

	<p>ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10</p>		
<p>Código Documento:</p>	<p>PROYECTO I.E. MERCEDES ABREGO</p>	<p>Rev. 0</p>	<p>Pág. 1 de 7</p>

# MEMORIA CÁLCULO LUMINICO

## INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO

	ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10		
Código Documento: Fecha: 05-09-2016	PROYECTO MERCEDES ABREGO	Rev. 0	Pág. 2 de 7

Comentado Por:			
No.	Nombre	Cargo	Firma
1			
<b>RUBAU CONSTRUCCIONES</b>			

Rev.	Fecha	Descripción de revisión	Elaboró	Revisó	Aprobó
0	28/11/2016	Emitido para información del cliente	G.Arboleda		
B1		Emitido para comentarios del cliente			
A1		Emitido para revisión interna			
Liberó					

	ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10		
Código Documento: Fecha: 05-09-2016	PROYECTO MERCEDES ABREGO	Rev. 0	Pág. 3 de 7

## ÍNDICE

<u>1.</u>	<u>OBJETO</u> .....	4
<u>2.</u>	<u>NORMAS Y RECOMENDACIONES</u> .....	4
<u>3.</u>	<u>CÁLCULOS Y DOCUMENTACIÓN JUSTIFICATIVA</u> .....	5
<u>3.1.</u>	<u>Estudio Lumínico</u> .....	5
<u>3.2.</u>	<u>Factor de mantenimiento</u> .....	5
<u>3.3.</u>	<u>Iluminancia media horizontal</u> .....	5
<u>3.4.</u>	<u>Índice de deslumbramiento unificado (UGR)</u> .....	5
<u>4.</u>	<u>EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN (VEEI)</u> .....	6
<u>5.</u>	<u>PLAN DE MANTENIMIENTO LUMINARIAS</u> .....	6

	ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10		
Código Documento: Fecha: 05-09-2016	PROYECTO MERCEDES ABREGO	Rev. 0	Pág. 4 de 7

## 1. OBJETO

El presente anexo tiene por objeto dotar de una instalación de iluminación óptima a las distintas áreas (Aulas, Baños, Cocina, Comedor, Biblioteca, Edificio Administrativo,) del Colegio Mercedes Abrego

Para ello se adopta la solución más acorde con la normativa actual existente, al mismo tiempo que se tienen en cuenta todos los parámetros de calidad y estéticos. Todo ello para conseguir la mayor eficiencia energética y un buen confort visual.

## 2. NORMAS Y RECOMENDACIONES

En el reglamento técnico RETILAP, se especifican los requisitos para sistemas de iluminación en la mayor parte de los lugares de trabajo en interiores, y el Código Técnico de las Edificación especifica los métodos de cálculo que hay que utilizar. El Código considera aceptables los resultados obtenidos mediante el programa informático Dialux, que es el programa con el que se han realizado los cálculos en este estudio.

<b>Colegios y centros educativos.</b>				
<b>Salones de clase</b>				
Iluminación general	19	300	500	750
Tableros para emplear con tizas	19	300	500	750
Elaboración de planos	16	500	750	1000
<b>Salas de conferencias</b>				
Iluminación general	22	300	500	750
Tableros	19	500	750	1000
Bancos de demostración	19	500	750	1000
Laboratorios	19	300	500	750
Salas de arte	19	300	500	750
Talleres	19	300	500	750
Salas de asamblea	22	150	200	300

	ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10		
Código Documento: Fecha: 05-09-2016	PROYECTO MERCEDES ABREGO	Rev. 0	Pág. 5 de 7

### 3. CÁLCULOS Y DOCUMENTACIÓN JUSTIFICATIVA

#### 3.1. Estudio Lumínico

Ver en el estudio lumínico Anexo

#### 3.2. Factor de mantenimiento

El factor de mantenimiento ( $F_m$ ) es una medida de la disminución que sufre el flujo luminoso emitido por la luminaria con el paso del tiempo.

Se trabajó con un  $f_m$  de 0.8 ya que se está trabajando con luminarias fluorescentes

#### 3.3. Iluminancia media horizontal

Valor por debajo del cual no debe descender la iluminancia media en el área especificada. Es la iluminancia media en el período en el que se debe ser realizado el mantenimiento.

Ver valores de la luminancia media en el estudio lumínico Anexo

#### 3.4. Índice de deslumbramiento unificado (UGR)

Es el índice de deslumbramiento molesto procedente directamente de las luminarias de una instalación de iluminación interior, definido en la publicación CIE nº117.

	ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10		
Código Documento: Fecha: 05-09-2016	PROYECTO MERCEDES ABREGO	Rev. 0	Pág. 6 de 7

Ver valores de deslumbramiento en el estudio lumínico Anexo

#### 4. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN (VEEI)

Valor que mide la eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona de actividad diferenciada.

$$VEEI = \frac{Px100}{SxE_m}$$

Siendo:

P: potencia de la lámpara más el equipo auxiliar (W). S: superficie iluminada(m<sup>2</sup>)  
E<sub>m</sub>: iluminancia media mantenida(lux)

Las eficiencias energéticas de las distintas áreas de la Institución Educativa Mercedes Abrego se encuentran en el estudio lumínico anexo

#### 5. PLAN DE MANTENIMIENTO LUMINARIAS

Encender y apagar las luces a menudo desgasta los elementos, reduce su vida útil y provoca ruido durante el funcionamiento

Las lámparas fluorescentes se caracterizan por un consumo inferior al de las bombillas tradicionales de incandescencia y una duración mayor. Su eficiencia energética se traduce en más horas de luz, además de un flujo luminoso superior. A ello contribuye su diseño: un tubo de vidrio con forma lineal o circular, que contiene una pequeña cantidad de vapor de mercurio y un gas inerte, generalmente argón o neón.

La longitud de la lámpara se corresponde con la potencia de la misma. A su vez, la pared interior del tubo es la encargada de transformar la luz ultravioleta en luz visible, gracias a una sustancia fluorescente que la recubre.

Respecto a los inconvenientes de este tipo de lámparas, el principal es el gasto de electricidad que registran al encenderse. El consumo en ese momento es

	ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10		
Código Documento: Fecha: 05-09-2016	PROYECTO MERCEDES ABREGO	Rev. 0	Pág. 7 de 7

muy elevado, de ahí que sea preferible dejar encendida la lámpara en lugar de apagarla si se prevé ausentarse de la estancia por un periodo de tiempo inferior a 20 minutos. Además, los continuos encendidos y apagados provocan un mayor desgaste de los elementos, lo que reduce la duración de las bombillas y origina ruido durante el tiempo que permanecen encendidas.

### **Posibles averías**

Cuando una lámpara fluorescente tarda en encenderse o al hacerlo parpadea, se eleva el consumo de electricidad y se acelera el desgaste de la propia lámpara. Además, éste es un síntoma de que el tubo se encuentra en mal estado.

También puede ocurrir que la avería se localice en el cebador, un dispositivo encargado de facilitar que la energía llegue a la lámpara e ilumine. Si esto ocurre, es probable que el tubo fluorescente sólo se encienda en uno de los extremos. Precisamente, una señal de que la lámpara está a punto de agotarse es el ennegrecimiento de los extremos.

Otro punto de atención es el balasto, que evita interferencias en aparatos cercanos al tubo fluorescente mientras éste se encuentra encendido. Gracias a él, además, la lámpara permanece encendida a la intensidad adecuada.