compromisos de adscripción de medios
		2.2 Sobre 2 - Documentación técnica	2.2.1 Visita a las sedes judiciales
			2.2.2 Realización de los planes de mantenimiento
			2.2.3 Definición mejora de monitorización y control
			2.2.4 Redacción de la Memoria Técnica
			2.2.5 Revisión con Responsable Dep. Estudios
		2.3 Sobre 3 - Propuesta económica	2.3.1 Detección y solicitud de oferta a subcontratas
			2.3.2 Cálculo de los costes estimados del servicio
	2.3.3 Análisis de últimas aperturas similares		
	2.3.4 Revisión y cierre propuesta económica		
3. Entrega del proyecto	3.1 Entrega de la documentación	3.1.1 Redacción de la plica económica	
		3.1.2 Impresión en PDF y firma digital de la documentación	
		3.1.3 Firma de la hoja de verificación	
		3.1.4 Entrega proyecto (vía correos)	
	3.2 Análisis final del proyecto	3.2.1 Análisis de competencias adquiridas	
		3.2.2 Análisis de fallos detectados y puntos de mejora en el proyecto. Actualización del Documento de Lecciones Aprendidas	
		3.2.3 Valoración y clasificación de las propuestas entregadas	

Tabla 7. Tabla de la EDT de la preparación de la licitación para el mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

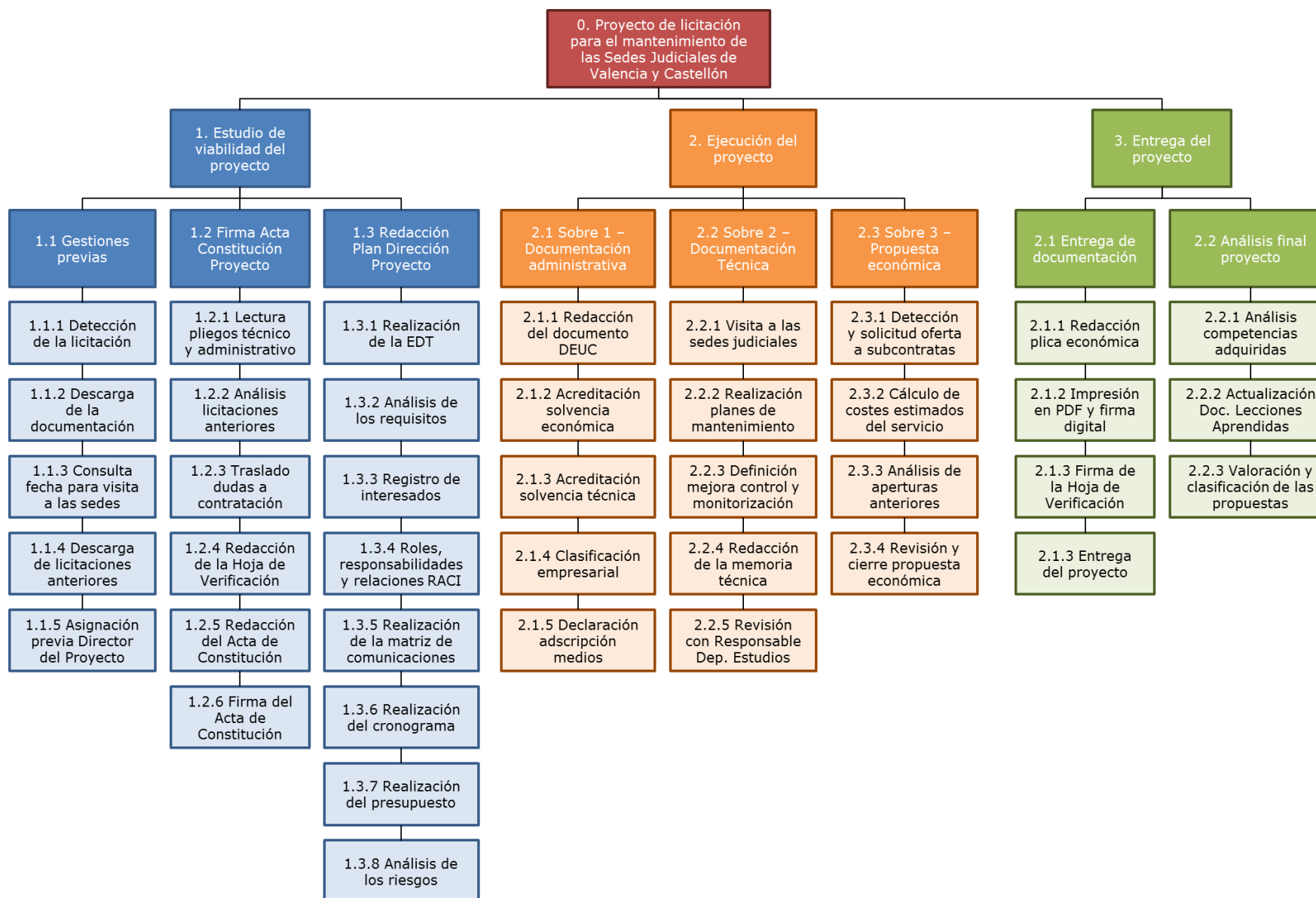


Figura 9. Diagrama en árbol de la EDT de la preparación de la licitación para el mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia

3.5 PLAN DE GESTIÓN DE LOS REQUISITOS

El Plan de Gestión de los Requisitos "*establece cómo se analizarán, documentarán y gestionarán los requisitos*". Mediante este Plan se pretende determinar las necesidades y expectativas de todas las partes involucradas en el proyecto.

El proceso principal del Plan es la recopilación de los requisitos mediante la realización de una Matriz de Trazabilidad de los Requisitos, de forma que se asegure que cada requisito agrega valor a la propuesta. Los objetivos de la implantación de esta matriz son los siguientes:

- Permite realizar el seguimiento de los requisitos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, asegurándose que al final del proyecto se entreguen efectivamente los requisitos solicitados por el cliente.
- Proporciona una estructura para gestionar los cambios relacionados con el alcance del proyecto. Todo cambio producido en los requisitos del proyecto durante el proceso de ejecución de la propuesta debe ser actualizado en la Matriz.

La Matriz de Trazabilidad de los Requisitos ordena los requisitos del proyecto en función de la categoría de éstos. Según el PMBOK (PMI, 2017), existen 6 categorías de requisitos:

- Requisitos de negocio: describen las necesidades de alto nivel de la organización en su conjunto.
- Requisitos de los interesados: describen las necesidades de los interesados.
- Requisitos de las soluciones: describen las necesidades del producto, en este caso, de la propuesta de licitación del mantenimiento de las sedes judiciales.
- Requisitos de transición: describen las capacidades temporales que involucran el proceso de implantación del servicio en caso de adjudicación de la licitación.
- Requisitos del proyecto: describen todas las necesidades, acciones y expectativas que el proyecto debe cumplir.
- Requisitos de calidad: criterios para validar la finalización exitosa de un entregable del proyecto o el cumplimiento de otros requisitos del proyecto.

Adicionalmente, se identifica para cada requisito el responsable, objetivo, complejidad, y prioridad. De esta forma, se consigue establecer planes de acción en caso de aparición de desviaciones respecto al Plan de Dirección inicial.

Se propone al Departamento de Estudios de Elecnor la implementación de la Matriz de Trazabilidad de los Requisitos previo a la preparación de una licitación pública. Anteriormente al desarrollo del TFM, el único análisis de los requisitos que se realizaba era el pequeño resumen incluido en el Acta de Constitución del Proyecto. Destacar que para este tipo de proyectos se considera que los requisitos de las soluciones y los requisitos del proyecto son coincidentes, ya que el principal entregable del proyecto son los documentos que contienen la propuesta que se presentará a concurso, lo que constituye el objeto del propio proyecto.

Para la identificación y análisis de los requisitos del proyecto existen tres procedimientos diferenciados, en función del tipo de requisito:

- Los requisitos del negocio y de los interesados se tratan de objetivos departamentales impuestos por la Alta Dirección de la Empresa de forma particular a cada uno de los miembros del Equipo de Proyecto. Estos requisitos se transmiten anualmente a los interesados mediante una reunión, y se miden, controlan y evalúan continuamente según los resultados obtenidos en las

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

distintas licitaciones. Muchos de estos requisitos admiten cambios y revisiones, ya que no todas las licitaciones se pueden tratar homogéneamente. Por ejemplo, la obtención de una puntuación técnica del 80% de la máxima es un objetivo personal del Director del Proyecto. No obstante, según el método de puntuación y la experiencia previa de cada cliente, o el nivel de prioridad que se le pueda dar a una licitación, se pueden aceptar puntuaciones técnicas inferiores al umbral sin que estas repercutan en la consecución de los objetivos anuales. Eso sí, cualquier posible cambio o modificación de estos requisitos debe ser tratada y autorizada previamente por el Delegado de Mantenimiento.

- Los requisitos del proyecto y de calidad son particulares de cada licitación, por lo que el procedimiento para la identificación y análisis de éstos se realiza mediante la lectura de los pliegos administrativo y técnico por parte del Director del Proyecto. A su vez, el Equipo Administrativo también es responsable de la identificación de aquellos puntos que le afecten para la preparación de la documentación administrativa. Como se comentado anteriormente, previo a la entrega de la propuesta, el Director del Proyecto y el Equipo Administrativo firman una Hoja de Verificación para asegurar el cumplimiento de todos los requisitos particulares de la licitación. Como requisitos procedentes de los pliegos de la licitación, no admiten posibilidad de cambio alguno, llegando incluso a comportar la exclusión del procedimiento el incumplimiento de alguno.
- Los requisitos de transición son propuestas “abiertas” realizadas por el Director del Proyecto durante el estudio de la licitación, por lo que están sujetas a cualquier tipo de cambio o mejora tras la revisión de las propuestas con el Responsable del Departamento de Estudios o del Centro de Producción.

A continuación se adjunta la Matriz de Trazabilidad de los Requisitos específica para la propuesta de licitación de mantenimiento de las sedes judiciales.

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE LOS REQUISITOS						
Categoría	Cod.	Requisito	Resp.	Objetivo	Compl.	Prior.
Requisitos del negocio	N01	Lograr la adjudicación del servicio de mantenimiento de las Sedes Judiciales	Resp. Dep. Estudios	Éxito del proyecto	Alta	Alta
	N02	Aumentar facturación del departamento en 2.000.000 €/año aprox.	Delegado Mto.	Organizacional	Alta	Media
	N03	Lograr la contratación del servicio a un beneficio empresarial superior al 5%	Delegado Mto.	Organizacional	Alta	Alta
Requisitos de los interesados	I01	Adjudicación del contrato a la empresa mejor valorada tras ponderación técnico-económica	Jefa Mto. Sedes Judiciales	Éxito del proyecto	Baja	Alta
	I02	Contratar licitación para cumplir con objetivos del departamento de aumento facturación y beneficio del departamento	Delegado Mto., Resp. Centro Producción, Resp. Dep. Estudios	Organizacional	Media	Alta
	I03	Calcular los costes estimados del servicio con una desviación menor al 5% respecto a los reales en caso de adjudicación	Director del Proyecto	Minimización riesgos proyecto	Alta	Alta

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE LOS REQUISITOS						
Categoría	Cod.	Requisito	Resp.	Objetivo	Compl.	Prior.
	I04	Obtener una puntuación técnica superior 26,4 puntos (80% del máximo)	Director del Proyecto	Éxito del proyecto	Alta	Alta
	I05	Ampliar formación en desarrollo de planes de mantenimiento	Equipo Técnico Proyecto	Mejora RRHH	Baja	Alta
	I06	Cumplir con objetivos de 0 exclusiones de ofertas presentadas	Equipo Advo. Proyecto	Éxito del proyecto	Baja	Alta
	I07	Contratar licitación para conseguir contratación de nuevos servicios a través de Elecnor	Subc.	Éxito del proyecto	Media	Media
Requisitos de transición	T01	Diseñar un plan de sucesión de empresas óptimo en caso de adjudicación del servicio	Resp. Centro Producción	Satisfacción cliente	Media	Baja
	T02	Destinar el máximo del 0,3% sobre el importe de licitación a la formación del personal a adscribir al servicio	Resp. Centro Producción	Mejora del proyecto	Baja	Media
Requisitos del proyecto	P01	Presentar la documentación administrativa necesaria para acreditar la solvencia económica y técnica	Equipo Advo. Proyecto	Éxito del proyecto	Baja	Alta
	P02	Satisfacer las especificaciones del pliego técnico mejor que los posibles competidores	Director del Proyecto	Éxito del proyecto	Media	Media
	P03	Realizar planes de mantenimiento específicos y proponer un protocolo de actuación acorde a lo indicado en las visitas	Director del Proyecto	Mejora del proyecto	Media	Alta
	P04	Definir con las subcontratas una propuesta de monitorización óptima y que aplique al mayor número de sedes posibles	Director del Proyecto	Mejora del proyecto	Media	Alta
	P05	Realización de una propuesta que maximice la puntuación económica sin caer por debajo del límite de baja temeraria	Resp. Dep. Estudios	Éxito del proyecto	Media	Alta
	P06	Valorar la viabilidad económica de destinar un 0,3% del importe de licitación en concepto de cursos de formación	Director del Proyecto	Éxito del proyecto	Baja	Alta
Requisitos de calidad	C01	Lograr la entrega de la propuesta en plazo y forma indicados en el pliego administrativo	Equipo Advo. Proyecto	Éxito del proyecto	Baja	Alta
	C02	Redactar una memoria técnica según el formato (tamaño de letra, número de páginas, etc.) indicado en el pliego administrativo	Director del Proyecto	Éxito del proyecto	Baja	Alta

Tabla 8. Matriz de trazabilidad de los requisitos de la licitación para el mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

3.6 PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

El Plan de Gestión del Cronograma "establece los criterios y actividades a llevar a cabo para desarrollar, monitorear y controlar el cronograma". Mediante la implantación del procedimiento de realización de un cronograma de las tareas a ejecutar se pretende proporcionar al Departamento de una guía para la gestión, planificación y control de los plazos del proyecto.

Por el tipo de proyecto de las licitaciones públicas, se considera de vital importancia el aseguramiento del cumplimiento de los plazos indicados en el PCAP, pues cualquier retraso en la hora límite de entrega de la propuesta conlleva automáticamente su exclusión del proceso de licitación.

Respecto a los plazos específicos de la propuesta de licitación del mantenimiento de las sedes judiciales, se pueden considerar los siguientes hitos, ya analizados en el Acta de Constitución:

HITOS DEL PROYECTO				
Tarea	Fecha	Hora lím.	Origen	Responsable
Publicación de la licitación	07/03/2018	No	PCAP	Cliente
Asignación previa Director Proyecto	09/03/2018	No	Interno	Responsable Ofertas
Firma Acta Constitución	20/03/2018	No	Interno	Delegado
Fin Plan Dirección Proyecto	22/03/2018	No	Interno	Director Proyecto
Fin documentación administrativa	26/03/2018	No	Interno	Equipo Administrativo
Visita principales sedes	27/03/2018	13:00	Plataforma	Director Proyecto
Fin propuesta económica	12/04/2018	No	Interno	Delegado
Fin memoria técnica	16/04/2018	No	Interno	Director Proyecto
Entrega proyecto	17/04/2018	15:00	PCAP	Director Proyecto
Apertura técnica	30/04/2018	12:00	PCAP	Cliente
Apertura económica	Pdte	Pdte	-	Cliente
Adjudicación contrato	01/07/2018	No	PCAP	Cliente
Inicio contrato	01/09/2018	No	PCAP	Cliente

*Tabla 9. Resumen de hitos del proyecto para la licitación del mantenimiento de las sedes judiciales.
Fuente: propia.*

La programación del cronograma se realiza según el Método del Camino Crítico (CPM), empleando las tareas identificadas en la EDT del proyecto. Una vez definidas las tareas se procede a secuenciarlas asignando relaciones entre ellas, dando como resultado un orden lógico de actividades. Posteriormente, se estima una duración a cada una de ellas según los rendimientos históricos del Departamento. Con esto, se obtiene el calendario del proyecto con las tareas críticas, cuyo desvío provocará un retraso en la duración y finalización del proyecto y, por tanto, se deberán controlar exhaustivamente.

La herramienta utilizada por el Departamento para la ejecución del cronograma es el software Microsoft Office Project 2016. Mediante éste se consigue representar de forma clara e intuitiva la secuenciación y duración de las distintas tareas y de la ruta crítica.

A continuación se adjunta tabla resumen con el cronograma del proyecto. Adicionalmente, en el "ANEXO II. DIAGRAMA GANTT", se adjunta el cronograma real del proyecto. En éste se representan en rojo las tareas críticas del proyecto, es decir, la redacción del Acta de Constitución, de los planes de dirección del proyecto y de los planes de mantenimiento y la memoria técnica. Nótese que se adjuntan dos cronogramas, el completo del proceso y uno simplificado que no incluye las tareas de evaluación y apertura. El objetivo de incluir este segundo cronograma es que se visualicen mejor las tareas más importantes.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

CRONOGRAMA DEL PROYECTO			
Código	Tarea	Duración	Predecesora
1	Estudio de viabilidad del proyecto	10,25 días	-
1.1	Gestiones previas	3,00 días	-
1.1.1	Detección de la licitación	1,00 días	
1.1.2	Descarga de la documentación	0,25 días	1.1.1 + 1 día
1.1.3	Consulta de fecha para visitas a las sedes	0,25 días	1.1.2
1.1.4	Localización y descarga de licitaciones anteriores	0,50 días	1.1.2 / 1.1.3
1.1.5	Asignación previa del Director del Proyecto	0,00 días	1.1.4
1.2	Acta de constitución del proyecto	3,25 días	-
1.2.1	Lectura de los pliegos administrativo y técnico	1,00 días	1.1.5 + 2 días
1.2.2	Análisis licitaciones anteriores	0,50 días	1.2.1
1.2.3	Traslado de dudas a contratación	0,25 días	1.2.2
1.2.4	Redacción de la hoja de verificación	0,25 días	1.2.5
1.2.5	Redacción del acta de constitución	1,00 días	1.2.3
1.2.6	Firma del Acta de Constitución	0,50 días	-
1.2.6.1	Reunión Director Proyecto - Responsable Dep. Estudios	0,25 días	1.2.5
1.2.6.2	Reunión Responsable Dep. Estudios - Delegado Mantenimiento	0,25 días	1.2.6.1
1.2.7	Inicio del proyecto	0,00 días	1.2.6.2
1.3	Redacción planes de dirección del proyecto	1,00 días	-
1.3.1	Realización de la EDT	1,00 días	1.2.7 + 1 días
1.3.2	Análisis de los requisitos del proyecto	1,00 días	1.2.7 + 1 días
1.3.3	Registro y análisis de los interesados del proyecto	1,00 días	1.2.7 + 1 días
1.3.4	Roles, responsabilidades y relaciones RACI del proyecto	1,00 días	1.2.7 + 1 días
1.3.5	Realización de la matriz de comunicaciones del proyecto	1,00 días	1.2.7 + 1 días
1.3.6	Realización del cronograma del proyecto	1,00 días	1.2.7 + 1 días
1.3.7	Realización del presupuesto del proyecto	1,00 días	1.2.7 + 1 días
1.3.8	Análisis de los riesgos del proyecto	1,00 días	1.2.7 + 1 días
1.3.9	Fin Plan Dirección Proyecto	0,00 días	1.3.1 / 1.3.2 / ... / 1.3.8
2	Ejecución del proyecto	17,50 días	-
2.1	Sobre 1 - Documentación administrativa	2,50 días	-
2.1.1	Redacción del documento DEUC	1,00 días	1.3.9
2.1.2	Acreditación de la solvencia económica	0,50 días	2.1.1
2.1.3	Acreditación de la solvencia técnica	0,50 días	2.1.2
2.1.4	Clasificación empresarial	0,25 días	2.1.3
2.1.5	Compromisos de adscripción de medios	0,25 días	2.1.4
2.1.6	Fin documentación administrativa	0,00 días	2.1.5
2.2	Sobre 2 - Documentación técnica	14,50 días	-
2.2.1	Visita a las principales sedes	4,00 días	1.3.9 + 3 días
2.2.2	Realización de los planes de mantenimiento	5,00 días	2.2.1
2.2.3	Definición de la mejora de monitorización y control	1,00 días	2.3.1 + 5 días
2.2.4	Redacción de la Memoria Técnica	5,00 días	2.2.2 / 2.2.3
2.2.5	Revisión con Responsable Dep. Estudios	0,50 días	2.2.4
2.2.6	Fin memoria técnica	0,00 días	2.2.5
2.3	Sobre 3 - Propuesta económica	14,75 días	-
2.3.1	Detección y solicitud oferta a subcontratas	1,00 días	1.3.9
2.3.2	Cálculo de los costes estimados del servicio	5,00 días	2.3.1 + 5 días
2.3.3	Análisis de últimas aperturas similares	0,50 días	2.3.2
2.3.4	Revisión y cierre de la propuesta económica	2,75 días	-
2.3.4.1	Reunión Director Proyecto - Responsable Dep. Estudios	0,25 días	2.3.3 + 1 días
2.3.4.2	Reunión Director Proyecto - Responsable Centro Producción	0,25 días	2.3.4.1 + 1 días

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

CRONOGRAMA DEL PROYECTO			
Código	Tarea	Duración	Predecesora
2.3.4.3	Reunión Director Proyecto - Responsable Dep. Estudios - Delegado	0,25 días	2.3.4.2 + 1 días
2.3.5	Fin propuesta económica	0,00 días	2.3.4.3
3	Entrega del proyecto	40.25	-
3.1	Entrega de la documentación	0,25 días	-
3.1.1	Redacción de la plica económica	0,10 días	2.3.5 + 1 días
3.1.2	Impresión y firma digital de la documentación	0,10 días	2.1.6 / 2.2.6 / 3.1.1
3.1.3	Firma de la hoja de verificación	0,05 días	3.1.2
3.1.4	Entrega proyecto (vía correos)	0,00 días	3.1.3
3.2	Análisis final del proyecto	40,00 días	-
3.2.1	Análisis de competencias adquiridas y mejoras desarrolladas	0,50 días	3.1.4 + 1 días
3.2.2	Actualización Documento Lecciones Aprendidas	0,50 días	3.1.4 + 1 días
3.2.3	Valoración y clasificación de las propuestas entregadas	40,00 días	3.1.4
3.2.4	Apertura licitaciones	0,00 días	3.2.3
TOTAL PROYECTO		69,25 días	

Tabla 10. Tabla del cronograma del proyecto de licitación para el mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

3.7 PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS

El Plan de Gestión de los Costos "establece la forma en que se planificarán, estructurarán y controlarán los costos". El objetivo de la implantación de la gestión de costes en el Departamento de Estudios de Elecnor es definir la carga presupuestaria de cada proyecto ejecutado, así como de cada tarea individual a realizar en cada uno de ellos. De esta forma se consigue obtener una visión global de la dedicación necesaria para cada proceso, priorizando las posibles medidas de optimización a realizar en función del peso presupuestario de la tarea.

Para realizar la planificación de los costes se realiza un presupuesto del proyecto, planificado y estimado en base a las actividades y plazos del cronograma. A partir de la tabla del apartado anterior, se asignan recursos a cada una de las tareas definidas. Por último, a cada uno de estos recursos se le aplica un coste horario según lo establecido en el Convenio del Metal de la Provincia de Valencia, obteniéndose de esta forma el presupuesto general del proyecto.

Para la justificación de los costes unitarios de los participantes en el proyecto se toman como base las tablas salariales del Convenio del Metal de la Provincia de Valencia, del año 2018.

TABLAS SALARIALES DE LA INDUSTRIA, LA TECNOLOGÍA Y LOS SERVICIOS DEL METAL DE VALENCIA

CLASIFICACION PROFESIONAL	GRUPOS	TABLAS 2018			ATRASOS ENERO		
		Salario Grupo 2018	Sal. Base Ex Categ. 2018	Plus Conv. Grupo 2018	Salario Grupo 2018	Sal. Base Ex Categ. 2018	Plus Conv. Grupo 2018
TECNICOS							
Ingenieros y Licenciados	1	1.862,88 €		121,17 €	32,94 €		2,14 €
Analista de sistemas	1	1.862,88 €		121,17 €	32,94 €		2,14 €
TECNICOS							
Técnicos y Aparejadores	2	1.622,98 €		121,17 €	28,70 €		2,14 €
Graduados Sociales	2	1.622,98 €		121,17 €	28,70 €		2,14 €
Ayudante Técnico Sanitario	2	1.622,98 €		121,17 €	28,70 €		2,14 €
EMPLEADOS							
Listero	6	1.108,68 €	1,73 €	145,42 €	19,60 €	0,03 €	2,57 €
Chófer de turismo	6	1.108,68 €	1,73 €	145,42 €	19,60 €	0,03 €	2,57 €
Conserje	6	1.108,68 €	1,73 €	145,42 €	19,60 €	0,03 €	2,57 €
Cocinero principal	6	1.108,68 €	1,73 €	145,42 €	19,60 €	0,03 €	2,57 €
Auxiliar de Organización	6	1.108,68 €		145,42 €	19,60 €		2,57 €
Auxiliar Administrativo	6	1.108,68 €		145,42 €	19,60 €		2,57 €
Almacenero	6	1.108,68 €		145,42 €	19,60 €		2,57 €
Dependiente	6	1.108,68 €		145,42 €	19,60 €		2,57 €
Telefonista	6	1.108,68 €		145,42 €	19,60 €		2,57 €
Auxiliar (Técnicos de oficina)	6	1.108,68 €		145,42 €	19,60 €		2,57 €
Auxiliar (De laboratorio)	6	1.108,68 €		145,42 €	19,60 €		2,57 €
Pesador basculero	6	1.108,68 €		145,42 €	19,60 €		2,57 €

Figura 10. Extracto de las tablas salariales del Convenio del Metal de la Provincia de Valencia para el año 2018. Fuente: Convenios colectivos

A partir de estas tablas se calcula el salario bruto anual en función de la categoría del recurso. La conversión de salario bruto anual a coste se realiza aplicando un coeficiente de 1,4 al salario bruto calculado según las tablas salariales. Este coeficiente del 40% se compone de los siguientes subconceptos: Seguridad y salud (23,6%), Desempleo (6,7%), Fogasa (0,2%), Formación profesional (0,6%), CNAE (6,7%) y Absentismo (2,2%).

Para la obtención del coste unitario de cada recurso, se divide el coste empresarial calculado entre el número de horas anuales de trabajo establecidas por el convenio, que para el caso de la provincia de Valencia es de 1.752 horas.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

Según el procedimiento indicado, los costes unitarios de los recursos del proyecto son los siguientes:

- Dirección de empresa: el coste unitario del Delegado de Mantenimiento de Elecnor se calcula según las tablas salariales para un Ingeniero Superior, con un plus adicional de 100 €/día en por puesto de trabajo. El salario bruto anual es de 53.149,85 €, aplicándose un coste horario a la empresa de 42,47 €/h.

CATEGORIA:	INGENIERO SUPERIOR - DELEGADO		
SALARIO BRUTO CONVENIO VALENCIA			
	Importe	Cantidad	Total
Salario Base:	1.862,88 €	12	22.354,56 €
Plus Convenio:	121,17 €	12	1.454,04 €
Plus Puesto Trabajo:	100,00 €	227	22.700,00 €
Plus Desplazamiento:	0,00 €	227	0,00 €
Turnicidad:	0,00 €	227	0,00 €
Media dieta:	9,36 €	0	0,00 €
Paga Extra:	1.862,88 €	2	3.725,76 €
Vacaciones:	1.984,05 €	1	1.984,05 €
Paga Extra Marzo:	1.862,88 €	0,5	931,44 €
Nocturnidad	9,05 €	0	0,00 €

Salario Bruto Año 2018 53.149,85 €

COSTE EMPRESA 2018 **74.409,79 €** 42,47 €/h

Tabla 11. Ejemplo de descomposición de costes salariales del Delegado de Mantenimiento de Elecnor.
Fuente: propia.

- Supervisor: el coste unitario del Responsable de Ofertas y del Responsable del Centro de Producción de Elecnor se calcula según las tablas salarias para un Ingeniero Superior, con un plus adicional de 50 €/día en por puesto de trabajo. El salario bruto anual es de 41.799,85 €, aplicándose un coste horario a la empresa de 33,40 €/h.

CATEGORIA:	INGENIERO SUPERIOR - SUPERVISOR		
SALARIO BRUTO CONVENIO VALENCIA			
	Importe	Cantidad	Total
Salario Base:	1.862,88 €	12	22.354,56 €
Plus Convenio:	121,17 €	12	1.454,04 €
Plus Puesto Trabajo:	50,00 €	227	11.350,00 €
Plus Desplazamiento:	0,00 €	227	0,00 €
Turnicidad:	0,00 €	227	0,00 €
Media dieta:	9,36 €	0	0,00 €
Paga Extra:	1.862,88 €	2	3.725,76 €
Vacaciones:	1.984,05 €	1	1.984,05 €
Paga Extra Marzo:	1.862,88 €	0,5	931,44 €
Nocturnidad	9,05 €	0	0,00 €

Salario Bruto Año 2018 41.799,85 €

COSTE EMPRESA 2018 **58.519,79 €** 33,40 €/h

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

Tabla 12. Ejemplo de descomposición de costes salariales del Responsable del Departamento de Estudios y del Responsable del Centro de Producción de Elecnor. Fuente: propia.

- Director del Proyecto: el coste unitario del Director del Proyecto, de esta propuesta en concreto, se calcula según las tablas salariales para un Ingeniero Técnico. El salario bruto anual es de 26.731,40 €, aplicándose un coste horario a la empresa de 21,36 €/h.

CATEGORIA:	INGENIERO TÉCNICO		
SALARIO BRUTO CONVENIO VALENCIA			
	Importe	Cantidad	Total
Salario Base:	1.622,98 €	12	19.475,76 €
Plus Convenio:	121,17 €	12	1.454,04 €
Plus Puesto Trabajo:	0,00 €	227	0,00 €
Plus Desplazamiento:	0,00 €	227	0,00 €
Turnicidad:	0,00 €	227	0,00 €
Media dieta:	9,36 €	0	0,00 €
Paga Extra:	1.622,98 €	2	3.245,96 €
Vacaciones:	1.744,15 €	1	1.744,15 €
Paga Extra Marzo:	1.622,98 €	0,5	811,49 €
Nocturnidad	9,05 €	0	0,00 €

Salario Bruto Año 2018 26.731,40 €

COSTE EMPRESA 2018 **37.423,96 €** **21,36 €/h**

Tabla 13. Descomposición de costes salariales de un Ingeniero Técnico según el Convenio del Metal de Valencia para el año 2018. Fuente: propia.

- Equipo Técnico del Proyecto: el Equipo Técnico encargado de ejecutar los planes de mantenimiento de las licitaciones está formado por dos alumnos en prácticas contratados según el Convenio de Prácticas de la UPV. El Convenio establece un salario bruto de 800 €/mes para cada uno de los alumnos contratados. Para el cálculo del coste empresarial de estos contratos, el coeficiente de aplicación sobre el salario bruto es del 1,2. Así, el coste unitario del Equipo Técnico se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Coste unitario} = \frac{2 \text{ alumnos} * 800 \text{ €}/(\text{mes} * \text{alumno}) * 1,2 * 12 \text{ meses/año}}{1752 \text{ horas/año}} = 13,15 \text{ €/h}$$

- Equipo Administrativo del Proyecto: el Equipo Administrativo está formado por un Auxiliar Administrativo. El salario bruto anual del Administrativo es de 19.166,00 €, aplicándose un coste horario a la empresa de 15,32 €/h.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

CATEGORIA:	AUXILIAR ADMINISTRATIVO		
SALARIO BRUTO CONVENIO VALENCIA			
	Importe	Cantidad	Total
Salario Base:	1.108,68 €	12	13.304,16 €
Plus Convenio:	152,42 €	12	1.829,04 €
Plus Puesto Trabajo:	0,00 €	227	0,00 €
Plus Desplazamiento:	0,00 €	227	0,00 €
Turnicidad:	0,00 €	227	0,00 €
Media dieta:	9,36 €	0	0,00 €
Paga Extra:	1.108,68 €	2	2.217,36 €
Vacaciones:	1.261,10 €	1	1.261,10 €
Paga Extra Marzo:	1.108,68 €	0,5	554,34 €
Nocturnidad	9,05 €	0	0,00 €

Salario Bruto Año 2018 19.166,00 €

COSTE EMPRESA 2018 26.832,40 € 15,32 €/h

Tabla 14 Descomposición de costes salariales de un Auxiliar Administrativo según el Convenio del Metal de Valencia para el año 2018. Fuente: propia.

- Apoyo Técnico del Proyecto: el Apoyo Técnico lo realizarán Ingenieros Industriales Superiores, por lo que su coste unitario se calculará con las tablas salariales correspondientes. El salario bruto anual del Apoyo Técnico es de 30.449,85 €, aplicándose un coste horario a la empresa de 24,33 €/h.

CATEGORIA:	INGENIERO SUPERIOR		
SALARIO BRUTO CONVENIO VALENCIA			
	Importe	Cantidad	Total
Salario Base:	1.862,88 €	12	22.354,56 €
Plus Convenio:	121,17 €	12	1.454,04 €
Plus Puesto Trabajo:	0,00 €	227	0,00 €
Plus Desplazamiento:	0,00 €	227	0,00 €
Turnicidad:	0,00 €	227	0,00 €
Media dieta:	9,36 €	0	0,00 €
Paga Extra:	1.862,88 €	2	3.725,76 €
Vacaciones:	1.984,05 €	1	1.984,05 €
Paga Extra Marzo:	1.862,88 €	0,5	931,44 €
Nocturnidad	9,05 €	0	0,00 €

Salario Bruto Año 2018 30.449,85 €

COSTE EMPRESA 2018 42.629,79 € 24,33 €/h

Tabla 15 Descomposición de costes salariales de un Ingeniero Superior según el Convenio del Metal de Valencia para el año 2018. Fuente: propia.

- Respecto al cliente y las subcontratas de control y mantenimiento, indicar que, pese a que sí tienen un coste real en cuanto a dedicación a la licitación, este coste no imputa a la Delegación de Mantenimiento de Elecnor, por lo que el coste unitario considerado es de 0 €/h.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

- Por último, se aplica un importe de gasto de vehículo estimado para la realización de las visitas a las distintas sedes judiciales objeto de mantenimiento. La compensación que aplica Elecnor en concepto de kilometraje es de 0,33 €/km.

Según lo indicado anteriormente, se adjunta tabla resumen con los costes unitarios de cada uno de los recursos del proyecto. Dado que los tiempos de dedicación obtenidos del cronograma se representan en días, en la tabla anterior se multiplica el €/h calculado por una jornada de 8 h/día, para así obtener el coste diario de los recursos.

Costes Elecnor		
Recurso	€/h	€/día
Cliente	0,00	0,00
Dirección empresa	43,11	344,87
Supervisor	33,90	271,22
Director Proyecto	21,68	173,45
Equipo Técnico	13,15	52,60
Equipo Administrativo	15,55	124,36
Apoyo Técnico	24,70	197,58
Subcontratas	0,00	0,00
Recurso	€/km	
Vehículo	0,33	

Tabla 16. Desglose de costes unitarios previstos para la preparación de la licitación del mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

Tras la justificación de los costes unitarios, el cálculo del presupuesto se realiza directamente a partir de la tabla resumen del cronograma. Sobre las tareas de la EDT se asignan los recursos que participan en cada una de las tareas con sus costes diarios correspondientes, se aplican los tiempos de dedicación obtenidos tras la implementación del cronograma y se calcula el coste total de cada tarea.

Además, como se ha comentado, el cálculo del presupuesto del proyecto permite calcular rápidamente el peso de cada una de las tareas y capítulos, focalizando así las posibles acciones de mejora y optimización futuras del Departamento.

A continuación se adjunta tabla con el presupuesto del proyecto estimado para la ejecución y entrega de la propuesta de licitación para el mantenimiento de las sedes judiciales por parte del Departamento de Estudios de Elecnor.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

PRESUPUESTO DEL PROYECTO						
Código	Tarea	Recursos	Costes unitarios	Duración	Coste total	Peso
1	Estudio de viabilidad del proyecto	-	-	11,50 días	1.053,04 €	14,25%
1.1	Gestiones previas	-	-	3,00 días	122,52 €	1,66%
1.1.1	Detección de la licitación	-	-	1,00 días	-	-
1.1.2	Descarga de la documentación	Equipo Administrativo	122,52 €/día	0,25 días	30,63 €	0,41%
1.1.3	Consulta de fecha para visitas a las sedes	Equipo Administrativo	122,52 €/día	0,25 días	30,63 €	0,41%
1.1.4	Localización y descarga de licitaciones anteriores	Equipo Administrativo	122,52 €/día	0,50 días	61,26 €	0,83%
1.1.5	Asignación previa del Director del Proyecto	Supervisor	267,21 €/día	0,00 días	0,00 €	0,00%
1.2	Firma acta de constitución del proyecto	-	-	3,25 días	759,63 €	10,28%
1.2.1	Lectura de los pliegos administrativo y técnico	Director Proyecto	170,89 €/día	1,00 días	170,89 €	2,31%
1.2.2	Análisis licitaciones anteriores	Director Proyecto	105,21 €/día	0,50 días	52,60 €	0,71%
1.2.3	Traslado de dudas a contratación	Equipo Administrativo	122,52 €/día	0,25 días	30,63 €	0,41%
1.2.4	Redacción de la hoja de verificación	Director Proyecto, Equipo Administrativo	293,41 €/día	0,25 días	73,35 €	0,99%
1.2.5	Redacción del acta de constitución	Director Proyecto	170,89 €/día	1,00 días	170,89 €	2,31%
1.2.6	Firma del Acta de Constitución	-	-	0,50 días	261,27 €	3,54%
1.2.6.1	Reunión Director Proyecto - Responsable Dep. Estudios	Director Proyecto, Supervisor	438,10 €/día	0,25 días	109,52 €	1,48%
1.2.6.2	Reunión Responsable Dep. Estudios - Delegado Mantenimiento	Supervisor, Dirección empresa	606,98 €/día	0,25 días	151,75 €	2,05%
1.3	Redacción planes de dirección del proyecto	Director Proyecto	170,89 €/día	1,00 días	170,89 €	2,31%
2	Ejecución del proyecto	-	-	17,50 días	6.124,94 €	82,90%
2.1	Sobre 1 - Documentación administrativa	-	-	2,50 días	306,31 €	4,15%
2.1.1	Redacción del documento DEUC	Equipo Administrativo	122,52 €/día	1,00 días	122,52 €	1,66%
2.1.2	Acreditación de la solvencia económica	Equipo Administrativo	122,52 €/día	0,50 días	61,26 €	0,83%
2.1.3	Acreditación de la solvencia técnica	Equipo Administrativo	122,52 €/día	0,50 días	61,26 €	0,83%
2.1.4	Clasificación empresarial	Equipo Administrativo	122,52 €/día	0,25 días	30,63 €	0,41%
2.1.5	Compromisos de adscripción de medios	Equipo Administrativo	122,52 €/día	0,25 días	30,63 €	0,41%
2.2	Sobre 2 - Documentación técnica	-	-	14,50 días	3.977,98 €	53,84%
2.2.1	Visita a las principales sedes. Mano de obra	Cliente, Director Proyecto, Equipo Técnico	276,09 €/día	4,00 días	1.104,36 €	14,95%
2.2.1	Visita a las principales sedes. Vehículo	Vehículo	0,33 €/km	400,00 km	132,00 €	1,79%
2.2.2	Realización de los planes de mantenimiento	Director Proyecto, Equipo Técnico, Apoyo Técnico (10%)	295,56 €/día	5,00 días	1.477,78 €	20,00%

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

PRESUPUESTO DEL PROYECTO						
Código	Tarea	Recursos	Costes unitarios	Duración	Coste total	Peso
2.2.3	Definición de la mejora de monitorización y control	Director Proyecto, Subcontratas, Apoyo Técnico (10%)	190,35 €/día	1,00 días	190,35 €	2,58%
2.2.4	Redacción de la Memoria Técnica	Director Proyecto	170,89 €/día	5,00 días	854,43 €	11,57%
2.2.5	Revisión con Responsable Dep. Estudios	Director Proyecto, Supervisor	438,10 €/día	0,50 días	219,05 €	2,96%
2.3	Sobre 3 - Propuesta económica	-	-	15,25 días	1.840,65 €	24,91%
2.3.1	Detección y solicitud de oferta a subcontratas	Director Proyecto	170,89 €/día	1,00 días	170,89 €	2,31%
2.3.2	Cálculo de los costes estimados del servicio	Director Proyecto, Subcontratas, Apoyo Técnico (10%)	190,35 €/día	5,00 días	951,76 €	12,88%
2.3.3	Análisis de últimas aperturas similares	Director Proyecto	170,89 €/día	0,50 días	85,44 €	1,16%
2.3.4	Revisión y cierre de la propuesta económica	-	-	2,50 días	413,52 €	5,60%
2.3.4.1	Reunión Director Proyecto - Responsable Dep. Estudios	Director Proyecto, Supervisor	438,10 €/día	0,25 días	109,52 €	1,48%
2.3.4.2	Reunión Director Proyecto - Responsable Centro Producción	Director Proyecto, Supervisor	438,10 €/día	0,25 días	109,52 €	1,48%
2.3.4.3	Reunión Director Proyecto - Responsable Dep. Estudios - Delegado	Director Proyecto, Supervisor, Dirección empresa	777,87 €/día	0,25 días	194,47 €	2,63%
3	Entrega del proyecto	-	-	42,40 días	210,06 €	2,84%
3.1	Entrega de la documentación	-	-	1,40 días	39,17 €	0,53%
3.1.1	Redacción de la plica económica	Equipo Administrativo	122,52 €/día	0,10 días	12,25 €	0,17%
3.1.2	Impresión en PDF y firma digital de la documentación	Equipo Administrativo	122,52 €/día	0,10 días	12,25 €	0,17%
3.1.3	Firma de la hoja de verificación	Director Proyecto, Equipo Administrativo	293,41 €/día	0,05 días	14,67 €	0,20%
3.1.4	Entrega proyecto (vía correos)	Equipo Administrativo	122,52 €/día	0,00 días	0,00 €	0,00%
3.2	Análisis final del proyecto	-	-	40,00 días	170,89 €	2,31%
3.2.1	Análisis de competencias adquiridas y mejoras desarrolladas	Director Proyecto	170,89 €/día	0,50 días	85,44 €	1,16%
3.2.2	Actualización Documento Lecciones Aprendidas	Director Proyecto	170,89 €/día	0,50 días	85,44 €	1,16%
3.2.3	Valoración y clasificación de las propuestas entregadas	Cliente	0,00 €/día	40,00 días	0,00 €	0,00%
3.2.4	Apertura licitaciones	Equipo Administrativo	122,52 €/día	0,00 días	0,00 €	0,00%
TOTAL PROYECTO					7.388,03 €	100,00%

Tabla 17. Presupuesto previsto para la preparación de la licitación del mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

Por último, se adjunta resumen del presupuesto adjunto anteriormente:

Resumen del presupuesto	
Estudio de viabilidad del proyecto	1.053,04 €
Ejecución del proyecto	6.124,94 €
Entrega del proyecto	210,06 €
Total proyecto (sin IVA)	7.388,03 €
IVA (21%)	1.551,49 €
Total proyecto	8.939,52 €

Tabla 18 Resumen del presupuesto previsto para la preparación de la licitación del mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

Del presupuesto anterior se concluye que la mayor parte del peso económico reside en la preparación de la documentación técnica (53,84%), concretamente en las tareas de visitar las sedes (16,73%), realizar los planes de mantenimiento (20,00%) y redactar la memoria técnica (11,57%). Además, también se dedica una parte importante de los recursos al cálculo de los costes del servicio (12,88%).

3.8 PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

El Plan de Gestión de la Calidad *“establece la forma en que las políticas, metodologías y estándares de calidad de una organización se implementarán en el proyecto”*.

La Dirección Este de Elecnor dispone de un Departamento de Calidad y Medioambiente encargado del aseguramiento del cumplimiento de los planes y procedimientos de calidad y gestión medioambiental establecidos a nivel empresarial. El principal propósito de dicho Departamento es el cumplimiento de los siguientes certificados:

- Certificado AENOR de Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001
- Certificado AENOR de Sistemas de Gestión Antisobornos ISO 37001
- Certificado AENOR de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001
- Certificado AENOR de Gestión Energética ISO 50001
- Certificado AENOR de la Huella de Carbono CO2 Verificado ISO 14064

Además, la Delegación de Mantenimiento dispone de un Departamento de Prevención propio encargado del aseguramiento de los estándares y cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales. El principal propósito de dicho Departamento es el cumplimiento del certificado AENOR de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo OHSAS 18001.

En cuanto al propio Departamento de Estudios, todos los procedimientos, metodologías de trabajo y plantillas existentes cumplen escrupulosamente con los estándares de calidad exigidos por el Departamento de Calidad y Medioambiente, y por tanto por la ISO 90001. Es por ello que el Plan de Gestión de la Calidad a implantar para la preparación de las licitaciones públicas consiste únicamente en el cumplimiento de los procedimientos ya establecidos con anterioridad.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

3.9 PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS

El Plan de Gestión de los Recursos "proporciona una guía sobre cómo se deberían categorizar, asignar, gestionar y liberar los recursos del proyecto". El Plan de Gestión de los Recursos comporta por una parte la asignación de roles y responsabilidades a cada uno de los participantes del proyecto, y por otra parte debe ser capaz de establecer lazos entre los distintos interesados identificados.

Por la estructura organizacional de Elecnor, ya se dispone de un Departamento de Estudios específico con unos integrantes preestablecidos que se encargan de preparar todas las licitaciones que se consideren prioritarias. No obstante, la Gestión de los Recursos engloba tanto al Equipo de Proyecto como al cliente y a las subcontratas que participan en la preparación de las propuestas técnicas y económicas.

La estimación y la adquisición del Equipo de Proyecto se definen por el Responsable del Departamento de Estudios previo al inicio de la ejecución de la propuesta. Las responsabilidades del Director del Proyecto residen principalmente en la gestión y utilización del Equipo de Proyecto. Mediante la planificación de los recursos se asignan roles, responsabilidades, habilidades requeridas y relaciones de comunicación de cada uno de los participantes en el proyecto.

La definición de los roles y responsabilidades de los participantes del proyecto puede resultar de gran importancia para el procedimiento habitual de trabajo del Departamento de Estudios de Elecnor, ya que así se consigue determinar el alcance de cada uno de los recursos. En la tabla adjunta a continuación se representan los participantes, roles y responsabilidades particulares para el caso de la propuesta de licitación del servicio de mantenimiento de las sedes judiciales.

ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL PROYECTO			
NOMBRE	ROL	TIPO	RESPONSABILIDAD
Interesado 1	Jefa Mantenimiento Sedes Judiciales	Externo	Evaluación del servicio de mantenimiento actual y detección de posibles problemas
			Elaboración del pliego técnico y definición de los criterios de adjudicación
			Resolución de dudas a empresas licitadoras
			Organización visitas a las sedes por empresas licitadoras
			Corrección y valoración de las propuestas técnicas
Interesado 2	Delegado Mantenimiento	Interno	Estudio de viabilidad del proyecto (objetivos del departamento, disposición de estructura, etc.)
			Aprobación y firma del acta de constitución del proyecto
			Asignación del Director y Equipo del Proyecto
			Supervisión y control de las principales directrices del proyecto
			Definición de estrategia empresarial de aplicación al proyecto
Decisión del beneficio industrial a ofertar			
Interesado 3	Responsable Centro Producción Mantenimiento	Interno	Realización de propuestas técnico-económicas al Director del Proyecto
			Definición de estrategia productiva de aplicación al proyecto
			Supervisión y control de las principales directrices del proyecto
			Revisión de costes calculados del servicio de mantenimiento
			Realización de propuesta inicial del beneficio industrial a ofertar
Interesado 4	Responsable Departamento Estudios	Interno	Detección de la licitación y solicitud de descarga de documentación
			Preasignación del Director del Proyecto
			Revisión previa del acta de constitución del proyecto

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL PROYECTO			
NOMBRE	ROL	TIPO	RESPONSABILIDAD
			Estudio de viabilidad del proyecto (carga trabajo y disposición del equipo, dificultad técnica, etc.)
			Reunión con Delegado para firma del acta de constitución del proyecto
			Supervisión y control continuo de la propuesta técnica y los costes calculados del servicio
			Supervisión de la correcta entrega del proyecto
Borja Gracia	Director del Proyecto	Interno	Lectura y análisis exhaustivo de los pliegos y documentación disponible
			Análisis de las últimas aperturas del servicio en estudio o de proyectos similares
			Redacción del Acta de Constitución del Proyecto
			Realización del plan de dirección del proyecto
			Asignar y utilizar los recursos del proyecto de manera eficiente
			Gestionar la comunicación entre todas las partes interesadas del proyecto
			Motivar y liderar al equipo de proyecto para cumplir con los requisitos del proyecto
			Asegurar el cumplimiento de la estrategia y valores de Elecnor en la preparación del proyecto
			Anticipar problemas y elaborar estrategias para su resolución
			Realización de visitas a las sedes
			Detección de dudas de interpretación de los pliegos
			Supervisión de la preparación de la documentación administrativa a entregar
			Supervisión y colaboración con la realización de los planes de mantenimiento
			Detección y comunicación con subcontratas necesarias para el servicio
			Definición de la mejora de monitorización y control a ofertar para el servicio
			Redacción de la propuesta técnica
			Cálculo de los costes del servicio de mantenimiento
			Firma de la hoja de verificación
			Supervisión de la correcta entrega del proyecto
			Interesados 5 y 6
Realización de visitas a las sedes			
Interesado 7	Equipo Administrativo	Interno	Descarga de la documentación disponible en la plataforma
			Realización de consulta de la fecha prevista para la visita a las sedes
			Detección y descarga de últimas aperturas del servicio en estudio o de proyectos similares
			Lectura del pliego administrativo
			Redacción de la hoja de verificación
			Envío de dudas detectadas de interpretación de los pliegos
			Preparación de la documentación administrativa
			Preparación de la plica económica según decisión final del Delegado
Impresión y encuadernación, o firma electrónica en su caso, de la documentación a entregar			

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL PROYECTO			
NOMBRE	ROL	TIPO	RESPONSABILIDAD
			Firma de la hoja de verificación
			Entrega del proyecto
Interesado 8	Jefe de Obra Mantenimiento	Interno	Apoyo al Director del Proyecto en la preparación de los costes del servicio
Interesado 9	Técnico Prevención Mantenimiento	Interno	Apoyo al Director del Proyecto en la preparación de la mejora de formación del personal
Interesado 10	Oficina Técnica Elecnor	Interno	Apoyo al Director del Proyecto en la preparación de la memoria técnica del proyecto
Interesado 11	Departamento RRHH Elecnor	Interno	Apoyo al Director del Proyecto en el cálculo de los costes del proyecto
Interesados 12 a 22	Subcontratas	Externo	Comunicación con el Director del Proyecto para definir alcance de la solicitud
			Definición de la mejora de monitorización y control a ofertar para el servicio
			Preparación de oferta económica

Tabla 19. Asignación de roles y responsabilidades para la licitación del mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

* *NOTA: Por razones de confidencialidad se han eliminado los nombres de los recursos del proyecto, nombrándolos como interesado xx a cada uno de ellos.*

Adicionalmente a la asignación de roles y responsabilidades, resulta conveniente establecer los lazos entre todos los miembros del proyecto y las distintas tareas a ejecutar. Para ello se desarrolla un diagrama RACI, herramienta mediante la cual se permite garantizar una asignación clara de las funciones y responsabilidades de los recursos. Este diagrama resulta de especial importancia en el caso de existencia de recursos internos y externos, como es el caso del proyecto de preparación de una propuesta de licitación.

La matriz RACI clasifica los recursos humanos del proyecto según la relación entre cada participante y cada fase de trabajo. Así, en función de la responsabilidad sobre cada tarea se le asigna una sigla según el siguiente código:

- R (responsable): Persona responsable de ejecutar la tarea
- A (accountable): Persona con responsabilidad última sobre la tarea
- C (consult): Persona a la que se consulta sobre la tarea
- I (inform): Persona a la que se debe informar sobre la tarea

La tabla de relaciones RACI del proceso de preparación de la licitación del mantenimiento de las sedes judiciales es la adjunta a continuación.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

RELACIONES RACI DEL PROYECTO									
Fase	Cliente	Dirección empresa	Supervisor	Director Proyecto	Equipo Técnico	Equipo Advo.	Apoyo Técnico	Subc. Control	Subc. Mto.
1.1 Gestiones previas	-	-	A	I	-	R	-	-	-
1.2 Firma acta constitución proyecto. Redacción	-	A	I	R	-	-	-	-	-
1.3 Redacción planes de dirección del proyecto	-	-	C	R	-	-	-	-	-
2.1 Sobre 1- Documentación administrativa	-	-	-	I	-	R	-	-	-
2.2.1 Sobre 2 - Visita sedes	I	-	-	R	R	C	-	-	-
2.2.2 Sobre 2 - Planes de mantenimiento	-	-	I	A	R	-	C	C	-
2.2.3 Sobre 2 - Memoria técnica	-	-	I	R	-	-	C	C	-
2.3 Sobre 3 - Propuesta económica	-	A	I	R	-	-	C	C	C
3.1 Entrega de la documentación	-	-	I	A	-	R	-	-	-
3.2 Análisis final del proyecto. Análisis	-	-	I	R	-	-	-	-	-
3.2 Análisis final del proyecto. Corrección	R	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 20. Relaciones RACI de la licitación para el mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

3.10 PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

El Plan de Gestión de las Comunicaciones *"establece cómo, cuándo y por medio de quién se administrará y difundirá la información del proyecto"*. El objetivo del Plan es asegurar la efectividad de las comunicaciones entre los interesados de un proyecto. Además, persigue que todos los interesados participen de forma activa en las etapas del proyecto.

Con objeto de implantar un plan de comunicaciones entre los participantes de la preparación de una licitación pública, se propone al Departamento de Estudios de Elecnor el desarrollo de una Matriz de Comunicaciones. En ésta se establecen, de entre los estándares de comunicación considerados anteriormente, los que se consideran de aplicación en el Departamento: métodos, plazo, responsable, audiencia, documentación y formato. Estos estándares son específicos según el requisito individual de cada interesado.

Respecto a los procedimientos de comunicación, el Director del Proyecto es el responsable de asegurar una comunicación efectiva entre las partes interesadas. Para ello, debe garantizar el cumplimiento de los canales de comunicación establecidos en la Matriz de Comunicaciones:

- Reuniones: el Director del Proyecto es el encargado de establecer reuniones de revisión y cierre de las propuestas con el Responsable del Departamento de Estudios, el Responsable del Centro de Producción y el Delegado de Mantenimiento. Se trata de reuniones internas de carácter "informal", cuyos entregables serán los propios borradores de la propuesta. Adicionalmente, el Responsable del Departamento de Estudios coordinará una reunión al inicio del proyecto con el Delegado para la firma del Acta de Constitución. El entregable en esta reunión será la propia Acta redactada por el Director del Proyecto.
- Correo electrónico: se utilizará continuamente para dejar constancia de las comunicaciones intercambiadas, especialmente con las subcontratas. Adicionalmente, por agilizar los trámites, también se contactará vía mail con la Oficina Técnica para que ayuden al Director del Proyecto en la orientación de la propuesta.
- Comunicaciones telefónicas: para comunicaciones no relevantes, que no requieran dejar constancia. Especialmente utilizadas en comunicaciones internas entre el Equipo de Proyecto y entre el Director del Proyecto y el Responsable del Departamento de Estudios.

Por último, el Director del Proyecto será responsable también de la gestión de las restricciones de comunicación. Para el caso de una licitación pública, la principal restricción es la comunicación con el cliente a través de la plataforma de contratación del estado, de forma que cualquier solicitud o consulta realizada a éste sea de carácter público y pueda ser consultada por el resto de empresas licitadoras. Además, la entrega del proyecto se debe realizar a través de un correo ordinario, enviando la solicitud tanto en papel como en CD, en formato PDF y editable. El incumplimiento de ésta última restricción puede llevar automáticamente a la exclusión del procedimiento.

A continuación se adjunta la Matriz de Comunicaciones concreta para el proyecto de licitación del mantenimiento de las sedes judiciales.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

MATRIZ DE COMUNICACIONES							
COMUNICACIÓN	OBJETIVO	MEDIO	SEMANA	AUDIENCIA	RESPONSABLE	ENTREGABLES	FORMATO
Solicitud cliente	Consulta fecha visita sedes	Plataforma electrónica	1	Cliente	Equipo Administrativo Proyecto	Consulta	Digital
Reunión estratégica	Preasignación Director Proyecto	Correo electrónico	1	Director del Proyecto	Responsable Dep. Estudios	Invitación calendar	Digital
Solicitud cliente	Consulta dudas pliegos	Plataforma electrónica	2	Cliente Director del Proyecto	Equipo Administrativo Proyecto	Consulta	Digital
Reunión estratégica	Firma acta constitución	Cara a cara	2	Responsable Dep. Estudios	Delegado Mantenimiento	Acta constitución	Papel
Solicitud subcontrata	Solicitud oferta mantenimiento subcontratado	Mail / Teléfono	2	Subcontratas	Director del Proyecto	Indicaciones, tareas, frecuencia, plazo entrega	Digital
Reunión técnica	Consultas orientación inicial memoria técnica	Correo electrónico	2	Oficina Técnica	Director del Proyecto	Alcance servicio, criterios adjudicación	Digital
Reunión técnica	Revisión planes de mantenimiento	Cara a cara	4	Equipo Técnico Proyecto	Director del Proyecto	Planes de mantenimiento iniciales	Digital
Reunión subcontrata	Consultas mejora monitorización	Cara a cara	4	Director del Proyecto	Subcontratas Control	Costes mejora, documentación técnica mejora	Papel, Digital
Reunión técnica	Revisión final memoria técnica	Cara a cara	6	Responsable Dep. Estudios	Director del Proyecto	Borrador memoria técnica	Digital
Reunión técnica	Consulta inicial costes servicio	Correo electrónico	4	Jefe de Obra Proyecto	Director del Proyecto	Indicaciones, tareas, frecuencia, plazo entrega	Digital
Reunión técnica	Consulta cursos formación	Correo electrónico	4	Técnico Prevención	Director del Proyecto	Alcance servicio, criterios adjudicación	Digital
Reunión estratégica	Revisión final costes servicio	Cara a cara	6	Responsable Dep. Estudios Responsable Centro Producción	Director del Proyecto	Borrador costes servicio	Digital
Reunión estratégica	Decisión propuesta económica	Cara a cara	6	Responsable Dep. Estudios Director del Proyecto	Delegado Mantenimiento	Costes finales servicio, mejora control, cursos formación	Digital
Solicitud cliente	Entrega del proyecto	Correo ordinario	6	Cliente Director del Proyecto	Equipo Administrativo Proyecto	Proyecto	Papel, Digital. PDF firmado digitalmente

3.11 PLAN DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS

El Plan de Gestión de los Riesgos *"establece el modo en que se estructurarán y se llevarán a cabo las actividades de gestión de riesgos"*.

Se propone implementar en el Departamento de Estudios de Elecnor el proceso de planificación de la gestión de los riesgos, proceso mediante el cual el Director del Proyecto puede identificar, cuantificar y establecer un plan de acción para minimizar los distintos riesgos que pueden presentarse durante la preparación de una propuesta de licitación. De esta forma, se asegura que el riesgo real asociado al proyecto sea acorde a la importancia de dicho proyecto para la organización.

Respecto al proceso de preparación de la propuesta de licitación del mantenimiento de las sedes judiciales, se identifican un total de 32 riesgos potenciales asociados al proyecto, clasificados en 4 categorías y 13 subcategorías.

A continuación se adjuntan la Estructura de Descomposición de los Riesgos (en adelante EDR).

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

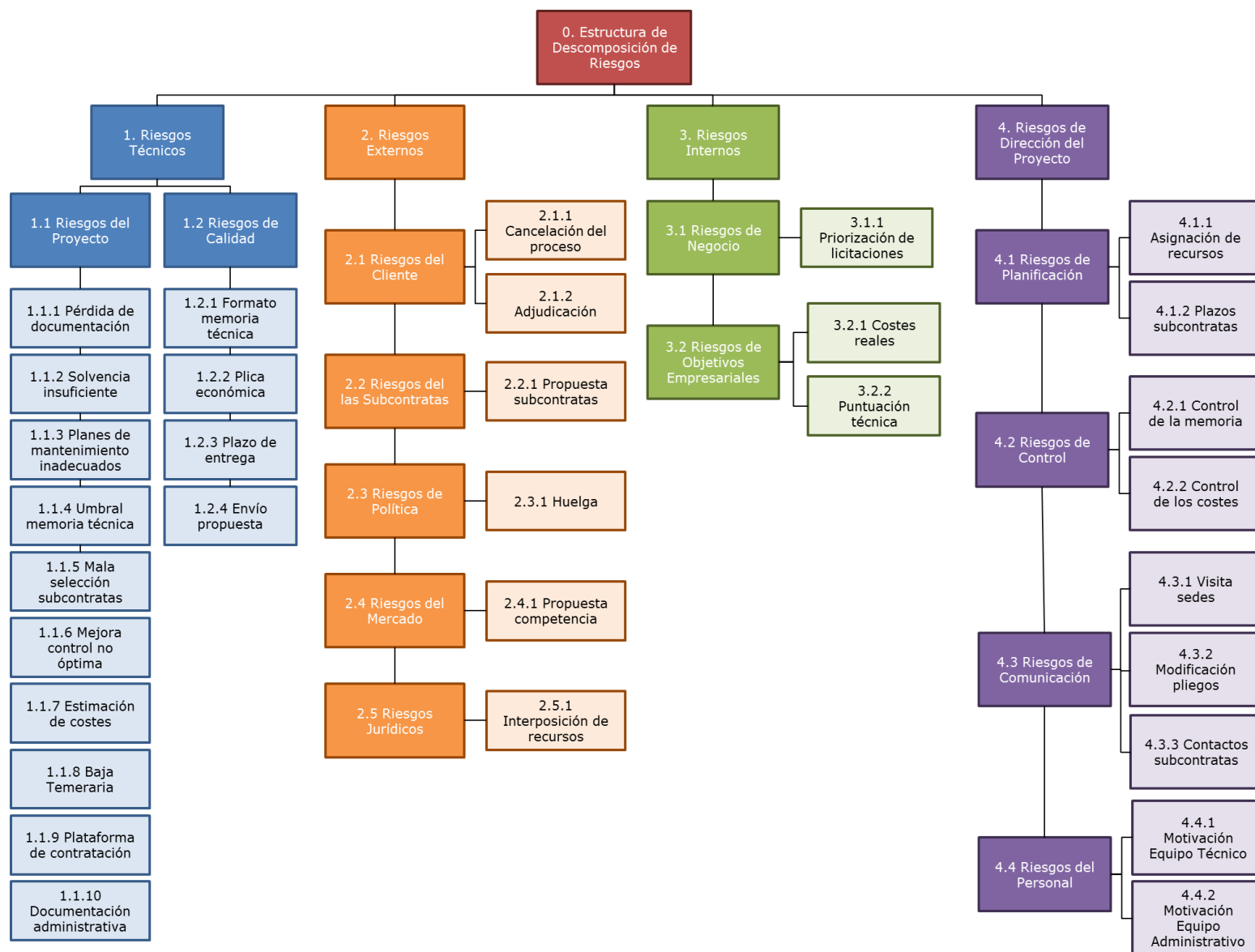


Figura 11. EDR del proceso de licitación para el mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

Una vez identificados todos los riesgos del proyecto, se propone la ejecución de una Tabla de Registro de Riesgos. Esta tabla clasifica y ordena los riesgos de mayor a menor importancia en una escala de 0 (poco importante) a 1 (muy importante), de forma que queden en la parte superior de la tabla los riesgos más importantes del proyecto, y sobre los que se deberán focalizar los principales esfuerzos de la organización

El proceso para la generación de la Tabla de Registro de Riesgos es el siguiente:

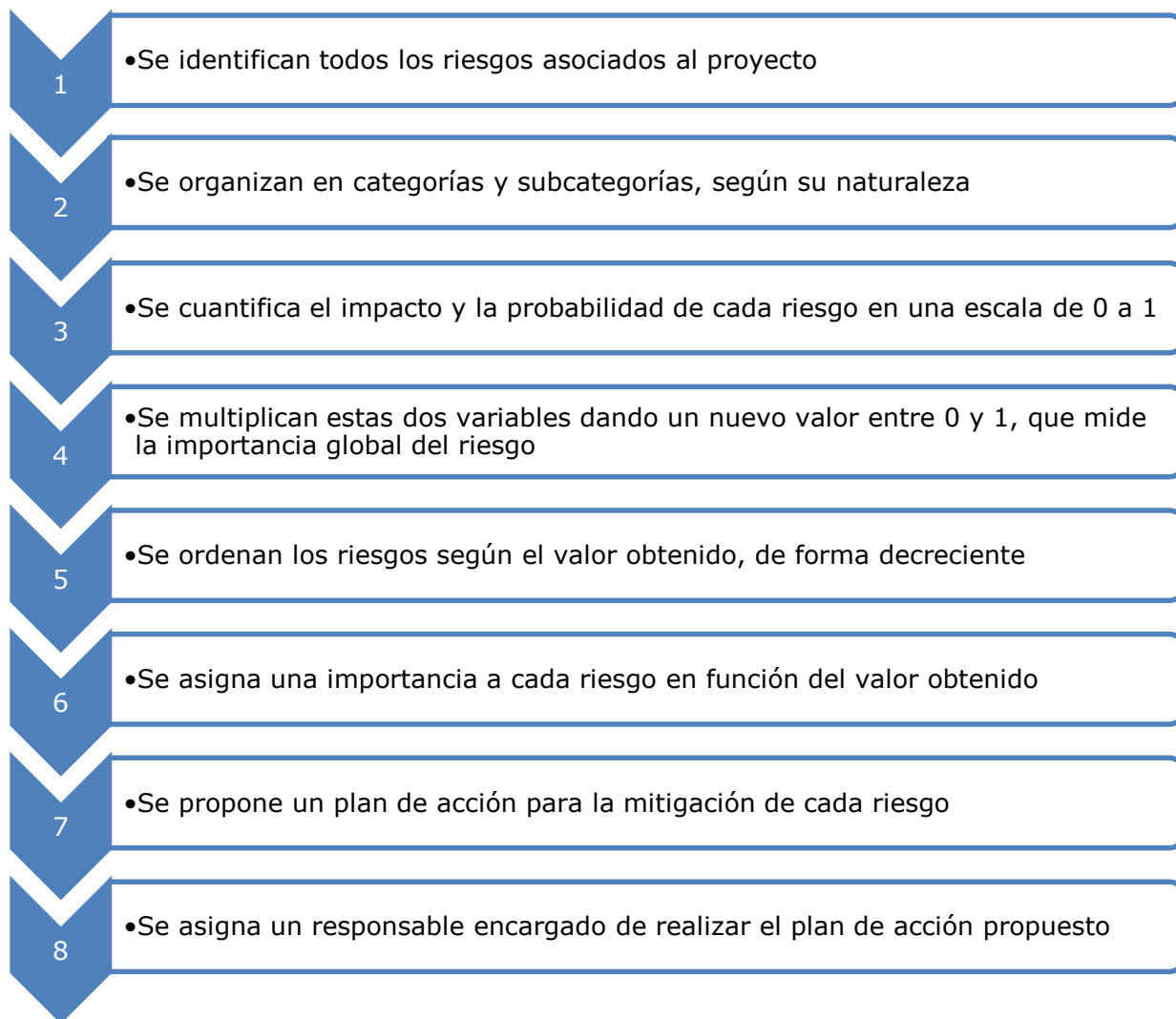


Figura 12. Pasos para la generación de la Tabla de Registro de Riesgos de un proyecto

Para conseguir una mayor objetividad en la cuantificación de los riesgos, para la evaluación del impacto de cada riesgo se propone el siguiente procedimiento:

- Riesgos asociados al formato, plazo y entrega de la documentación o a la exclusión del procedimiento. Impacto=1
- Riesgos asociados a la preparación de los planes de mantenimiento. Conllevan una mala puntuación en el criterio de adjudicación "Plan de mantenimiento", con una ponderación de 21 puntos. Impacto=0,21
- Riesgos asociados al cálculo de los costes del servicio. Conllevan una mala puntuación en el criterio de adjudicación "Propuesta económica", con una ponderación de 65 puntos. Impacto=0,65
- Riesgos asociados a las subcontratas de la mejora de control. Conllevan una mala puntuación en el criterio de adjudicación "Monitorización y Control del consumo

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

energético”, con una ponderación de 12 puntos, y en el cálculo de los costes de la mejora ofertada, del 2% sobre el coste total. Impacto=0,14

- Riegos asociados a las subcontratas de mantenimiento. Conllevan una mala puntuación en el cálculo de los costes del servicio a subcontratar, con un peso del 9%. Impacto=0,09
- El resto de impactos que aparecen en la tabla son una combinación de los propuestos anteriormente.

Adicionalmente al método propuesto, existen riesgos a los que se aplica una cuantificación estimada subjetivamente por experiencia del equipo de proyecto por no existir forma de estimar el impacto o probabilidad de ocurrencia: pérdida de documentación, baja temeraria, documentación administrativa, cancelación proceso, adjudicación, huelga y motivación equipo administrativo.

Una vez calculado el producto probabilidad-impacto, se obtiene un valor ponderado sobre el que se debe asignar una importancia. Para ello, se propone el uso de la Matriz Probabilidad e Impacto, que divide las amenazas y oportunidades de un proyecto en 3 principales zonas:

- Zona de importancia alta (gris oscuro): amenazas y oportunidades con producto de probabilidad e impacto superior a 0,18.
- Zona de importancia media (gris medio): amenazas y oportunidades entre 0,06 y 0,18.
- Zona de importancia baja (gris claro): amenazas y oportunidades con valor menor a 0,06.

Probabilidad	Amenazas					Oportunidades				
	0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
Impacto	0,05 muy bajo	0,1 bajo	0,2 moderado	0,4 alto	0,8 muy alto	0,8 muy alto	0,4 alto	0,2 moderado	0,1 bajo	0,05 muy bajo

Figura 13. Matriz Probabilidad e Impacto de un proyecto. Fuente: PMBOK 6ª edición (PMI, 2017)

Según lo indicado, y una vez identificados y cuantificados todos los riesgos del proyecto, se adjunta a continuación la Tabla de Registro de Riesgos.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

REGISTRO DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO (ORDENADOS POR IMPORTANCIA)										
IDENTIFICACIÓN				CUALIFICACIÓN					RESPUESTA	
Riesgo	Categoría	Subcategoría	Descripción	Prob.	Imp.	Pond.	Pos.	Prior.	Medida	Responsable
4.2.2 Control costes	4. Dirección del proyecto	4.2 Control	Insuficiente revisión y optimización de costes con supervisores	0,80	0,67	0,54	1	Alta	Programación de fechas revisión previo a inicio de proyecto	Director del Proyecto
3.1.1 Priorización licitaciones	3. Internos	3.1 Negocio	Asignación de otras licitaciones al Director del Proyecto	0,60	0,86	0,52	2	Alta	Detección licitaciones potenciales y priorización	Responsable Ofertas
2.1.2 Adjudicación	2. Externos	2.1 Cliente	Adjudicar a empresa con baja puntuación técnica	0,50	0,80	0,40	3	Alta	Separación suficiente entre puntuaciones memoria técnica	Cliente
4.4.2 Motivación equipo administrativo	4. Dirección del proyecto	4.4 Personal	No conseguir motivación suficiente en el equipo administrativo	0,40	0,80	0,32	4	Alta	Aplicación medidas PMBOK a la gestión del equipo	Director del Proyecto
1.1.9 Plataforma contratación	1. Técnicos	1.1 Proyecto	Problemas en envío de entregables por plataforma de contratación del estado	0,30	1,00	0,30	5	Alta	Relización de pruebas previas con la plataforma	Equipo administrativo
1.1.7 Estimación costes	1. Técnicos	1.1 Proyecto	Cálculo erróneo de los costes del personal y materiales del servicio	0,40	0,65	0,26	6	Alta	Revisión costes con Jefe de Obra y Técnico Prevención	Director del Proyecto
3.2.1 Costes reales	3. Internos	3.2 Objetivos empresariales	Costes estimados con desviación superior al 5% sobre costes reales	0,30	0,67	0,20	7	Alta	Incremento tiempo previsto para cálculo costes servicio	Director del Proyecto
1.1.5 Selección subcontratas	1. Técnicos	1.1 Proyecto	Subcontratas solicitadas con servicio técnico deficiente	0,80	0,23	0,18	8	Alta	Actualización y clasificación cartera subcontratas	Director del Proyecto
4.1.1 Asignación recursos	4. Dirección del proyecto	4.1 Planificación	Personal previsto insuficiente para redacción planes de mantenimiento	0,80	0,21	0,17	9	Media	Realización de cronograma previo a inicio del proyecto	Director del Proyecto
2.5.1 Interposición recursos	2. Externos	2.5 Jurídico	Interposición de recursos contra los pliegos o la adjudicación provisional	0,20	0,80	0,16	10	Media	Decisión de ofertar servicios viables y clientes solventes	Delegado Mantenimiento

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

REGISTRO DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO (ORDENADOS POR IMPORTANCIA)										
IDENTIFICACIÓN				CUALIFICACIÓN					RESPUESTA	
Riesgo	Categoría	Subcategoría	Descripción	Prob.	Imp.	Pond.	Pos.	Prior.	Medida	Responsable
2.4.1 Propuesta competencia	2. Externos	2.4 Mercado	Cambio en la tendencia de propuestas de la competencia	0,20	0,67	0,13	11	Media	Revisión periódica de las tendencias globales del mercado	Responsable Ofertas
4.2.1 Control memoria	4. Dirección del proyecto	4.2 Control	Insuficiente frecuencia y dedicación al control de la memoria técnica	0,40	0,33	0,13	12	Media	Programación de fechas revisión previo a inicio de proyecto	Director del Proyecto
1.1.3 Planes de mantenimiento	1. Técnicos	1.1 Proyecto	Planes de mantenimiento no adecuados a las necesidades del cliente	0,60	0,21	0,13	13	Media	Reunión con técnico sedes judiciales durante visita común	Director del Proyecto
1.1.8 Baja temeraria	1. Técnicos	1.1 Proyecto	Propuesta económica en baja temeraria	0,30	0,40	0,12	14	Media	Análisis aperturas anteriores y tendencias mercado	Director del Proyecto
4.1.2 Plazo subcontratas	4. Dirección del proyecto	4.1 Planificación	Tiempo previsto insuficiente para recepción de ofertas de subcontratas	0,50	0,23	0,12	15	Media	Realización de cronograma previo a inicio del proyecto	Director del Proyecto
1.1.1 Pérdida documentación	1. Técnicos	1.1 Proyecto	Pérdida de la documentación redactada durante la preparación	0,20	0,50	0,10	16	Media	Guardado copia seguridad diaria en servidor	Responsable Ofertas
1.2.2 Plica económica	1. Técnicos	1.2 Calidad	Error en redacción plica económica	0,10	1,00	0,10	16	Media	Firma de la Hoja de Verificación	Director del Proyecto
3.2.2 Puntuación técnica	3. Internos	3.2 Objetivos empresariales	Puntuación memoria técnica inferior a 26,4 puntos (80% máx.)	0,30	0,33	0,10	18	Media	Incremento tiempo previsto para memoria técnica	Director del Proyecto
4.3.1 Visita sedes	4. Dirección del proyecto	4.3 Comunicación	No detectar fecha de visita concertada	0,10	0,98	0,10	19	Media	Revisión diaria de la plataforma de contratación	Equipo administrativo
4.3.3 Contactos subcontratas	4. Dirección del proyecto	4.3 Comunicación	Contactos de subcontratas no actualizados	0,40	0,23	0,09	20	Media	Actualización y clasificación cartera subcontratas	Director del Proyecto
1.1.6 Mejora control	1. Técnicos	1.1 Proyecto	Mala selección de la mejora de control a ofertar	0,60	0,14	0,08	21	Media	Reunión con varias subcontratas control	Director del Proyecto

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

REGISTRO DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO (ORDENADOS POR IMPORTANCIA)										
IDENTIFICACIÓN				CUALIFICACIÓN					RESPUESTA	
Riesgo	Categoría	Subcategoría	Descripción	Prob.	Imp.	Pond.	Pos.	Prior.	Medida	Responsable
2.2.1 Propuesta subcontratas	2. Externos	2.2 Subcontratas	Error en propuesta enviada o propuesta elevada económicamente	0,60	0,11	0,07	22	Media	Actualización y clasificación cartera subcontratas	Director del Proyecto
1.1.10 Documentación administrativa	1. Técnicos	1.1 Proyecto	No entregar toda la documentación administrativa solicitada	0,10	0,60	0,06	23	Media	Firma de la Hoja de Verificación	Director del Proyecto
1.2.3 Plazo de entrega	1. Técnicos	1.2 Calidad	Envío de la propuesta fuera de plazo	0,05	1,00	0,05	24	Baja	Previsión de holgura suficiente en cronograma proyecto	Director del Proyecto
1.2.4 Envío propuesta	1. Técnicos	1.2 Calidad	Error en proceso de envío entregables	0,05	1,00	0,05	24	Baja	Firma de la Hoja de Verificación	Director del Proyecto
4.3.2 Modificaciones pliegos	4. Dirección del proyecto	4.3 Comunicación	No detectar posibles modificaciones de los pliegos	0,05	0,98	0,05	26	Baja	Revisión diaria de la plataforma de contratación	Equipo administrativo
4.4.1 Motivación equipo técnico	4. Dirección del proyecto	4.4 Personal	No conseguir motivación suficiente en el equipo técnico	0,20	0,21	0,04	27	Baja	Aplicación medidas de gestión de equipo	Director del Proyecto
1.2.1 Formato memoria técnica	1. Técnicos	1.2 Calidad	Formato incorrecto o superar límite de páginas memoria técnica	0,10	0,33	0,03	28	Baja	Redacción correcta del Acta de Constitución	Director del Proyecto
2.1.1 Cancelación proceso	2. Externos	2.1 Cliente	Cancelar proceso de licitación tras solicitud inicial	0,05	0,50	0,03	29	Baja	Revisión diaria de la plataforma de contratación	Equipo administrativo
1.1.4 Umbral memoria técnica	1. Técnicos	1.1 Proyecto	No superar umbral mínimo del 50% en la memoria técnica	0,02	1,00	0,02	30	Baja	Planteamiento inicial memoria técnica con Oficina Técnica	Director del Proyecto
1.1.2 Solvencia insuficiente	1. Técnicos	1.1 Proyecto	Referencias insuficientes para acreditar solvencia económica y técnica	0,01	1,00	0,01	31	Baja	Ampliación dirección de negocio empresa	Delegado Mantenimiento
2.3.1 Huelga	2. Externos	2.3 Política	Huelga del equipo de proyecto	0,01	0,80	0,01	32	Baja	Asegurar condiciones óptimas de trabajo	Delegado Mantenimiento

Tabla 21. Registro de los riesgos de la licitación para el mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

Del análisis particularizado para la propuesta en estudio se detecta la existencia de 8 riesgos de importancia alta:

- 4 riesgos asociados directamente al cálculo de los costes reales del servicio:
 - No optimizar suficientemente los costes del mantenimiento.
 - Estimar erróneamente los costes del personal y los materiales necesarios.
 - No conseguir objetivos personales de desviación de costes, por desviaciones superior al 5% del coste real en caso de adjudicación.
 - Solicitar oferta de trabajos subcontratados a empresas con servicio técnico deficiente.
- 2 riesgos asociados al Equipo Administrativo:
 - Falta de motivación e involucración en el proyecto del Administrativo.
 - Aparición de problemas en la entrega de la propuesta a través de la plataforma de contratación del estado.
- 1 riesgo asociado a la dedicación final del Responsable del Proyecto a la propuesta.
- 1 riesgo asociado al cliente, por la posibilidad de adjudicación del servicio a una empresa que proponga un servicio que no cumpla con los requisitos de la administración.

Gracias a la implementación del análisis de riesgos de la preparación de licitaciones públicas, se establecen los siguientes planes de acción generales para la minimización de los riesgos más importantes:

- Mejora en la formación en el cálculo de costes al Director del Proyecto.
- Mayor dedicación al cálculo de los costes del servicio, tanto por parte del Director del Proyecto como de los Supervisores y del personal de Apoyo Técnico. Esto se consigue gracias a la implantación del Plan de Gestión del Cronograma.
- Aplicación de las técnicas de Dirección de Proyectos para aumentar la involucración y motivación del Administrativo, principalmente de las técnicas y habilidades exigidas Director del Proyecto, según lo definido en el apartado "3.2 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO". También puede resultar de gran utilidad la asignación y transmisión de Roles y Responsabilidades del Equipo Administrativo, con objeto de que éste visualice su papel e importancia en el entorno del proyecto.
- Mayor dedicación a la realización de pruebas con la plataforma de contratación del estado, derivado de la implantación de la EDT y del cronograma del proyecto.
- Cuantificación de la dedicación necesaria para la preparación de una propuesta concreto de todos los miembros del Equipo de Proyecto gracias a la implementación de la EDT y del cronograma. De esta forma, el Responsable de Ofertas puede asignar la carga real de trabajo de cada persona del Departamento, distribuyendo óptimamente las nuevas licitaciones a estudiar.

4. IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

Tras el análisis global del entorno y la implementación del Plan de Dirección del Proyecto, se procede a la ejecución del propio proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales. Destacar nuevamente que en el presente apartado se procede a ejecutar únicamente los documentos relativos al lote 1 de la licitación, correspondiente a las sedes judiciales existentes en las provincias de Valencia y Castellón.

Para ello, previamente se analizan con detalle los antecedentes del proyecto, pues comprenderlos y examinarlos es un factor clave previo a la preparación de cualquier licitación pública y privada. Posteriormente se explica el procedimiento llevado a cabo por el Equipo de Proyecto para la preparación de la memoria técnica (gammas de trabajo, planes de mantenimiento y mejora de monitorización y control) y para el cálculo de los costes estimados del servicio. Por último, se presentan los entregables finales a evaluar y clasificar por la Conselleria. Los entregables de la licitación se dividen en 3 sobres independientes:

- Sobre 1. Documentación Administrativa
- Sobre 2. Documentación técnica relativa a los criterios de adjudicación mediante un juicio de valor
- Sobre 3. Proposición económica y documentación técnica relativa a los criterios valorables mediante fórmulas matemáticas o aritméticas

Para facilitar la lectura y comprensión de las propuestas administrativa, técnica y económica entregadas, se considera de gran importancia el análisis de las condiciones mínimas y requisitos establecidos en los pliegos de la licitación:

- Anuncio público de licitación
- Anexo I del Pliego de Condiciones Administrativas Particulares (PCAP)
- Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT)
- Documentos "Respuesta consulta empresas"

Los documentos mencionados son de carácter público y se encuentran disponibles en la plataforma de contratación del estado. El acceso al expediente en estudio es el siguiente:

["https://contrataciondelestado.es/wps/portal/!ut/p/b0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfIjU1JTC3Iy87KtUIJLEnNyUuNzMpMzSxKTgOr0w_Wj9KMyU1zLcvQjCyIskiogkg0cEwMDvY1CXNMI3Cu1HW1t9Qtycx0B-PCAbA!!/"](https://contrataciondelestado.es/wps/portal/!ut/p/b0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfIjU1JTC3Iy87KtUIJLEnNyUuNzMpMzSxKTgOr0w_Wj9KMyU1zLcvQjCyIskiogkg0cEwMDvY1CXNMI3Cu1HW1t9Qtycx0B-PCAbA!!/)

4.1 SOBRE 1. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

4.1.1 Aspectos generales

La documentación administrativa se presenta en el "Sobre 1. Documentación Administrativa". Según se indica en el Anexo 1 del PCAP, este sobre debe estar compuesto por la siguiente documentación:

- Solicitud presentación sobres. Documento a rellenar según el Documento I del Anexo 1 del PCAP.
- Documento Europeo Único de Contratación (DEUC)
- Solvencia económica. Debe justificarse un volumen anual de negocios en los 3 últimos años superior a 4.622.625 €, equivalente a 1,5 veces el importe de licitación del lote 1.
- Solvencia técnica. Debe acreditarse la ejecución de 2.054.500 €/año en trabajos similares durante un único año comprendido entre los últimos 5 años. Estos trabajos deben estar certificados o visados por el órgano competente. Adicionalmente, se requiere la presentación de los certificados AENOR en Sistemas de Gestión de la Calidad (ISO 9001), Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14001) y Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (OHSAS 180018).
- Clasificación del contratista. No es exigible, pero puede acreditarse la solvencia técnica mediante la presentación de la clasificación de la empresa en:
 - Grupo P (servicios de mantenimiento y reparación de equipos e instalaciones), subgrupo 1 (mantenimiento y reparación de equipos e instalaciones eléctricas y electrónicas), categoría 5 (>600.000 €)
 - Grupo P (servicios de mantenimiento y reparación de equipos e instalaciones), subgrupo 3 (mantenimiento y reparación de equipos e instalaciones de calefacción y aire acondicionado), categoría 5 (>600.000 €)
- Compromiso de adscripción de medios. Presentación de un compromiso de adscribir a la ejecución del contrato los medios personales exigidos en el Anexo 1 del PCAP.
- Memoria cumplimiento Ley General de Discapacidad (LISMI)

4.1.2 Preparación de la documentación

Durante la redacción del Acta de Constitución, el Director del Proyecto comprueba que Elecnor cumple con todas las acreditaciones exigidas, y se asigna al Administrativo como responsable de la preparación de toda la documentación exigida. El papel del Director del Proyecto en la preparación de la documentación administrativa abarca la comprobación inicial del cumplimiento, el control de la preparación efectiva de la documentación y la firma de la hoja de verificación previo al envío de los entregables.

4.1.3 Documentación entregada

Con objeto de adecuarse a los contenidos de un TFM, y dado el poco valor añadido que aporta la documentación administrativa al desarrollo del proyecto, se considera no adjuntar al presente trabajo la documentación entregada en el Sobre 1.

4.2 SOBRE 2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

4.2.1 Aspectos generales

La documentación técnica de la licitación en estudio, "*Sobre 2. Documentación técnica relativa a los criterios de adjudicación mediante un juicio de valor*", se compone de dos documentos independientes: un plan de mantenimiento y una mejora de control y monitorización.

El plan de mantenimiento consiste en una propuesta específica realizada por cada licitador que permita conseguir un óptimo mantenimiento de las sedes judiciales. El plan de mantenimiento debe incluir necesariamente los protocolos de actuación y las frecuencias de mantenimiento propuestas. El límite de páginas establecido por el PCAP para este documento es de 20 páginas a 1 cara. El peso asignado a este apartado es de 21 puntos, descompuestos en la siguiente subdivisión:

- Plan de mantenimiento conductivo: 4 puntos
- Plan de mantenimiento preventivo: 9 puntos
- Plan de mantenimiento técnico-legal: 4 puntos
- Plan de mantenimiento correctivo: 4 puntos

En cuanto a la mejora de control y monitorización del consumo energético, se valora la incorporación de sistemas de control en las sedes judiciales para la optimización del consumo energético, con capacidad para leer y registrar los datos de consumos de energía. Además, debe indicar las características de los equipos propuestos. El límite de páginas establecido es de 6, y tiene un peso de 12 puntos descompuestos según:

- Sistema de control y monitorización propuesto: 6 puntos
- Amplitud de la aplicación de las medidas propuestas: 6 puntos

Según indicaciones del PCAP, ambos documentos se completarán conforme a las plantillas del Documento 3 del PCAP, en formato A4 y fuente Arial 11. En cuanto a la entrega de la documentación, se entregarán tres copias de cada documento, una en papel, una en formato digital en PDF y otra en formato digital en editable (Microsoft Office Word). Adicionalmente, las gamas de trabajo se deben entregar en formato Microsoft Office Excel.

4.2.2 Preparación de la documentación

4.2.2.1 Plan de mantenimiento

Para la preparación del documento "Plan de Mantenimiento" el proceso seguido por el Equipo de Proyecto ha sido el siguiente:

- El Director del Proyecto y el Equipo Técnico realizan las visitas programadas a las principales sedes judiciales, junto con el resto de empresas licitadoras:
 - Ciudad de la Justicia de Valencia: el 27/03/2108 a las 9:00 horas.
 - Sede Judicial de Paterna: el 27/03/2018 a las 12:00 horas.
 - Ciudad de la Justicia de Castellón: el 28/03/2018 a las 9:00 horas.
 - Sede Judicial de Villareal: el 28/03/2018 a las 11:00 horas.
- El Equipo Técnico del Proyecto realiza las visitas no programadas al resto de sedes judiciales, de forma independiente al resto de empresas licitadoras:

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

- Sedes Judiciales de Segorbe, Sagunto y Nules: el 28/03/2018 a partir de las 13:00 horas.
- Sedes Judiciales de Llíria, Catarroja, Massamagrell, Moncada, Mislata, Paterna, Quart de Poblet, Torrent, Requena, Ribarroja: el 29/03/2018 a partir de las 8:00 horas.
- Sedes Judiciales de Picassent, Xàtiva, Alzira, Carlet, Ontinyent, Gandia, Sueca: el 30/03/2018 a partir de las 8:00 horas.
- El Director del Proyecto y el Equipo Técnico analizan las gamas de mantenimiento (puntos de inspección, tareas, frecuencias, etc.) exigidas en el PPT y proponen la aplicación de nuevas gamas de mantenimiento como mejora, basadas en:
 - Las gamas habituales de Elecnor en otros mantenimientos
 - Las recomendaciones de los fabricantes de los principales equipos
 - Las establecidas en la normativa como mantenimiento técnico-legal
 - Las detectadas tras el análisis en detalle del servicio anterior
 - Las especificadas por el cliente durante las visitas a las sedes judiciales



Figura 14. Proceso de desarrollo de las gamas de trabajo propuestas para el mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

- Una vez establecidas las gamas de aplicación, el Director del Proyecto y el Equipo Técnico proceden a dimensionar el servicio y a establecer unos planes de trabajo específicos por sede e instalación. Así, se establecerán para cada edificio un plan de mantenimiento por cada tipo de instalación a mantener (eléctricas, climatización, fontanería, protección contra incendios, varios y elementos constructivos). De esta forma se obtiene la carga total de trabajo para cada sede y el número de operarios necesarios de cada especialidad. Además, el resultado obtenido se compara con los recursos solicitados por el PPT.
- Por último, el Director del Proyecto redactará el documento "Plan de Mantenimiento" a entregar, unificando los procedimientos de trabajo y control

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

genéricos de un mantenimiento tipo y los planes de trabajo específicos para este servicio en concreto.

Por la limitación de páginas establecido para el documento "Plan de Mantenimiento" no es posible adjuntar en la memoria técnica redactada los planes de mantenimiento realizados para el cálculo del personal necesario. En dicho documento se incluyen únicamente los resultados y tablas finales obtenidas a partir de éstos.

4.2.2.2 Mejora de control y monitorización del consumo energético

Para la preparación del documento "Mejora de control y monitorización del consumo energético", el Director del Proyecto contacta y se reúne con hasta 13 empresas especialistas en el campo de la integración y seguimiento de la monitorización de consumos y control de instalaciones.

Inicialmente, el Director del Proyecto envía a cada posible subcontratista las especificaciones de la mejora establecidas por el PPT, los criterios de puntuación de dicha mejora (6 puntos a la calidad y aplicaciones de los equipos y 6 puntos al número de equipos a instalar y sedes a controlar) y los plazos máximos para la recepción de las propuestas. La solicitud a las empresas abarca el diseño de la propuesta, una pequeña redacción/esquema del diseño a instalar y la oferta económica del suministro de los equipos y los costes de integración y programación del sistema en las sedes.

De las 13 empresas se reciben un total de 8 propuestas, todas similares en cuanto a alcance: instalación de un analizador de redes en los cuadros generales de las sedes monitorizado desde un puesto de mando central a través de un SCADA.

De las 8 propuestas recibidas, el 30/03/2018 el Director del Proyecto se reúne con las dos empresas mejor valoradas, contemplando los siguientes criterios: coste total de la mejora, número, prestaciones y marca de los analizadores, SCADA a instalar, calidad de la documentación enviada y experiencias previas de Elecnor con la subcontrata. El objeto de la reunión es aclarar algunos puntos indefinidos y la consulta de información necesaria para la redacción posterior del documento, por parte del Director del Proyecto. Además, es importante también la indicación de todos los costes adicionales a los ofertados que tendrá que asumir Elecnor para la implementación de la mejora, siendo el coste principal el cableado e instalación de los analizadores de redes en cada sede.

Tras la reunión se decide proponer la siguiente mejora mejor de monitorización, con un coste total de 43.000,00 € incluyendo los trabajos a asumir por Elecnor:

- Instalación de analizadores de redes trifásicos en lugar de contadores de energía.
- Instalación de 60 equipos: 10 analizadores en la Ciudad de la Justicia de Valencia (consumos eléctricos, de clima y otros, para cada uno de los 3 bloques que la componen, más uno en el cuadro general), 3 analizadores en las sedes de Castellón, Villareal, Paterna y Tribunal Superior de Justicia de Valencia (consumos eléctricos, de clima y otros) y 1 analizador en el cuadro general del resto de sedes.
- Instalación de un software de gestión energética en puesto de mando central para la monitorización de los consumos mediante gráficas, registro de datos, comparativos entre sedes, etc.
- Comunicación entre los analizadores de redes y el SCADA central a través de plataforma de comunicación Ethernet.

4.2.3 Documentación entregada

4.2.3.1 Plan de mantenimiento

En el presente apartado se presenta el Plan de Mantenimiento entregado en el sobre 2 de la licitación para el mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón.

Con objeto de representar el documento realmente entregado a la Conselleria de Justicia, se adjunta la memoria redactada sobre la propia plantilla del Documento 3 del PCAP, conforme a los formatos (tipo de letra, encabezados, etc.) y requisitos (límite de páginas, apartados, etc.) establecidos en los criterios de adjudicación.

CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA		
PLAN DE MANTENIMIENTO		
Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas		
D/Dº: XXX	DNI: XXX	
Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
En nombre de: Elecnor S.A	CIF:A48027056	
Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
	Lote nº: 1	Página nº:

0. PLAN DE MANTENIMIENTO INICIAL

En la presente documentación y en el fichero Excel entregado se aporta el **PLAN DE MANTENIMIENTO INICIAL** propuesto por Elecnor, para llevar a cabo las operaciones de conservación y mantenimiento conductivo, preventivo, correctivo, modificativo y técnico legal, necesario para garantizar la mejor conservación de las máquinas, equipos e instalaciones y para asegurar la obtención en cada momento, de todas las prestaciones previstas por el fabricante de cada equipo.

Para la elaboración del citado Plan se ha tomado como base el inventario publicado y las diferentes visitas a las sedes. Destacar que Elecnor ha realizado más visitas que las programadas al objeto de poder realizar un plan lo más ajustado posible. Este Plan de Mantenimiento Inicial será ejecutado desde el primer día de contrato y hasta la entrega del **PLAN DE MANTENIMIENTO DEFINITIVO**. El mantenimiento correctivo se iniciará inmediatamente, garantizando los tiempos de respuesta del PPT. Antes de pasar a desarrollar cada uno de los **Planes de Mantenimiento por Tipología** (Conductivo, Preventivo, Técnico Legal y Correctivo) solicitados en los criterios de adjudicación, se considera oportuno, debido a la limitación de páginas, exponer la parte común que presentan cada uno de los Planes indicados. Esta parte común se compone de:

- **Protocolos de Actuación** comunes a los Planes de Mantenimiento Programados.
- Metodología de cálculo Programa de Trabajo.
- Formato Programa de Trabajo diseñado.
- Tablas Resumen por Familias (electricidad, clima, PCI, etc.) que derivan del Programa de Trabajo Inicial. Estas tablas posteriormente serán referenciadas en los Planes de Trabajo según Tipología (Conductivo, Preventivo y Técnico-Legal).

0.1 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN COMÚN

Toda la mecánica operativa de los Mantenimientos Programados presenta una matriz de funcionamiento común que se expone en este apartado.

- Trabajos **gestionados desde el GMAO**
- Introducción de datos en GMAO a través del técnico GMAO o el personal del equipo técnico designado al servicio. De los perfiles solicitados en el PPT se asignará como técnico GMAO al Auxiliar Administrativo. En la fase de implantación tendrá el soporte de nuestro experto GMAO, así como los servicios técnicos del mismo fabricante.
- Generación de Gamas de Mantenimiento para cada elemento objeto de mantenimiento, que recogerán las tareas, frecuencias y medios para su ejecución.
- Coordinación entre los Ingenieros, Jefes de Equipo y Oficiales encargados del Mantenimiento Conductivo para la **planificación semanal y ejecución diaria** según tareas programadas.
- Cumplimentación de los **Check List** propuestos para cada edificio/sede.
- Generación de **partes de trabajo** con identificación de instalación concreta, fecha y horas de actuación, mano de obra y materiales empleados, así como todas las observaciones o circunstancias que puedan ser relevantes para la seguridad de las personas y para el correcto funcionamiento de la máquina, equipo o instalación.
- Validación de partes de trabajo.
- Generación de partes de avería para resolución de problemas detectados.

CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA		
PLAN DE MANTENIMIENTO		
Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas		
D/Dº: XXX	DNI: XXX	
Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
En nombre de: Elecnor S.A	CIF:A48027056	
Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
	Lote nº: 1	Página nº:

Elecnor enfocará este servicio en el concepto de INGENIERIA DEL MANTENIMIENTO, con el fin de alcanzar una serie de objetivos básicos: **seguridad, confort** de los usuarios, **eficiencia** de las instalaciones mediante la **reducción de costos, reducción del número de averías, formación/calificación del personal** y cumplimiento con la **normativa** vigente.

El camino para la consecución de los objetivos antes citados precisa que el Plan de Mantenimiento incluya una serie de actuaciones iniciales para la verificación de la situación, la puesta a punto de las instalaciones, la optimización del funcionamiento desde los puntos de vista técnico, operativo y económico, así como actuaciones permanentes de organización y asistencia técnica. Estas actuaciones y/o partes del Plan de Mantenimiento son:

Actuaciones iniciales:

- **Transición del Servicio y Reconocimiento Inicial.** Elecnor propone como mejora al PPT un reconocimiento inicial de espacios afectados e interlocutores antes de la firma del contrato, una vez conocida la adjudicación, previa autorización de Conselleria. Personal responsable: *Ingeniero Delegado de Mantenimiento y Encargado General de Mantenimiento*. Plazo estimado: *15 días antes de la firma del contrato*.
- Elaboración de **documentación** asociada al contrato e inicio servicio (Contrato, PRL, seguros y avales, organigrama, listado contactos e interlocutores, Acta de Inicio de Prestación del Servicio, etc). Personal responsable: *Ingeniero Delegado de Mantenimiento y Administrativo*. Plazo estimado: *15 días*.
- Implantación y desarrollo de una herramienta informática para la Gestión del Mantenimiento Asistida por Ordenador (en adelante **GMAO**). En caso de ser adjudicatarios se realizará una propuesta con más de un fabricante para la validación de los servicios técnicos de la Conselleria. Personal responsable: *Técnico GMAO y Equipo Técnico de Mantenimiento*. De los perfiles solicitados en el PPT se asignará como técnico GMAO al Auxiliar Administrativo. En la fase de implantación tendrá el soporte de nuestro experto GMAO, así como los servicios técnicos del mismo fabricante. Plazo estimado: *45 días*. Se propone mejora sobre los 60 días del PPT.
- **Inventario inicial e identificación/codificación de equipos** mediante sistema NFC. Personal responsable: *Equipo Técnico de Mantenimiento y Jefes de Equipo (de los perfiles solicitados se propondrá un Jefe de Equipo Eléctrico y otro Mecánico)*. Plazo estimado: *45 días para el inventario, se propone mejora sobre los 60 días del PPT, y plazos según página 25 del PPT para la identificación*.
- **Auditoria previa (Informe Inicial)** del estado actual del servicio (identificación de zonas e inventario codificado, identificación de documentación de las instalaciones/edificios (revisiones OCA, manuales, libros de mantenimiento, proyectos, históricos, subcontratas, garantías, etc.), análisis estado actual e informe previo de situación y propuesta de mejoras y/o subsanaciones, si las hubiera). Personal responsable: *Equipo Técnico de Mantenimiento, Jefes de Equipo y Servicios técnicos*. Plazo estimado: *60 días para S< 30.000 m2 y 90 días para S> 30.000 m2*. No se considera reducción dada la importancia de esta actuación donde no hay que escatimar en recursos y tiempos.
- **Definición de Stock.** Se confeccionará y dispondrá de un stock mínimo de seguridad para cada uno de los edificios y zonas. En aquellos casos en los que sea posible y la urgencia de la avería así lo requiera se propondrá el almacenamiento de parte del stock crítico en el mismo edificio. Personal responsable: *Equipo Técnico de Mantenimiento y Jefes de Equipo* Plazo estimado: *60 días*.

CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA		
PLAN DE MANTENIMIENTO		
Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas		
D/Dº: XXX	DNI: XXX	
Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
En nombre de: Elecnor S.A	CIF:A48027056	
Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
	Lote nº: 1	Página nº:

- Elaboración y propuesta de **fichas de características** de instalaciones, equipos, edificios y zonas. Personal responsable: *Equipo Técnico de Mantenimiento, Jefes de Equipo y Servicios técnicos*. Plazo estimado: (*)
- Actualización de la **documentación técnica** de las instalaciones. Personal responsable: *Equipo Técnico de Mantenimiento y Jefes de Equipo*. Plazo estimado: (*)
- Elaboración y propuesta de **Gamas de mantenimiento** de instalaciones, equipos, edificios y zonas. Personal responsable: *Equipo Técnico de Mantenimiento y Jefes de Equipo*. Plazo estimado: *60 días para S < 30.000 m2*
- Elaboración de los **libros y planes de mantenimiento** preventivo, técnico legal, energético y ambiental para cada sede, instalación, equipo y actividad. Personal responsable: *Equipo Técnico de Mantenimiento y Jefes de Equipo*. Plazo estimado: (*)
- Elaboración y propuesta de **documentación de control** del servicio (informes, partes de trabajo, partes de avería, calendarios de reuniones, etc.). Personal responsable: *Equipo Técnico de Mantenimiento, Jefes de Equipo y Técnico GMAO*. Plazo estimado para la elaboración del **Libro del Edificio**: *4 meses*. Se propone mejora sobre los 6 meses del PPT. Esta mejora se obtendrá gracias a la colaboración del personal de estructura de nuestra empresa donde quedarán adscritos un *Ingeniero adicional y un técnico Delineante, un Técnico de Seguridad y Salud y un Técnico de Calidad y Medio Ambiente*.
- **Digitalización de datos**, introducción en el GMAO. Personal responsable: *Técnico GMAO*. Plazo estimado: *60 días y en continua actualización*.

Actuaciones permanentes:

- Desarrollo de un **Plan Operativo de Control** según se desarrolla más adelante. Personal responsable: *Equipo Técnico de Mantenimiento y Jefes de Equipo*.
- Desarrollo de un **Plan de Eficiencia Energética** que incluya el Control de Consumos y planteamiento de propuestas de ahorro energético, agua, combustibles, etc. Personal responsable: *Equipo Técnico de Mantenimiento, Jefes de Equipo y Técnico GMAO*.
- **Asistencia técnica y control** del servicio que incluirá la evaluación regular del estado de las instalaciones, actualización de documentación técnica, mejora de métodos y programas, mejora de instalaciones, información sobre normativas de aplicación, etc. Personal responsable: *Equipo Técnico de Mantenimiento*.
- **Asistencia técnica externa** que dará soporte a las actuaciones anteriores y aportará un valor añadido al servicio. Personal responsable: *Estructura Elecnor*.
- Aplicación de la **Metodología Lean Management** para la optimización del servicio. Personal responsable: *Equipo Técnico de Mantenimiento, Jefes de Equipo y Técnico GMAO*.
- Cumplimiento y compromiso con la **Calidad y Seguridad** del Servicio. Personal responsable: *Técnico Seguridad y Salud, Técnico Calidad y Medioambiente, Equipo Técnico de Mantenimiento, Jefes de Equipo*
- **Formación e información** de los trabajadores, personal técnico y personal usuario. Personal responsable: *Técnico Seguridad y Salud y Equipo Técnico de Mantenimiento*.

0.1.1 Procedimiento de Trabajo Programado.

Para el desarrollo eficaz del servicio de mantenimiento se organizarán los trabajos de la siguiente forma:

CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA		
PLAN DE MANTENIMIENTO		
Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas		
D/Dº: XXX	DNI: XXX	
Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
En nombre de: Elecnor S.A	CIF:A48027056	
Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
	Lote nº: 1	Página nº:

- Se establecerán equipos de trabajo diferenciados entre **personal fijo** en determinadas sedes y **personal itinerante** según se especifica en el PPT y en la presente memoria.
- Los equipos de trabajo se clasificarán en: **Equipos** de mantenimiento conductivo, preventivo, predictivo y ambiental, y equipos de correctivo.
- Se crearán las figuras de Jefe Equipo Eléctricas y Jefe Equipo Mecánicas para la coordinación de trabajos y asistencia técnica al resto de Oficiales.

Todo el personal estará cualificado para realizar tareas preventivas/predictivas, técnico legales y correctivas, y para evitar el acomodamiento y la desmotivación de los trabajadores se establece un **plan de rotación** sobre la tipología de servicios y edificios, siempre sin menguar la calidad del servicio y garantizando la formación y cualificación de los trabajadores.

Se realizará un **Plan de Formación Anual** que garantice el correcto funcionamiento y nivel de calidad del servicio. Se contará con los servicios técnicos oficiales de los principales equipos, y tendrá como destinatarios tanto el personal propio de Elecnor como los técnicos de la Conselleria y los usuarios que determine esta.

Los trabajos se encontrarán programados y gestionados por el programa informático de gestión del mantenimiento (**GMAO**), y supervisados por el *ingeniero responsable del servicio*.

El *ingeniero*, junto con los *jefes de equipo*, **diariamente** organizará los trabajos previstos para el día siguiente, preparando las órdenes de trabajo para los *operarios* que las recogerán a primera hora del día siguiente y los llevarán a cabo durante su jornada laboral. Al finalizar ésta, entregarán al *ingeniero* y *jefe de equipo* el resultado de los mismos, quien actualizará, junto con la ayuda del *técnico GMAO*, en el GMAO la evolución de los mismos, restableciéndose los trabajos previstos para el día siguiente.

Esta planificación diaria será supervisada y preestablecida en la semana anterior donde se preverán los trabajos especiales o fuera de la jornada, así como cualquier circunstancia del personal propio o de la Conselleria y coordinación con empresas subcontratas o personal externo, cuando proceda. En estas planificaciones semanales asistirá el *Ingeniero responsable*, los *jefes de equipo* y el *técnico GMAO*. Esto permitirá comparar la evolución real de los trabajos con lo planificado, permitiendo tomar las medidas necesarias para recuperar atrasos, destinar equipos para reforzar el correctivo cuando haya adelantos, etc. Gracias a este sistema, se consigue la optimización del servicio.

0.1.2 Plan Operativo de Control.

Elecnor se compromete a mantener y conservar los edificios e instalaciones objeto de esta licitación, desarrollando un **plan operativo de control** que garantice el adecuado **seguimiento de todas las actividades desarrolladas**:

- **Semanalmente**, independientemente de la comunicación diaria, se establecerá una reunión con el responsable del servicio de mantenimiento o quien éste designe, para informarle de la evolución de los trabajos (realizados, pendientes, análisis de resultados y mejoras posibles, etc.).
- **Mensualmente** se presentará un **informe resumen** de la evolución prevista del mantenimiento programado y la evolución del correctivo. Se recogerán en el mismo todas las propuestas y temas tratados en las reuniones semanales.

CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA		
PLAN DE MANTENIMIENTO		
Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas		
D/Dª: XXX	DNI: XXX	
Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
En nombre de: Elecnor S.A	CIF:A48027056	
Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
	Lote nº: 1	Página nº:

El *Equipo Técnico y los jefes de equipo* supervisarán la calidad de los trabajos realizados por los operarios. Asimismo, regularmente el encargado general del Departamento de Mantenimiento realizará visitas para comprobar la correcta ejecución de los trabajos.

Este plan operativo de control se compone de los siguientes **bloques** objeto de desarrollo durante la ejecución del servicio.

BLOQUE	BREVE DESCRIPCIÓN
Medios Supervisión	La inspección y vigilancia del cumplimiento de las obligaciones se realizará teniendo en cuenta: Inspección del Servicio, Indicadores de Calidad, Partes de incidencia y Reclamaciones.
Coordinación con la Conselleria	Comunicación con los servicios técnicos y con los usuarios.
Partes de Trabajo	Cada uno de los operarios rellenará diariamente una hoja de actividad . Adicionalmente el gestor del contrato presentará semanalmente un cuadro de mandos donde se refleje la actividad desarrollada (Identificación de los operarios, Partes resueltos y tiempo empleado, espazamientos y tiempo empleado en los mismos, Acciones programadas, Averías atendidas). Estos partes de trabajo complementarán los CheckList que deriven de las Gamas de Mantenimiento y los partes de Averías que se gestionan desde el GMAO.
Formes periódicos y Memoria Anual	Cada mes natural se elaborará un informe referido al mes inmediatamente anterior, con los siguientes datos: Control Reglamentario, Datos relativos a la actividad, Datos técnicos, Datos económicos y energéticos, Otros datos de interés, Índices de gestión de la Calidad. Anualmente se presentará una memoria técnica del servicio .
Libros de Mantenimiento	La documentación generada durante la prestación del servicio se recopilará y registrará en un Libro de Mantenimiento.
Gestión de Almacén	Gestionar la entrega de material y mantener un stock mínimo que permita un desarrollo del servicio sin alterar la actividad de las Sedes de Justicia.
Control de Calidad	Con el objetivo de mantener una mejora continua del servicio se realizará un seguimiento y evaluación continua del mismo. Para ello se establecerán una serie de protocolos y procedimientos, de acuerdo con unos objetivos establecidos en los apartados anteriores.
Control de Costes	Control de Mano de Obra, materiales, reparaciones, subcontratas, formación, etc.
Plan de Eficiencia Energética	Control de Consumos , así como planteamiento de propuestas de ahorro energético, de agua, de combustibles, etc
Lean Management	Aplicación de la ingeniería para el Mantenimiento Productivo Total

Con el propósito de mejorar la gestión del mantenimiento de las sedes judiciales, Elecnor, incorporará etiquetas inteligentes del **sistema NFC** a los equipos o recintos indicados en el PPT, además de proveer a los operarios de los medios precisos para procesar datos y/o implementación en GMAO. Asimismo **Elecnor** establecerá un **sistema de localización y aviso de su personal** con un listado de personas con sus respectivos teléfonos a fin de poder localizarlas, así como el procedimiento efectivo a seguir en caso de necesidad. Se propone un sistema de Geolocalización para los trabajadores.

0.1.3 Plan Control de Calidad.

CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA		
PLAN DE MANTENIMIENTO		
Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas		
D/Dº: XXX	DNI: XXX	
Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
En nombre de: Elecnor S.A	CIF:A48027056	
Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
	Lote nº: 1	Página nº:

Elecnor establecerá un **modelo de Niveles de Servicio con KPIs**, mediante control de calidad constante y apoyado sobre el GMAO. Este modelo perseguirá los siguientes objetivos:

- Contribuir operativamente a la maximización del beneficio de explotación.
- Aumentar la fiabilidad y reducir fallos de las instalaciones mejorando la disponibilidad.
- Minimizar los costes debidos a averías y consumos energéticos.
- Minimizar los costes totales de mantenimiento.
- Limitar la degradación de los activos.
- Contribuir a la mejora continua de la explotación.
- Contribuir a la seguridad del activo.
- Cumplir los estándares y procesos establecidos por el cliente.
- Resolver en tiempo y forma acordada las incidencias y órdenes de trabajo autorizadas.
- Asumir y gestionar el riesgo compartido y aportar la experiencia en mantenimiento para optimizar todo lo anterior.

El presente Control de Calidad contempla: Control de las tareas, control documental, control de subcontratas, control de stock y almacén y evaluación del servicio (interna y externa).

0.2 METODOLOGÍA DE CÁLCULO DEL PROGRAMA DE TRABAJO.

Se adjuntan los pasos realizados para la elaboración del PROGRAMA DE TRABAJO.

PASO	TAREA	DESCRIPCIÓN
1	Inventario	Colgado de Inventario según edificio. En la fase inicial, los equipos no inventariados se han estimado en base a otros edificios similares y/o nuestra experiencia.
2	Gamas de Mantenimiento	Aplicación de Gamas de Mantenimiento, indicando frecuencias y tareas para cada elemento.
3	Rendimientos	Aplicación de rendimientos unitarios según experiencia y visitas realizadas (accesos, antigüedad, estado, etc.).
4	Horas Estimadas	[Inventario (Uds) x Frecuencia x Rendimientos]
5	Estimación Correctivo	Estimación de volumen de correctivo en base a experiencia de Elecnor.
6	Horas Totales	Horas totales anuales del edificio estudiado.
7	Análisis	Análisis de las horas estimadas para cada tipo de mantenimiento y propuesta de distribución/organización de personal.

0.3 PROGRAMA DE TRABAJO.

A continuación se aporta imagen para la interpretación del Plan de Mantenimiento presentado en el fichero Excel, donde se puede observar la existencia y consideración de **equipos o sistemas a mantener**, las **frecuencias, tiempos de las actividades** (rendimientos) con su correspondiente **zonificación** (desglose por edificio, instalación/elemento y planificación diaria), así como el **estudio de personal o subcontrata** y, de forma indirecta a través de la gama referenciada, la **maquinaria y equipos** necesarios para la ejecución de cada tarea.

**CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA
CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y
LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**

PLAN DE MANTENIMIENTO

Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas

D/Dª: XXX

DNI: XXX

Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

En nombre de: Elecnor S.A

CIF:A48027056

Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

Lote nº: 1

Página nº:

Equipo	Uds.	Gama	Frecuencia	Brigada	Nº Op.	Rdto. (H.H)	Total H.H. año
CUADROS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIÓN Y MANDO	1	IBT-01 TL.BT.CV	MENSUAL	PREV	1	0,1	1,2
			TRIMESTRAL	T-L	1	1	4
			ANUAL	PREV	1	0,25	0,25
CAJA GENERAL PROTECCIÓN	1	IBT-03	ANUAL	TERM	1	0,25	0,25
DERIVACIÓN INDIVIDUAL	1	IBT-04	TRIMESTRAL	T-L	1	0,25	1
			ANUAL	PREV	1	1	1
ALUMBRADO INTERIOR	0,5	IBT-05	MENSUAL	PREV	1	0,05	0,3
			TRIMESTRAL	PREV	1	0,1	0,2
			SEMESTRAL	PREV	1	0,5	0,5
ALUMBRADO DE EMERGENCIA	0,5	IBT-05 TL.BT.CV	ANUAL	PREV	1	1	0,5
			MENSUAL	EMER	1	0,5	3
			TRIMESTRAL	EMER	1	1	2
TOMAS DE TIERRA	0,5	IBT-06 TL.BT.CV	SEMESTRAL	EMER	1	0,5	0,5
			ANUAL	EMER	1	1	0,5
			TRIMESTRAL	T-L	1	0,5	1
CUADROS DE BAJA TENSIÓN	6	IBT-07 TL.BT.CV	ANUAL	PREV	1	1	0,5
			SEMANAL	PREV	0	0,01	0
			MENSUAL	PREV	1	0,01	0,72
REDES	0,5	IBT-13	TRIMESTRAL	T-L	1	0,25	6
			SEMESTRAL	PREV	1	0,05	0,6
			ANUAL	TERM	1	0,05	0,3
			MENSUAL	PREV	1	0,1	0,6
			TRIMESTRAL	PREV	1	0,25	0,5
			SEMESTRAL	PREV	1	0,25	0,25
			ANUAL	TERM	1	0,25	0,125
						26,05	h/año

Total horas año para el edificio

0.4 TABLAS RESUMEN POR FAMILIAS.

Se aportan las tablas derivadas del Programa de Mantenimiento diseñado inicialmente, donde se recoge, para cada uno de los edificios, los equipos existentes en el **inventario**, la **gama** de mantenimiento de aplicación, la **frecuencia** considerada, el nº de **operarios** a ejecutar según tarea, el **rendimiento** unitario por equipo estimado, el número de **horas totales** anuales para cada equipo y la **tipología de mantenimiento**. Cabe señalar que en aquellos edificios de nueva incorporación o que se encuentran en fase de ampliación/rehabilitación se ha estimado las unidades de cada equipo/sistema a partir de su superficie.

Destacar la importancia de estas tablas, extraídas del documento Excel entregado en la licitación, ya que recogen las frecuencias, solicitadas en los criterios de adjudicación, para cada uno de los equipos objeto de licitación. Tales tablas conforman los Planes de Mantenimiento según tipología desarrollados en apartados posteriores. Debido a la limitación de páginas se considera oportuno integrar en la misma tabla cada uno de los tipos de mantenimiento que afectan al mismo equipo.

**CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA
CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y
LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**

PLAN DE MANTENIMIENTO

Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas

D/Dª: XXX

DNI: XXX

Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

En nombre de: Elecnor S.A

CIF:A48027056

Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

Lote nº: 1

Página nº:

0.4.1 Tabla Resumen Instalación Eléctricas.

EQUIPO	Pond.	Gama	Frecuencia	Nº Op.	Rdb. (H.H)	Total H.H. año	Tipo
ALUMBRADO EXTERIOR (EDIFICIO)		AE01	QUINCENAL	1	0,1	0	COND.
			SEMESTRAL	1	1	0	PR.
			ANUAL	1	1	0	PR.
			BIENAL	1	4	0	PR.
ALUMBRADO EMERGENCIA (UNIDAD)		E01AN TLBT.CV	MENSUAL	1	0,01	0	COND.
			TRIMESTRAL	1	0,01	0	T-L
			SEMESTRAL	1	0,02	0	PR.
			ANUAL	1	0,05	0	PR.
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN		E01CT TLCT.CV	MENSUAL	2	0,5	0	PR.
			ANUAL	2	4	0	T-L
BATERIA DE CONDENSADORES		E01CN	TRIMESTRAL	1	0,5	0	PR.
			SEMESTRAL	1	1	0	PR.
			ANUAL	1	1,5	0	PR.
CONDUCTORES		E01CO	MENSUAL	1	8	0	PR.
CUADRO GENERAL B.T.		E01CG TLBT.CV	MENSUAL	1	0,5	0	PR.
			TRIMESTRAL	1	2	0	T-L
CUADRO SECUNDARIO B.T.		E01CS	MENSUAL	1	0,5	0	PR.
			SEMESTRAL	1	2	0	PR.
GRUPO ELECTROGENO		E01GE	MENSUAL	1	1	0	SUBC.
INTERRUPTORES		E01IN	SEMESTRAL	1	1	0	PR.
			ANUAL	1	4	0	PR.
LÍNEAS ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA		E01LA TLCT.CV	ANUAL	1	2	0	T-L
MOTORES		E01MT	SEMESTRAL	1	3	0	PR.
PARARRAYOS		E01PY	SEMESTRAL	1	1	0	PR.
PROTECCIÓN/RELES		E01PR	ANUAL	1	2	0	SUBC.
			SEMESTRAL	1	1	0	PR.
RED DE FUERZA		E01RF	MENSUAL	1	1	0	PR.
			ANUAL	1	1,5	0	PR.
RED DE TIERRAS		E01RT TLCT.CV	ANUAL	1	1,5	0	T-L
			MENSUAL	1	1	0	PR.
SAI		E01SA	SEMESTRAL	1	2	0	PR.
			ANUAL	1	4	0	SUBC.
			SEMESTRAL	1	0,3	0	PR.
SECCIONADORES		E01SE TLBT.CV	ANUAL	1	1	0	T-L
RUPTO-FUSIBLES		E01RP	ANUAL	1	0,5	0	PR.
PUERTAS AUTOMÁTICAS		E01PA	SEMESTRAL	1	1	0	PR.
			MENSUAL	1	0,01	0	PR.
INST. FOTOVOLTAICA (POR PANEL)			SEMESTRAL	1	0,5	0	PR.
			ANUAL	1	1	0	PR.
						0,00	h/año

0.4.2 Tabla Resumen Instalación Fontanería y Saneamiento.

EQUIPO	Pond.	Gama Prev.	Frecuencia	Nº Op.	Rdto. (H.H)	Total H.H. año	Tipo
BAÑOS		FT01AS	MENSUAL	1	0,01	0	COND.
			TRIMESTRAL	1	0,05	0	PR.
			ANUAL	1	1	0	PR.
BOMBAS		FT01BA	MENSUAL	1	0,25	0	PR.
			TRIMESTRAL	1	0,5	0	PR.
			ANUAL	1	1	0	PR.
BOMBAS NIVEL FREÁTICO		FT01AS	MENSUAL	1	0,25	0	PR.
CONTADORES		FT01CO	MENSUAL	1	0,15	0	PR.
			ANUAL	1	1,5	0	PR.
DEPÓSITOS		FT01DE	TRIMESTRAL	1	0,25	0	PR.
			SEMESTRAL	1	0,5	0	PR.
			ANUAL	1	1	0	PR.
REDES GENERALES		FT01RD	MENSUAL	1	1	0	PR.
EVACUACIÓN DE PLUVIALES		FT01EP	DIARIO	1	0,05	0	COND.
			MENSUAL	1	1	0	SUBC.
			TRIMESTRAL	1	2	0	PR.
GRUPOS DE PRESIÓN		FT01GP	SEMANAL	1	0,05	0	COND.
			MENSUAL	1	0,5	0	PR.
			SEMESTRAL	1	1	0	PR.
			ANUAL	1	2	0	PR.
RED DE AGUA DE RIEGO Y POZOS		FT01RA	DIARIO	1	0,05	0	COND.
			SEMANAL	1	0,1	0	COND.
			MENSUAL	1	1	0	PR.
RED DE SANEAMIENTO		FT01RS	DIARIO	1	0,05	0	COND.
			MENSUAL	1	0,1	0	PR.
			TRIMESTRAL	1	1	0	PR.
			SEMESTRAL	1	2	0	T-L
			ANUAL	1	3	0	T-L
		TL.EV	DECENAL	1	5	0	T-L
						0,00	h/año

**CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA
CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y
LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**

PLAN DE MANTENIMIENTO

Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas

D/Dª: XXX

DNI: XXX

Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

En nombre de: Elecnor S.A

CIF:A48027056

Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

Lote nº: 1

Página nº:

0.4.3 Tabla Resumen Instalación Térmica.

EQUIPO	Pond.	Gama	Frecuencia	Nº Op.	Rdto. (H.H)	Total H.H. año	Tipo
ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASÓLEO C)		ELCL02.01	QUINCENAL	1	0,5	0	COND.
			MENSUAL	1	0,5	0	PR.
			TRIMESTRAL	1	1	0	PR.
			SEMIANUAL	1	1,5	0	PR.
GENERADORES DE CALOR, PARA A.C. O PRODUCCIÓN VAPOR, CON COMBUSTIBLE GAS		ELCL.03.01 T.TER.ACS<70	QUINCENAL	1	0,1	0	COND.
			MENSUAL	1	0,5	0	PR.
			TRIMESTRAL	1	1	0	PR.
			SEMIANUAL	1	1,5	0	PR.
SISTEMAS DE PREPARACIÓN DE A.C.S.		ELCL.05.01 EL.TS.01	BIENAL	1	4	0	T-L
			ANUAL	1	1	0	T-L
			DIARIO	1	0,1	0	COND.
			MENSUAL	1	1	0	PR.
PLANTAS ENFRIADORAS DE AGUA POR COMPRESIÓN MECÁNICA 70<P<1.000 KW		ELCL.06.01 TL.TER.CLI>70	TRIMESTRAL	1	1	0	T-L
			SEMIANUAL	1	0,25	0	T-L
			ANUAL	1	4	0	T-L
			MENSUAL	1	0,5	0	T-L
PLANTAS ENFRIADORAS DE AGUA POR COMPRESIÓN MECÁNICA P>1.000 KW		ELCL.06.02 TL.TER.CLI>70	SEMIANUAL	1	1	0	T-L
			ANUAL	1	3	0	T-L
			BIENAL	1	3	0	PR.
			QUINCENAL	1	0,5	0	COND.
EQUIPO AUTÓNOMO DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE 70<P<1.000 KW		ELCL.09.01 TL.TER.CLI>70	MENSUAL	1	0,1	0	T-L
			SEMIANUAL	1	0,5	0	T-L
			ANUAL	1	1	0	T-L
			QUINCENAL	1	0,1	0	COND.
EQUIPO AUTÓNOMO DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE P>1.000 KW		ELCL.09.02 TL.TER.CLI>70	MENSUAL	1	0,1	0	T-L
			SEMIANUAL	1	0,5	0	T-L
			ANUAL	1	1	0	T-L
			BIENAL	1	4	0	PR.
SISTEMAS AUTÓNOMOS DE CAUDAL DE REFRIGERANTE VARIABLE 70<P<1.000 KW		ELCL.10.01 TL.TER.CLI>70	MENSUAL	1	0,5	0	T-L
			SEMIANUAL	1	1	0	T-L
			ANUAL	1	3	0	T-L
			MENSUAL	1	0,5	0	T-L
UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE		ELCL.11.01 TL.TER.CLI>70	TRIMESTRAL	1	0,25	0	PR.
			SEMIANUAL	1	1	0	T-L
			ANUAL	1	3	0	T-L
			MENSUAL	1	0,5	0	PR.
BATERÍAS DE TRATAMIENTO DE AIRE		ELCL16.01	TRIMESTRAL	1	0,75	0	PR.
			SEMIANUAL	1	1	0	PR.
			ANUAL	1	1,25	0	PR.
			MENSUAL	1	0,2	0	PR.
UNIDADES DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN		ELCL17.01	TRIMESTRAL	1	0,5	0	PR.
			SEMIANUAL	1	1	0	PR.
			ANUAL	1	1,25	0	PR.
			MENSUAL	1	0,1	0	COND.
MOTOBOMBAS DE CIRCULACIÓN		ELCL18.01	TRIMESTRAL	1	0,25	0	PR.
			SEMIANUAL	1	1	0	PR.
			ANUAL	1	1,25	0	PR.
			MENSUAL	1	0,75	0	PR.
CONDUCTOS DIFUSIÓN, RETORNO Y EXTRACCIÓN DE AIRE		ELCL19.01 ELCL19.05	ANUAL	1	4	0	PR.
			MENSUAL	1	0,5	0	T-L
TUBERÍAS		ELCL20.01	MENSUAL	1	0,25	0	COND.
			ANUAL	1	2	0	PR.
VALVULERÍA		ELCL20.02	TRIMESTRAL	1	0,01	0	PR.
			SEMIANUAL	1	0,25	0	PR.
			ANUAL	1	1	0	PR.
			MENSUAL	1	0,25	0	COND.
DEPÓSITOS ACUMULADORES		ELCL20.03	MENSUAL	1	0,25	0	COND.
			SEMIANUAL	1	1	0	PR.
			ANUAL	1	2	0	PR.
			MENSUAL	1	0,01	0	COND.
ACOPLAMIENTOS ELÁSTICOS / MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS		ELCL20.04	SEMIANUAL	1	0,1	0	PR.
			ANUAL	1	0,5	0	PR.
			MENSUAL	1	0,25	0	COND.
			SEMIANUAL	1	0,5	0	PR.
VASOS DE EXPANSIÓN CERRADOS		ELCL20.06	MENSUAL	1	0,25	0	COND.
			SEMIANUAL	1	0,5	0	PR.
			ANUAL	1	0,7	0	PR.
			MENSUAL	1	0,01	0	COND.
COMPENSADORES DE DILATACIÓN		ELCL20.07	ANUAL	1	0,5	0	PR.
			MENSUAL	1	0,1	0	PR.
FILTROS DE AGUA		ELCL20.08	MENSUAL	1	0,1	0	PR.
			SEMIANUAL	1	0,5	0	COND.
			ANUAL	1	1,5	0	PR.
			MENSUAL	1	0,25	0	COND.
MANGUITOS ELECTROLÍTICOS / ANODOS DE SACRIFICIO		ELCL20.09	MENSUAL	1	0,25	0	COND.
			SEMIANUAL	1	0,3	0	PR.
			ANUAL	1	0,5	0	PR.
			MENSUAL	1	0,1	0	COND.
CONTADORES DE AGUA		ELCL20.10	SEMIANUAL	1	0,3	0	PR.
			ANUAL	1	0,5	0	PR.
			MENSUAL	1	0,1	0	COND.
			SEMIANUAL	1	0,3	0	PR.
MEDIDORES DE CAUDAL		ELCL20.11	MENSUAL	1	0,1	0	COND.
			SEMIANUAL	1	0,3	0	PR.
ABSORBEDORES DE GOLPE DE ARIETE		ELCL20.13	MENSUAL	1	0,5	0	PR.
VENTILOCONVECTORES Y CORTINAS DE AIRE		ELCL22.01	TRIMESTRAL	1	0,1	0	PR.
			SEMIANUAL	1	0,25	0	PR.
			ANUAL	1	0,75	0	PR.
			TRIMESTRAL	1	0,5	0	PR.
CONTROL ELECTROMECAÁNICO		ELCL23.02	SEMIANUAL	1	0,75	0	PR.
			ANUAL	1	1,5	0	PR.
			TRIMESTRAL	1	0,3	0	COND.
			SEMIANUAL	1	0,5	0	PR.
PUESTOS DE CONTROL Y GESTIÓN CENTRALIZADA		ELCL23.04	ANUAL	1	1,5	0	PR.
			MENSUAL	1	0,5	0	PR.
			TRIMESTRAL	1	0,5	0	PR.
			SEMIANUAL	1	0,5	0	PR.
ALARMAS		ELCL23.07	MENSUAL	1	0,5	0	PR.
TELEGESTIÓN		ELCL23.09	TRIMESTRAL	1	0,5	0	PR.
CHEQUEO DEL EQUIPO DE CAMPO		ELCL23.10	TRIMESTRAL	1	0,25	0	PR.
			SEMIANUAL	1	1	0	PR.
			MENSUAL	1	0,1	0	COND.
			TRIMESTRAL	1	0,25	0	PR.
QUADROS ELECTRICOS Y LINEAS DE CLIMATIZACIÓN		ELCL23.11	MENSUAL	1	0,1	0	COND.
			TRIMESTRAL	1	0,25	0	PR.
			ANUAL	1	2	0	PR.
			MENSUAL	1	0,25	0	PR.
						0,00	h/año

**CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA
CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y
LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**

PLAN DE MANTENIMIENTO

Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas

D/Dª: XXX

DNI: XXX

Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

En nombre de: Elecnor S.A

CIF:A48027056

Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

Lote nº: 1

Página nº:

0.4.4 Tabla Resumen Instalación de Protección Contraincendios (PCI).

EQUIPO	Pond.	Gama	Frecuencia	Nº Op.	Rdto. (H.H)	Total H.H. año	Tipo
SIST. DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS		TL.PCI.DET	TRIMESTRAL	1	0,05	0	T-L
			SEMESTRAL	1	0,1	0	T-L
			ANUAL	0	1	0	Subc. (T-L)
BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)		TL.PCI.BIE	TRIMESTRAL	1	0,05	0	T-L
			ANUAL	0	0,5	0	Subc. (T-L)
			QUINQUENAL	0	1	0	Subc. (T-L)
EXTINTORES DE INCENDIO		TL.PCI.EXT	TRIMESTRAL	1	0,02	0	T-L
			ANUAL	1	0,25	0	Subc. (T-L)
			QUINQUENAL	0	1	0	Subc. (T-L)
HIDRANTES		TL.PCI.HID	TRIMESTRAL	1	0,25	0	T-L
			SEMESTRAL	1	0,5	0	T-L
			ANUAL	0	0,5	0	Subc. (T-L)
			QUINQUENAL	0	1	0	Subc. (T-L)
COLUMNAS SECAS		TL.PCI.COL	SEMESTRAL	1	1	0	T-L
			QUINQUENAL	0	3	0	Subc. (T-L)
SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN		TL.PCI.SFE	TRIMESTRAL	1	0,01	0	T-L
			SEMESTRAL	1	0,02	0	T-L
			ANUAL	0	0,5	0	Subc. (T-L)
			QUINQUENAL	0	1	0	Subc. (T-L)
SIST. ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS		TL.PCI.SAA CI01DP CI01GP	MENSUAL	1	0,83	0	PR.
			TRIMESTRAL	1	0,25	0	T-L
			SEMESTRAL	1	0,5	0	T-L
			ANUAL	0	2	0	Subc. (T-L)
SIST. PARA EL CONTROL DE HUMOS Y DE CALOR		TL.PCI.SHC	TRIMESTRAL	1	0,01	0	T-L
			SEMESTRAL	1	0,02	0	T-L
			ANUAL	0	0,1	0	Subc. (T-L)
SIST. SEÑALIZACIÓN LUMINISCENTE		TL.PCI.LUM	ANUAL	0	2	0	Subc. (T-L)
TUBERÍA		CI01TU	TRIMESTRAL	1	0,01	0	PR.
			ANUAL	1	0,25	0	PR.
GENERAL		CI01VT	TRIMESTRAL	1	0,5	0	PR.
			ANUAL	1	1	0	PR.
						0,00	h/año

0.4.5 Tabla Resumen Instalaciones Varias.

EQUIPO	Pond.	Gama	Frecuencia	Nº Op.	Rdto. (H.H)	Total H.H. año	Tipo
TELECOMUNICACIONES EXTERIORES		EL.TEL.01	ANUAL	1	2	0	PR.
TELECOMUNICACIONES INTERIORES		EL.TEL.02	ANUAL	1	2	0	PR.
		EL.TEL.03	ANUAL	1	2	0	PR.
ASCENSORES Y MONTACARGAS GONDOLAS		EL.ASC.01	MENSUAL	1	2	0	SUBC.
		EL.GO.01	ANUAL	1	3	0	SUBC.
CONTROL DE PLAGAS		TL.PL.01	TRIMESTRAL	1	0,1	0	T-L
			SEMESTRAL	1	0,5	0	T-L
PUERTAS AUTOMATICAS		EL.AUT.01	MENSUAL	1	1	0	PR.
			ANUAL	1	8	0	PR.
			DIARIO	1	0,05	0	T-L
CONTROL LEGIONELA		TL.LEG.01	SEMANAL	1	0,1	0	T-L
			MENSUAL	1	1	0	T-L
			TRIMESTRAL	1	2	0	SUBC. (T-L)
			ANUAL	1	8	0	SUBC. (T-L)
						0,00	h/año

CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA		
PLAN DE MANTENIMIENTO		
Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas		
D/Dº: XXX	DNI: XXX	
Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
En nombre de: Elecnor S.A	CIF:A48027056	
Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
	Lote nº: 1	Página nº:

0.4.6 Tabla Resumen Elementos Constructivos.

EQUIPO	Pond.	Gama	Frecuencia	Nº Op.	Rdto. (H.H)	Total H.H. año	Tipo
ALBAÑILERÍA Y PINTURA		EL.ALB.01	QUINCENAL	1	1	0	COND.
			MENSUAL	1	1	0	COND.
			BIENAL	1	4	0	PR.
		EL.ALB.02	SEMESTRAL	1	1	0	PR.
			ANUAL	1	2	0	PR.
			EL.ALB.03	ANUAL	1	2	0
CARPINTERÍA		EL.CARP.01	MENSUAL	1	0,5	0	COND.
PINTURA		EL.PINT.01	MENSUAL	1	0,5	0	COND.
CRISTALERÍA		EL.CARP.03	MENSUAL	1	0,5	0	COND.
TRABAJOS VARIOS SEGÚN PTT		EL.VARIOS.01	MENSUAL	1	0,5	0	COND.
						0,00	h/año

Para servicio de mantenimiento de elementos constructivos e instalaciones, Elecnor, plantea un **análisis particular de cada Sede**, con el objetivo de obtener una ponderación objetiva, a partir de la cual se ha completado la tabla anterior. Los criterios considerados para la clasificación son los siguientes:

- Superficie.
- Años de vida.
- Distancia desde capital de provincia.
- Emplazamiento.

CLASIFICACION	PONDERACION	H/MES	H/AÑO
A	1	2	24
B	2	4	48
C	3	6	72
D	4	8	96
E	6	12	144
F	12	24	288

Este análisis particular de las Sedes permite clasificar cada edificio, no solo según su superficie, que evidentemente tiene gran importancia, sino también por el tiempo empleado en el traslado o años de vida del mismo, que indiscutiblemente son factores a tener en cuenta a la hora de tasar las horas/año destinadas al mantenimiento de los edificios.

1. PLAN DE MANTENIMIENTO CONDUCTIVO.

1.1 PROTOCOLO MANTENIMIENTO CONDUCTIVO.

Al tratarse de un Mantenimiento Programado el protocolo de funcionamiento es común al Técnico Legal y Preventivo. Este protocolo queda explicado en el apartado 0.1. *PROTOCOLO DE ACTUACIÓN COMÚN.*

En líneas generales se plantea un servicio gestionado desde GMAO donde las tareas estarán planificadas y la documentación, técnica y de control (especialmente **CheckList** de las rondas de verificación), generada durante el servicio, será introducida en el mismo. Se proponen reuniones semanales para la coordinación y planificación de los trabajos y se asignará personal especializado en estas tareas.

Algunas de las **Operaciones de Mantenimiento Conductivo** consideradas en el Plan propuesto son:

- Puesta en marcha y paro de los equipos e instalaciones.
- Supervisión del estado y control del funcionamiento adecuado.
- Revisión de estado de alarmas y averías en las centrales de detección de incendios.

CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA		
PLAN DE MANTENIMIENTO		
Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas		
D/Dº: XXX	DNI: XXX	
Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
En nombre de: Elecnor S.A	CIF:A48027056	
Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
	Lote nº: 1	Página nº:

- En los edificios donde se disponga Sistema de Gestión Centralizado se entrará diariamente para revisar la información que recoge.
- Control periódico in situ de las señales y parámetros mediante mediciones directas de los mismos.
- Maniobras de ajuste y corrección de los parámetros dentro del rango establecido y con los criterios de aceptación determinados, si procede.
- Coordinación de los restantes tipos de mantenimientos.
- Realizar las operaciones necesarias para que la actividad diaria de los edificios no se vea afectada por las instalaciones a mantener.
- El control de consumos energéticos por medio de la lectura de los contadores existentes que no estén integrados en el sistema de gestión de consumos energéticos integrado en ciertas instalaciones de determinados edificios.

Elecnor presentará semanalmente, ante el responsable de la Conselleria, un **cuadro de mandos** donde se refleje la actividad desarrollada por los operarios destinados al Mantenimiento Conductivo, para poder realizar así un seguimiento de los trabajos solicitados.

1.2 FRECUENCIAS MANTENIMIENTO CONDUCTIVO.

Elecnor realizará **rondas diarias** en los edificios con personal permanente para la ejecución de las Operaciones de Conductivo indicadas en el apartado anterior. En los edificios donde no existan personal se prevé una frecuencia semanal con el personal itinerante.

Elecnor, realizará **visitas semanales** de inspección a cada una de las sedes. Estas visitas serán realizadas por parte de un Ingeniero o Arquitecto, un Jefe de Equipo eléctrico o mecánico y un oficial de 1ª que irán rotando cada semana, garantizando siempre los perfiles indicados, variando la especialidad según plan de rotación previamente establecido o según necesidad.

Adicionalmente se proponen otras **frecuencias** para el Mantenimiento Conductivo que quedan recogidas en cada una de las tablas aportadas en el apartado **0.4. TABLAS RESUMEN POR FAMILIAS**. Para identificar la frecuencia debemos reconocer en tales tablas las siglas "COND." en la última columna de cada tabla. Reconocido el tipo de mantenimiento identificamos en cada línea el equipo al que hace referencia, su cantidad según inventario, la gama de aplicación (donde se recogen las tareas), así como la frecuencia y rendimientos considerados. Se pueden identificar frecuencias **diarias, semanales, quincenales y mensuales**.

De las tablas anteriormente citadas y la presentada a continuación, se extraen del Programa de Mantenimiento aportado en el documento Excel entregado en la oferta. De esta tabla podemos extraer la siguiente información relacionada con el Mantenimiento Conductivo:

- Desglose de las horas según las principales familias y para cada uno de los edificios/sedes.
- Total horas hombre según familia y total horas para cada edificio/sede.

Con la información anterior podemos ver la distribución de recursos (horas) para cada sede, así como el peso de este mantenimiento sobre el total del servicio.

**CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA
CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y
LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**

PLAN DE MANTENIMIENTO

Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas

D/Dª: XXX

DNI: XXX

Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

En nombre de: Elecnor S.A

CIF:A48027056

Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

Lote nº: 1

Página nº:

TABLA RESUMEN MANTENIMIENTO CONDUCTIVO INSTALACIONES LOTE 1 (HORAS/AÑO)							
EDIFICIO	ELECTRICO	CLIMATIZACION	FONTANERIA	PCI	VARIOS	ALBAÑILERIA	TOTAL H.H.
ALZIRA- PLAZA SUFRAGI	13,16	23,44	27,72	0,00	0,00	60	124,32
ALZIRA-RONDA ALGEMESI	5,24	6,68	27,36	0,00	0,00	30	69,28
ALZIRA-ERMITA DE LA SANG	4,64	7,84	27,36	0,00	0,00	30	69,84
CARLET	11,36	8,56	30,32	0,00	0,00	60	110,24
CATARROJA-AV CORTES VALENCIANAS	10,16	10,52	25,12	0,00	0,00	60	105,80
GANDIA-LAVAL 8	2,84	7,44	24,76	0,00	0,00	30	65,04
GANDIA-LAVAL 1	14,12	9,00	27,72	0,00	0,00	60	110,84
GANDIA-BENICARENA	4,52	6,00	24,76	0,00	0,00	30	65,28
GANDIA-ROIG CORELLA 12	3,68	10,00	24,76	0,00	0,00	30	68,44
LLIRIA- MANUEL LOPEZ	4,64	5,96	24,76	0,00	0,00	60	95,36
LLIRIA-PLA DE L'ARC	6,80	8,16	24,76	0,00	0,00	30	69,72
MASSAMAGREL-PZA. JUTGATS	7,40	7,60	27,72	0,00	0,00	60	102,72
MISLATA- BLASCO IBAÑEZ	3,32	5,56	24,76	0,00	0,00	30	63,64
MISLATA- MARIANO BENLLIURE	6,32	6,12	24,76	0,00	0,00	60	97,20
MISLATA-APARISI, 15	3,68	5,68	24,76	0,00	0,00	30	64,12
MONCADA-LEPANTO	10,04	12,96	27,72	0,00	0,00	60	110,72
ONTINYENT-PADRE ALCINA	4,04	6,92	24,76	0,00	0,00	30	65,72
ONTINYENT TORREFIEL,2	5,72	5,96	24,76	0,00	0,00	30	66,44
ONTINYENT-TORREFIEL, 3	2,60	6,12	24,76	0,00	0,00	30	63,48
PATERNA-VTE MORTES	38,12	21,04	28,80	0,00	0,00	120	207,96
PICASSENT- BAIXADA DELS JUTGATS	12,80	7,08	27,72	0,00	0,00	60	107,60
QUART-VILLALBA DE LUGO	11,72	9,68	27,72	0,00	0,00	60	109,12
REQUENA-HONRUBIA	10,52	28,48	27,72	0,00	0,00	60	126,72
SAGUNTO-DR PALOS, 24	6,44	6,24	24,76	0,00	0,00	60	97,44
SUECA-PLA CONVENTO	12,80	14,04	27,72	0,00	0,00	30	84,56
SUECA-RONDA ESPAÑA	3,44	6,04	24,76	0,00	0,00	30	64,24
SUECA-JAUME 1	4,76	6,24	24,76	0,00	0,00	30	65,76
TORRENTE-LIBERTAD, 3	6,92	6,84	25,12	0,00	0,00	30	68,88
TORRENTE-LIBERTAD, 9	4,04	5,80	24,76	0,00	0,00	30	64,60
TORRENTE-LIBERTAD,14	4,28	6,80	27,36	0,00	0,00	30	68,44
TORRENTE-6 DICIEMBRE	6,08	10,40	24,76	0,00	0,00	60	101,24
TSJ	13,52	41,72	28,80	0,00	0,00	120	204,04
CJV	19,80	315,60	81,80	0,00	0,00	360	777,20
XATIVA-PLA. TRINITAT	10,40	12,12	27,72	0,00	0,00	60	110,24
CJC	20,60	92,64	29,16	0,00	0,00	180	322,40
NULES	12,32	21,60	24,76	0,00	0,00	60	118,68
SEGORBE	2,60	7,80	24,76	0,00	0,00	30	65,16
VINAROS-AVDA. LIBERTAD	14,36	7,56	27,36	0,00	0,00	90	139,28
VINAROS-RIO CUARTO	3,92	5,68	24,76	0,00	0,00	30	64,36
VILA-REAL	38,60	21,80	31,76	0,00	0,00	120	212,16
MISLATA PL ESPAÑA	5,24	6,68	24,76	0,00	0,00	60	96,68
RIBARROJA	38,12	21,04	28,08	0,00	0,00	90	177,24
GANDIA ROIG CORELLA 14	3,68	5,68	24,76	0,00	0,00	30	64,12
TOTAL (HORAS/AÑO)	429,36	849,12	1187,84	0,00	0,00	2640,00	5106,32

CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA		
PLAN DE MANTENIMIENTO		
Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas		
D/Dº: XXX	DNI: XXX	
Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
En nombre de: Elecnor S.A	CIF:A48027056	
Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
	Lote nº: 1	Página nº:

2. PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

2.1 PROTOCOLO MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Al tratarse de un Mantenimiento Programado el protocolo de funcionamiento es común al Técnico Legal y Conductivo. Este protocolo queda explicado en el apartado *0.1. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN COMÚN.*

En líneas generales se plantea un servicio gestionado desde GMAO donde las tareas estarán planificadas, y la documentación, técnica (**manuales, fichas técnicas, etc.**) y de control (**CheckList Gamas**), generada durante el servicio será introducida en el mismo. Se proponen reuniones semanales para la coordinación y planificación de los trabajos y se asignará personal especializado en estas tareas. Las **Operaciones de Mantenimiento Preventivo** consideradas son aquellas que mejoran las tareas y frecuencias aportadas en el Plan de Mantenimiento Técnico Legal y están basadas en las recomendaciones de fabricantes y experiencia de Elecnor. En líneas generales estas tareas atienden a:

- Revisión de las condiciones de seguridad,
- Control y registro de consumos y datos funcionamiento,
- Sustitución de fungibles
- Limpieza

Dentro de esta tipología consideramos el **Mantenimiento Predictivo, Mantenimiento Energético y Mantenimiento Ambiental**. Dada la limitación de páginas no se aportan, en el presente documento, todas las tareas para cada uno de los elementos, pero quedan justificadas en las **Gamas de Mantenimiento** del Programa de Trabajo presentado en el Excel entregado junto con la oferta.

2.2 FRECUENCIA MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Las **frecuencias** para el Mantenimiento Preventivo quedan recogidas en cada una de las tablas aportadas en el apartado *0.4. TABLAS RESUMEN POR FAMILIAS*. Para identificar la frecuencia debemos reconocer en tales tablas las siglas "PR." en la última columna de cada tabla. Se pueden identificar frecuencias desde **diarias hasta decenales**.

De las tablas anteriormente citadas y de la presentada a continuación, se extraen del Programa de Mantenimiento aportado en el documento Excel entregado en la oferta. De esta tabla podemos extraer la siguiente información relacionada con el Mantenimiento Preventivo:

- Total horas/año empleadas en el mantenimiento preventivo para cada sede judicial.
- Desglose de horas empleadas en cada sede judicial para las diferentes instalaciones.

Con la información anterior podemos ver la distribución de recursos (horas) para cada sede, así como el peso de este mantenimiento sobre el total del servicio.

**CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA
CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y
LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**

PLAN DE MANTENIMIENTO

Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas

D/Dª: XXX

DNI: XXX

Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

En nombre de: Elecnor S.A

CIF:A48027056

Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

Lote nº: 1

Página nº:

TABLA RESUMEN MANTENIMIENTO PREVENTIVO INSTALACIONES LOTE 1 (HORAS/AÑO)							
EDIFICIO	ELECTRICO	CLIMATIZACION	FONTANERIA	PCI	VIARIOS	ALBAÑILERIA	TOTAL H.H.
ALZIRA- PLAZA SUFRAGI	142,52	179,89	75,7	5,03	8,00	12,00	423,14
ALZIRA-RONDA ALGEMESI	146,58	67	48,1	3,87	6,00	12,00	283,55
ALZIRA-ERMITA DE LA SANG	48,13	93,1	48,1	3	6,00	12,00	210,33
CARLET	154,27	106,15	64,7	15,28	12,00	12,00	364,4
CATARROJA-AV CORTES VALENCIANAS	121,77	140,25	41,7	14,7	12,00	12,00	342,42
GANDIA-LAVAL 8	56,78	80,5	35,1	3	6,00	12,00	193,38
GANDIA-LAVAL 1	374,84	104,4	63,7	14,7	8,00	12,00	577,64
GANDIA-BENICARENA	48,04	51	35,1	3	6,00	12,00	155,14
GANDIA-ROIG CORELLA 12	47,41	37,04	35,1	3	6,00	12,00	140,55
LLIRIA- MANUEL LOPEZ	64,13	39,6	35,1	3	12,00	12,00	165,83
LLIRIA-PLA DE L'ARC	119,75	88,3	32,1	4,45	6,00	12,00	262,6
MASSAMAGREL-PZA. JUTGATS	126,2	91,45	51,7	15,28	12,00	12,00	308,63
MISLATA- BLASCO IBAÑEZ	47,14	29,4	32,1	3	6,00	12,00	129,64
MISLATA- MARIANO BENLLIURE	49,39	40,4	32,1	3,58	6,00	12,00	143,47
MISLATA-APARISI, 15	47,41	29,7	32,1	3	6,00	12,00	130,21
MONCADA-LEPANTO	173,28	285,9	51,7	4,45	12,00	12,00	539,33
ONTINYENT-PADRE ALCINA	87,68	57,2	32,1	3,87	6,00	12,00	198,85
ONTINYENT TORREFIEL,2	78,94	35,6	20,1	4,45	6,00	12,00	157,09
ONTINYENT-TORREFIEL, 3	56,6	40	32,1	3	6,00	12,00	149,7
PATERNA-VTE MORTES	548,9	625,3	68,5	19,92	18,00	12,00	1292,62
PICASSENT- BAIXADA DELS JUTGATS	145,35	81,7	51,7	14,7	12,00	12,00	317,45
QUART-VILLALBA DE LUGO	150,54	102,6	54,7	14,12	12,00	12,00	345,96
REQUENA-HONRUBIA	161,64	361,29	48,7	14,99	12,00	12,00	610,62
SAGUNTO-DR PALOS, 24	109,48	57,1	32,1	14,12	12,00	12,00	236,8
SUECA-PLA CONVENTO	96,25	62,19	48,7	5,32	6,00	12,00	230,46
SUECA-RONDA ESPAÑA	47,23	62,75	32,1	3	6,00	12,00	163,08
SUECA-JAUME 1	48,22	68,05	32,1	3	6,00	12,00	169,37
TORRENTE-LIBERTAD, 3	101,84	52,6	35,7	4,16	6,00	12,00	212,3
TORRENTE-LIBERTAD, 9	57,68	34,8	32,1	3	6,00	12,00	145,58
TORRENTE-LIBERTAD,14	47,86	71,4	54,1	3	6,00	12,00	194,36
TORRENTE-6 DICIEMBRE	49,21	47,64	32,1	3	12,00	12,00	155,95
TSJ	390,39	706,24	74,5	6	24,00	12,00	1213,13
CJV	4135,3	1621,16	335,5	101,7	72,00	12,00	6277,66
XATIVA-PLA. TRINITAT	144,45	235,8	48,7	4,45	8,00	12,00	453,4
CJC	334,3	1254,31	99,1	31,43	36,00	12,00	1767,14
NULES	172,99	95,89	35,1	14,41	12,00	12,00	342,39
SEGORBE	46,6	82,6	32,1	3	6,00	12,00	182,3
VINAROS-AVDA. LIBERTAD	196,52	113,6	45,1	14,99	12,00	12,00	394,21
VINAROS-RIO CUARTO	47,59	34,1	32,1	3	6,00	12,00	134,79
VILA-REAL	392,84	314,24	85,1	19,92	18,00	12,00	842,1
MISLATA PL ESPAÑA	140,58	67	32,1	14,12	6,00	12,00	271,8
RIBARROJA	362,34	625,3	64,3	19,92	18,00	12,00	1101,86
GANDIA ROIG CORELLA 14	47,41	34,1	32,1	3	4,00	12,00	132,61
TOTAL (HORAS/AÑO)	9966,37	8408,64	2236,90	451,93	484,00	516,00	22063,84

CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA		
PLAN DE MANTENIMIENTO		
Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas		
D/Dº: XXX	DNI: XXX	
Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
En nombre de: Elecnor S.A	CIF:A48027056	
Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
	Lote nº: 1	Página nº:

3. PLAN DE MANTENIMIENTO TÉCNICO LEGAL

3.1 PROTOCOLO MANTENIMIENTO TÉCNICO-LEGAL.

Al tratarse de un Mantenimiento Programado el protocolo de funcionamiento es común al Preventivo y Conductivo. Este protocolo queda explicado en el apartado *0.1. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN COMÚN*.

En líneas generales se plantea un servicio gestionado desde GMAO donde las tareas estarán planificadas, y la documentación, técnica y de control (**Libros y Certificados de Mantenimiento**), generada durante el servicio será introducida en el mismo. Se proponen reuniones semanales para la coordinación y planificación de los trabajos y se asignará personal especializado en estas tareas.

Las **Operaciones de Mantenimiento Técnico Legal** consideradas comprenderán los trabajos obligatorios previstos en los reglamentos industriales, tanto de carácter general, comunitario, nacional o autonómico. En el siguiente subapartado se presenta tabla resumen de la normativa de obligado cumplimiento; normativa que recoge las tareas a realizar y que por motivo de espacio no son aportadas en estas 20 páginas. No obstante se pueden observar en el Programa de Trabajo entregado en formato Excel.

Adicionalmente dentro de este servicio también se contempla:

- Asistencia para la información sobre cambios en normativa y las modificaciones necesarias.
- Coordinación y cumplimiento de Calendario de Inspecciones de los Organismos de Control Autorizados (OCA).
- Calibrado de todos los equipos técnicos/medios empleados.
- Gestión de autorizaciones y legalizaciones, tanto de las instalaciones y edificios como del personal adscrito.

3.2 FRECUENCIAS MANTENIMIENTO TÉCNICO LEGAL.

Las **frecuencias** para el Mantenimiento Técnico Legal quedan recogidas en cada una de las tablas aportadas en el apartado *0.4. TABLAS RESUMEN POR FAMILIAS*. Para identificar la frecuencia debemos reconocer en tales tablas las siglas "TL." en la última columna de cada tabla. Este tipo de tareas adicionalmente quedan enmarcadas dentro de un recuadro en rojo ya que se pretende su rápida localización debido a la criticidad de las mismas.

La siguiente imagen aporta la relación de normativa y resumen de frecuencias recogidas en la misma:

**CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA
CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y
LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**

PLAN DE MANTENIMIENTO

Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas

D/Dª: XXX

DNI: XXX

Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

En nombre de: Elecnor S.A

CIF:A48027056

Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

Lote nº: 1

Página nº:

FAMILIA	INSTALACIÓN	NORMATIVA DE APLICACIÓN	PERIODICIDAD OBLIGATORIA	TERRITORIO	NORMATIVA DE APLICACIÓN	PERIODICIDAD OBLIGATORIA	GAMA ELECTOR	COMENTARIOS
ELÉCTRICAS	CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y LINEAS	R.D. 337/2014 R.D. 223/2008	Contrato mantenimiento anual con empresa autorizada	Comunidad Valenciana Región de Murcia	Orden de 9 de diciembre de 1987	Anual	TL.CT.CV	Tareas a realizar: Anexo 2 de dicha Orden
	ESPECIALES (QUIRÓFANOS)					Semanales, mensuales y anual		
	ALUMBRADO EXTERIOR	R.D. 1890/2008 (Reglamento E.F.En. Inst. Aldo. Exterior)		NACIONAL				
	BAJA TENSIÓN	R.D. 842/2002 (REBT)	Anual (solo red de tierras)	Com. Valenciana (LPC*/Resto)	Orden 31 de Enero de 1990 y Orden del 13 de Mayo de 1991	Trimestral/Anual	TL.BT.CV	*LPC del Anexo I de la Orden de 31 de enero de 1990
				Región Murcia (LPC, riesgo de incendios y especiales*/Resto) Castilla La Mancha, Baleares	Orden 11 de septiembre de 2003	Semestral/Anual		*Locales indicados en el Anexo de la Orden de 11 de septiembre de 2003
	PARARRAYOS	UNE 21186:1996						
GRUPO ELECTROGENO								
TÉRMICAS	Producción ACS Pn<24,4kW	R.D. 1027/2007 (RITE)	Viviendas: IT 3.3 - 5 años Resto usos: IT 3.3 - 2 años P>20kW: IT 3.4 - 2 años	NACIONAL			TL.TER.ACS<24	Tareas a realizar: IT 3.3 Tabla 3.2 Tareas a realizar: IT 3.4 Tabla 3.2
	Producción ACS 24,4kW<Pn<70kW		Viviendas: IT 3.3 - 2 años Resto usos: IT 3.3 - anual P>20kW: IT 3.4 - 2 años				TL.TER.ACS<70	Tareas a realizar: IT 3.3 Tabla 3.2 Tareas a realizar: IT 3.4 Tabla 3.2
	Calderas murales a gas Pn<70kW		Viviendas: IT 3.3 - 2 años Resto usos: IT 3.3 - anual P>20kW: IT 3.4 - 2 años				TL.TER.CAL<70	Tareas a realizar: IT 3.3 Tabla 3.2 Tareas a realizar: IT 3.4 Tabla 3.2
	Resto instalaciones Calefacción Pn<70kW		Viviendas: IT 3.3 - anual Resto usos: IT 3.3 - anual P>20kW: IT 3.4 - 2 años				TL.TER.CAL<70	Tareas a realizar: IT 3.3 Tabla 3.2 Tareas a realizar: IT 3.4 Tabla 3.2
	Climatización Pn<12kW		Viviendas: IT 3.3 - 4 años Resto usos: IT 3.3 - 2 años P>20kW: IT 3.4 - 2 años				TL.TER.CLU<12	Tareas a realizar: IT 3.3 Tabla 3.2 Tareas a realizar: IT 3.4 Tabla 3.2
	Climatización 12kW<Pn<70kW		Viviendas: IT 3.3 - 2 años Resto usos: IT 3.3 - anual P>20kW: IT 3.4 - 2 años				TL.TER.CLU<70	Tareas a realizar: IT 3.3 Tabla 3.2 Tareas a realizar: IT 3.4 Tabla 3.2
	Instalaciones Pn>70kW		IT 3.3 - mensual P<1.000kW: IT 3.4 - trimestral P>1.000kW: IT 3.4 - mensual				TL.TER.CLU<70	Tareas a realizar: IT 3.3 Tabla 3.2 Tareas a realizar: IT 3.4 Tabla 3.2 y Tabla 3.3
	FRIGORIFICAS		R.D. 138/2011 (RSIF)					
LEGIONELA	ACS	R.D. 865/2003	Diario, semanal, mensual, trimestral, anual	NACIONAL			TL.LEG.ACS	Tareas a realizar: Anexo 3
	AFCH		Mensual, trimestral, anual				TL.LEG.AF	Tareas a realizar: Anexo 3
	Torres de refrigeración y Condensadores Evaporativos		Diario, mensual, trimestral, semestral, anual				TL.LEG.TOR	Tareas a realizar: Anexo 4
	Bañeras y piscinas de hidromasaje de uso colectivo		Diario, mensual, semestral, anual				TL.LEG.PIS	Tareas a realizar: Anexo 5
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	Sistemas de detección y alarma de incendios	R.D. 513/2017 (RIPCI)	Trimestral, semestral, anual	NACIONAL			TL.PCI.DET	Tareas a realizar: Anexo II del RIPCI
	Extintores de incendio		Trimestral, anual, quinquenal				TL.PCI.EXT	Tareas a realizar: Anexo II del RIPCI
	Bocas de incendio equipadas		Trimestral, anual, quinquenal				TL.PCI.BIE	Tareas a realizar: Anexo II del RIPCI
	Hidrantes		Trimestral, semestral, anual, quinquenal				TL.PCI.HID	Tareas a realizar: Anexo II del RIPCI
	Columnas secas		Semestral, quinquenal				TL.PCI.COL	Tareas a realizar: Anexo II del RIPCI
	Sistemas fijos de extinción		Trimestral, semestral, anual, quinquenal				TL.PCI.SFE	Tareas a realizar: Anexo II del RIPCI
	Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios		Trimestral, semestral, anual				TL.PCI.SAA	Tareas a realizar: Anexo II del RIPCI
	Sistemas para el control de humos y de calor		Trimestral, semestral, anual				TL.PCI.SHC	Tareas a realizar: Anexo II del RIPCI
	Sistemas de señalización luminiscente		Anual				TL.PCI.LUM	Tareas a realizar: Anexo II del RIPCI
	Puertas RF		CTE DB SI				Trimestral, semestral, anual	NACIONAL
ELEVACION	Ascensores	R.D. 88/2013	Mensual	NACIONAL				
FONTANERIA Y SANEAMIENTO		CTE						
GAS		RD 919/2006						

De las tablas anteriormente citadas y de la presentada a continuación, se extraen del Programa de Mantenimiento aportado en el documento Excel entregado en la oferta. De esta tabla podemos extraer la siguiente información relacionada con el Mantenimiento Técnico Legal:

- Total horas/año empleadas en el mantenimiento técnico legal para cada sede judicial.
- Desglose de horas empleadas en cada sede judicial para las diferentes instalaciones.

**CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA
CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y
LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**

PLAN DE MANTENIMIENTO

Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas

D/Dª: XXX

DNI: XXX

Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

En nombre de: Elecnor S.A

CIF:A48027056

Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

Lote nº: 1

Página nº:

TABLA RESUMEN MANTENIMIENTO TECNICO-LEGAL INSTALACIONES LOTE 1 (HORAS/AÑO)							
EDIFICIO	ELECTRICO	CLIMATIZACION	FONTANERIA	PCI	VARIOS	ALBAÑILERIA	TOTAL H.H.
ALZIRA- PLAZA SUFRAGI	16,02	30,20	7,50	20,59	61,70	0	136,01
ALZIRA-RONDA ALGEMESI	13,38	88,00	7,50	1,80	30,85	0	141,53
ALZIRA-ERMITA DE LA SANG	13,18	9,60	7,50	0,32	30,85	0	61,45
CARLET	27,42	38,40	7,50	9,84	61,70	0	144,86
CATARROJA-AV CORTES VALENCIANAS	15,02	60,80	7,50	9,28	61,70	0	154,3
GANDIA-LAVAL 8	4,58	22,40	7,50	0,16	30,85	0	65,49
GANDIA-LAVAL 1	28,34	41,60	7,50	4,48	61,70	0	143,62
GANDIA-BENICARENA	13,14	9,60	7,50	1,84	30,85	0	62,93
GANDIA-ROIG CORELLA 12	12,86	11,00	7,50	0,24	30,85	0	62,45
LLIRIA- MANUEL LOPEZ	13,18	6,40	7,50	2,16	61,70	0	90,94
LLIRIA-PLA DE L'ARC	13,90	35,20	7,50	6,68	30,85	0	94,13
MASSAMAGREL-PZA. JUTGATS	14,10	28,80	7,50	7,52	61,70	0	119,62
MISLATA- BLASCO IBAÑEZ	12,74	3,20	7,50	1,36	30,85	0	55,65
MISLATA- MARIANO BENLLIURE	13,74	9,60	7,50	1,28	30,85	0	62,97
MISLATA-APARISI, 15	12,86	3,20	7,50	2,40	30,85	0	56,81
MONCADA-LEPANTO	26,98	35,20	7,50	10,28	61,70	0	141,66
ONTINYENT-PADRE ALCINA	12,98	22,40	7,50	1,16	30,85	0	74,89
ONTINYENT-TORREFIEL,2	13,54	9,60	7,50	1,40	30,85	0	62,89
ONTINYENT-TORREFIEL, 3	12,50	6,40	7,50	1,84	30,85	0	59,09
PATERNA-VTE MORTES	36,34	54,40	7,50	43,68	92,55	0	234,47
PICASSENT- BAIXADA DELS JUTGATS	27,90	22,40	7,50	7,92	61,70	0	127,42
QUART-VILLALBA DE LUGO	27,54	32,00	7,50	8,88	61,70	0	137,62
REQUENA-HONRUBIA	27,14	43,00	7,50	10,68	61,70	0	150,02
SAGUNTO-DR PALOS, 24	13,78	66,00	7,50	6,80	61,70	0	155,78
SUECA-PLA CONVENTO	15,90	53,60	7,50	6,88	30,85	0	114,73
SUECA-RONDA ESPAÑA	12,78	6,40	7,50	1,28	30,85	0	58,81
SUECA-JAUME 1	13,22	9,60	7,50	0,24	30,85	0	61,41
TORRENTE-LIBERTAD, 3	13,94	22,40	7,50	4,40	30,85	0	79,09
TORRENTE-LIBERTAD, 9	12,98	6,40	7,50	0,40	30,85	0	58,13
TORRENTE-LIBERTAD,14	13,06	16,00	7,50	2,08	30,85	0	69,49
TORRENTE-6 DICIEMBRE	13,66	17,40	7,50	0,32	61,70	0	100,58
TSJ	28,14	375,80	7,50	7,12	123,40	0	541,96
CJV	79,50	2521,90	22,50	90,88	370,20	0	3084,98
XATIVA-PLA. TRINITAT	15,10	44,80	7,50	5,88	61,70	0	134,98
CJC	42,50	121,20	7,50	19,00	185,10	0	375,3
NULES	27,74	97,60	7,50	7,64	61,70	0	202,18
SEGORBE	12,50	32,00	7,50	0,24	30,85	0	83,09
VINAROZ-AVDA. LIBERTAD	28,42	32,00	7,50	5,56	61,70	0	135,18
VINAROZ-RIO CUARTO	12,94	3,20	7,50	1,04	30,85	0	55,53
VILA-REAL	36,50	43,00	7,50	13,44	92,55	0	192,99
MISLATA PL ESPAÑA	13,38	88,00	7,50	8,88	30,85	0	148,61
RIBARROJA	36,34	54,40	7,50	43,68	92,55	0	234,47
GANDIA ROIG CORELLA 14	12,86	3,20	7,50	2,08	30,85	0	56,49
TOTAL (HORAS/AÑO)	864,62	4238,30	337,50	383,63	2560,55	0,00	8384,60

4. PLAN DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

4.1 PROTOCOLO MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

El servicio de mantenimiento recogerá los avisos de averías, bien realizados mediante comunicación directa (GMAO, telefónicamente, nota de aviso o comunicación verbal) o derivadas de las inspecciones programadas, y los introducirá en el GMAO dentro del apartado destinado a tal fin, quedando la orden

CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA		
PLAN DE MANTENIMIENTO		
Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas		
D/Dº: XXX	DNI: XXX	
Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
En nombre de: Elecnor S.A	CIF:A48027056	
Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
	Lote nº: 1	Página nº:

grabada. Automáticamente se generaran órdenes de trabajo que se clasificarán por prioridades (tipo A, tipo B o tipo C), teniendo cada prioridad un tiempo máximo de respuesta asignado.

Los **operarios** asignados a este servicio recibirán las órdenes de trabajo en el orden establecido por la prioridad y las atenderán. Una vez solucionado el problema entregarán la orden de trabajo con el alcance de la incidencia, solución dada, materiales empleados, observaciones y situación final, al *ingeniero*, junto con el *personal de apoyo*, que la revisará y la introducirá en el GMAO donde se actualizarán los trabajos realizados sobre el equipo y se cerrará la orden.

De esta manera se tendrá en todo momento un control de las reparaciones pendientes, las realizadas en cada equipo e históricos. Permitirá analizar los rendimientos de los equipos de trabajo, estimar duraciones, detectar cuellos de botella y reforzar en estos casos para evitar acumulaciones de correctivos que provoquen una disminución en la calidad del servicio.

En caso de haber realizado modificaciones en las instalaciones, también se dará parte al delineante, el cual se encargará de actualizar los planos y llevarlos completamente al día.

Cuando por el tipo de anomalía, avería, por la urgencia o envergadura de la reparación u horario sea necesario el desplazamiento de más personal u otro personal más especializado, Elecnor **desplazará a la instalación el personal suficiente y necesario**, previa comunicación e información del volumen de la avería.

4.2 FRECUENCIAS MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Al tratarse de un servicio impredecible no existen tareas programadas y consecuentemente no podemos establecer unas frecuencias para este servicio. En todo caso podemos asegurar que, dado el volumen de elementos a mantener, **diariamente** se ejecutaran tareas correctivas. Ante esto destacar el compromiso de **Elecnor** de reducir el volumen de correctivos anuales.

En la siguiente tabla se aporta el volumen de correctivo estimado para cada una de las familias. Se trata de una estimación media que obtenemos durante los primeros años de servicio en clientes similares.

MTO	CORRECTIVO APLICADO
ELECTRICAS	30%
CLIMATIZACION	20%
FONTANERIA	30%
PCI	10%
VARIOS	10%
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	72%

Con la tabla anterior y la presentada a continuación, se extraen del Programa de Mantenimiento aportado en el documento Excel entregado en la oferta. De esta tabla podemos extraer la siguiente información relacionada con el Mantenimiento Correctivo.

- Total horas/año empleadas en el mantenimiento correctivo para cada sede judicial.
- Desglose de horas empleadas en cada sede judicial para las diferentes instalaciones.

**CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA
CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y
LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**

PLAN DE MANTENIMIENTO

Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 21 puntos. Máximo 20 páginas

D/Dª: XXX

DNI: XXX

Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

En nombre de: Elecnor S.A

CIF:A48027056

Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

Lote nº: 1

Página nº:

TABLA RESUMEN MANTENIMIENTO CORRECTIVO INSTALACIONES LOTE 1 (HORAS/AÑO)							
EDIFICIO	ELECTRICO	CLIMATIZACION	FONTANERIA	PCI	VARIOS	ALBAÑILERIA	TOTAL H.H.
ALZIRA- PLAZA SUFRAGI	51,51	46,71	33,28	2,56	6,97	1006	1146,86
ALZIRA-RONDA ALGEMESI	49,56	32,34	24,89	0,57	3,69	374	484,93
ALZIRA-ERMITA DE LA SANG	19,79	22,11	24,89	0,33	3,69	21	91,97
CARLET	57,92	30,62	30,76	2,51	7,37	137	266,67
CATARROJA-AV CORTES VALENCIANAS	44,09	42,31	22,30	2,40	7,37	8	126,81
GANDIA-LAVAL 8	19,26	22,07	20,21	0,32	3,69	73	138,28
GANDIA-LAVAL 1	125,19	31,00	29,68	1,92	6,97	96	291,09
GANDIA-BENICARENA	19,71	13,32	20,21	0,48	3,69	61	117,92
GANDIA-ROIG CORELLA 12	19,19	11,61	20,21	0,32	3,69	13	67,91
LLIRIA- MANUEL LOPEZ	24,59	10,39	20,21	0,52	7,37	116	179,27
LLIRIA-PLA DE L'ARC	42,14	26,33	19,31	1,11	3,69	106	198,41
MASSAMAGREL-PZA. JUTGATS	44,31	25,57	26,08	2,28	7,37	21	126,34
MISLATA- BLASCO IBAÑEZ	18,96	7,63	19,31	0,44	3,69	132	182,01
MISLATA- MARIANO BENLLIURE	20,84	11,22	19,31	0,49	3,69	10	65,43
MISLATA-APARISI, 15	19,19	7,72	19,31	0,54	3,69	17	67,61
MONCADA-LEPANTO	63,09	66,81	26,08	1,47	7,37	9	173,41
ONTINYENT-PADRE ALCINA	31,41	17,30	19,31	0,50	3,69	82	153,94
ONTINYENT TORREFIEL,2	29,46	10,23	15,71	0,59	3,69	15	74,39
ONTINYENT-TORREFIEL, 3	21,51	10,50	19,31	0,48	3,69	79	134,81
PATERNA-VTE MORTES	187,01	140,15	31,44	6,36	11,06	55	430,67
PICASSENT- BAIXADA DELS JUTGATS	55,82	22,24	26,08	2,26	7,37	27	140,40
QUART-VILLALBA DE LUGO	56,94	28,86	26,98	2,30	7,37	8	130,71
REQUENA-HONRUBIA	59,79	86,55	25,18	2,57	7,37	10	191,91
SAGUNTO-DR PALOS, 24	38,91	25,87	19,31	2,09	7,37	120	213,15
SUECA-PLA CONVENTO	37,49	25,97	25,18	1,22	3,69	18	111,54
SUECA-RONDA ESPAÑA	19,04	15,04	19,31	0,43	3,69	30	87,38
SUECA-JAUME 1	19,86	16,78	19,31	0,32	3,69	26	86,43
TORRENTE-LIBERTAD, 3	36,81	16,37	20,50	0,86	3,69	367	445,30
TORRENTE-LIBERTAD, 9	22,41	9,40	19,31	0,34	3,69	113	168,18
TORRENTE-LIBERTAD,14	19,56	18,84	26,69	0,51	3,69	82	151,37
TORRENTE-6 DICIEMBRE	20,69	15,09	19,31	0,33	7,37	93	155,40
TSJ	129,62	224,75	33,24	1,31	14,74	71	475,06
CJV	1270,38	891,73	131,94	19,26	44,22	14	2371,78
XATIVA-PLA. TRINITAT	50,99	58,54	25,18	1,03	6,97	7	149,67
CJC	119,22	293,63	40,73	5,04	22,11	95	575,76
NULES	63,92	43,02	20,21	2,21	7,37	19	155,44
SEGORBE	18,51	24,48	19,31	0,32	3,69	19	85,30
VINAROS-AVDA. LIBERTAD	71,79	30,63	23,99	2,06	7,37	12	147,51
VINAROS-RIO CUARTO	19,34	8,60	19,31	0,40	3,69	82	133,41
VILA-REAL	140,38	75,81	37,31	3,34	11,06	494	761,55
MISLATA PL ESPAÑA	47,76	32,34	19,31	2,30	3,69	4215	4320,66
RIBARROJA	131,04	140,15	29,96	6,36	11,06	99	417,55
GANDIA ROIG CORELLA 14	19,19	8,60	19,31	0,51	3,49	309	359,79
TOTAL (HORAS/AÑO)	3378,11	2699,21	1128,67	83,56	304,46	8760,00	16354,00
TOTAL OPERARIOS	1,93	1,54	0,64	0,05	0,17	5,00	9,33

5. CONCLUSIÓN

Tal y como se puede observar en el Plan de Trabajo adjunto en formato Excel junto con la oferta. Se ha realizado un estudio por instalación y edificio, no obstante por razones de espacio únicamente se publica una tabla resumen para cada tipología de mantenimiento, identificando los operarios asignados según familias. Cabe señalar que los Oficiales de 1ª Polivalentes destinarán sus horas en el mantenimiento de las instalaciones de fontanería, PCI y varios.

MTO LOTE 1 (HORAS/AÑO)	PREVENTIVO	TECNICO-LEGAL	CONDUCTIVO	CORRECTIVO	TOTAL (H/AÑO)	OPERARIOS	Operarios adscritos
ELECTRICO	9966,37	864,62	429,36	3378,11	14638,46	8,36	9,00
CLIMATIZACION	8408,64	4238,30	849,12	2699,21	16195,27	9,24	10,00
PCI	451,93	383,63	0,00	83,56	919,12	0,52	6,00
FONTANERIA	2236,90	337,50	1187,84	1128,67	4890,91	2,79	
VARIOS	484,00	2560,55	0,00	304,46	3349,01	1,91	7,00
ALBAÑILERIA	532,00	0,00	2640,00	8760,00	11932,00	6,81	
TOTAL (H/AÑO)	21595,84	5824,05	5106,32	16049,55	48575,76	27,73	32,00
OPERARIOS	12,33	3,32	2,91	9,16			

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

4.2.3.2 Mejora de control y monitorización del consumo energético

En las páginas siguientes se adjunta la memoria entregada para la mejora de control y monitorización del consumo energético. Igualmente que en el caso anterior, se presenta conforme a la plantilla del Documento 3 del PCAP.

MONITORIZACION Y CONTROL DEL CONSUMO ENERGETICO

Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 12 puntos. Máximo 6 páginas

D/Dª: XXX

DNI: XXX

Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

En nombre de: Elecnor S.A

CIF:A48027056

Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

Lote nº: 1

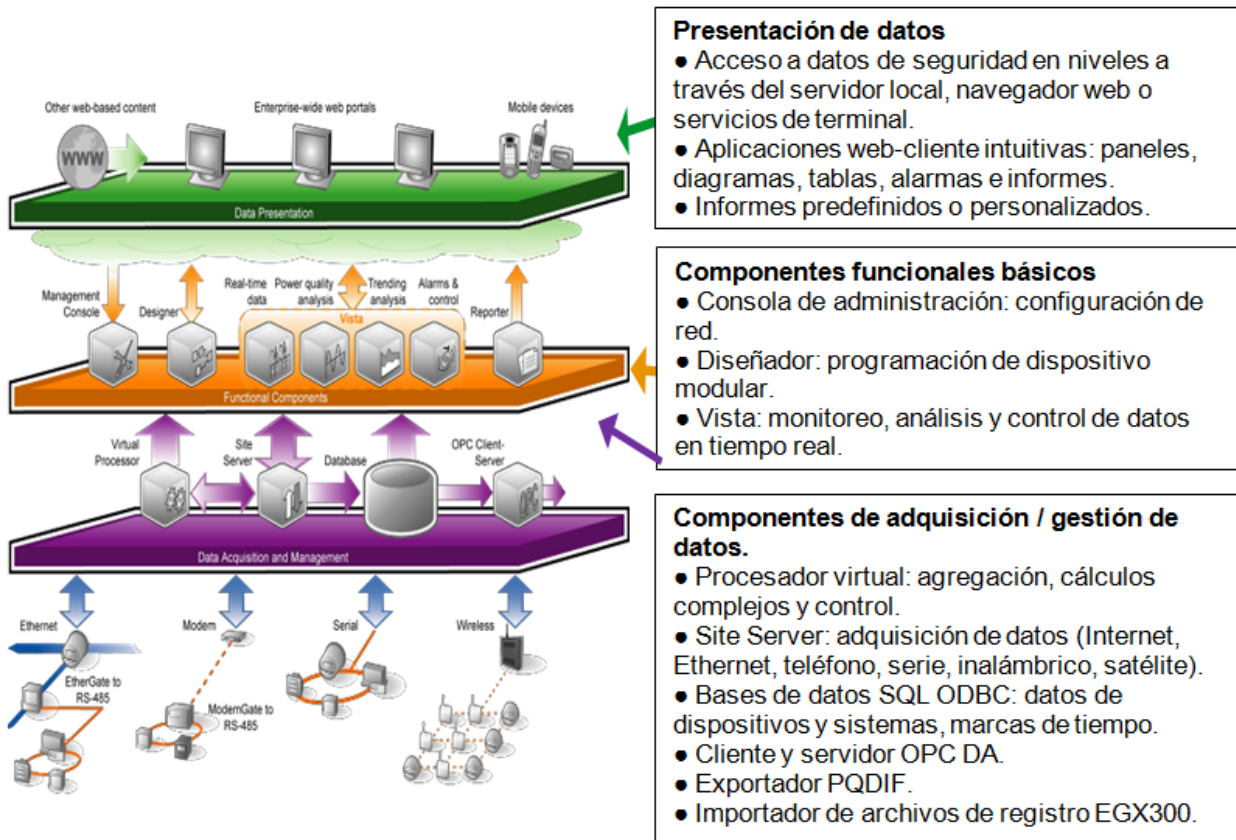
Página nº:

0. OBJETO

El objeto de dicho proyecto es la mejora de la gestión energética mediante la implantación de un sistema de monitorización y control de energías, que permita el análisis de las instalaciones de las Sedes Judiciales de la Generalitat a nivel energético, permitiendo una reducción de su consumo mediante la creación de acciones en sus instalaciones.

El sistema de control y monitorización propuesto ayuda a perseguir los siguientes objetivos operativos:

- Mejorar la eficiencia y reducir los costes relacionados con la energía.
- Asegurar la confiabilidad y reducir los tiempos de operación.
- Optimizar el uso de los equipos y reducir el coste de las operaciones.



1. ALCANCE

La amplitud de la mejora propuesta por Elecnor, abarca las 43 Sedes Judiciales de la Castellón y Valencia. En base al exhaustivo estudio por edificio e instalaciones realizado, se ha llegado a la conclusión que los principales consumidores energéticos en las Sedes Judiciales son las instalaciones eléctricas y de climatización. Por esta razón, el sistema de control y monitorización propuesto se focaliza principalmente en la gestión eficiente de la climatización y sistemas eléctricos.

CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA		
MONITORIZACION Y CONTROL DEL CONSUMO ENERGETICO		
Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 12 puntos. Máximo 6 páginas		
D/Dª: XXX	DNI: XXX	
Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
En nombre de: Elecnor S.A	CIF:A48027056	
Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
	Lote nº: 1	Página nº:

Asimismo, en aquellos edificios en los cuales se destinan la mayor parte de consumo energético global, Elecnor, como mejora al sistema, propone la instalación de 3 analizadores de redes por edificio, para poder gestionar por separado las instalaciones eléctricas, climáticas y resto. Consecuentemente, debido a la gran repercusión del consumo con respecto el resto de sedes, Elecnor, plantea la instalación de 10 analizadores de Sede Judicial “Ciudad de Justicia de Valencia”, los cuales se distribuyen 3 por cada bloque (clima, eléctrica y resto) y 1 general. De esta forma, permite al sistema una óptima monitorización y control energético de las Sedes Judiciales.

La cantidad de equipos analizadores de redes a instalar en cada una de los edificios se ha basado según criterios de consumo energético y superficie y se detalla en la siguiente tabla.

LOTE 1: SEDES JUDICIALES VALENCIA Y CASTELLÓN		
MUNICIPIO	DIRECCIÓN	ANALIZADORES DE REDES ud
CASTELLÓN DE LA PLANA - Ciudad de la Justicia	C/ Blasco Ibáñez, 10	3
VILA-REAL - Edificio	C/ Matilde Salvador,6	3
SEGORBE - Edificio	Fray Sonifacio Ferrer, 1	1
VINARÒS - Edificio	Avda. de la Libertad s in	1
VINARÒS - Planta baja	Plaza Rio Cuarto nº 12	1
NULES - Edificio	C/ Francisco SantaCruz, 15	1
ALZIRA - Edificio	Plaza del Sufragi nº 9	1
ALZIRA - Edificio	Ronda de Algemesi, 13	1
ALZIRA - Planta baja	C/ Ermita de la Sang, 4	1
CARLET - Edificio	Pza. Joan Fuster, sin	1
CATARROJA - Edificio	Plaza Cortes ValenClanas	1
GANDÍA - Edificio	C/ Senicanena, 81	1
GANDÍA - Edificio	C/ Ciudad Laval, 1	1
GANDÍA - Planta alta	C/ Ciudad Laval, 8	1
GANDÍA - Planta baja	C/ Roig de Corella nº 12	1
GANDIA - Planta baja	el Roig de Corella nº 14	1
LLÍRIA - Edificio	C/ 'Pla de l'arc, sin	1
LLÍRIA - Planta baja	Manuel López Varela nº 10,	1
MASSAMAGRELL - Edificio	Pla9a deis Juljats, 2	1
MISLATA - Planta baja	Pl. España	1
MISLATA - Planta baja	C/ Marianº Senlliure, 15	1
MISLATA - Planta baja	C/ Antonio Aparisi nº 15	1
MISLATA - Planta baja	Avda. Slasco Ibañez, 51	1
MONCADA - Edificio	C/ 'Lepanto, 78	1
ONTINYENT - Planta baja	C/ Conde Torrefiel, nº 3	1
ONTINYENT - Edificio	C/ Conde Torrefiel, nº 2	1
ONTINYENT - Edificio	C/ Padre Femando AIC/na, 2	1
PATERNA - Edificio	Avda. Vicente Martes Alfonso	3

CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA		
MONITORIZACION Y CONTROL DEL CONSUMO ENERGETICO		
Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 12 puntos. Máximo 6 páginas		
D/Dª: XXX	DNI: XXX	
Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
En nombre de: Elecnor S.A	CIF:A48027056	
Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
	Lote nº: 1	Página nº:

PICASSENT - Edificio	C/ Saixada deis Juljats, 1	1
QUART DE POBLET - Edificio	C/ Villalba de Lugo, 15	1
REQUENA - Edificio	C/ Honrubia, s/n-	1
SAGUNTO - Edificio	Avda. Dr. Palos, 24	1
SUECA - Planta baja	Avda. Jaime I nº 48, esquina	1
SUECA - Planta baja	C/ Ronda de España, 119 bajo	1
SUECA - Edificio	Pla9a del Convent, sin	1
TORRENT - Planta baja	Plaza de la Libertad, 9	1
TORRENT - Planta baja	C/6 de diciembre nº 11	1
TORRENT - Planta baja	Pza . de la Libertad nº 14	1
TORRENT - Edificio	Plaza de la Libertad, 3	1
VALENCIA - TSJ	Palacio de Justicia	3
VALENCIA - Ciudad de Justicia	Avda. del Saler, 14	10
XÀTIVA - Edificio	Plaza de la Trinidad, 5	1
RIBARROJA - Nave	-	1
Total Estimación Lote 1:		60

Cabe destacar que son analizadores de redes y no solo contadores de energía ya que presentan notables ventajas, principalmente de cara a la explotación de datos con el software de gestión puesto que presentan muchas más posibilidades a la hora de realizar gráficas, analizar el estado de la red, ver desajustes de fases, cosenos, energías, potencias, alarmas, etc. Incluso dispone 2 entradas y 2 salidas digitales que permite interactuar con la instalación accionando por ejemplo alguna alarma o disparando algún circuito por exceso de consumo o detectar si algún equipo ha disparado, etc.

2. SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN PROPUESTO

El sistema de control y monitorización propuesto, con sus dispositivos de medición y software de análisis de datos, proporcionará al gestor energético, la información que se requiere a tiempo real, con lo que le permitirá implementar medidas de corrección y análisis de resultados de forma inmediata.

Para implementar el ahorro energético en un edificio la concienciación del usuario es un elemento esencial para conseguir un mayor nivel de eficiencia, por ello, Elecnor, con este sistema pretende demostrar al usuario que un pequeño gesto puede producir un gran ahorro. Para lograr la complicidad deseada, se plantea una alternativa que combina la acción del gestor energético con la tecnología adecuada que permita conocer en detalle las necesidades energéticas del usuario, sus hábitos y el impacto de estos sobre el consumo.

2.1 ARQUITECTURA

El software presentado atesora una arquitectura abierta que admite protocolos estándar de comunicación y una amplia gama de dispositivos, permitiendo la integración con otros sistemas de gestión y automatización. Remarcar que será totalmente compatible con los sistemas de

MONITORIZACION Y CONTROL DEL CONSUMO ENERGETICO

Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 12 puntos. Máximo 6 páginas

D/Dª: XXX

DNI: XXX

Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

En nombre de: Elecnor S.A

CIF:A48027056

Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

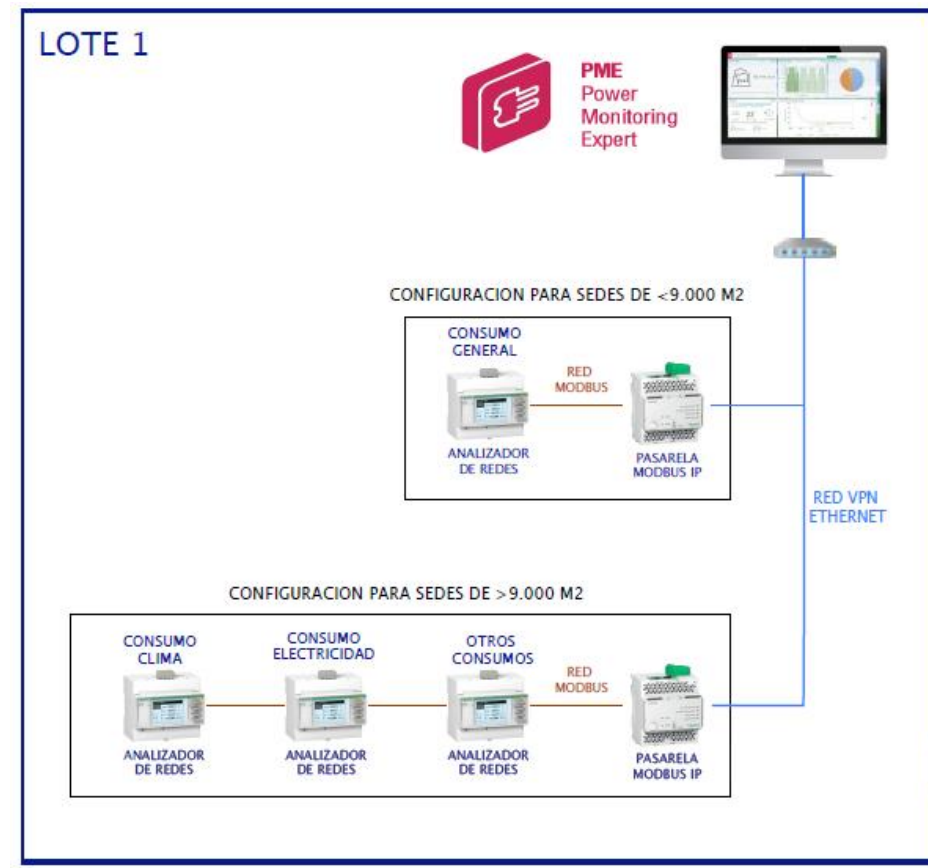
Lote nº: 1

Página nº:

control ya existentes en las Sedes (Honeywell, Jonshon, Schneider, Trend, Siemens, etc). Asimismo, posee un soporte flexible y modulable, que permite adaptarse a posibles mejoras o futuros cambios, evitando la obsolescencia.

Cada analizador de redes lleva asociados 3 transformadores toroidales cerrados, que se comunican en Modbus. Cada Sede se dota de una pasarela de comunicación Ethernet para permitir la comunicación de cada edificio con el puesto central. Tal y como se ha comentado en el apartado anterior, en aquellos edificios en los cuales se destinan la mayor parte de consumo energético global, se instalan 3 analizadores (clima, eléctrica y resto) por edificio, exceptuando en CJV que se instalaran 10 (3 por bloque + 1 general).

Se entiende que se dispondrá de una red gestionable para llevar a cabo la comunicación, que en definitiva no afectara más a allá de coordinar con los técnicos para parametrizar los equipos oportunos.



2.2 EQUIPOS

ANALIZADOR DE RED PM3255 2ED/2SD alarm Modbus.

- Unidades: 60
- Características:
 - Clase de precisión energía activa: 0,5S (IEC 62053-22).
 - Armónicos: THD en intensidad y tensión.

**CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA
CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y
LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**

MONITORIZACION Y CONTROL DEL CONSUMO ENERGETICO

Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 12 puntos. Máximo 6 páginas

D/Dª: XXX

DNI: XXX

Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

En nombre de: Elecnor S.A

CIF:A48027056

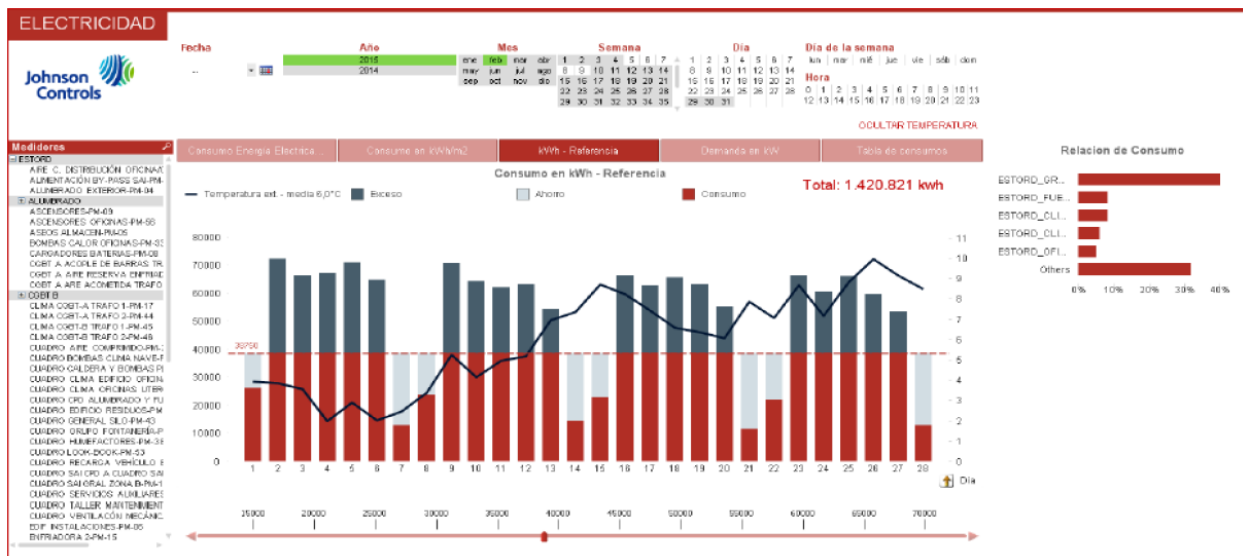
Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia

Lote nº: 1

Página nº:

- Salidas: 2DO.
- Entradas: 2DI.
- Alarmas: 15 programables.
- Multitarifa: 4 tarifas horarias.
- Entradas tensión: 50-300V L-N o 80-570V L-L.
- Entradas Intensidad: 3 x TIs x/5ª.
- Comunicación: ModBus serie RS485.
- Registro de demanda de potencia, consumo energético (diario, semanal, mensual).

SOFTWARE DE GESTIÓN ENERGÉTICA EcoStruxure Power Monitoring Expert. PME es una completa aplicación de monitorización y análisis especializada para soluciones de gestión energética. El software recoge y organiza los datos procedentes de los equipos de medida de la instalación y los presenta de una forma intuitiva y útil a través de la interfaz web. Permite compartir información con colaboradores clave o con toda la compañía para informar e influir en cambios de comportamiento que puedan proporcionar ahorros (concienciación del usuario).



- Marca: Metasys o similar.
- Unidades: 1
- Características:
 - Análisis, alarmas y reportes de calidad de energía.
 - Seguimiento y presentación de informes energéticos WAGES.
 - Monitorización en tiempo real y generación de informes.
 - Secuencia de eventos y análisis de origen de causa.
 - Optimización de activos.
 - Reducción de las demandas máximas y factor de potencia.
 - Participación en programas de reducción de la carga (por ejemplo, respuesta a la demanda)

CONCURSO MANTENIMIENTO Y CONSERVACION INTERGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES DE LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION PUBLICA, REFORMAS DEMOCRATICAS Y LIBERTADES PUBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA		
MONITORIZACION Y CONTROL DEL CONSUMO ENERGETICO		
Mejora evaluable mediante juicio de valor (sobre 2). Valorable hasta 12 puntos. Máximo 6 páginas		
D/Dª: XXX	DNI: XXX	
Con domicilio en: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
En nombre de: Elecnor S.A	CIF:A48027056	
Domicilio fiscal: C/ Pedrapiquers, 1, 46014, Valencia		
	Lote nº: 1	Página nº:

- Mantenimiento proactivo de equipos eléctricos para prologar la vida útil de los activos.
- Asignación de costes energéticos y facturación.
- Programas de eficiencia energética.
- Métricas de sostenibilidad.
- Medición y verificación.
- Gestión de alarmas predefinidas o personalizadas.
- Registro de los datos sobre base de datos Microsoft SQL (configuración automática para dispositivos nativos).
- Control automatizado.
- Gestión de la demanda y las penalizaciones de factor de potencia.
- Benchmarking e informes.
- Certificación ISO 50001.

TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD TI DIN 200/5 cabl 27 barr 10x32 15x25.

- Marca: Schneider Electric o similar
- Unidades: 180.

PASARELA ETHERNET LINK 150.

- Marca Schneider Electric o similar
- Unidades: 45.
- Características:
 - Pasarela Modbus Serie - Modbus TCP/IP.
 - Webserver para la configuración.
 - Alimentación 24 V CC.
 - Dispositivos máximos: 32.
 - Doble puerto Ethernet.

FUENTE DE ALIMENTACIÓN 24 VDC.

4.3 SOBRE 3. PROPOSICIÓN ECONÓMICA

4.3.1 Aspectos generales

La propuesta económica y la mejora en cursos de formación son criterios de adjudicación evaluables mediante fórmulas, por lo que se presentan en el "Sobre 3. Proposición económica y documentación técnica relativa a los criterios valorables mediante fórmulas matemáticas o aritméticas".

El modelo de propuesta económica se entrega conforme al Documento 2 del Anexo 1 del PCAP, considerándose en éste únicamente el concepto de "Mantenimiento contratado mediante percepción de un Importe Fijo Anual (MIFA)". El importe definido como MIFA (1.412.000 €/año) es el importe de mantenimiento a facturar periódicamente durante el plazo de ejecución del servicio, excluyéndose de este las partidas presupuestarias destinadas a los repuestos y al mantenimiento modificativo (642.500 €/año). La propuesta económica realizada tiene asignado un peso de 65 puntos.

Respecto a la mejora en cursos de formación, se encuentra acotada a un máximo del 0,3% del presupuesto base de licitación. Los cursos de formación, en caso de ofertarse mejora, se realizarán por organismos homologados o personal experto. El peso asignado a la formación es de 2 puntos. Según la experiencia en licitaciones similares, todas las empresas presentadas al concurso darán el máximo disponible, por lo que todas contarán con estos 2 puntos. El único factor a tener en cuenta para esta mejora es la inclusión del coste asociado en el cálculo del coste estimado del servicio.

4.3.2 Preparación de la propuesta económica

La preparación de la propuesta económica consiste en el cálculo de los costes estimados del servicio, siguiendo una plantilla base creada por el Departamento de Estudios. La plantilla de costes se distingue en cinco grandes bloques: mano de obra, medios técnicos, materiales, subcontratas y mejoras. En cada uno de estos bloques se desglosan los distintos recursos y partidas incluidos, indicando unidades y coste unitario. Con esto, la plantilla calcula por separado el coste material (medios técnicos, materiales, subcontratas y mejoras) y el personal (mano de obra), siendo la suma de ambos el coste total de la partida (Coste Directo).

En la plantilla de costes, el Director del Proyecto debe decidir y completar los campos resaltados en amarillo dando como resultado. Tras su implementación se obtiene el coste total del servicio, llamado generalmente Presupuesto de Ejecución Material (PEM). Al PEM se le aplican posteriormente los conceptos de gastos generales (costes indirectos del Departamento de Mantenimiento) y beneficio industrial (a definir con el Delegado en el Cierre de la Propuesta Económica), obteniéndose el Presupuesto de Ejecución Contratado (PEC). Para el caso particular de esta licitación, al PEC se le da el nombre de MIFA, incluyéndose en éste la facturación mensual fija por parte del adjudicatario. El importe MIFA será el valor a introducir en la plica económica y sobre el que se realizarán los cálculos para la clasificación de las propuestas. No obstante, el valor aproximado a facturar en el Departamento en caso de adjudicación de los trabajos incluirá, además del MIFA, los importes estimados en el PCAP para gastos en repuestos y posibles modificaciones de las instalaciones.

Respecto a los costes particulares considerados para la ejecución del servicio, se justifican a continuación los precios unitarios y las consideraciones de optimización de costes tomadas durante su cálculo:

- **Personal de técnico del servicio.** El PCAP establece como personal mínimo a un Ingeniero Responsable, un Ingeniero de Apoyo, un Arquitecto Técnico y un

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

Administrativo a media jornada. Puesto que no se indica en ningún momento la exigencia de una titulación superior para el Ingeniero Responsable, para optimizar los costes del servicio se considera la contratación de 2 Ingenieros Técnicos. En cuanto a los costes unitarios, se considera la contratación del personal según lo establecido por el Convenio del Metal de la Provincia de Valencia para el 2018 con una incremento salarial de un 1,5% para el año 2019. Se adjuntan los costes unitarios de los recursos, siguiendo la metodología de cálculo definida en el apartado "3.7 PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS" y los costes totales de éstos según la plantilla de costes del Departamento.

CATEGORIA:		INGENIERO SUPERIOR	
SALARIO BRUTO CONVENIO VALENCIA			
	Importe	Cantidad	Total
Salario Base:	1.862,88 €	12	22.354,56 €
Plus Convenio:	121,17 €	12	1.454,04 €
Plus Puesto Trabajo:	0,00 €	227	0,00 €
Plus Desplazamiento:	0,00 €	227	0,00 €
Turnicidad:	0,00 €	227	0,00 €
Media dieta:	9,36 €	0	0,00 €
Paga Extra:	1.862,88 €	2	3.725,76 €
Vacaciones:	1.984,05 €	1	1.984,05 €
Paga Extra Marzo:	1.862,88 €	0,5	931,44 €
Nocturnidad	9,05 €	0	0,00 €

Salario Bruto Año 2018 30.449,85 €
 COSTE EMPRESA 2018 42.629,79 € 24,33 €/h

Coste empresa 2019. Aumento pactado 1,5% **43.269,24 €** **24,70 €/h**

Tabla 22. Descomposición de costes salariales de un Ingeniero Superior según el Convenio del Metal de Valencia para el año 2019. Fuente: propia.

CATEGORIA:		INGENIERO TÉCNICO - ARQUITECTO TÉCNICO	
SALARIO BRUTO CONVENIO VALENCIA			
	Importe	Cantidad	Total
Salario Base:	1.622,98 €	12	19.475,76 €
Plus Convenio:	121,17 €	12	1.454,04 €
Plus Puesto Trabajo:	0,00 €	227	0,00 €
Plus Desplazamiento:	0,00 €	227	0,00 €
Turnicidad:	0,00 €	227	0,00 €
Media dieta:	9,36 €	0	0,00 €
Paga Extra:	1.622,98 €	2	3.245,96 €
Vacaciones:	1.744,15 €	1	1.744,15 €
Paga Extra Marzo:	1.622,98 €	0,5	811,49 €
Nocturnidad	9,05 €	0	0,00 €

Salario Bruto Año 2018 26.731,40 €
 COSTE EMPRESA 2018 37.423,96 € 21,36 €/h

Coste empresa 2019. Aumento pactado 1,5% **37.985,32 €** **21,68 €/h**

Tabla 23. Descomposición de costes salariales de un Ingeniero Técnico y un Arquitecto Técnico según el Convenio del Metal de Valencia para el año 2019. Fuente: propia.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

CATEGORIA:	AUXILIAR ADMINISTRATIVO		
SALARIO BRUTO CONVENIO VALENCIA			
	Importe	Cantidad	Total
Salario Base:	1.108,68 €	12	13.304,16 €
Plus Convenio:	152,42 €	12	1.829,04 €
Plus Puesto Trabajo:	0,00 €	227	0,00 €
Plus Desplazamiento:	0,00 €	227	0,00 €
Turnicidad:	0,00 €	227	0,00 €
Media dieta:	9,36 €	0	0,00 €
Paga Extra:	1.108,68 €	2	2.217,36 €
Vacaciones:	1.261,10 €	1	1.261,10 €
Paga Extra Marzo:	1.108,68 €	0,5	554,34 €
Nocturnidad	9,05 €	0	0,00 €

Salario Bruto Año 2018 19.166,00 €
COSTE EMPRESA 2018 26.832,40 € 15,32 €/h

Coste empresa 2019. Aumento pactado 1,5% **27.234,89 € 15,55 €/h**

Tabla 24. Descomposición de costes salariales de un Auxiliar Administrativo según el Convenio del Metal de Valencia para el año 2019. Fuente: propia.

DESCRIPCION	UD	COSTE UD	MAT ESTUDIO	MO ESTUDIO	CD ESTUDIO
Ingeniero Responsable (Superior)	0,00	43.269,24		0,00	0,00
Ingeniero Apoyo (Técnico)	2,00	37.985,32		75.970,64	75.970,64
Arquitecto (Técnico)/aparejador	1,00	37.985,32		37.985,32	37.985,32
Administrativo	0,50	27.234,89		13.617,44	13.617,44

Tabla 25. Cálculo de costes en mano de obra en personal técnico para la licitación del mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

- Personal de mantenimiento.** El PCAP establece como personal mínimo, y con presencia permanente, a 27 Oficiales 1ª, 2 Ayudantes y 3 Peones. Por política de Recursos Humanos de Elecnor, los ayudantes del servicio se contratarán con categoría Oficial 3ª. Adicionalmente, se incluyen como coste 64 horas de un jefe de equipo, necesario para la realización del mantenimiento de los 16 Centros de Transformación propiedad de las sedes judiciales. Los costes unitarios considerados son nuevamente los establecidos por el Convenio del Metal de la Provincia de Valencia para el 2018 con una incremento salarial de un 1,5% para el año 2019. En cuanto a posibilidades de optimización de los costes, se considera no contabilizar el coste correspondiente a la bolsa de 5.000 horas extra, establecida por el PPT. Esto supone un ahorro de 75.950,00 €/año. La justificación de este ahorro reside en la no necesidad de personal adicional para la ejecución del mantenimiento preventivo y técnico-legal (comprobada tras el dimensionado del servicio con los planes de trabajo), la posibilidad de compensar las horas nocturnas o en fin de semana por horas de trabajo semanales, y la facturación adicional de los trabajos incluidos como mantenimiento modificativo. Se adjuntan los costes unitarios de los recursos y los costes totales de éstos.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

CATEGORIA:	OFICIAL 1ª		
SALARIO BRUTO CONVENIO VALENCIA			
	Importe	Cantidad	Total
Salario Base:	38,69 €	336	12.999,84 €
Plus Convenio:	5,56 €	275	1.529,00 €
Plus Puesto Trabajo:	0,00 €	227	0,00 €
Plus Desplazamiento:	0,00 €	227	0,00 €
Turnicidad:	0,00 €	227	0,00 €
Media dieta:	9,36 €	0	0,00 €
Paga Extra:	38,01 €	60	2.280,60 €
Vacaciones:	42,62 €	30	1.278,60 €
Paga Extra Marzo:	38,01 €	17	646,17 €
Nocturnidad	9,50 €	0	0,00 €

Salario Bruto Año 2018 18.734,21 €

COSTE EMPRESA 2018 26.227,89 € 14,97 €/h

Coste empresa 2019. Aumento pactado 1,5% **26.621,31 €** 15,19 €/h

Tabla 26. Descomposición de costes salariales de un Oficial 1ª según el Convenio del Metal de Valencia para el año 2019. Fuente: propia.

CATEGORIA:	OFICIAL 3ª		
SALARIO BRUTO CONVENIO VALENCIA			
	Importe	Cantidad	Total
Salario Base:	36,74 €	336	12.344,64 €
Plus Convenio:	5,56 €	275	1.529,00 €
Plus Puesto Trabajo:	0,00 €	227	0,00 €
Plus Desplazamiento:	0,00 €	227	0,00 €
Turnicidad:	0,00 €	227	0,00 €
Media dieta:	9,36 €	0	0,00 €
Paga Extra:	38,01 €	60	2.280,60 €
Vacaciones:	42,62 €	30	1.278,60 €
Paga Extra Marzo:	38,01 €	17	646,17 €
Nocturnidad	9,50 €	0	0,00 €

Salario Bruto Año 2018 18.079,01 €

COSTE EMPRESA 2018 25.310,61 € 14,45 €/h

Coste empresa 2019. Aumento pactado 1,5% **25.690,27 €** 14,66 €/h

Tabla 27. Descomposición de costes salariales de un Oficial 3ª según el Convenio del Metal de Valencia para el año 2019. Fuente: propia.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

CATEGORIA:	PEÓN		
SALARIO BRUTO CONVENIO VALENCIA			
	Importe	Cantidad	Total
Salario Base:	35,76 €	336	12.015,36 €
Plus Convenio:	5,80 €	275	1.595,00 €
Plus Puesto Trabajo:	0,00 €	227	0,00 €
Plus Desplazamiento:	0,00 €	227	0,00 €
Turnicidad:	0,00 €	227	0,00 €
Media dieta:	9,36 €	0	0,00 €
Paga Extra:	38,01 €	60	2.280,60 €
Vacaciones:	42,62 €	30	1.278,60 €
Paga Extra Marzo:	38,01 €	17	646,17 €
Nocturnidad	9,50 €	0	0,00 €

Salario Bruto Año 2018 17.815,73 €

COSTE EMPRESA 2018 24.942,02 € 14,24 €/h

Coste empresa 2019. Aumento pactado 1,5% **25.316,15 €** 14,45 €/h

Tabla 28. Descomposición de costes salariales de un Peón según el Convenio del Metal de Valencia para el año 2019. Fuente: propia.

CATEGORIA:	JEFE EQUIPO		
SALARIO BRUTO CONVENIO VALENCIA			
	Importe	Cantidad	Total
Salario Base:	38,69 €	336	12.999,84 €
Plus Convenio:	5,56 €	275	1.529,00 €
Plus Puesto Trabajo:	0,00 €	227	0,00 €
Plus Desplazamiento:	0,00 €	227	0,00 €
Turnicidad:	0,00 €	227	0,00 €
Media dieta:	9,36 €	0	0,00 €
Paga Extra:	38,01 €	60	2.280,60 €
Vacaciones:	42,62 €	30	1.278,60 €
Paga Extra Marzo:	38,01 €	17	646,17 €
Nocturnidad	9,50 €	0	0,00 €
Plus JEFE EQUIPO	2.599,97 €	1	2.599,97 €

Salario Bruto Año 2018 21.334,18 €

COSTE EMPRESA 2018 29.867,85 € 17,05 €/h

Coste empresa 2019. Aumento pactado 1,5% **30.315,87 €** 17,30 €/h

Tabla 29. Descomposición de costes salariales de un Jefe de Equipo según el Convenio del Metal de Valencia para el año 2019. Fuente: propia.

DESCRIPCION	UD	COSTE UD	MAT ESTUDIO	MO ESTUDIO	CD ESTUDIO
Oficial 1ª	27,00	26.621,31		718.775,44	718.775,44
Ayudante - Oficial 3ª	2,00	25.690,27		51.380,55	51.380,55
Peón	3,00	25.316,15		75.948,46	75.948,46
Horas Jefe de Equipo	64,00	17,30		1.107,43	1.107,43
Bolsa Horas Extras	5.000,00	0,00		0,00	0,00

Tabla 30. Cálculo de costes en mano de obra en personal de mantenimiento para la licitación del mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

- **Medios técnicos.** Los medios técnicos incluyen los costes de vehículos, medios de elevación, herramientas, EPIS, etc. Para el cálculo del coste de EPIS y cajas

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

de herramientas, Elecnor carga un 2% a los costes del personal adscrito al servicio para asumir la compra y amortización de los equipos necesarios. En este 2% también se incluye el coste de la compra de los teléfonos móviles, pero no el coste de las tarifas de internet de estos teléfonos, siendo de 20 €/ (mes·teléfono) aproximadamente. Respecto a los vehículos a asignar al contrato, el PPT no establece un mínimo fijo, simplemente exige destinar "los vehículos necesarios". Para la ejecución del servicio se propone la división del personal en 10 equipos de trabajo distintos, cada uno de ellos con un vehículo y un teléfono móvil. Elecnor adquiere los vehículos tipo furgoneta en la modalidad de renting, con un coste de alquiler de 250 €/mes. A este coste se le carga un 36% adicional en concepto de combustible, calculado como la media de consumo real en servicios similares.

DESCRIPCION	UD	COSTE UD	MAT ESTUDIO	MO ESTUDIO	CD ESTUDIO
EPIs+Htas < 150€	2%	974.785,27	19.495,71		19.495,71
Teleco (tarifas móviles, internet, voz...)	10,00	240,00	2.400,00		2.400,00
Vehículos	10,00	3.000,00	30.000,00		30.000,00
Combustible	10,00	1.080,00	10.800,00		10.800,00

Tabla 31. Cálculo de costes en medios técnicos para la licitación del mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

- Materiales.** Respecto a los materiales necesarios, el PPT establece que los fungibles y pequeño material (biocidas, cloro, desinfectantes, sal, gases refrigerantes, grasas, filtros, productos de limpieza, morteros y masillas, aislamientos, etc.) están incluidos en el importe del contrato MIFA, y por tanto los asumirá el adjudicatario. Pese a que los pliegos actuales no hacen ninguna referencia del importe aproximado de estos costes, sí se detecta en los pliegos de 2016. En ellos se indica que el coste de los materiales entonces era de 100.000 €/año para toda la Comunidad Valenciana. Dado que este importe suele estimarse a modo de máximo y que para el caso en estudio no aplican las sedes de la provincia de Alicante, se asume un coste de 50.000 €/año en concepto de fungibles y consumibles. Adicionalmente, el PPT establece una franquicia de 300 € para los repuestos. Mediante ésta, el adjudicatario asumirá el coste de todos los repuestos que sean necesarios durante el transcurso del servicio hasta un importe máximo de 300 €. A partir de este importe, el adjudicatario asumirá únicamente los primeros 300 € del repuesto, facturando el resto de forma adicional al importe fijo mensual MIFA. Para ello, la Conselleria se reserva una partida presupuestaria de 167.500 €/año para gastar en repuestos que sobrepasen la franquicia. Para calcular el coste de los repuestos a asumir por el adjudicatario, se establece el gasto de 3 franquicias por semana ($3 \cdot 52 = 156$ franquicias). El importe a gastar en materiales es el más indefinido para el cálculo de los costes de cualquier mantenimiento, pues puede variar notablemente entre clientes, entre edificios de un mismo cliente e, incluso, entre años de un mismo edificio. No obstante, según las estimaciones realizadas, el coste total previsto en materiales es de aproximadamente un 8% del coste total (96.800 €/año), encontrándose entre los ratios habituales de gasto en este tipo de servicios.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

DESCRIPCION	UD	COSTE UD	MAT ESTUDIO	MO ESTUDIO	CD ESTUDIO
Fungibles y Consumibles	1,00	50.000,00	50.000,00		50.000,00
Repuestos (Franquicia 300€)	156,00	300,00	46.800,00		46.800,00

Tabla 32. Cálculo de costes en materiales para la licitación del mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

- Subcontratas.** Pese a requerirse un servicio con personal fijo en las sedes judiciales y con variedad de especialidades (frigoristas, electricistas, polivalentes y albañiles), tras las visitas a las sedes judiciales y por la experiencia en servicios similares, se considera necesaria la subcontratación de ciertos trabajos puntuales a empresas especialistas. Concretamente, los trabajos a subcontratar son los siguientes: auditoría anual de la Calidad del Aire Ambiental (CAI), análisis y tratamiento de la legionela, revisión anual del sistema de protección contra incendios (PCI), revisión mensual de los 74 ascensores en modalidad "todo riesgo", revisión anual de los 15 grupos electrógenos, revisión anual de los 15 Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI), revisión anual del sistema de gestión centralizada de la climatización por parte del fabricante, y revisión anual de las líneas de vida). Para el cálculo de los costes a destinar en empresas subcontratadas, el Director del Proyecto solicita oferta a una media de 5 empresas de entre el listado de proveedores/subcontratas existente en el Departamento de Estudios. De entre las ofertas recibidas de cada trabajo, se toma o bien una media o bien la más económica si se tienen buenas referencias en trabajos anteriores con la empresa. Nótese en la tabla adjunta a continuación que los trabajos a subcontratar se cargan al servicio en concepto de material y no de mano de obra. Esto es debido a que el Centro de Producción realiza los pagos de estos servicios a través de facturas a las empresas, igual que ocurre con la compra de materiales, por lo que a efectos financieros los trabajos subcontratados tienen un carácter equivalente al de la compra de material.

DESCRIPCION	UD	COSTE UD	MAT ESTUDIO	MO ESTUDIO	CD ESTUDIO
CAI	1,00	9.367,32	9.367,32		9.367,32
Legionela	1,00	11.016,63	11.016,63		11.016,63
PCI	1,00	24.600,60	24.600,60		24.600,60
Ascensores	1,00	40.572,00	40.572,00		40.572,00
GE	1,00	5.698,24	5.698,24		5.698,24
SAI	1,00	2.523,33	2.523,33		2.523,33
Gestión centralizada	1,00	13.400,00	13.400,00		13.400,00
Líneas de vida	17,00	150,00	2.550,00		2.550,00

Tabla 33 Cálculo de costes en subcontratas para la licitación del mantenimiento de las sedes judiciales. Fuente: propia.

- Mejoras.** En este bloque se incluyen aquellos costes asociados al servicio cuya inclusión supone una puntuación en otros criterios de adjudicación que no sean el importe del servicio y que, por tanto, se debe decidir si se cargan al servicio o se decide por maximizar la puntuación del criterio del precio en detrimento del resto. Para el caso de la licitación del servicio en estudio, existen dos criterios adicionales a contemplar: la destinación de un importe para cursos de formación del personal, cuya puntuación se realizará mediante fórmulas, y la mejora a desarrollar para la monitorización de los consumos energéticos, cuya puntuación estará sujeta a juicios de valor. El importe destinado a los cursos de formación viene acotado por el PCAP en un máximo del 0,3% sobre el importe total del

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

contrato (MIFA + repuestos + modificativos). Por la experiencia en este tipo de criterios, todas las empresas licitadoras ofertarán el máximo importe posible, consiguiendo todas los 2 puntos del criterio. Respecto a la mejora de control y monitorización, sí se trata de un coste variable entre empresas, en función de la solución propuesta en la documentación técnica. Según el procedimiento indicado en el apartado correspondiente, se asume para el servicio un coste total de 43.000 €, incluyendo el material y servicios de la empresa subcontratista y el material y los trabajos necesarios a realizar por el personal propio de Elecnor. No obstante, y dado que dicho importe consiste en una inversión inicial que no se repetirá en los siguientes años del contrato, para el cálculo del coste de esta mejora se considera una amortización de 3 años (2 fijos + 1 de prórroga), cargándose anualmente un 33% del importe total (14.333,33 €/año).

DESCRIPCION	UD	COSTE UD	MAT ESTUDIO	MO ESTUDIO	CD ESTUDIO
Cursos formación	0,30%	2.054.500,00		6.163,50	6.163,50
Control y monitorización (coste anual)	0,33	43.000,00	14.333,33		14.333,33

Tabla 34. Cálculo de costes en mejoras para la licitación del mantenimiento de las sedes judiciales.
Fuente: propia.

Según los costes justificados, se adjunta a continuación la tabla completa de costes estimados, según la plantilla tipo del Departamento de Estudios de Elecnor.

DESCRIPCION	UD	COSTE UD	MAT ESTUDIO	MO ESTUDIO	CD ESTUDIO	CD TOTAL	
MANO DE OBRA						974.785,27	77%
Ingeniero Responsable (Superior)	0,00	43.269,24		0,00	0,00		
Ingeniero Apoyo (Técnico)	2,00	37.985,32		75.970,64	75.970,64		
Arquitecto (Técnico)/aparejador	1,00	37.985,32		37.985,32	37.985,32		
Administrativo	0,50	27.234,89		13.617,44	13.617,44		
Oficial 1ª	27,00	26.621,31		718.775,44	718.775,44		
Ayudante - Oficial 3ª	2,00	25.690,27		51.380,55	51.380,55		
Peón	3,00	25.316,15		75.948,46	75.948,46		
Horas Jefe de Equipo	64,00	17,30		1.107,43	1.107,43		
Bolsa Horas Extras	5.000,00	0,00		0,00	0,00		
MEDIOS TÉCNICOS						62.695,71	5%
EPIs+Htas < 150€	2%	974.785,27	19.495,71		19.495,71		
Teleco (tarifas móviles,...)	10,00	240,00	2.400,00		2.400,00		
Vehículos	10,00	3.000,00	30.000,00		30.000,00		
Combustible	10,00	1.080,00	10.800,00		10.800,00		
MATERIALES						96.800,00	8%
Fungibles y Consumibles	1,00	50.000,00	50.000,00		50.000,00		
Repuestos (Franquicia 300€)	156,00	300,00	46.800,00		46.800,00		
SUBCONTRATAS						109.728,13	9%
CAI	1,00	9.367,32	9.367,32		9.367,32		
Legionela	1,00	11.016,63	11.016,63		11.016,63		
PCI	1,00	24.600,60	24.600,60		24.600,60		
Ascensores	1,00	40.572,00	40.572,00		40.572,00		

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

4.3.3 Documentación entregada

Se adjunta a continuación la propuesta económica y el compromiso de financiación de cursos de formación entregados en el sobre 3 de la licitación para el mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón, conforme a lo indicado en Documento 2 del Anexo 1 del PCAP.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

DOCUMENTO 2 DEL ANEXO I AL PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES - PROPOSICIÓN ECONÓMICA

D. xxx, mayor de edad, provisto del Documento Nacional de Identidad nº xxx, actuando en representación de la empresa Elecnor, S.A., con C.I.F. nº A-48027056, con domicilio en Valencia, calle Pedrapiquers, nº 1, teléfono 963134565 y fax 963836939 por su calidad de apoderado, expone,

PRIMERO:

Que enterado de las condiciones y requisitos que acepta y que se exigen para la contratación de **CNMY18/DGJ/05 "SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN INTEGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES ADSCRITAS A LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, REFORMAS DEMOCRÁTICAS Y LIBERTADES PÚBLICAS"** cuya ejecución se compromete en su totalidad, con estricta sujeción a los pliegos de cláusulas administrativas particulares y de prescripciones técnicas, presenta la siguiente oferta, en cifra y en letra:

LOTE	PRESUPUESTO MÁXIMO MIFA	PROPOSICIÓN ECONÓMICA (IVA EXCLUIDO)	IVA	PROPOSICIÓN ECONÓMICA (IVA INCLUIDO)
1	2.2824.000,00 €	2.706.106,90 €	568.282,45 €	3.274.389,35 €

Proposición económica IVA excluido (en letra): DOS MILLONES SETECIENTOS SEIS MIL CIENTO SEIS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS.

En Valencia, a 17 de abril de 2018.

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

IMPLANTACIÓN CURSOS DE FORMACIÓN

D. xxx, mayor de edad, provisto del Documento Nacional de Identidad nº xxx, actuando en representación de la empresa Elecnor, S.A., con C.I.F. nº A-48027056, con domicilio en Valencia, calle Pedrapiquers, nº 1, teléfono 963134565 y fax 963836939 por su calidad de apoderado,

SE COMPROMETE:

A financiar, para el expediente nº CNMY18/DGJ/05, titulado "SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN INTEGRAL DE LAS SEDES JUDICIALES ADSCRITAS A LA CONSELLERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, REFORMAS DEMOCRÁTICAS Y LIBERTADES PÚBLICAS", la ejecución de cursos en mantenimiento y reparación de instalaciones de climatización y de electricidad, por un importe de:

LOTE 1: 12.327,00 € (DOCE MIL TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS).

En Valencia, a 17 de abril de 2018.

5. CONCLUSIONES Y COMPETENCIAS DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS ADQUIRIDAS

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

En el presente apartado se procede a exponer las competencias de comportamiento del Director del Proyecto adquiridas gracias a la implementación del TFM. El *International Project Management Association (IPMA)* se refiere a ellas como a "las relaciones de la Dirección de Proyectos con los individuos o grupos involucrados por el Proyecto". En concreto, las principales competencias desarrolladas han sido las siguientes:

- Liderazgo: dado que como Director del Proyecto se requiere capacidad para liderar un Equipo de Proyecto formado por 2 Ingenieros en Prácticas y 1 Auxiliar Administrativo. Adicionalmente, se requiere defender los intereses del equipo y de la preparación de la propuesta frente a otras prioridades de la empresa.
- Compromiso y motivación: es importante conseguir la motivación tanto del propio Director del Proyecto como del resto del equipo, de forma que se consiga la máxima implicación en el éxito del mismo y se cumplan requisitos de plazo y calidad establecidos. Se ha observado que uno de los riesgos principales del proyecto es la posible falta de motivación del Equipo Administrativo.
- Confianza en sí mismo: la realización de una propuesta de licitación requiere de una continua toma de decisiones. Pese a que el Director del Proyecto debe procurar siempre basarse en la experiencia y en los consejos del resto de personal de la empresa, existen una gran cantidad de decisiones tomadas a modo personal y sobre las que se deberá estar completamente convencido.
- Actitud abierta: el Director del Proyecto debe recibir de buen grado las sugerencias o aportaciones de compañeros, subcontratas y proveedores. Es importante absorber todos los aspectos positivos que puedan servir para la implementación del proyecto y para el crecimiento personal. Además, es muy importante saber interpretar aceptar las críticas de los supervisores y del Delegado de Mantenimiento al trabajo realizado, de forma que se conviertan en críticas constructivas.
- Creatividad: indudablemente es una de las competencias principales durante la ejecución de una propuesta de licitación. Los planes de mantenimiento se enfocan a las solicitudes y requisitos del cliente, de forma que queden los más particularizados posible. Para ajustar las plantillas y proyectos estándar a cada plan particular se requiere de una elevada creatividad.
- Orientación a resultados: junto con la creatividad es la otra competencia base del trabajo. Tanto la preparación de la memoria técnica, como el cálculo de costes y posibilidades de optimización deben ir siempre enfocados a los objetivos principales del Departamento: conseguir la adjudicación del servicio, a unos márgenes aceptables y sin cometer fallos en la entrega y cálculo de la propuesta.
- Eficiencia: el Director del Proyecto debe ser capaz de usar el tiempo y los recursos disponibles de una forma óptima, consiguiendo los resultados con la menor dedicación posible.
- Negociación: dado que en el posterior servicio de mantenimiento existen trabajos a subcontratar y que hay que proponer una mejora de monitorización, se requiere de una continua negociación con proveedores y subcontratas.
- Ética: por último, todas las competencias enunciadas anteriormente deben ir acompañadas siempre de una completa ética en la totalidad de las acciones y decisiones tomadas por el Director del Proyecto.

6. PRESUPUESTO DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

Se presenta a continuación el presupuesto de ejecución del TFM. Por el tipo de proyecto desarrollado, los costes fundamentales son las horas de los técnicos que han intervenido en su preparación. Adicionalmente, se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se computan los Costes Directos Complementarios (CDC) como aquellos costes que inciden directamente en la elaboración de cada unidad pero que son de pequeña cuantía o difícilmente evaluables.
 - CDC=1%, en caso de no llevar asociada la unidad de costes de transporte por desplazamiento.
 - CDC=3%, en caso de llevar asociada la unidad de costes de transporte por desplazamiento.
- En el concepto de Gastos Generales se le asocian los siguientes costes (considerados un 13% del Presupuesto de Ejecución Material):
 - Uso de fungibles (tinta de impresora, folios)
 - Encuadernaciones
 - Material de oficina
 - Fotocopias
 - Electricidad
 - Teléfono
- El beneficio industrial se considera el 6% de Presupuesto de Ejecución Material.

Se muestran a continuación los siguientes cuadros de presupuesto:

- Cuadro de precios descompuestos
- Mediciones y presupuesto
- Resumen de capítulos

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

6.1 CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
01.		FASE PREVIA			
01.01	P01.01	ud Análisis y estudio de posibilidades.			
	II1	h Ingeniero Industrial 1	2,00	24,33	48,66
	IT1	h Ingeniero Técnico Industrial 1	2,00	21,36	42,72
	%	Costes Directos Complementarios	0,03	91,38	2,74
		Costes directos			94,12
		Coste total			94,12
01.02	P01.02	ud Propuesta inicial del TFM.			
	II1	h Ingeniero Industrial 1	4,00	24,33	97,32
	IT1	h Ingeniero Técnico Industrial 1	4,00	21,36	85,44
	%	Costes Directos Complementarios	0,03	182,76	5,48
		Costes directos			188,24
		Coste total			188,24
01.03	P01.03	ud Definición inicial del TFM.			
	IT1	h Ingeniero Técnico Industrial 1	8,00	21,36	170,88
	%	Costes Directos Complementarios	0,01	170,88	1,71
		Costes directos			172,59
		Coste total			172,59
01.04	P01.04	ud Redacción del título y resumen del TFM			
	IT1	h Ingeniero Técnico Industrial 1	4,00	21,36	85,44
	%	Costes Directos Complementarios	0,01	85,44	0,85
		Costes directos			86,29
		Coste total			86,29

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
02.		EJECUCIÓN DEL TFM			
02.01	P02.01	ud Introducción y entorno del proyecto			
	IT1	h Ingeniero Técnico Industrial 1	16,00	21,36	341,76
	%	Costes Directos Complementarios	0,01	341,76	3,42
		Costes directos			345,18
		Coste total			345,18
02.02	P02.02	ud Plan de Dirección del Proyecto			
	IT1	h Ingeniero Técnico Industrial 1	32,00	21,36	683,52
	%	Costes Directos Complementarios	0,01	683,52	6,84
		Costes directos			690,36
		Coste total			690,36
02.03	P02.03	ud Preparación de la licitación			
	IT1	h Ingeniero Técnico Industrial 1	153,00	21,36	3.268,08
	IP1	h Ingeniero en Prácticas 1	72,00	6,58	473,76
	IP2	h Ingeniero en Prácticas 2	72,00	6,58	473,76
	%	Costes Directos Complementarios	0,03	4.215,60	126,47
		Costes directos			4.342,07
		Coste total			4.342,07
02.04	P02.04	ud Redacción del TFM			
	IT1	h Ingeniero Técnico Industrial 1	80,00	21,36	1.708,80
	%	Costes Directos Complementarios	0,01	1.708,80	17,09
		Costes directos			1.725,89
		Coste total			1.725,89
02.05	P02.05	ud Conclusiones y competencias del TFM			
	IT1	h Ingeniero Técnico Industrial 1	4,00	21,36	85,44
	%	Costes Directos Complementarios	0,01	85,44	0,85
		Costes directos			86,29
		Coste total			86,29

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
03.		FINALIZACIÓN			
03.01	P03.01	ud Revisión y entrega del TFM			
	II1	h Ingeniero Industrial 1	8,00	24,33	194,64
	IT1	h Ingeniero Técnico Industrial 1	2,00	21,36	42,72
	%	Costes Directos Complementarios	0,03	237,36	7,12
		Costes directos			247,20
		Coste total			247,20
03.02	P03.02	ud Preparación de la defensa			
	II1	h Ingeniero Industrial 1	2,00	24,33	48,66
	IT1	h Ingeniero Técnico Industrial 1	10,00	21,36	213,60
	%	Costes Directos Complementarios	0,03	262,26	7,87
		Costes directos			270,13
		Coste total			270,13
03.03	P03.03	ud Presentación del TFM			
	II1	h Ingeniero Industrial 1	0,50	24,33	12,17
	II2	h Ingeniero Industrial 2	0,50	24,33	12,17
	II3	h Ingeniero Industrial 3	0,50	24,33	12,17
	II4	h Ingeniero Industrial 4	0,50	24,33	12,17
	IT1	h Ingeniero Técnico Industrial 1	0,50	21,36	10,68
	%	Costes Directos Complementarios	0,03	59,36	1,78
		Costes directos			61,14
		Coste total			61,14

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

6.2 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

NºOrden	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Precio	Importe
01.	FASE PREVIA							
01.01	ud Análisis y estudio de posibilidades.	1	_____	_____	_____	1,00	94,12	94,12
	Total partida	01.01						94,12
01.02	ud Propuesta inicial del TFM.	1	_____	_____	_____	1,00	188,24	188,24
	Total partida	01.02						188,24
01.03	ud Definición del alcance del TFM.	1	_____	_____	_____	1,00	172,59	172,59
	Total partida	01.03						172,59
01.04	ud Redacción del título y resumen del TFM.	1	_____	_____	_____	1,00	86,29	86,29
	Total partida	01.04						86,29
	Total partida	01.						541,24

NºOrden	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Precio	Importe
02.	EJECUCIÓN DEL TFM							
02.01	ud Introducción y entorno del TFM.	1	_____	_____	_____	1,00	345,18	345,18
	Total partida	02.01						345,18
02.02	ud Plan de Dirección del Proyecto.	1	_____	_____	_____	1,00	690,36	690,36
	Total partida	02.02						690,36
02.03	ud Preparación de la licitación.	1	_____	_____	_____	1,00	4.342,07	4.342,07
	Total partida	02.03						4.342,07
02.04	ud Redacción del TFM.	1	_____	_____	_____	1,00	1.725,89	1.725,89
	Total partida	02.04						1.725,89
02.05	ud Conclusiones y competencias del TFM.	1	_____	_____	_____	1,00	86,29	86,29
	Total partida	02.05						86,29
	Total partida	02.						7.189,79

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

NºOrden	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Precio	Importe
03.	FINALIZACIÓN							
03.01	ud Revisión y entrega del TFM.	1	_____	_____	_____	1,00	247,20	247,20
	Total partida	03.01						247,20
03.02	ud Preparación de la defensa.	1	_____	_____	_____	1,00	270,13	270,13
	Total partida	03.02						270,13
03.03	ud Presentación del TFM.	1	_____	_____	_____	1,00	61,14	61,14
	Total partida	03.03						61,14
	Total partida	02.						578,47
Total presupuesto								8.309,50

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

6.3 RESUMEN DE CAPÍTULOS

Descripción	Importe	
01. Fase previa	541,24	
02. Ejecución del TFM	7.189,79	
03. Finalización	578,47	
Presupuesto de Ejecución Material	8.309,50 €	
Gastos Generales	13%	1.080,24
Beneficio Industrial	6%	498,57
Presupuesto Total	9.888,31 €	
I.V.A.	21%	2.076,55 €
Presupuesto de Ejecución por Contrata	11.964.86 €	

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:

ONCE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Valencia, a 11 de enero de 2.019

7. BIBLIOGRAFÍA

Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, Sexta Edición:

PMI (2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)-Sexta Edición.* (Project Management Institute, Ed.). Newtown Square, Pennsylvania

Información corporativa Elecnor:

Elecnor S.A. (2018). *Elecnor: infraestructuras, energías renovables y nuevas tecnologías.* 09/01/2019, de Elecnor S.A. Sitio web: <https://www.elecnor.com/>

Convenio colectivo de trabajo de la industria, la tecnología y los servicios del sector del metal de la provincia de Valencia del año 2018:

Convenios colectivos. (2017). *Convenio Colectivo de trabajo para la Industria, la Tecnología y los Servicios del Sector del Metal de Valencia. 2017 - 2019.* 09/01/2019, de Convenios colectivos Sitio web: <https://www.convenioscolectivos.net/industria-la-tecnologia-y-los-servicios-del-sector-del-metal-de-la-provincia-de-valencia/>


Plataforma de contratación del estado:

Conselleria de Justicia, Administración Pública, Reformas Democráticas y Libertades Públicas. (2017). *Servicio de mantenimiento y conservación integral de las sedes judiciales adscritas a la Conselleria de Justicia, Administración Pública, Reformas Democráticas y Libertades Públicas.* 09/01/2019, de Plataforma de Contratación del Estado Sitio web: https://contrataciondelestado.es/wps/portal/!ut/p/b0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfiJjU1JT C3Iy87KtUIJLEnNyUuNzMpMzSxKTgQr0w_Wj9KMyU1zLcvQjCyIskioqkg0cEwMDvY1CXNMi3Cu1HW1t9Qtycx0B-PCAbA!!/

ANEXOS

Diseño e implementación de un proyecto de licitación para el contrato de mantenimiento de las sedes judiciales de las provincias de Valencia y Castellón

ANEXO I. HOJA DE VERIFICACIÓN

		Fecha elaboración documento:	16/03/2018
		Fecha confirmación documento:	17/04/2018
Ciente:	Consellería de Justicia		
Licitación:	Servicio de mantenimiento y conservación integral de las sedes judiciales adscritas a la Consellería de Justicia, Administración Pública, Reformas Democráticas y Libertades Públicas. Lote 1		
VERIFICACIÓN DOCUMENTACIÓN PRESENTADA			
TAREAS PREVIAS			
<input checked="" type="checkbox"/>	Apuntar en el Calendar		
<input checked="" type="checkbox"/>	Consulta visita obligatoria		
<input checked="" type="checkbox"/>	Localización adjudicaciones anteriores		
SOBRE ADMINISTRATIVO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Declaración responsable/ DEUC		
<input type="checkbox"/>	Aval / Seguro Caución		
<input type="checkbox"/>	Bastanteo poderes		
<input type="checkbox"/>	Poderes de Representación		
<input type="checkbox"/>	DNI		
<input type="checkbox"/>	Escritura de Constitución		
<input checked="" type="checkbox"/>	Clasificación		
<input checked="" type="checkbox"/>	Pertenencia grupo empresas		
<input checked="" type="checkbox"/>	LISMI (Personal propio)		
	<i>Solvencia:</i>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Solvencia económica: relación últimos 3 años.		
<input checked="" type="checkbox"/>	Solvencia técnica: relación últimos 5 años.		
<input type="checkbox"/>	Certif. Buena Ejecución		
<input checked="" type="checkbox"/>	Volumen Global de negocios		
<input type="checkbox"/>	Cuentas anuales		
<input type="checkbox"/>	Certificado de visita		
<input checked="" type="checkbox"/>	ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001		
<input checked="" type="checkbox"/>	Compromiso relación medios		
<input type="checkbox"/>	Otros:		
SOBRE TÉCNICO (A confirmar con el Responsable Técnico de la oferta)			
	<i>Pliego</i>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Grabar en formato digital		
<input checked="" type="checkbox"/>	Formato oferta: Digital		
<input checked="" type="checkbox"/>	Firma Digital		
<input checked="" type="checkbox"/>	Relación documentos/tomos/volumenes...:		
<input type="checkbox"/>	*Plan de mantenimiento		
<input type="checkbox"/>	*Mejora de control y monitorización		
<input type="checkbox"/>	Contrastada Hoja de Informe, Datos Generales.		
SOBRE ECONÓMICO			
	<i>Pliego</i>		FORMATO
<input checked="" type="checkbox"/>	Proposición económica:		
<input checked="" type="checkbox"/>	Plica Económica s/formato: Importe fijo a 2 años		Anexo IV PCAP
<input type="checkbox"/>	Desglose precio unitario		
<input type="checkbox"/>	% baja		
<input checked="" type="checkbox"/>	Mejoras		
<input type="checkbox"/>	Otras (+ Mejoras, Garantías, Plazos, "Bolsas")		
<input checked="" type="checkbox"/>	Importe destinado a la formación del personal		
<input type="checkbox"/>	Otras:		
	Firma Responsable Administrativo de la Oferta:		
	Firma Responsable Técnico de la Oferta:		

ANEXO II. DIAGRAMA GANTT

