



INFORME

INTERESADO:
ASUNTO:

Mesa de Contratación.

Informe sobre la documentación solicitada por la mesa de Contratación Justificación de ofertas económicas con valores anormales o desproporcionados e Informe Técnico para la adjudicación de las Obras de **“OBRAS DE ILUMINACIÓN ORNAMENTAL DE LA IGLESIA DE SAN NICOLÁS. ALUMBRADO VIAL DEL ENTORNO DE LA IGLESIA DE SAN NICOLÁS Y TRAMO DE CTRA. BURGOHONDO”**

1. CONSIDERACIONES PREVIAS:

- I. Con fecha 10 de Mayo de 2019 se reúne la mesa de contratación para proceder a la apertura de las propuestas presentadas al procedimiento abierto simplificado convocado por este Ayuntamiento, para la adjudicación del contrato ejecución de la obra de **ILUMINACIÓN ORNAMENTAL DE LA IGLESIA DE SAN NICOLÁS. ALUMBRADO VIAL DEL ENTORNO DE LA IGLESIA DE SAN NICOLÁS Y TRAMO DE CTRA. BURGOHONDO.**
- II. El único criterio propuesto según pliego es el económico, efectuándose la apertura del único Sobre "A", donde se reflejaba la oferta económica de cada licitador.

LICITACIÓN SIN IVA	108.697,82 €	BAJA DESPR. 25%
EMPRESA	OFERTA	% BAJA
XIFRAM S.L.	74.900,00 €	31,09 %
MONTAJES ELÉCTRICOS DIEGO DIEZ S.L.	75.594,74 €	30,45 %
TRENASA S.L.	103.882,51 €	4,43 %

Las empresas XIFRAM S.L. Y MONTAJES ELÉCTRICOS DIEGO DIEZ S.L. se encuentran, por tanto incursas en valores anormales o desproporcionados y, de conformidad con lo establecido en el pliego, la Mesa de contratación dispone requerir a los mencionados licitadores, para que en el **plazo de TRES DIAS NATURALES**, justifiquen y desglosen razonada y detalladamente el bajo nivel de los





precios y/o de costes mediante la presentación de aquella información y documentos que resulten pertinentes a estos efectos para acreditar la viabilidad de la oferta y particularmente:

- "a) El ahorro que permita el método de construcción.*
- b) Las soluciones técnicas adoptadas y las condiciones excepcionalmente favorables de que disponga para ejecutar las obras.*
- c) La innovación y originalidad de las soluciones propuestas, en su caso, para ejecutar las obras.*
- d) El respeto de obligaciones que resulten aplicables en materia medioambiental, social o laboral, y de eventual subcontratación, no siendo justificables precios por debajo de mercado o que incumplan lo establecido en el artículo 201 de la LCSP.*
Singularmente deberán aportar desglose de presupuesto por precios descompuestos y unitarios reflejando el rendimiento, justificando el coste de personal de acuerdo al convenio de aplicación."

Cumplido el plazo establecido, la empresa XIFRAM S.L. Y MONTAJES ELÉCTRICOS DIEGO DIEZ S.L. presentan la documentación requerida, se somete a un posterior informe técnico, de conformidad con lo establecido en la cláusula referida del pliego y artículo 149 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

2. OFERTAS CON VALORES ANORMALES O DESPROPORCIONADOS.

De acuerdo con lo indicado en el pliego de condiciones el criterio para determinar las ofertas anormales o desproporcionadas es el siguiente: *"Cuando concurren tres licitadores, las que sean inferiores en más de 10 unidades porcentuales a la media aritmética de las ofertas presentadas. No obstante, se excluirá para el cómputo de dicha media la oferta de cuantía más elevada cuando sea superior en más de 10 unidades porcentuales a dicha media. En cualquier caso, se considerará desproporcionada la baja superior a 25 unidades porcentuales."*

No obstante, el artículo 149 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, establece lo siguiente en relación con las bajas temerarias:

".....

4. Cuando la mesa de contratación, o en su defecto el órgano de contratación hubiere identificado una o varias ofertas incursas en presunción de anormalidad, deberá requerir al licitador o licitadores que las hubieren presentado dándoles plazo suficiente para que justifiquen y desglosen razonada y detalladamente el bajo nivel de los precios, o de costes, o cualquier otro parámetro en base al cual se haya definido la anormalidad de la oferta, mediante la presentación de aquella información y documentos que resulten pertinentes a estos efectos.





La petición de información que la mesa de contratación o, en su defecto, el órgano de contratación dirija al licitador deberá formularse con claridad de manera que estos estén en condiciones de justificar plena y oportunamente la viabilidad de la oferta.

Concretamente, la mesa de contratación o en su defecto el órgano de contratación podrá pedir justificación a estos licitadores sobre aquellas condiciones de la oferta que sean susceptibles de determinar el bajo nivel del precio o costes de la misma y, en particular, en lo que se refiere a los siguientes valores:

a) El ahorro que permita el procedimiento de fabricación, los servicios prestados o el método de construcción.

b) Las soluciones técnicas adoptadas y las condiciones excepcionalmente favorables de que disponga para suministrar los productos, prestar los servicios o ejecutar las obras,

c) La innovación y originalidad de las soluciones propuestas, para suministrar los productos, prestar los servicios o ejecutar las obras.

d) El respeto de obligaciones que resulten aplicables en materia medioambiental, social o laboral, y de subcontratación, no siendo justificables precios por debajo de mercado o que incumplan lo establecido en el artículo 201.

e) O la posible obtención de una ayuda de Estado.

.....

En el procedimiento deberá solicitarse el asesoramiento técnico del servicio correspondiente.

En todo caso, los órganos de contratación rechazarán las ofertas si comprueban que son anormalmente bajas porque vulneran la normativa sobre subcontratación o no cumplen las obligaciones aplicables en materia medioambiental, social o laboral, nacional o internacional, incluyendo el incumplimiento de los convenios colectivos sectoriales vigentes, en aplicación de lo establecido en el artículo 201.

Se entenderá en todo caso que la justificación no explica satisfactoriamente el bajo nivel de los precios o costes propuestos por el licitador cuando ésta sea incompleta o se fundamente en hipótesis o prácticas inadecuadas desde el punto de vista técnico, jurídico o económico.

Si el órgano de contratación, considerando la justificación efectuada por el licitador y los informes mencionados en el apartado cuatro, estimase que la información recabada no explica satisfactoriamente el bajo nivel de los precios o costes propuestos por el licitador y que, por lo tanto, la oferta no puede ser cumplida como consecuencia de la inclusión de valores anormales, la excluirá de la clasificación y acordará la adjudicación a favor de la mejor oferta, de acuerdo con el orden en que hayan sido clasificadas conforme a lo señalado en el apartado 1 del artículo 150. En general se rechazarán las ofertas incursas en presunción de anormalidad si están basadas en hipótesis o prácticas inadecuadas desde una perspectiva técnica, económica o jurídica."

.....





3. DOCUMENTACIÓN PRESENTADA POR LOS LICITADORES: JUSTIFICACIÓN DE OFERTAS ANORMALES O DESPROPORCIONADAS:

3.1. XIFRAM S.L.

La empresa presenta la siguiente documentación:

1. INSTANCIA
2. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA
 - 2.1 Comparativa proyecto-xifram
 - 2.2 Desglose de presupuesto por precios descompuestos
 - 2.3 Oferta económica fabricante
3. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA.
 - 3.1 Fichas técnicas de luminarias.
 - 3.2 Estudios lumínicos.

3.1.1. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA.

- No se produce una reducción ni ampliación de los gastos generales ni del beneficio industrial, si bien se refleja una nueva cuantía denominada "Importe para imprevistos por parte de Xifram" valorada en 1.342,88 €, al que se repercute el IVA.
- Se procede a realizar un estudio comparativo entre las partidas del proyecto y las partidas ofertadas:
 1. CAPÍTULO 01 – MATERIALES DE ALUMBRADO.
En este capítulo, se modifican las siguientes partidas referentes a la adquisición del material, manteniendo el resto sin modificación de presupuesto:
 - P. 1.3. Proyector.
 - P. 1.5. Proyector
 - P. 1.6. Luminaria.
 - P. 1.7. Brazo Soporte.
 - P. 1.8. Brazo Soporte.
 - P. 1.9. Poste Acero.
 - P. 1.12. Poste Acero.
 - P. 1.14. Luminaria Led.
 2. CAPÍTULO 02 – INSTALACIÓN ELÉCTRICA.
En este capítulo, se mantienen la totalidad de las partidas.
 3. CAPÍTULO 03 – OBRA CIVIL.
En este capítulo, se mantienen la totalidad de las partidas.
 4. CAPÍTULO 04 – SEGURIDAD Y SALUD.





En este capítulo, se mantienen la totalidad de las partidas.

5. CAPÍTULO 05 – GESTIÓN DE RESIDUOS.

En este capítulo, se mantienen la totalidad de las partidas.

6. CAPÍTULO 06 – LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

En este capítulo, se mantienen la totalidad de las partidas.

3.1.2. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA.

Como se expone con anterioridad se propone por parte del licitador, el cambio de las luminarias, por lo que se procede a realizar un análisis y comparación entre ambas, considerando que deben de cumplir las condiciones técnicas que se requieren en el proyecto que sirvió de base para la licitación.

a) Intensidad Lumínica. Luminarias Viales.

Se llama intensidad luminosa a la cantidad de flujo luminoso que emite una fuente por unidad de ángulo sólido, en ocasiones se denomina comúnmente como “comfort visual”.

Según se recoge en la Guía técnica de eficiencia energética en iluminación publicada por el IDAE Instituto para la diversificación y ahorro de la energía, Organismo de la Secretaria de estado de energía, Ministerio para la Transición Ecológica, se deben elegir las clases de intensidad G4 y G5 para tramos singulares que debido a su configuración, complejidad y potencial peligrosidad, obligue a una mayor **limitación del deslumbramiento o del control de la contaminación lumínica**, y únicamente en casos extremos, se exigirá la clase de intensidad G6. Así mismo indica que cuando no se precise un requerimiento exhaustivo en la limitación del deslumbramiento o en el control de la contaminación luminosa, podrán adoptarse las clases de intensidad G1, G2, G3.

Teniendo en cuenta la GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN: EFICIENCIA ENERGETICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR, GUÍA-EA-02, Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07 y la Guía mencionada en el párrafo anterior:





Clases de Intensidad Clase G

Clase de Intensidad	Intensidad Máxima (cd/Klm) ** Intensidad A 70°*	Intensidad Máxima (cd/Klm) ** Intensidad A 80°*	Intensidad Máxima (cd/Klm) ** Intensidad A 90°*	Otros requerimientos
G1	-	200	50	Ninguno
G2	-	150	30	Ninguno
G3	-	100	20	Ninguno
G4	500	100	10	Intensidades por encima de 95° deben ser cero
G5	350	100	10	Intensidades por encima de 95° deben ser cero
G6	350	100	0	Intensidades por encima de 90° deben ser cero

* Cualquier dirección que forme el ángulo especificado a partir de la vertical hacia abajo, con la luminaria instalada para su funcionamiento.

** Todas las intensidades son proporcionales al flujo de la lámpara para 1.000 lm.

NOTA: Las clases de intensidad G1, G2 y G3 corresponden a distribuciones fotométricas "semi cut-off" y "cut-off", conceptos utilizados tradicionalmente en los requerimientos luminosos. Las clases de intensidad G4, G5 y G6 se asignan a luminarias con distribución "cut-off" muy fuerte, como por ejemplo luminarias con cierre de vidrio plano, en cualquier posición cercana a la horizontal de la apertura o estrictamente en la posición horizontal.

La luminaria asignada a los viales en el proyecto del Ayuntamiento de Ávila y que sirve de base para la licitación, es una luminaria de exteriores con óptica viaria de luz directa con clase de **intensidad luminosa G4** según ficha de características de la luminaria y según se recoge en los cálculos de proyecto. La luminaria vial propuesta por la empresa XIFRAN según se recoge en los cálculos aportados cumple con la clase de **intensidad luminosa G3**, y por tanto no alcanza el valor **G4** de intensidad luminosa exigida para la luminaria vial en el mencionado proyecto.

A continuación se muestra la tabla comparativa de valores de Clase de intensidad de las luminarias, según ficha de características de luminaria o cálculos de proyecto y según se recoge en cálculos y características de la luminaria de la oferta presentada por XIFRAN:





	Intensidad Máxima (cd/Klm) ** Intensidad A 70°*	Intensidad Máxima (cd/Klm) ** Intensidad A 80°*	Intensidad Máxima (cd/Klm) ** Intensidad A 90°*	Clase Intensidad luminica
Proyecto Ayuntamiento Cálculo 1	469	95	0	G4
Proyecto Ayuntamiento Cálculo 2	469	95	0	G4
Oferta OXFRAN Calculo 1	519	68	1.83	G3
Oferta OXFRAN Calculo 2	519	68	1.83	G3

Por tanto la luminaria VIAL propuesta por la empresa XIFRAN para el alumbrado de los tramos viales no cumple con la clase de intensidad luminosa exigida en proyecto y que sirve de base para la licitación.

b) Mantenimiento del flujo luminoso de la fuente de luz. Vida útil.

La luminaria asignada a los viales en el proyecto del Ayuntamiento de Ávila y que sirve de base para la licitación, es una luminaria de exteriores que como fuente de luz cuenta con unas condiciones de funcionamiento, rendimiento, vida, etc., propias de esta tecnología y que en el caso de la vida útil se establecen unas características mínimas de 100.000 horas L90 B10 para una temperatura ambiente definida 25°. Lo que supondría 11,40 años de luz durante 24 horas al día, 15,20 años si la luz se consume durante 18 horas al día y 22,80 años si se consume 12 horas al día.

Para ello, se clasifican las luminarias LED según el comportamiento de su flujo luminoso, teniendo en cuenta los factores como la vida útil, la degradación y el fallo total. Estos valores se caracterizan a través de la secuencia de letras LxByCz.

Específicamente en lo que se refiere a la vida, se suele hablar de vida útil cuando se ha perdido una cierta cantidad de luz en una instalación, y se expresa con los siguientes parámetros:

- Tiempo en horas
- Lxx: Mantenimiento de flujo luminoso
- Byy: Probabilidad de pérdida de flujo luminoso

Lxx= Definido normalmente como L70, L80 o L90. Indica el porcentaje de flujo luminoso respecto al inicial que va a presentar la luminaria tras un periodo de tiempo determinado, el cual será más o menos elevado dependiendo de las características del LED, la corriente de funcionamiento y el diseño de la propia luminaria.





Byy = describe el porcentaje de los LEDs que se sitúan por debajo de un nivel de flujo luminoso (Lxx) incluyendo LEDs que pueden sufrir fallo catastrófico.

LxBy nos indica el tiempo para el que y% de la población de LED usada en el mismo tipo de luminaria puede estar por debajo x% del flujo luminoso a una temperatura específica.

Lo anteriormente descrito se realiza teniendo en cuenta la guía técnica "Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior" publicada por el IDAE Instituto para la diversificación y ahorro de la energía, Organismo de la Secretaria de estado de energía, Ministerio para la Transición Ecológica.

Tabla comparativa de la vida útil de la luminaria vial de proyecto y luminaria vial propuesta por la empresa XIFRAN

Parámetro	Luminaria Vial Según Proyecto	Luminaria Vial Según XIFRAN
Horas de vida	100.000	80.000
Lx	90	80
By	10	-

L90 B10 100.000 horas para una temperatura ambiente definida 25°, nos indica que a las 100.000 horas de uso puede haber un 10% de los LEDs por debajo del 90% del flujo inicial, no significa que el 10% haya fallado completamente, sino que están por debajo del 90% flujo, y el resto de los LEDs estará por encima del 90% del flujo inicial. Es decir que solamente el 10 por ciento de las luminarias intactas hasta entonces, al final de su vida útil de 100.000 horas proporcionarían un flujo luminoso por debajo del 90 por ciento de su luminosidad inicial.

Tabla comparativa de la vida útil de la luminaria ornamental de proyecto y luminaria ornamental propuesta por la empresa XIFRAN

Parámetro	Luminaria Ornamental proyector Según Proyecto	Luminaria Ornamental proyector Según XIFRAN
Horas de vida	100.000	80.000
Lx	80	80
By	10	-

L80 B10 100.000 horas para una temperatura ambiente definida 25°C, nos indica que a las 100.000 horas de uso puede haber un 10% de los LEDs por debajo del 80% del flujo inicial, no significa que el 10% haya fallado completamente, sino que están por debajo del 80% flujo, y el resto de los LEDs estará por encima del 80% del flujo inicial. Es decir que solamente el 10 por ciento de las luminarias intactas hasta entonces, al





final de su vida útil de 100.000 horas proporcionarían un flujo luminoso por debajo del 80 por ciento de su luminosidad inicial.

Valores peores de los reflejados en el proyecto implicaría el tener que prever más de un 15% de luminarias para la planificación de unas instalaciones nuevas, para compensar la reducción del flujo luminoso. Que es lo que ocurre con las luminarias propuestas por la empresa XIFRAN.

Así mismo hay que considerar que se refleja una reducción de la vida útil de la luminaria en 20.000 horas, lo que supondría 9,12 años de luz durante 24 horas al día, 12,16 años si la luz se consume durante 18 horas al día y 18,24 años si se consume 12 horas al día, frente a los 11,4 - 15,20 y 22,80 de la luminaria propuesta por el ayuntamiento.

Por tanto las luminarias de alumbrado vial y alumbrado ornamental propuestas por la empresa XIFRAN no alcanzan los mínimos exigidos de Vida útil y mantenimiento del flujo luminoso de la fuente de luz establecidos en el proyecto y que sirvió de base para la correspondiente licitación.

c) Índice de Reproducción Cromática luminaria ornamental (proyector)

El índice de reproducción cromática (IRC) es la medida utilizada en relación a una fuente de luz para medir su capacidad de mostrar los colores de un objeto de manera "real". Esto tomando como referencia la iluminación natural. El rango en el índice de reproducción cromática va del 0 al 100. (Siendo 100 el color máximo adquirido con la luz solar o cuerpos totalmente oscuros). A mayor número en el CRI, mejor reproducción de color. Este rango se mide en una escala de 8 colores que aparecen en las lámparas basándose en un estándar.

Cuanto más CRI posee una lámpara, los lúmenes decrecen pero mejora la sensación lumínica. Por ejemplo un CRI de 80 o 90 nos asegura unos resultados excelentes, respetando la viveza y brillo de los colores naturales.

El índice de Reproducción Cromática **IRC** de la luminaria ornamental propuesta en el proyecto es de 80, el **IRC** de la luminaria ornamental proyector propuesta la empresa XIFRAN de >70 sin especificar si se alcanza el valor mínimo exigido en el proyecto.

Tabla Comparativa Índice de Reproducción Cromática

Concepto	Luminaria ornamental proyector Propuesta Proyecto	Luminaria ornamental Proyector Propuesta XIFRAN
Índice de Reproducción Cromática	80	>70





Por tanto la luminaria ornamental (proyector) propuesta por la empresa XIFRAN no alcanza el valor mínimo de Índice de Reproducción Cromática exigido en el proyecto para la luminaria ornamental proyector y que sirvió de base para la licitación.

d) Grado de Protección IP de las luminarias vial y ornamental (proyector)

El grado más bajo de protección que podemos encontrar es el IP00 y el más alto es el IP68. Como regla general, podemos decir que cuanto más alto es el grado IP, más protegido y aislado está el equipo frente a la entrada de agentes externos.

Como regla general se puede establecer que cuando mayor es el grado de protección IP, más protegido está el equipamiento.

Primer dígito. Hace referencia a la entrada de cuerpos sólidos

NIVEL	DESCRIPCIÓN
0	Sin protección
1	Protegido contra la entrada de elementos sólidos de hasta 50mm.
2	Protegido contra la entrada de elementos sólidos de hasta 12,5mm.
3	Protegido contra la entrada de elementos sólidos de hasta 2,5mm.
4	Protegido contra la entrada de elementos sólidos de hasta 1mm.
5	Protegido contra la entrada de polvo (la cantidad que entra no interfiere con el funcionamiento del dispositivo).
6	Totalmente protegido contra la entrada de polvo.

Segundo dígito. Hace referencia a la entrada de agua

NIVEL	DESCRIPCIÓN
0	Sin protección
1	No debe entrar el agua cuando se la deja caer, desde 200mm de altura respecto del equipo, durante 10 minutos (a razón de 3-5mm ³ por minuto).
2	No debe entrar el agua cuando se la deja caer, durante 10 minutos (a razón de 3-5mm ³ por minuto). Dicha prueba se realizará 4 veces a razón de una por cada giro de 15° tanto en sentido vertical como horizontal, partiendo cada vez de la posición normal de trabajo.
3	No debe entrar el agua nebulizada en un ángulo de hasta 60° a derecha e izquierda de la vertical a un promedio de 11 litros por minuto y a una





NIVEL	DESCRIPCIÓN
	presión de 800-100 kN/m ² durante un tiempo que no sea menor a 5 minutos.
4	No debe entrar el agua arrojada desde cualquier ángulo a un promedio de 10 litros por minuto y a una presión de 800-100 kN/m ² durante un tiempo que no sea menor a 5 minutos.
5	No debe entrar el agua arrojada a chorro (desde cualquier ángulo) por medio de una boquilla de 6,3 mm de diámetro, a un promedio de 12,5 litros por minuto y a una presión 30 kN/m ² durante un tiempo que no sea menor a 3 minutos y a una distancia que no sea menor de 3 metros.
6	No debe entrar el agua arrojada a chorros (desde cualquier ángulo) por medio de una boquilla de 12,5 mm de diámetro, a un promedio de 100 litros por minuto y a una presión 100 kN/m ² durante un tiempo que no sea menor a 3 minutos y a una distancia que no sea menor de 3 metros.
7	El equipo debe soportar sin filtración alguna la inmersión completa a 1 metro durante 30 minutos.
8	El equipo debe soportar sin filtración alguna la inmersión completa y continua a la profundidad y durante el tiempo que especifique el fabricante del producto con el acuerdo del cliente, pero siempre que resulten condiciones más severas que las especificadas para el valor 7.

El conjunto de la luminaria vial propuesta en el proyecto establece un grado de protección IP mínimo de **IP66** en su conjunto, es decir grado IP66 para el grupo óptico e IP66 para el grupo portaequipos, mientras que la luminaria vial propuesta por la empresa XIFRAN tiene un grado IP66 para el grupo óptico y un grado IP65 para el grupo portaequipos.

El conjunto de la luminaria ornamental propuesta en proyecto establece un grado de protección IP mínimo de **IP67** en su conjunto, mientras que la luminaria ornamental propuesta por la empresa XIFRAN le corresponde un grado IP66 en su conjunto.

Tabla Comparativa grado IP de la luminaria Vial

Concepto	Luminaria vial Propuesta Proyecto	Luminaria vial Propuesta XIFRAN
Grado de protección IP Grupo óptico	66	66
Grado de protección IP Grupo Portaequipos	66	65

Por tanto la luminaria Vial propuesta por la empresa XIFRAN no alcanza el valor mínimo de grado IP exigido en el proyecto y que sirvió de base para la licitación.





Tabla Comparativa grado IP de la luminaria ornamental.

Concepto	Luminaria ornamental Propuesta Proyecto	Luminaria ornamental Propuesta XIFRAN
Grado de protección IP Grupo óptico	67	66
Grado de protección IP Grupo Portaequipos	67	66

Por tanto la luminaria ornamental propuesta por la empresa XIFRAN no alcanza el valor mínimo de grado IP exigido en el proyecto y que sirvió de base para la licitación.

e) Estabilidad Cromática LED iluminación ornamental.

Una elipse de MacAdam es una región del diagrama cromático, dentro de la cual los diferentes colores son indistinguibles para el ojo humano medio. El ajuste por supuesto no fue perfecto, ya que el ojo humano como cualquier otro instrumento tiene una precisión limitada. Las mediciones se realizaron en 25 puntos de dicho diagrama, y el tamaño y orientación de la elipse varía dependiendo del color de la prueba.

Por otra parte, consideremos el proceso de fabricación de los led, en el que finísimas capas de impurezas se depositan mediante sublimación sobre materiales semiconductores. El propio proceso de fabricación no es capaz de asegurar una uniformidad al 100% de todos los LED, ya que una pequeñísima variación del material dopante producirá LED con características diferenciadas.

Los fabricantes de LED "agrupan" los LED producidos según sus características lumínicas resultantes.

Los fabricantes pueden ser más tolerantes a la hora de agrupar los LED resultantes, y si aumentan el tamaño de la elipse de MacAdam a 2, 3, 4... veces su tamaño original, resultan grupos de LED más heterogéneos en cuanto a sus diferencias de color. Cuanto menor sea la elipse de MacAdam (o agrupamiento), mayor será la calidad del LED en cuanto a su uniformidad, y también consecuentemente mayor su coste de producción.

En la práctica, valores de 2 o inferiores son de excelente calidad, por encima de 2 y hasta 4 se consideran de buena calidad, y en valores superiores de agrupamiento ya empieza a haber diferencias muy fácilmente distinguibles.

El índice de MacAdam Step de la luminaria ornamental propuesta en el proyecto es MacAdam Step: 2, en el caso de la luminaria ornamental propuesta por la empresa XIFRAN no se aporta ningún valor referente a





este índice. Los módulos de LED de gran calidad se producen dentro de un rango de 2 a 3 MacAdam Ellipse.

Por tanto la empresa XIFRAN no acredita que la luminaria ornamental (proyector) cumpla el valor mínimo de Estabilidad Cromática LED exigido para la luminaria ornamental en el proyecto y que sirvió de base para la licitación.

f) Dimensiones y condiciones estéticas de las luminarias.

Como se ha detallado en el proyecto que sirvió de base para la licitación, la Iglesia de San Nicolás se trata de un monumento declarado Bien de interés Cultural con la categoría de monumento por Real Decreto 596/1980 de 22 de Febrero de 1980 (BOE de 2 de Abril de 1980), y con expediente incoado el 17 de febrero de 1979., inscrita en la lista de patrimonio mundial en el año 2007, estando catalogado con protección Integral en los instrumentos de planeamiento correspondientes.

Esta declaración conlleva un entorno de protección, denominado como "entorno de bienes de interés cultural" quedando grafiado tanto en el PGOU de Ávila, como en el PEPCH. La intervención a realizar queda enclavada dentro de este entorno de protección, por lo que en virtud del artículo 7 del Decreto 37/2007, de 19 de abril, por el que se aprueba el reglamento para la protección del patrimonio cultural de castilla y león, se necesita previa a la intervención la autorización de la Comisión Territorial de Patrimonio.

Con fecha 27/03/2019 la Comisión Territorial de Patrimonio autorizó el proyecto que sirvió de base a la licitación, donde se detallaban las condiciones técnicas, estéticas y de instalación, las cuales fueron aprobadas.

Este cambio de luminarias, sobre todo en lo concerniente a la iluminación vial, difieren, tanto desde el punto de vista de dimensiones como de estética, de las planteadas en el proyecto inicial, por lo que podría suponer una modificación sustancial que puede modificar el acuerdo aprobado por el órgano competente, debiendo obtener, previa a su instalación, nueva autorización donde se valore su idoneidad con el entorno BIC donde se ubican.

Así mismo en lo concerniente a las luminarias de carácter ornamental ofertadas por el empresa, si bien de forma pueden ser similares, las dimensiones varían mucho respecto a las del proyecto, llegando a triplicar el peso de las mismas, disparando sus dimensiones a un 30% más de las planteadas en el proyecto que sirvió de base para la licitación.

Estas características se resumen en el cuadro comparativo siguiente:





Condiciones técnicas	Luminaria vial Propuesta Proyecto	Luminaria vial Propuesta XIFRAN	Luminaria ornamental Propuesta Proyecto	Luminaria ornamental Propuesta XIFRAN
Dimensiones	330 x 330 145 alto	570 x 260 115-160 alto	Ø260-296 270 largo	Ø329 393-482 largo
Peso	10,20 Kg	6,00 Kg	4,57 Kg	12,25 Kg – 12,50 Kg
Cuerpo óptico	Todo aleación de aluminio 99,93% EN1706 AC 46100 LF	Fundición Inyectada de Aluminio y fijación chapa	Todo aleación de aluminio 99,93% EN1706 AC 46100 LF	Fundición Inyectada de Aluminio y fijación chapa
				

Se procede a analizar, de la misma manera, los apoyos y fustes alternativos ofertados por la empresa.

No se entrega ficha de características técnicas de los brazos y ni de los fustes propuestos, si bien en la oferta de Simon adjunta a la documentación presentada, se refleja la referencia tanto del brazo como del fuste.

Consultada la página oficial de la empresa y el catálogo de la misma, se ha procedido a la obtención de las características técnicas del material ofertado, no presentado por la empresa, haciendo constar que las condiciones estipuladas en las características definidas en el proyecto, no se mantienen ni se tienen en cuenta en la oferta, puesto que se trata de un brazo no atirantado, simple, de pared, no de fuste (tal y como viene definido en la oferta de la empresa), frente a un brazo atirantado con una estética y características que difieren en demasía con el ofertado por la empresa, tal y como se puede observar en el cuadro siguiente.

A estos efectos se hace constar que, este cambio de luminarias, sobre todo en lo concerniente a los fustes y brazos, difieren, tanto desde el punto de vista de dimensiones como de estética, de las planteadas en el proyecto inicial, por lo que podría suponer una modificación sustancial que puede modificar el acuerdo aprobado por el órgano competente, debiendo obtener, previa a su instalación, nueva autorización donde se valore su idoneidad con el entorno BIC donde se ubican.



Por tanto, desde el punto de vista técnico, las luminarias y accesorios ofertados por la empresa XIFRAN no acredita cumplir con las determinaciones establecidas en el proyecto que sirvió de base para la licitación, ni se ajusta a las determinaciones aprobadas por la Comisión Territorial de Patrimonio, competente en la materia.

g) Cálculos Luminotécnicos

El proyecto de alumbrado ornamental y vial que sirve de base para la licitación incluye los cálculos de alumbrado vial con los que se justifica el cumplimiento de la normativa de aplicación a las instalaciones proyectadas en este caso el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias aprobado mediante Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre.

En el proyecto se realizan los cálculos de dos supuestos de alumbrado Vial, con unos determinados parámetros de instalación y una determinada clasificación del vial para los que le corresponden unos determinados niveles de iluminación.

Supuesto 1 cálculo

Parámetro	Según Proyecto	Empresa XIFRAN
Altura Montaje (m)	5	3
Clase de alumbrado	S1	No realiza clasificación
Factor degradación exigido	0,7	0,85

Supuesto 2 cálculo

Parámetro	Según Proyecto	Empresa XIFRAN
Factor degradación exigido	0,7	0,85

La empresa XIFRAN aporta los cálculos con una luminaria propuesta para el supuesto 1º en el que no se realiza una clasificación del vial, la altura de montaje es inferior a la de proyecto y el factor de degradación no coincide con el exigido en el proyecto.

La empresa XIFRAN aporta los cálculos con una luminaria propuesta para el supuesto 2º en el que factor de degradación no coincide con el exigido en el proyecto.

La empresa XIFRAN NO aporta, para ninguno de los supuestos anteriores, el Cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación $E(m^2.lux/W)$ y comprobación de que alcanza el valor mínimo requerido.





La empresa XIFRAN NO aporta, para ninguno de los supuestos anteriores, el Cálculo del índice de eficiencia energética I E y del índice de consumo energético (ICE) para clasificar energéticamente la instalación y determinación de sus calificación energética (letras A a G)

Al no haberse mantenido los mismos parámetros del proyecto aprobado y que sirvió de base para la licitación de la obra, No se puede constatar con los cálculos aportados por la empresa XIFRAN, que se alcancen los valores mínimos exigidos en proyecto y en la normativa de aplicación. Así mismo con los cálculos aportados no se cumple el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias aprobado mediante Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre.

Con los cálculos aportados por la empresa, no queda justificado el cumplimiento del Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias aprobado mediante Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre.

3.1.3. CONCLUSIONES:

Por todo lo anteriormente expuesto, **se considera que la oferta presentada por la empresa XIFRAN S.L. NO SE AJUSTA a las determinaciones establecidas en el artículo 149 de la Ley 9/2017**, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, puesto que las soluciones técnicas adoptadas en base a las cuales justifica la reducción del precio del contrato, no cumplen con los parámetro mínimos exigidos en el proyecto que sirvió de base a la licitación, en base a lo anteriormente detallado.

3.2. MONTAJES ELÉCTRICOS DIEGO DÍEZ S.L.

La empresa presenta la siguiente documentación:

1. INTRODUCCION
2. JUSTIFICACION DE GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL
3. JUSTIFICACION DE LA OFERTA
 - 3.1. Justificación de costes indirectos.
 - 3.2. Justificación de costes directos.
 - 3.3. Desglose de precios.
4. ANEXO I
5. ANEXO II
6. CONCLUSIÓN
7. OBRAS SIMILARES

3.2.1. Justificación de Gastos Generales y Beneficio Industrial:





- En lo referente al **Beneficio Industrial**, la empresa aboga por la reducción del beneficio, fijado en la licitación en un 6%, reduciendo al 5% de la Ejecución Material Ofertada, con el fin de mejorar la competitividad.
- Indican que reducirán el coste de los conceptos de los **Gastos de Empresa**, incluyendo en estos los gastos financieros y cargas fiscales, reduciéndolos al 3%, en virtud del volumen anual de negocio de la empresa.
- **Costes indirectos de obra**, incluyendo el personal técnico adscrito a la obra (jefe de obra, administrativo, calidad, seguridad...) e implantación, carburantes y medios auxiliares, lo fijan en un 5.00%, del presupuesto de ejecución material.
El coste reflejados de personal, implantación y medios, se encuentran justificados mediante la aportación de documentación y la tabla salarial del CONVENIO COLECTIVO PARA LAS INDUSTRIAS SIDEROMETALÚRGICAS DE LA PROVINCIA DE AVILA.

Por lo que reduce al 5,00 % el Beneficio Industrial de la empresa y fija en un 8,00 % los Gastos Generales de la Empresa.

3.2.2. Justificación de la Oferta:

- Se realiza la valoración desglosada de los precios descompuestos del proyecto, variando algunas de las partidas reflejadas en cada capítulo. No se han modificando los costes que a personal se refiere, desglosado en cada partida, únicamente los correspondientes al suministro de los materiales y maquinaria descritos en el mismo. A estos efectos se hace constar, que la empresa presenta justificación en lo referente a los gastos de personal, que a pesar de no ser modificadas las cuantías respecto al proyecto original, verifica que se ajustan al convenio colectivo vigente en esta materia, así como los salarios, mediante la presentación de las nóminas de los trabajadores contratados en la empresa. No existiendo una variación en los rendimientos de cada unidad de obra respecto al proyecto que sirvió de base para la licitación.

1. CAPÍTULO 01 – MATERIALES DE ALUMBRADO.

En este capítulo, se mantienen las partidas correspondientes a la mano de obra, y se justifican los correspondientes al Material de Alumbrado, variando su cuantía respecto al proyecto licitado (no se modifica las cuantías económicas referentes a los oficiales y mano de obra), así mismo no se cambian las cuantías del pequeño material vinculado a cada ejecución de este capítulo.





Se presenta un presupuesto por empresa IGUZZINI con la relación de todos los materiales.

2. CAPÍTULO 02 – INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

En este capítulo, se mantienen las partidas correspondientes a la mano de obra, y se justifican los correspondientes al Material Eléctrico, variando su cuantía respecto al proyecto licitado (no se modifica las cuantías económicas referentes a los oficiales y mano de obra).

Se presenta un presupuesto por empresa ESSAN con la relación de todos los materiales.

3. CAPÍTULO 03 – OBRA CIVIL.

En este capítulo, se presenta un presupuesto de AGUSTÍN JIMÉNEZ VENTOSA, sobre la totalidad de la obra civil reflejada en el proyecto, así como de los medios auxiliares (alquiler grúa telescópica) cuyo precio varía respecto al proyecto que sirvió de base para la licitación.

4. CAPÍTULO 04 – SEGURIDAD Y SALUD.

Esta partida no sufre modificación.

5. CAPÍTULO 05 – GESTIÓN DE RESIDUOS.

Esta partida no sufre modificación.

6. CAPÍTULO 06 – LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Se aporta presupuesto y compromiso, por Ingeniero Técnico Industrial, SAMUEL GAVILÁN LÓPEZ.

3.2.3. CONCLUSIONES:

Por todo lo anteriormente expuesto, **se considera que la justificación de la oferta económica se ajusta a las determinaciones establecidas en el artículo 149 de la Ley 9/2017**, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en lo establecido para las bajas temerarias, ya que se demuestra y se desglosan de forma razonada y detallada el bajo nivel de los precios ofertado, considerando que la misma es viable en los términos ofertados.

4. INFORME TÉCNICO PARA LA ADJUDICACIÓN DE LAS OBRAS DE "ILUMINACIÓN ORNAMENTAL DE LA IGLESIA DE SAN NICOLÁS. ALUMBRADO VIAL DEL ENTORNO DE LA IGLESIA DE SAN NICOLÁS Y TRAMO DE CTRA. BURGOHONDO".

A continuación se procede a baremar el resto de criterios establecidos en el Anexo II del Pliego de prescripciones.





El número total de ofertas presentadas es de **3**, ya sean empresas individuales o uniones temporales, **siendo en un inicio admitidas en su totalidad**, ya que se consideran cumplen los requisitos legales que se establecen y las cláusulas contenidas en los pliegos, tanto técnicos como administrativos, así como los referidos a la clasificación de las ofertantes.

Al presentarse 3 empresas, se deberá estar a lo tenor establecido en el apartado 3 de la citada cláusula, arrojando el siguiente resumen (cuadro adjunto), en función de las ofertas económicas presentadas por cada licitador. Incurriendo en baja anormal o desproporcionada las empresas XIFRAM S.L. y SUMINISTRO ELÉCTRICOS DIEGO DÍEZ S.L., al presentar ofertas económicas que se encuentran por debajo de las 25 unidades porcentuales de la media aritmética de las ofertas presentadas.

Las empresas XIFRAM S.L. Y MONTAJES ELÉCTRICOS DIEGO DIEZ S.L. incurrieron en baja desproporcionada en virtud de lo reflejado en el pliego de cláusulas administrativa, otorgando un plazo para la justificación de la oferta en base a lo reflejado en el artículo 149 de la Ley.

Cumplido el plazo establecido, aportan la documentación al respecto, quedando, si así lo aprueba el órgano competente, no admitida la baja presentada por XIFRAM S.L., por lo que se procede a excluirla de la valoración y por ende de la clasificación, a tenor de lo reflejado en el artículo 149 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Así mismo, la examinada la documentación requerida a SUMINISTRO ELÉCTRICOS DIEGO DÍEZ S.L., y sometida a su estudio técnico, se considera que cumple, de conformidad con lo establecido en la cláusula referida del pliego y artículo 149 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, según lo detallado con anterioridad, estimándose la oferta presentada por esta empresa.

Quedando un total de 2 empresas para la baremación, arrojando el siguiente resumen (cuadro adjunto), en función de las ofertas económicas presentadas por cada licitador

El sistema de adjudicación es por **procedimiento abierto simplificado (teniendo en cuenta como único criterio de adjudicación el precio).**

El presupuesto de ejecución por contrata proyectado es **131.524,36 €, I.V.A incluido**, presupuesto sin IVA **108.697,82 € con un IVA repercutido del 21% (22.826,54 €).**

Se procede a la apertura del único SOBRE A, teniendo en cuenta un único criterio, **"Proposición para el procedimiento abierto para las**





ILUMINACIÓN ORNAMENTAL DE LA IGLESIA DE SAN NICOLÁS. ALUMBRADO VIAL DEL ENTORNO DE LA IGLESIA DE SAN NICOLÁS Y TRAMO DE CTRA. BURGOHONDO", que incluyen toda la documentación aportada por las empresas para valorar y puntuar el criterio de adjudicación según los apartados establecidos y detallados en el Anexo II del Pliego.

Dentro de los criterios de Baremación y Puntuación del Pliego de Prescripciones, el apartado 1. se estipulaba que:

"A.1.- OFERTA ECONÓMICA, hasta 20 puntos, ponderación 100,00%.

Las ofertas económicas se puntuarán según el siguiente detalle en base al porcentaje de baja de cada una de las ofertas con respecto al presupuesto base de licitación para la ejecución de la obra de la siguiente manera:

$$R = Pmax \times (\%Bof / \%Bmax)$$

R = Resultado en puntos.

Pmax = puntuación máxima a otorgar.

%Bof = baja ofertada por cada licitador expresada en porcentaje.

%Bmax = baja máxima expresada en porcentaje.

Se considerarán, en principio, desproporcionadas o temerarias las ofertas que se encuentren en los siguientes supuestos:

- 1. Cuando, concurriendo un solo licitador, sea inferior al presupuesto base de licitación en más de 25 unidades porcentuales.*
- 2. Cuando concurren dos licitadores, la que sea inferior en más de 20 unidades porcentuales a la otra oferta.*
- 3. Cuando concurren tres licitadores, las que sean inferiores en más de 10 unidades porcentuales a la media aritmética de las ofertas presentadas. No obstante, se excluirá para el cómputo de dicha media la oferta de cuantía más elevada cuando sea superior en más de 10 unidades porcentuales a dicha media. En cualquier caso, se considerará desproporcionada la baja superior a 25 unidades porcentuales.*
- 4. Cuando concurren cuatro o más licitadores, las que sean inferiores en más de 10 unidades porcentuales a la media aritmética de las ofertas presentadas. No obstante, si entre ellas existen ofertas que sean superiores a dicha media en más de 10 unidades porcentuales, se procederá al cálculo de una nueva media sólo con las ofertas que no se encuentren en el supuesto indicado. En todo caso, si el número de las restantes ofertas es inferior a tres, la nueva media se calculará sobre las tres ofertas de menor cuantía.*
- 5. Para la valoración de las ofertas como desproporcionadas, la mesa de contratación podrá considerar la relación entre la solvencia de la empresa y la oferta presentada."*





EMPRESA		PROPUESTA ECONÓMICA			
		oferta licitadores			Puntuacion
		€ sin IVA		despro.	puntuacion
		108.697,82	% baja	81.523,37	20
1	MONTAJES ELÉCTRICOS DIEGO DIEZ S.L.	75.594,74	30,45		20,00
3	TRENASA S.A.	103.882,51	4,43		2,91

5. CONCLUSIONES.

Considerando todo lo anteriormente expuesto, se adjunta cuadro resumen de la baremación de cada una de las ofertas en base a lo estipulado en el Anexo II del Pliego de condiciones, proponiendo como licitador a SUMINISTRO ELÉCTRICOS DIEGO DIEZ S.L., al ser la oferta que obtiene la puntuación más alta.

6. PROPUESTA DE MEDIDAS SEGUIMIENTO DE CONTROL DE OFERTAS ANORMALMENTE BAJAS

En virtud de lo reflejado en el artículo 149 de la LEY 9/2017, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO, apartado 7: "Cuando una empresa que hubiese estado incurso en presunción de anormalidad hubiera resultado adjudicataria del contrato, el órgano de contratación establecerá mecanismos adecuados para realizar un seguimiento pormenorizado de la ejecución del mismo, con el objetivo de garantizar la correcta ejecución del contrato sin que se produzca una merma en la calidad de los servicios, las obras o los suministros contratados.", se proponen las siguientes medidas de seguimiento a mayores de las estipuladas en la normativa y leyes que le sean de aplicación en función de la materia que corresponda.

Informe mensual, emitido por el técnico responsable de la contrata, donde se reflejen las siguientes medidas de control:

- Costes de ejecución mensual de la obra, servicio o suministro, en relación con la oferta realizada por la contrata (cuadro comparativo).
- Planificación mensual de la ejecución de los trabajos, suministros o servicios ofertados.





- Presentación mensual de documento de **Relación Nominal de Trabajadores (RNT)** (antiguo TC2) y el documento de **Relación de liquidación de cotizaciones (RLC)** (antiguo TC1) del personal destinado a la ejecución del contrato.
- Presentación de documentación justificativa del control de calidad de las partidas ejecutadas, conforme a su oferta.

En cuanto informan los Técnicos que suscriben, conforme a su saber leal y entender, todo ello sin perjuicio de los correspondientes informes o autorizaciones competencia de otros Organismos o Administraciones que, en su caso, le puedan afectar y en virtud de lo estipulado en el artículo 149 d la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Ávila, a 04 de Junio de 2019

LA ARQUITECTO MUNICIPAL

Fdo. Cristina Sanchidrián Blázquez

