INDICE

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS
3. ESTADO ACTUAL
4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
5. SERVICIOS AFECTADOS
6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION
7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO
8. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LA OBRA
9. REVISIÓN DE PRECIOS
10. PLIEGO DE CONDICIONES O PRESCRIPCIONES
11. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS.
12. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
13. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
14. PRESUPUESTO
15. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO
16. REDACCIÓN DEL PROYECTO
17. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
18. CONCLUSIÓN

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

Como consecuencia de la Aprobación en el año 2013 del Plan de Movilidad Urbana Sostenible PMUS de Alicante se produce la necesidad de la progresiva adaptación de las paradas de autobuses del Termino Municipal, para lo que se hace necesaria la redacción del Proyecto de "Ampliación de la red de postes de información SAE de la ciudad de Alicante".

2. OBJETO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

La empresa consultora DM Ingenieros, S.L. es la encargada de redactar el presente "Ampliación de la red de postes de información SAE de la ciudad de Alicante".

En el presente Proyecto se incluyen los documentos exigidos en los que se ha desarrollado el estudio de la solución técnica y la valoración de la obra proyectada.

Estas obras se ajustan a las Normas de Urbanización del Excmo. Ayuntamiento de Alicante.

En los siguientes apartados de la memoria quedan reflejadas las principales características tanto de la situación actual, como de los trabajos que serán necesarios para la correcta ejecución de todo lo proyectado.

3. ESTADO ACTUAL

El TAM (Transporte Metropolitano de Alicante) es un Sistema Coordinado de Transporte Metropolitano (SCTM), que viene prestando servicio en el ámbito urbano y metropolitano de la ciudad de Alicante (Alicante, El Campello, Sant Joan d'Alacant, San Vicente del Raspeig y Mutxamel) desde 1999.

El TAM integra diversos modos de transporte (autobús y tranvía), siendo los operadores de transporte pertenecientes al Grupo Vectalia (MASATUSA y ALCOYANA) los encargados de prestar el servicio correspondiente a la totalidad de las líneas de autobús integradas en el TAM.

Toda la Flota de Autobuses se gestiona desde un Centro de Control en tiempo real a través de un Sistema de Ayuda a la Explotación (S.A.E), que permite tener localizada a la totalidad de la flota, emitiendo alarmas de desviaciones sobre los parámetros planificados para una rápida identificación de las incidencias, e interactuar con los conductores si fuese necesario.

En la ciudad de Alicante, en la actualidad están instalados postes S.A.E en las siguientes paradas de autobús:

- C/ San Vicente 20
- C/ San Vicente 16
- C/ Alfonso X el Sabio 15
- C/ Alfonso X el Sabio 37
- C/ Alfonso X el Sabio 16
- C/ Maestro Alonso 57
- C/ Reyes Católicos 31
- C/ Reyes Católicos 49
- C/ Reyes Católicos 23
- C/ Novelda 73
- Panteón de Quijano I
- Panteón de Quijano I
- Pintor Gastón Castelló 25
- Cronista Vicente M.Morella III
- Novelda 74
- Antonio R Carratala IV, esq V. M Morella
- Federico Soto, 24
- Federico Soto,1
- C/ Alfonso X el Sabio 19
- Hospital de San Juan.

Además, en el año 2014 se ejecutó otra actuación que incluyó a la lista anterior los siguientes paneles:

- Rambla Méndez Núñez
- Plaza del Mar
- Calle Calderón de la Barca
- Avenida de la. Constitución
- Plaza de Santa Teresa
- Avenida de Federico Soto
- Avenida de la Estación
- Avenida de Salamanca
- Avenida de Pío XII.
- Avenida de Oscar Esplá
- Avenida del Catedrático Soler

4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Las obras se desarrollan en el término municipal de Alicante, concretamente en las siguientes calles del casco urbano:

NUEVAS UBICACIONES POSTES SAE

CÓDIGO PARADA	PARADAS	CORRESPONDENCIA LINEAS	MARQUESINA	SEÑALIZACIÓN
4359	JUAN BAUTISTA LAFORA 2 - PUERTA DEL MAR	02, 21, 22, 21N, 22N, 23N		PRISMA
3122	MEXICO 30	01, 27	4010/1550	PRISMA
4107	AGUILERA 17	03, 04, 07, 192		PRISMA
4301	SALAMANCA 24	04, 05, 12		PRISMA
3916	JIJONA 32	01, 03, 04, 13		PRISMA
2904	ALCOY 2 - PLAZA SAN JUAN DE DIOS	08, 16, 24, 24N, 192, 194	4010/1550 S.P.	PRISMA
2944	ALCOY 63	08, 16, 24, 24N, 192, 194		PRISMA
4760	ÓSCAR ESPLÁ 37	07, 09		PRISMA
2910	NOVELDA - JARALES	08, 24, 24N		PRISMA
4000	ASTURIAS 41	02	3364/1300	PRISMA
3900	PLAZA FESTER PACO BOTELLA	01		PRISMA

5. SERVICIOS AFECTADOS

Dado el tipo de obra a ejecutar, como es la instalación puntual de postes SAE en 12 puntos de la ciudad de Alicante en determinadas paradas de la red TAM, no se prevé la afección a servicios existentes.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION

Demoliciones y trabajos previos

Será necesaria la demolición del pavimento de acera existente en la zona de cada parada de bus donde se vaya a instalar el correspondiente poste SAE, además de ejecutar la excavación para la cimentación del poste.

Instalación de postes SAE

La primera operación a realizar será ejecutar la cimentación del poste, según detalle representado en los planos del proyecto, con zapatas de 1 x 1 x 0,4 m. armadura y pernos de anclaje.

Los 12 postes SAE a colocar tendrán las siguientes características:

El Poste SAE a colocar será el modelo eCCo.P de CAPMAR o equivalente, siendo un poste de una versátil y funcional parada de autobús con información dinámica.

Dispondrá de un diseño refinado y minimalista, siendo la solución perfecta para diferentes entornos urbanos, integrándose perfectamente en todo tipo de calles.

Su planta compacta debe tener 23x23cm y permitirá instalar la eCCo.P en casi cualquier acera estrecha sin interferir con la circulación de peatones.

El poste SAE debe obtener toda la energía que necesita del sol, no necesitando ningún tipo de cableado o conexión a la red eléctrica. Esto reduce el costo y la complejidad de la instalación, y aumenta la fiabilidad del sistema.

Adicionalmente, el poste estará preparado para funcionar con un innovador sistema de Transporte a la Demanda.

La estructura principal, con un tamaño de tan sólo 23x23cm en su parte más ancha, permite su instalación en aceras de cualquier tamaño. El módulo de pantallas podrá ser actualizado o reemplazado independientemente, sin necesidad de cambiar la parada completa.

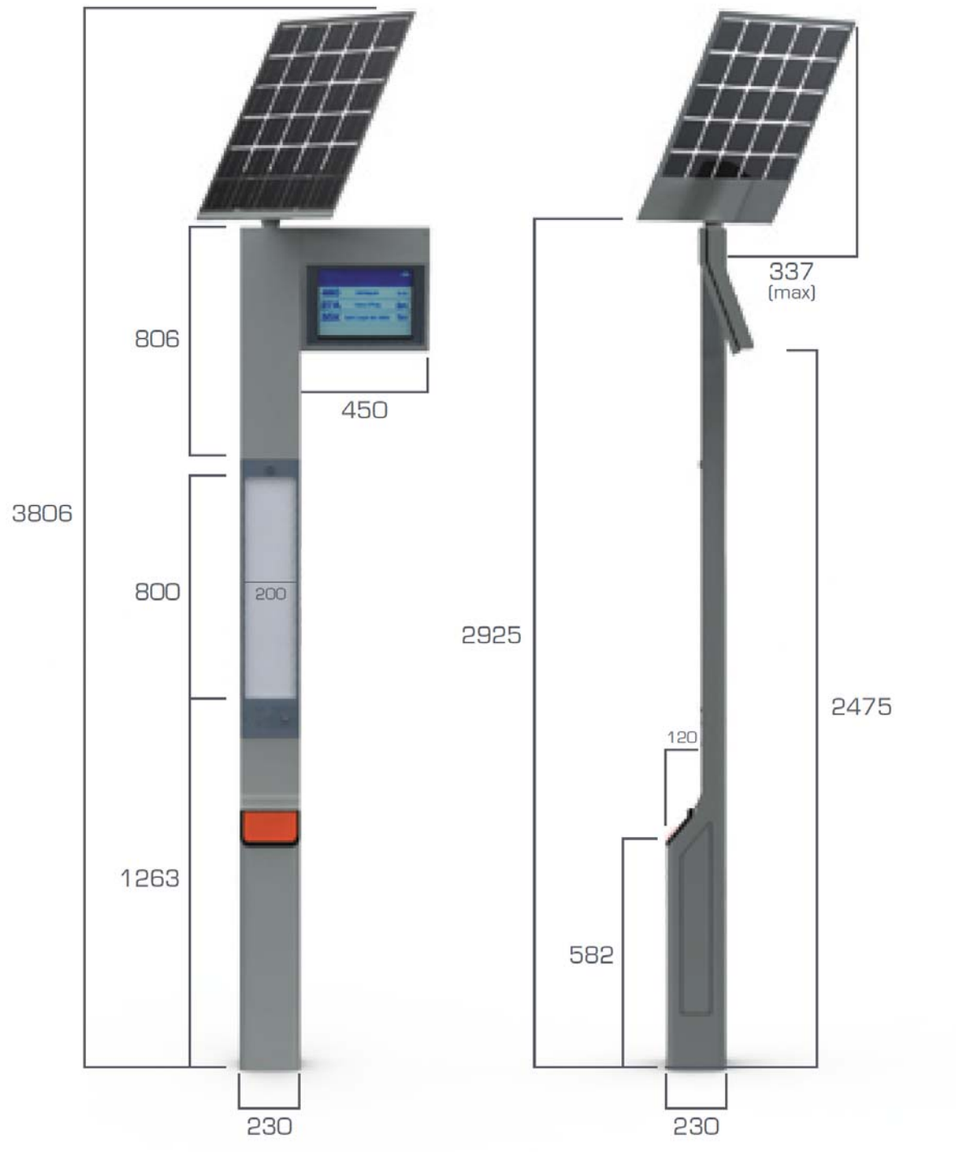
Especificaciones técnicas de postes SAE

Fuente de energía: Panel fotovoltáico
Voltaje de instalación: 12V
Consumo promedio: 2.88W
Autonomía baterías: Hasta 10 días*
Material: Acero al carbono
Protección de pantallas: Vidrio antivandálico
Acabados: Lacado al horno
Transmisión de datos: GPRS
Tecnología pantallas: ChLCD de alto contraste
Temperatura de funcionamiento: -20 a +80°C
Tipo de iluminación: LED SMD de alta eficiencia

Dispondrán de los módulos y equipos electrónicos compatibles para una transmisión de datos mediante GPRS con el sistema de SUBUS y de VECTALIA y se pueda informar al usuario de tiempos, recorridos o mensajería variable.

Dimensiones de postes SAE

La siguiente imagen especifica las dimensiones del poste.



Medidas en milímetros

SOFTWARE de postes SAE

El equipo suministrado deberá cumplir con los siguientes técnicos, independientemente de las Características físicas de los sistemas de información el software deberá cumplir lo siguiente:

1) Debe soportar acceso a Servicios Web para la obtención de los diferentes mensajes a publicar en el panel sobre protocolo SOAP.

2) Debe implementar acceso a servicios web basados en la Interfaz de servicio de información en tiempo real CEN / TS 15531 (prCEN / TSOO278181)

3) Debe soportar llamadas a plataformas web de acceso a información basados en consultas (asp, jsp, etc.)

4) Debe de tratar mensajes recibidos en diferentes formatos como XML, texto, HTML, Imágenes, etc.

5) Debe soportar protocolos HTTP, HTTPS

6) El conjunto de programas instalados deben de estar basados en Open Source y no estar sujetos a programas de licenciamiento

7) Debe ser totalmente programable y disponer del conjunto de APIS o programas necesarios o complementarios que permitan la programación de los puntos anteriormente citados, así como disponer de las herramientas necesarios para la actualización de los mismos cuando sea necesario para su correcto funcionamiento.

8) El código fuente de los desarrollos realizados debe ser entregado al Ayuntamiento de Alicante cuando este lo requiera para que personal propio o en futuros contratos de mantenimiento, puedan garantizarse las mejoras que deseen implementarse o el correcto mantenimiento de la solución instalada

9) Soporte protocolos FTP, SFTP y TFTP

10) Soporte los lenguajes de programación multiplataforma más habituales como Java, PHP, .Net, etc., que permitan implementar la lógica de programación necesaria para obtener el funcionamiento deseado en los paneles

11) Soporte acceso remoto seguro mediante Telnet seguro soportado en protocolo SSH, además del envío de información de estado del equipo mediante SNMP

12) Soporte protocolo SMTP para el envío de correos electrónicos

Módulo de CIBERPAS

Todos los elementos informativos proyectados llevarán incluido un equipo CIBERPAS (sistema de avisador acústico con mando a distancia, fabricado y distribuido por la empresa "Fundosa Accesibilidad, S.A." de la Fundación ONCE).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El sistema se activa mediante un pequeño mando a distancia omnidireccional , tipo llavero o similar, que acciona el mecanismo en el momento en que el usuario lo decide, evitándose así la problemática que generan los sistemas que operan de forma ininterrumpida.

Describimos a continuación los distintos tipos de sonido emitidos por el sistema:

SEÑAL ACÚSTICA DE ORIENTACIÓN: sonido de corta duración (8 tonos emitidos en dos salvas), que se emite cada vez que el usuario acciona el mando y que le permite localizar la situación exacta del poste semafórico.

SEÑAL ACÚSTICA DE PASO: Una vez activado el sistema y en el momento en que el semáforo de peatones esté en verde, se emitirá un tono intermitente que informa al usuario de la posibilidad de efectuar el cruce.

SEÑAL ACÚSTICA DE FINALIZACIÓN DE PASO: Cuando la luz verde de los dos semáforos de peatones parpadea, el sistema emite un tono característico que informa al usuario de dicha situación.

Una vez finalizado el proceso, el sistema retorna a la situación original de reposo, sin emitir señales acústicas hasta que de nuevo se active el ciclo mediante el mando a distancia.

El equipo incluye un dispositivo de regulación automática de volumen que permite emitir las señales acústicas en función del nivel de ruido del entorno, asegurando que la señal sea percibida por el usuario y evitando al mismo tiempo volúmenes excesivamente altos que molesten al vecindario, sobre todo en horarios nocturnos.

Esta característica, junto con la activación por mando a distancia, hace que el sistema no provoque contaminación acústica en los entornos donde se instala.

Tanto la señal acústica de paso como la del fin de paso, son emitidas simultáneamente por los postes semafóricos de partida y de destino, permitiendo al usuario localizar la trayectoria exacta del cruce, que en muchos casos no es perpendicular a la acera.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA

Cada sistema acústico se compone de dos módulos:

MÓDULO PRINCIPAL DE CONTROL. Su función es la operativa general del sistema e incluye los siguientes elementos:

- Fuente de alimentación, que recibe la energía de las propias señales luminosas del poste y posee una batería para los instantes en los que no existe señal (verde parpadeante).
- Sistema de captación de sonidos, con pequeño micrófono y amplificador para realizar la medición del ruido ambiental.
- Amplificador de audio con altavoz de mylar de intemperie, encargado de emitir las señales acústicas.
- Microprocesador con sistema de seguridad, cuya función es controlar y gestionar todas las señales del sistema.
- Supervisor de alimentación, que constituye un segundo sistema de seguridad que evita el funcionamiento en márgenes no permitidos.

MÓDULO RECEPTOR-TRANSMISOR DE RADIOFRECUENCIA. Su función es realizar la comunicación con los elementos externos al sistema, e incluye los siguientes elementos:

- Receptor de radiofrecuencia, encargado de recibir la señal del mando a distancia.
- Receptor de radiofrecuencia, encargado de recibir la señal emitida por el poste opuesto.
- Emisor de radiofrecuencia, que produce la señal de comunicación con el poste opuesto al recibir la orden de activación del mando a distancia, con objeto de que sean ambos postes semafóricos los que emitan las señales acústicas de cruce.

Remates y limpieza de obra

Una vez instalado cada uno de los postes, se repondrá el pavimento de acera de cada parada de bus, para dejarlo en su situación original, además de la limpieza de la zona de obra.

7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

El Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización, establecen respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato que para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

La clasificación a acreditar por el contratista que licite para la adjudicación de las obras, se determinará en base a los grupos subgrupos y categorías establecidos en el citado Real Decreto.

Para determinar los grupos generales dentro de los cuales ha de estar clasificado el contratista, se recurre al tipo de obra que se proyecta.

Estos grupos generales son los siguientes:

A) Movimiento de tierras y perforaciones
B) Puentes, Viaductos y grandes estructuras.
C) Edificación.
D) Ferrocarriles.
E) Hidráulicas.
F) Marítimas
G) Viales y pistas.
H) Transportes de productos petrolíferos y gaseosos.
I) Instalaciones eléctricas.
J) Instalaciones Mecánicas.
K) Especiales

Los contratistas que opten a la adjudicación del contrato no habrán de estar clasificados, dado que el presupuesto de las obras proyectadas es inferior a 500.000,00 euros.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LA OBRA

En el Anejo nº 2 “Plan de obra valorado” se ha previsto un plazo de ejecución de las obras de UN (1) MES.

El número medio de trabajadores presentes en obra es de 4 personas.

El plan de obra se ha realizado siguiendo la publicación del Ministerio de Fomento: "RECOMENDACIONES PARA FORMULAR PROGRAMAS DE TRABAJO", mediante el correspondiente diagrama de barras, en el que se han reflejado los tajos de obra más importantes, los tramos en que se han dividido las obras y el tiempo que se necesita para la construcción de las mismas.

El plazo de ejecución empezará a contar a partir del día siguiente al de la fecha del acta de comprobación de replanteo, si no tuviese reservas, o en caso contrario, al siguiente de notificación al contratista del acto formal autorizando el comienzo de las obras. Las obras serán realizadas como unidad completa.

Como plazo de garantía, se fija un plazo de DOCE (12) MESES a partir de la fecha de firma del Acta de recepción de las obras. Durante este tiempo serán a cuenta del contratista todos los trabajos de conservación y reparación que fuesen necesarios de acuerdo con las direcciones marcadas por la Dirección Facultativa de las obras, en todas las partes que comprende la misma.

9. REVISIÓN DE PRECIOS

Según se establece en el Artículo 83 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, no es obligado aplicar fórmulas de revisión de precios en contratos de obras cuyo plazo de ejecución es inferior a un año (Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.).

10. PLIEGO DE CONDICIONES O PRESCRIPCIONES

En el Documento Nº 3 del presente proyecto se incluye el correspondiente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares donde se especifican todas las prescripciones de carácter general y particular, tanto técnicas como económicas, a aplicar en la ejecución de los trabajos proyectados.

11. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS.

El Ayuntamiento de Alicante tiene la plena disponibilidad de los terrenos necesarios para el normal desarrollo de las obras, que se llevarán a cabo, en su totalidad, en terrenos y bienes de titularidad municipal.

12. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el presente proyecto constructivo, se ha incorporado el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud con estricto cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En el Anejo nº 3 “Estudio de Seguridad y Salud” se incluye el citado estudio.

13. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El presente proyecto constructivo incluye un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición. Se redacta de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

En el Anejo nº 4 “Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición” se incluye el citado estudio.

14. PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material, que se obtiene aplicando a las mediciones efectuadas sobre planos los precios establecidos en el Cuadro de Precios nº 1, es el siguiente:

Nº	CAPÍTULO	PRESUPUESTO
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	243,39 €
2	POSTES SAE	67.926,98 €
3	GESTIÓN DE RESIDUOS	61,89 €
4	SEGURIDAD Y SALUD	1.217,01 €
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ...	**69.449,27 €**

Aplicando el porcentaje del 13 % correspondiente a los gastos generales, el 6% de beneficio industrial, y el 21 % del Impuesto sobre el Valor Añadido se obtiene el siguiente presupuesto:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**69.449,27 €**
13 % de gastos generales de la empresa, gastos financieros, fiscales, tasas de la Administración, y demás derivados de las obligaciones del contrato.	9.028,40 €
6% de Beneficio Industrial	4.166,96 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN ...	**82.644,63 €**
21% Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.)	17.355,37 €
PRESUPUESTO TOTAL ...	**100.000,00 €**

Asciende el Presupuesto Total a la expresada cantidad de **CIEN MIL EUROS.**

15. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS
- 1.1 MEMORIA
- 1.2 ANEJOS A LA MEMORIA
  1. Plan de obra valorado
  2. Justificación de precios
  3. Estudio de Seguridad y Salud
  4. Estudio de gestión de residuos de construcción

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS
- 0.- Índice de planos
- 1.- Situación y emplazamiento
- 2.- Ámbito de actuación
- 3.- Detalles

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO
- 4.1. MEDICIONES.
- 4.2. CUADROS DE PRECIOS.
  - 4.2.1. Cuadro de precios nº 1.
  - 4.2.2. Cuadro de precios nº 2.
- 4.3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.
- 4.4. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.

16. REDACCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto ha sido redactado por Dña. Miriam Molina García, Ingeniero Industrial con número de colegiado nº 5.300.

17. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En el proyecto se han incluido siguiendo las instrucciones dadas por la Superioridad, todos los contenidos exigidos por el artículo 123 del Real Decreto legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1089/2001, de 12 de Octubre, la obra proyectada es una obra completa capaz de ser entregada a uso público, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra.

18. CONCLUSIÓN

Considerando que el presente Proyecto ha sido redactado de acuerdo con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que con los documentos que integran este Proyecto se encuentran suficientemente detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, los Ingenieros que suscriben tiene el honor de someterlo a la consideración de la Superioridad, esperando merecer su aprobación.

Alicante, junio de 2016

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo.: Andrés Fernández Gómez	Fdo.: Miriam Molina García