

OPTIMIZACION DE ILUMINACION NATURAL Y ARTIFICIAL ENERGETICAMENTE EFICIENTE EN UN EDIFICIO PATRIMONIAL: EL CASO DE LA BIBLIOTECA DEL COLEGIO NACIONAL DE BUENOS AIRES

Gabriela A. Casabianca, Arq.

Centro de Investigación Hábitat y Energía – SI –

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo – Universidad de Buenos Aires

Ciudad Universitaria, Pabellón 3, 4° Piso, CP (1428) – Ciudad de Buenos Aires, Argentina-

54 11 4789 6274 – gacasabianca@yahoo.com.ar

RESUMEN

Se presenta aquí un caso de estudio destinado a mejorar las condiciones de iluminación la biblioteca de un edificio patrimonial, el Colegio Nacional de Buenos Aires, ubicado en el centro histórico de Buenos Aires. El edificio, de estilo francés, fue construido en 1911, y sigue funcionando como edificio escolar de enseñanza media. La biblioteca tiene ventanas laterales y tres lucarnas vidriadas en el cielorraso, que no son suficientes para lograr un adecuado nivel de iluminación natural, siendo necesario contar permanentemente con luz artificial. El desarrollo del trabajo comprende el relevamiento y diagnóstico de las características de la iluminación natural y artificial, y la propuesta de mejoras para optimizar la iluminación natural disponible. Se llevó a cabo la etapa de análisis y evaluación de las condiciones existentes y se han propuesto mejoras para mejorar el nivel de luz aportado por la componente reflejada interna y para aumentar la luz captada por las aberturas cenitales mediante elementos externos que actúen aumentando el reflejo indirecto de luz desde el cielo. Luego de evaluar la influencia de las mejoras propuestas en la iluminación interior se avanzará en el diseño de la iluminación artificial complementaria, concebido en base a pautas de iluminación energéticamente eficiente.

ABSTRACT

This works presents a case of study destined to improve the conditions of lighting in the library of a patrimonial building, the National School of Buenos Aires, located in the historical centre of Buenos Aires. The building, of French style, was built in 1911, and is used as scholastic building of secondary education. The library has lateral windows and three roof openings, which are not sufficient to obtain a suitable level of natural light, being necessary to use artificial light permanently. The development of the work includes the data and analysis of the characteristics of natural and artificial light, and the proposal of improvements to optimize the natural light available. The analysis stage was carried out, making an evaluation of the existing conditions, and has been proposed improvements to get a better level of light by the internal reflected component and to increase the light caught by the cenital openings by means of external elements that increases the indirect reflection of light from the sky. After evaluating the influence of the proposed improvements in the inner lighting, the next stage is to advance in the design of the complementary artificial illumination, conceived on the basis of guidelines of energy efficient.

INTRODUCCION

El edificio del Colegio Nacional de Buenos Aires es un edificio patrimonial que se encuentra ubicado en el barrio porteño de Monserrat, en el casco histórico de la Ciudad de Buenos Aires, más precisamente en la denominada “Manzana de las Luces”. El edificio es de estilo francés, fue construido a principios del Siglo XX y sigue funcionando actualmente como edificio escolar de nivel de enseñanza media, perteneciente a la Universidad de Buenos Aires (CASABIANCA, EGUIA, 2005). La biblioteca del colegio es una de las tres más importantes del país en cuanto a la riqueza de la información acumulada desde el Siglo XIX, con ejemplares únicos y es un lugar de consulta activa de información no sólo de alumnos sino también de historiadores e investigadores. El recinto cuenta con grandes aventanamientos laterales hacia la calle y tres lucarnas circulares vidriadas en el cielorraso, que no son suficientes para lograr un adecuado nivel de iluminación natural; el local se percibe como muy oscuro y siendo necesario contar permanentemente con luz artificial. Sin embargo, aún en esas condiciones los niveles de iluminación resultantes son bajos (menores de 250 lux, con un valor promedio de 190 lux).

OBJETIVOS

El objetivo del estudio es mejorar a través del diseño las condiciones generales de iluminación del recinto, optimizando la iluminación natural disponible, para posteriormente complementar y mejorar el nivel de iluminación interior con sistemas de iluminación artificial energéticamente eficientes. El resultado final buscado es un espacio visualmente confortable, que además permita al usuario tener una agradable conexión psicológica con ese ambiente histórico, diseñado en el pasado. (DEAN, 2005).

DESARROLLO DEL TRABAJO

El desarrollo del trabajo partió del relevamiento y diagnóstico de las características de la iluminación (natural y artificial) del local. Se realizaron mediciones con luxómetros LI-COR y se evaluaron las terminaciones y el estado de mantenimiento de superficies de techo y paredes, además de las ventanas y aberturas cenitales. A partir del diagnóstico se realiza la propuesta de acciones destinadas a mejorar las condiciones de iluminación con el fin de, en una primera etapa, optimizar la iluminación natural disponible; luego se compensará el nivel de iluminación con iluminación artificial complementaria. En esta etapa se trabajó con la envolvente y las superficies interiores, aclarando colores sin alterar sus características (paredes lisas combinadas con *boiserie* en madera), ya que forman parte de un edificio de alto valor patrimonial.

Soluciones Propuestas – 1º Etapa

Las mejoras propuestas en la primera etapa abarcan los siguientes puntos:

- limpieza y nueva pintura en tonos claros de los sectores de pared que pueden actuar como superficies reflejantes de la luz natural, ya que en el mobiliario y las molduras del techo predominan los tonos oscuros y grises. De este modo se busca mejorar el nivel de luz aportado por la componente reflejada interna.
- se proponen mejoras en la iluminación captada por las aberturas cenitales mediante el agregado de elementos externos que actúen aumentando el reflejo indirecto de luz desde el cielo. Las lucarnas se encuentran protegidas al exterior por receptáculos vidriados que deben ser limpiados y pintados en colores claros para aumentar la luz reflejada al interior.

A partir de estas mejoras, está previsto un nuevo relevamiento *in situ* (mediante mediciones con luxómetros y cuestionarios a los usuarios), para evaluar la influencia de las mejoras propuestas en la iluminación interior y avanzar en el diseño de la iluminación artificial complementaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CASABIANCA G., EGUIA S. (2005) Evaluación de confort térmico y lumínico en edificios patrimoniales de uso escolar. Anais do VII Encontro Nacional e IV Encontro Latinoamericano sobre Conforto no Ambiente Construido. Editora: ANTAC, ISBN 85-89478-12-2, pp. 2227/2228.
- DEAN E. (2005) Daylighting design in libraries. [Http://www. Librisdesign.org](http://www.Librisdesign.org)