La iluminación de conjuntos arqueológicos

Miguel A. Rodriguez Lorite / María Gil de Montes/ Guida Ferrari

Consideraciones generales

La primera pregunta que conviene hacerse es si la iluminación artificial es o no un buen recurso para la puesta en valor y la conservación de conjuntos arqueológicos.

En general, si el complejo está desvinculado de una población viva, la tendencia es a dejarlo en el estado más natural posible, propiciando que las visitas culturales se desarrollen durante el día. Esta es la situación de gran cantidad de recintos arqueológicos en muchos países.

Puede ocurrir también que el conjunto se halle inmerso en una ciudad o población activa, en cuyo caso la puesta en valor a través de la iluminación –de hacerse correctamente– puede constituir un recurso útil para su conservación y el fomento de la actividad turística nocturna.

Dado que en muchas ocasiones la lectura de este tipo de bienes culturales no es sencilla, en la medida que los restos no permiten una percepción visual completa, la información cobra especial relevancia, por lo que conviene diseñar sistemas de iluminación que integren información gráfica, textos, etc y que incluso ayuden a la circulación por el interior de los mismos.

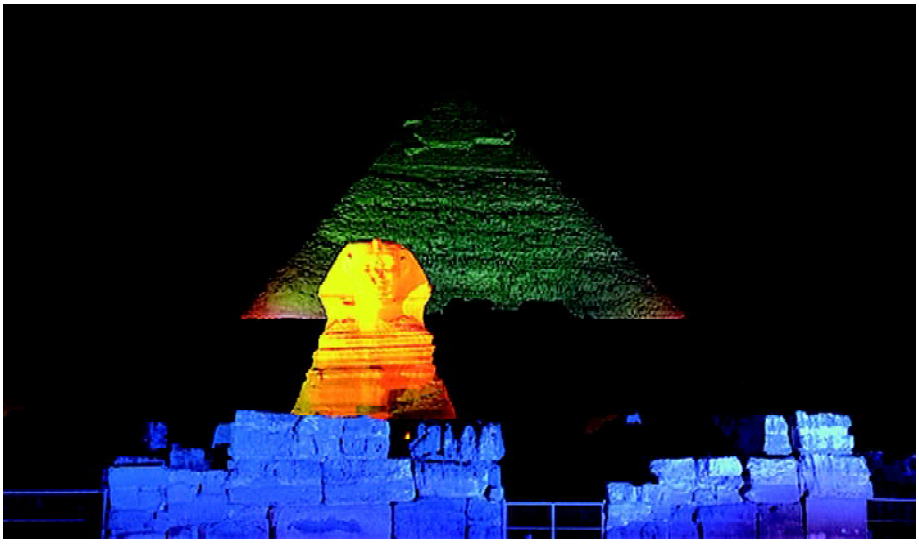
Hay, por último, conjuntos desvinculados de la población que sin embargo, por diversas razones, constituyen motivo de atracción para el turismo nocturno pues en su entorno se realiza actividades culturales (conciertos, obras de teatro, etc). En general son conjuntos de un gran valor arqueológico, simbólico y cultural que se mantienen en un estado de conservación que los hace atractivos al gran público.

Según cada circunstancia habrá que tomar una decisión razonable al respecto, la que habrá de atenerse a criterios de índole general válidos para todas las circunstancias

Criterios

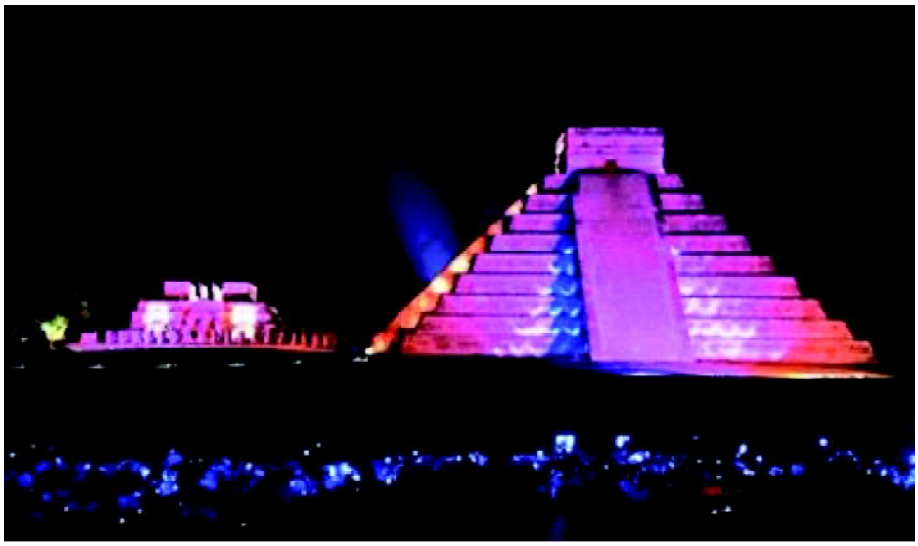
El más importante, el que no debería ser negociable, es la conservación. Tanto la conservación física[1] como la imagen del monumento han de ser preservadas. La conservación física implica la no inclusión de elementos exógenos en él; como podrían ser instalaciones de iluminación con servidumbre eléctrica, equipamientos, proyectores, etc. Es decir que, de iluminarse el bien cultural, la instalación no deberá afectarle en modo alguno, y tendrá que ser realizada con criterios de estricta reversibilidad. En cuanto a la imagen conviene diferenciar la diurna de la nocturna. La aparición

Ruinas Mayas de Edzná en Campeche.

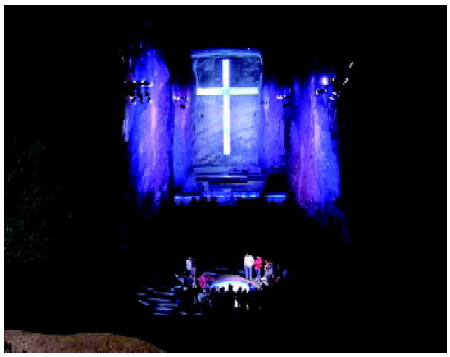


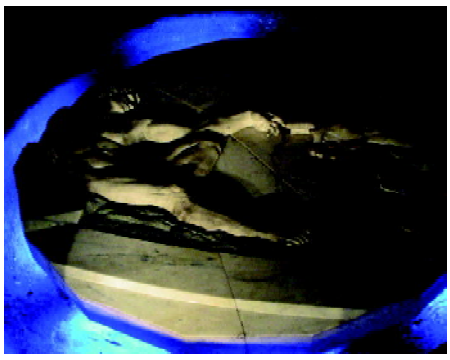
Espectáculo de luz y sonido en las pirámides de Egipto.

1 Queda prohibida la colocación de publicidad comercial y de cualquier clase de cables, antenas y conducciones aparentes en los jardines históricos y en las fachadas y cubiertas de los monumentos declarados de interés cultural. Se prohíbe también toda construcción que altere el carácter de los inmuebles a que hace referencia este artículo o perturbe su contemplación. (art 19.3 Ley Patrimonio Histórico Español 16/1985 de 25 de junio)



Chicen Itza. México.





Iluminación LED para la Catedral de Sal en Colombia.

Carácter permanente Según declaraciones del presidente municipal de Zipaquirá, el propósito de esta inversión fue el de convertir a la Catedral de Sal en un monumento turístico a la altura de los destinos clásicos en el mundo.

en el campo visual de artefactos contemporáneos contamina sin duda la percepción de los restos arqueológicos, impidiendo obtener imágenes limpias de ellos.
Si éstos pueden ser apreciados desde las principales posiciones de observación durante el día, será imposible obtener una fotografía limpia. De noche, la conservación tiene más que ver con la manera en que el monumento es iluminado: si la representación que se nos ofrece a la vista es más o menos fidedigna o si, por el contrario, se ha utilizado el monumento como soporte de un «espectáculo de luz» que en muchas ocasiones construye de él impresiones irreales, fantasmagóricas o pretendidamente lúdicas, que desvirtúan su naturaleza.
En otro orden de cosas, conviene no perder de vista otros aspectos como el consumo prudente de energía, dado que se trata de intervenciones no necesarias para el normal desarrollo de la actividad de las personas que viven en el entorno. Esta consideración debería abundar en la exigencia de la medida y la calidad de los proyectos. En muchos de los países más desarrollados o que están en vías de crecimiento, el desmedido empleo de energía en la iluminación –monumental o no– nocturna hace un flaco servicio a la conservación del planeta. Es un despilfarro irreversible puesto que la mayor parte de la energía empleada procede de fuentes no renovables. Merece también considerar el tema de la contaminación lumínica. Dado que una parte importante de los parques arqueológicos se encuentran en zonas aisladas o de baja luminosidad [2] convendrá atenerse a lo dispuesto por CIE (Comisión Internacional de Iluminación) al respecto. Probablemente no haya mejor iluminación para un conjunto arqueológico que la luz de la luna llena.

Tendencias

No es una novedad la implementación de espectáculos de «luz y sonido» en conjuntos arqueológicos relevantes. En los años sesenta del pasado siglo se empezó a hacer intervenciones de esta naturaleza, dirigidas a la promoción del turismo cultural, aunque con el tiempo cayeron en desuso. Las nuevas tecnologías, especialmente los ledes, han vuelto a poner de moda este tipo de actuaciones. Hay numerosos ejemplos que ilustran esta tendencia, algunos no exentos de polémica (valle de Teotihuacan, en México). El empleo de la luz coloreada representa un cambio cualitativo en la iluminación de los monumentos puesto que la finalidad va más allá de la representación formal, más o menos acertada, de los mismos. Se añade un supuesto valor «plástico» que, en la mayor parte de las ocasiones, no puede ser valorado más que como un juego infantil, pseudolúdico, en el que se mezclan tonalidades y matices incompatibles si se consideran someramente los cánones de composición cromática.
Otra intervención nocturna, la de los fuegos artificiales, es válida porque solo se pretende la celebración nocturna y eventual de una fiesta. Los fuegos artificiales son efímeros, no tienen vocación de continuidad, se realizan sobre la pantalla oscura de la bóveda celeste y no emplean como soporte las creaciones de la Humanidad. Aún así hay maestros en ese oficio que también tienen reglas para la creación de los espectáculos.
Sorprende, por el contrario, ver la alegría con que políticos y gestores de patrimonio se lanzan a estas aventuras, de un modo frívolo, en la convicción de que siempre que hay lucecitas de colores el éxito de público está garantizado. Conste que no encontraríamos argumento alguno en contra de que artistas que emplean la luz como herramienta de creación (Turrell, Valbuena, Hemmer, etc.) fueran los encargados de producir dichas iluminaciones. Por lo menos estarían asegurados la calidad del resultado y el respeto a los monumentos.

Un ejemplo: los andenes de Raqchi

Este proyecto, realizado recientemente por nuestro estudio de diseño, ejemplifica una metodología de trabajo preocupada por la búsqueda del equilibrio entre conservación y puesta en valor del conjunto arqueológico, sin olvidar que la iluminación puede llegar a ser un instrumento de desarrollo en el que se propicie la participación de la población autóctona.

Plan Director para la Iluminación del Conjunto Arqueológico de Raqchi

Planteamos la intervención lumínica por fases que permitan leer, una vez terminadas en su totalidad, el Conjunto Arqueológico de Raqchi como una unidad.

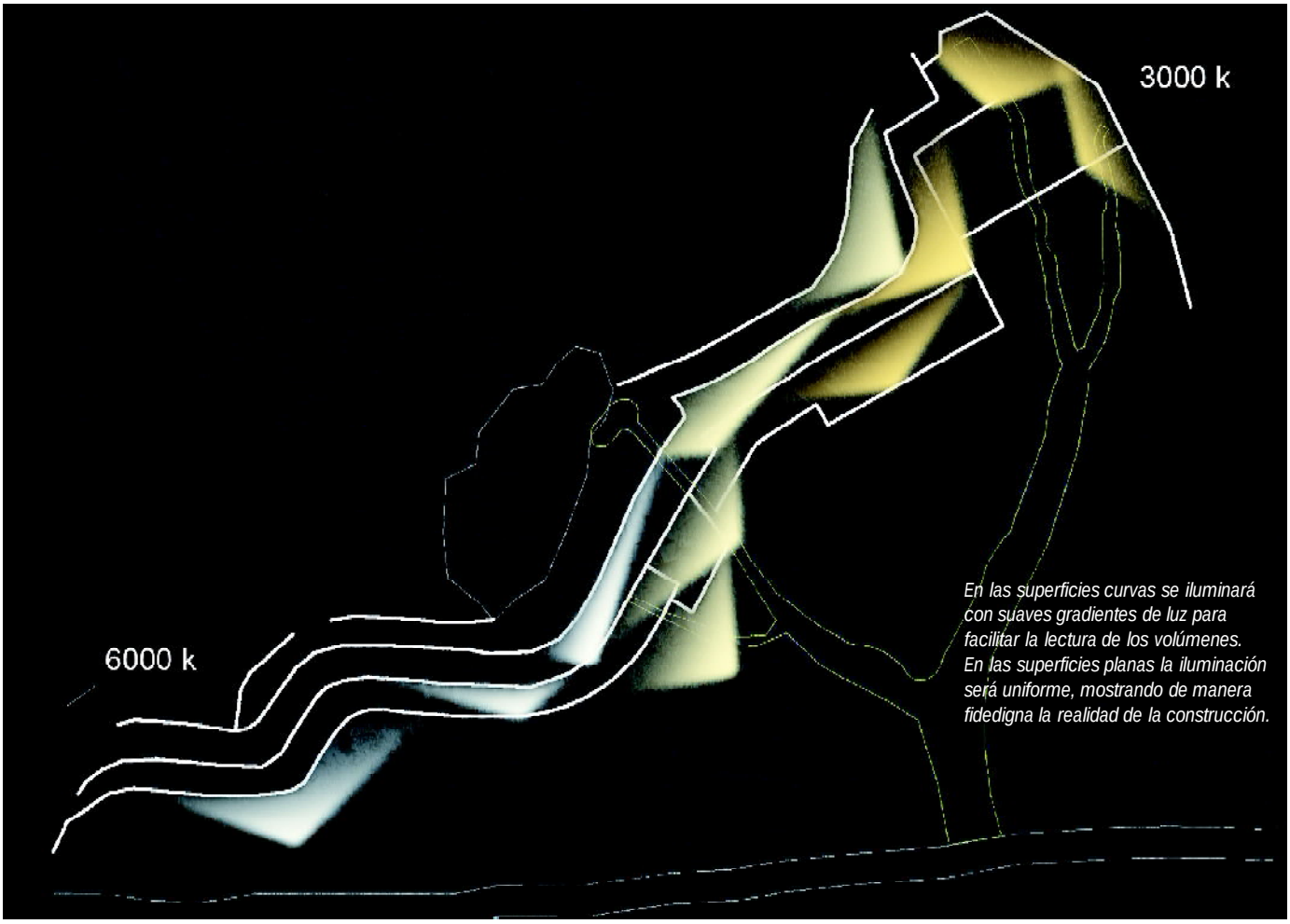
Partiremos de la luz diurna (generada por el Sol, divinidad inca) y de los cambios que se producen a lo largo del día (tonos azulados en las primeras horas de la mañana y tonos anaranjados al atardecer) para generar la iluminación del conjunto.

Estos distintos tonos de luz o temperaturas de color (tal como se los conoce en lenguaje técnico) serán el hilo conductor del proyecto, guiando la atención hacia los elementos más importantes del conjunto, siendo estos los que reciban una iluminación más cálida.

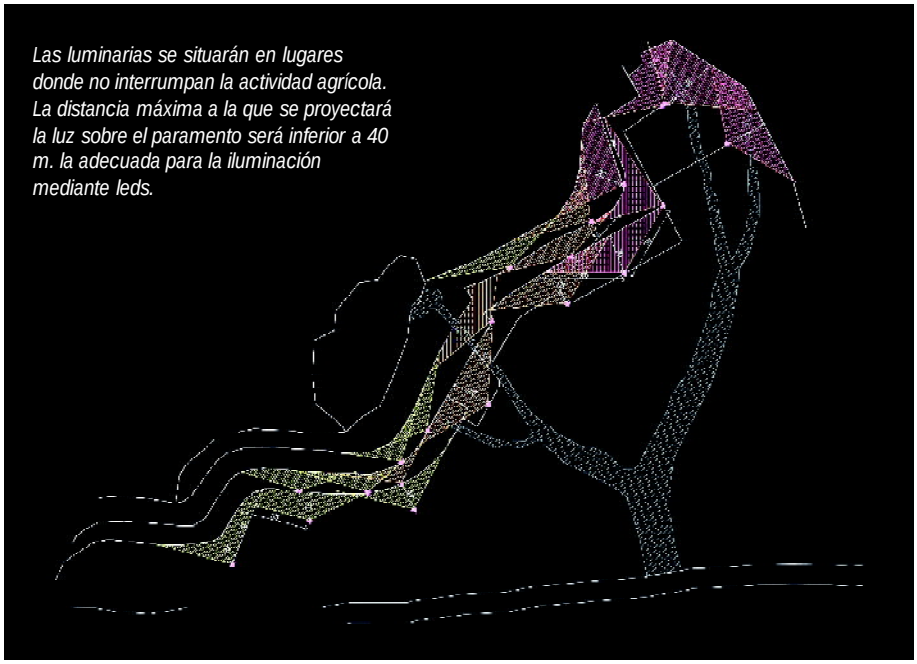
En la primera fase se iluminará la parte oeste de andenes. Los planos rectos de los andenes serán bañados de manera homogénea cada fila de andenes (cuatro en total), variando la temperatura de color de fría (6000k) en el sector colindante con la autopista, a cálida (3000k) en los alrededores de la capilla, consiguiendo guiar la mirada hasta ese punto. Los planos rectos serán trabajados uniformemente y los curvos con una gradiente de intensidad, para representar de manera fidedigna la morfología del conjunto.

En la segunda fase se iluminará el resto de andenes siguiendo la misma lógica que en los primeros, variando la temperatura de color de cálida en los alrededores de la iglesia a fría en las colindancias de la autopista. En la tercera fase se iluminará la Capilla, el elemento arquitectónico más importante del pueblo de Raqchi.

Simulación de la iluminación del Conjunto por Fases: Fase 1. Andenes Oeste / Fase 2. Andenes Este / Fase 3. Capilla Raqchi / Fase 4. Recintos y Colcas / Fase 5. Templo Wiracocha

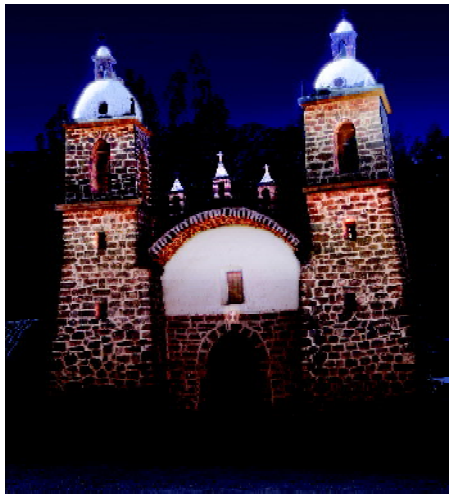


Estudio del ritmo y de la temperatura de color



Estudio de la posición de luminarias y distancias.

fase 3. Capilla Raqchi



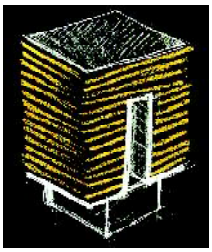
fase 1 y 2. Andenes

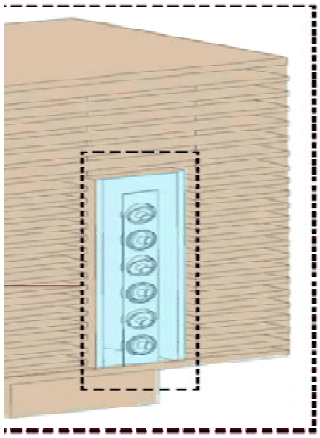
Simulación de los elementos iluminados

… de iluminarse el bien cultural, la instalación no deberá afectarle en modo alguno, y tendrá que ser realizada con criterios de estricta reversibilidad.

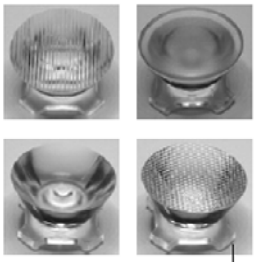
fase 4. Recintos y Almacenes

fase 5. Recinto Wiracocha

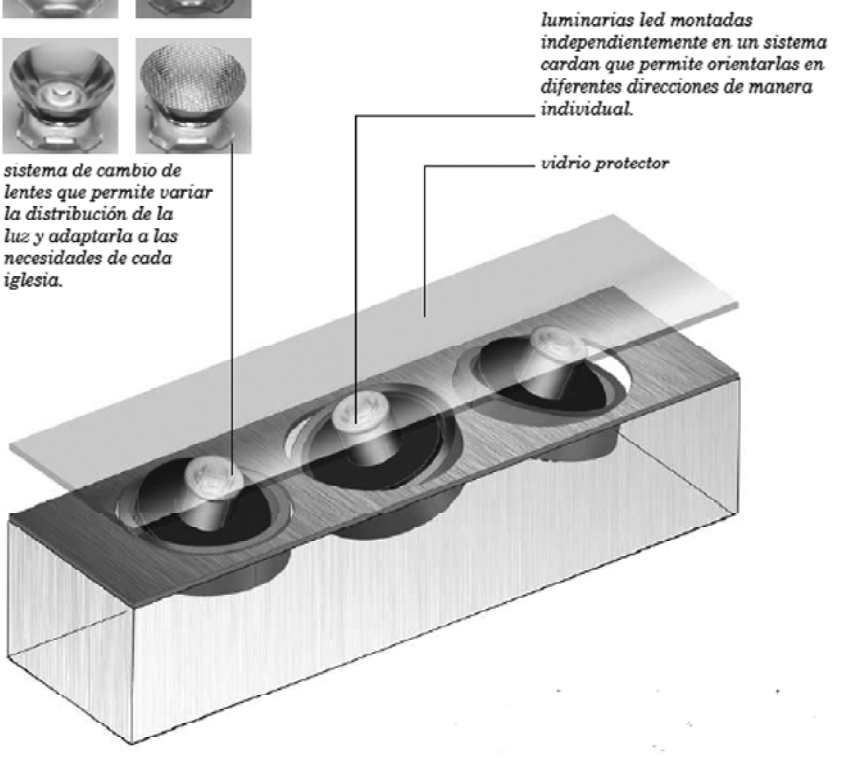




Elementos del sistema lumínico



sistema de cambio de lentes que permite variar la distribución de la luz y adaptarla a las necesidades de cada iglesia.



En la cuarta fase de procederá a iluminar la parte más extensa del conjunto arqueológico: el camino que conduce de la plaza del pueblo a la zona arqueológica propiamente, el conjunto de colcas o almacenes y los recintos o cuarteles.
En la quinta y última fase se procederá a iluminar la parte más importante del conjunto (pero que va más atrasada en su rehabilitación), el Templo de Wiracocha, donde se utilizarán las temperaturas de color más cálidas para destacarlo dentro del conjunto.

Diseño del sistema de luminarias.

Criterios básicos para el diseño. Las premisas básicas que se han seguido para desarrollar el sistema lumínico de la intervención han sido:

- Respeto por el patrimonio de Raqchi, tanto físico como conceptualmente.
- Hacer parte integrante a los habitantes del lugar en el proyecto, colaborando con ellos en la fabricación de las piezas cerámicas, método principal de artesanía del lugar.
- Integración de las luminarias en el paisaje.
- Utilización de un mismo sistema lumínico para todo el proyecto, que se adapta a las necesidades lumínicas o estéticas de los diferentes enclaves.
- El diseño de las luminarias permite incorporar gráfica explicativa. Opción interesante para las fases 3ª,4ª y 5ª.
- Existe la posibilidad de utilizar la energía fotovoltaica como método para alimentar la instalación.

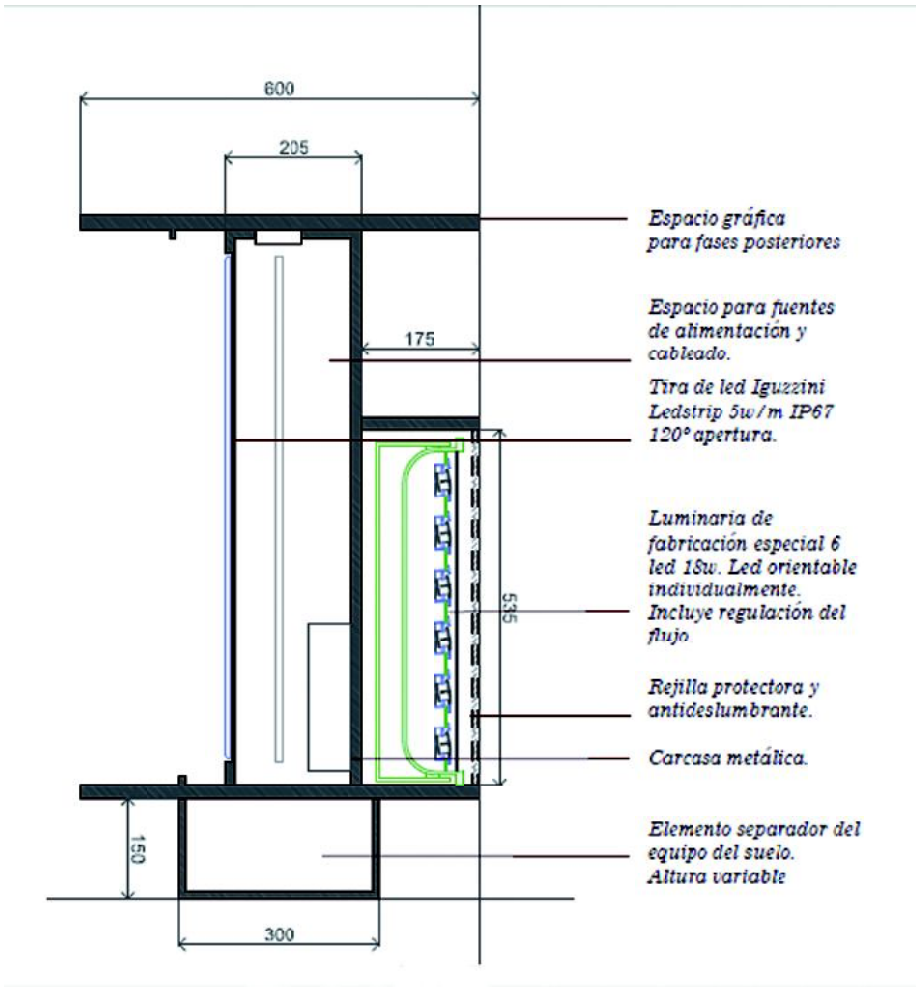
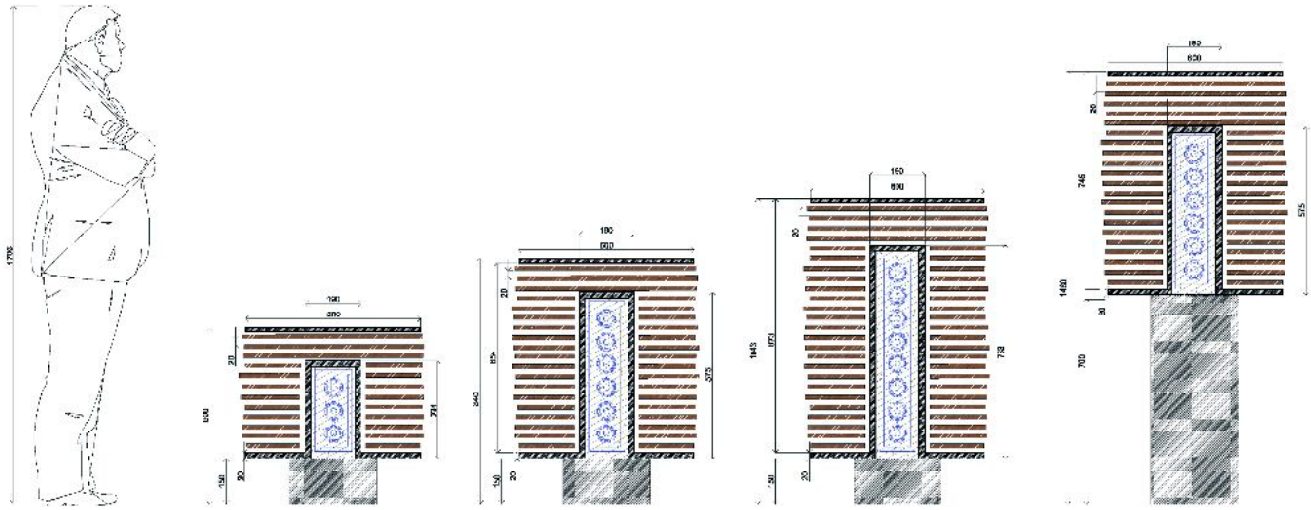
Luminaria utilizada

Para iluminar cualquier arquitectura hay que hacer un estudio y valoración de determinadas características de la misma, que por regla general va a determinar qué luminarias conviene seleccionar para cada zona. Considerar el enclave del elemento a iluminar, sus dimensiones y morfología, distinguir adecuadamente los detalles relevantes, tener en cuenta sus materiales constitutivos, y el color de los paramentos, etc, es básico para determinar qué fuente de luz, que óptica y qué parámetros luminotécnicos necesitamos.
Para la zona de andenes del Complejo Arqueológico de Raqchi se ha diseñado una luminaria (que se colocará dentro de la envolvente cerámica) que ofrece la máxima versatilidad y adaptación a las distintas distancias y ángulos que los andenes nos proporcionan.
Se ha seleccionado una fuente de alta eficiencia energética que permite la regulación del flujo (leds de alta potencia), para que la iluminación del conjunto sea homogénea independientemente de la distancia o ángulo a la que se coloque la luminaria respecto al paramento. Esta fuente permite la incorporación de un sistema de lentes (mayor o menor apertura de haz) y en caso necesario la modificación de la forma del haz (lente fresnel); así mismo está montada sobre un sistema cardan que permite la orientación en distintas direcciones en el plano vertical y horizontal de manera individual.
Todas estas posibilidades son fundamentales para lograr una iluminación adecuada del conjunto de andenes, sin necesidad de emplear equipos de distintas características.

Desarrollo de la envolvente

La envolvente se diseña respondiendo a varios deseos:
Por un lado hacer parte integrante del proyecto a los habitantes del lugar (siempre y cuando contemos con su aceptación), y por otro el objeto tiene que integrarse en el entorno y poder

adaptar su forma según los requisitos lumínicos y físicos de cada enclave, sin por ello sufrir cambios sustanciales.
La cerámica es el elemento que conecta la luminaria con la tierra y con los seres humanos, haciendo de las imperfecciones del trabajo artesanal un signo de delicadeza. Por lo tanto se diseña un sistema de engranaje del objeto capaz de amortiguar dichas imperfecciones, sin que sus posibles variaciones repercutan en el trabajo de los artesanos.
La envolvente consta de un esqueleto metálico compuesto de un pie, una base, un mástil y una tapa y de las planchas cerámicas que definen su corporeidad.

Desarrollo constructivo de la envolvente
El elemento lumínico está diseñado para absorber los posibles defectos de la construcción artesanal y ponerlos a favor del diseño.
Las piezas cerámicas, que se colocan desde arriba, constan de unos pequeños dientes que establecen la distancia entre láminas a la vez que las fijan. Una vez colocada la tapa superior metálica la luminaria queda convertida en una unidad y no se puede separar.

Posibilidades de adaptación a las distintas localizaciones
El diseño base de la luminaria es el mismo para todo el conjunto, pudiéndose modificar la altura o el ancho del elemento para adaptarse a las necesidades lumínicas o físicas que requieran cada uno de los enclaves de la intervención.