

**ARQUIDIÓCESIS DE LEÓN.
CONSEJO DIOCESANO DE LOS BIENES
CULTURALES Y ARTE SACRO**

**SONIDO, VISIBILIDAD E ILUMINACIÓN
EN EL ESPACIO DE CULTO**





SONIDO EN EL LUGAR DE CULTO

Para favorecer la escucha de la Palabra de Dios, cuya proclamación es de capital importancia en un templo, no se han de descuidar aquellos medios que pueden ayudar a los fieles a una mayor atención. En este sentido, es necesario que en los edificios sagrados se tenga siempre en cuenta la **acústica** y un sistema de difusión de **sonido** perfectamente **audible** en todos los sectores del templo.



SONIDO EN EL LUGAR DE CULTO

El **sonido** y el **silencio** son una condición importante en la búsqueda de la **espiritualidad**, desde la oración individual hasta la celebración comunitaria. Entonces la transmisión del sonido es relevante en el **diseño acústico** del edificio y tendrá que ver con los **materiales** seleccionados, la **altura** y **forma del espacio**. Aunque pueden utilizarse medios tecnológicos para ello, deberá preferirse la **transmisión natural del sonido**.



SONIDO EN EL LUGAR DE CULTO

Uno de los principales problemas que existen en los lugares de culto, es la **REVERBERACIÓN**, que es cuando el sonido rebota continuamente en el espacio.

Para saber que es y como se soluciona, te invito a ver el video siguiente.



La consulta a un **experto** puede ayudar a encontrar la **cobertura sonora** y el **volumen** y **tono** adecuado para la palabra hablada, música instrumental y el canto. *Un ambiente sobrecargado de sonido hace muy difícil la participación litúrgica.*

Los **ingenieros acústicos** pueden ayudar en el diseño de un edificio capaz de ofrecer una buena calidad en la transmisión del sonido y también pueden ser de gran ayuda en la renovación de los recintos existentes.

Escoger proveedores que no posean las habilidades y experiencia en el campo del diseño acústico requeridas para comprender las complejas necesidades de la asamblea litúrgica, puede convertirse en un problema serio e incluso muy costoso.



SONIDO EN EL LUGAR DE CULTO

NOM-081-SEMARNAT-1994 *Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.*

HORARIO	Niveles máximos permisibles del nivel sonoro, en ponderación "A", emitido por fuentes fijas
de 6:00 a 22:00	68 dB
de 22:00 a 6:00	65 dB

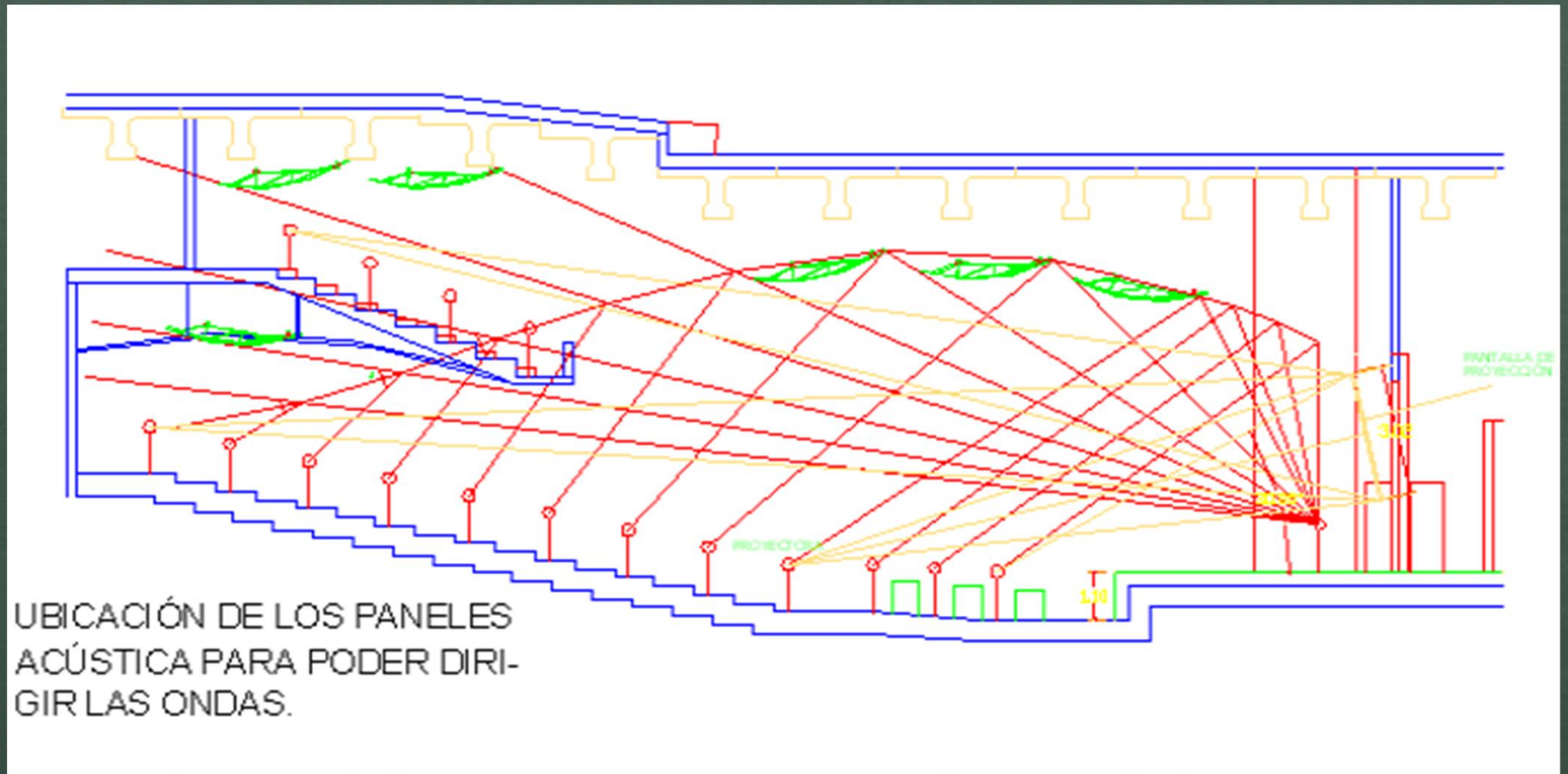
TABLA 1. LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES.

ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)
Residencial ¹ (exteriores)	6:00 a 22:00	55
	22:00 a 6:00	50
Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68
	22:00 a 6:00	65
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100

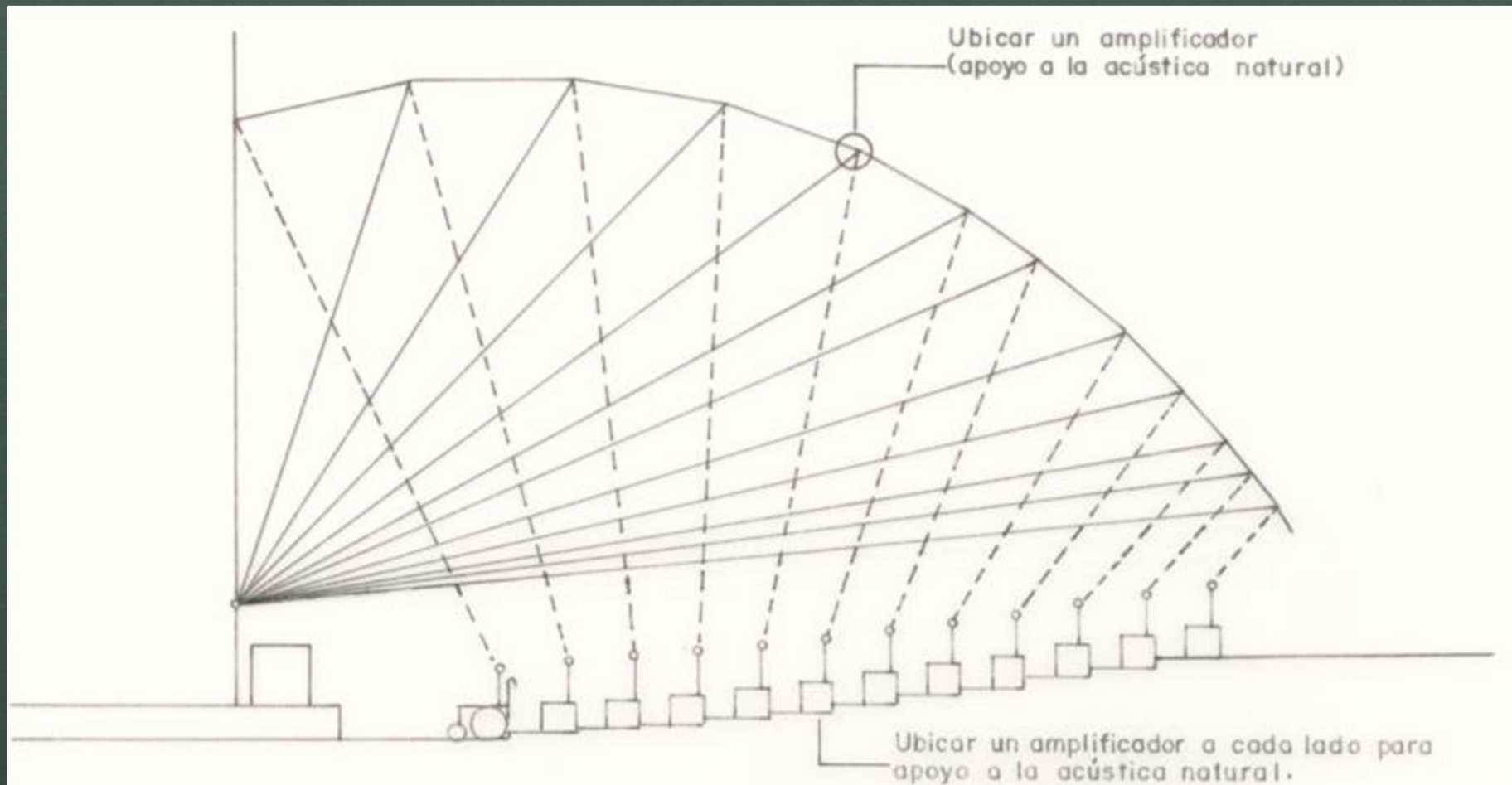
LA ESCALA DECIBELICA

0	Umbral de la audición
10	Respiración normal
20	Hojas arrastradas por la brisa
30	Cinematógrafo vacío
40	Barrio residencial de noche
50	Restauran tranquilo
60	Conversación de dos personas
70	Tráfico intenso
80	Aspirador de polvo
90	Agua al pie de las cataratas de Niagara
100	Tren subterráneo
120	Avión de hélice al despegar
130	Ametralladora de cerca
140	Jet militar al despegar
160	Túnel aerodinámico
175	Futuros cohetes espaciales

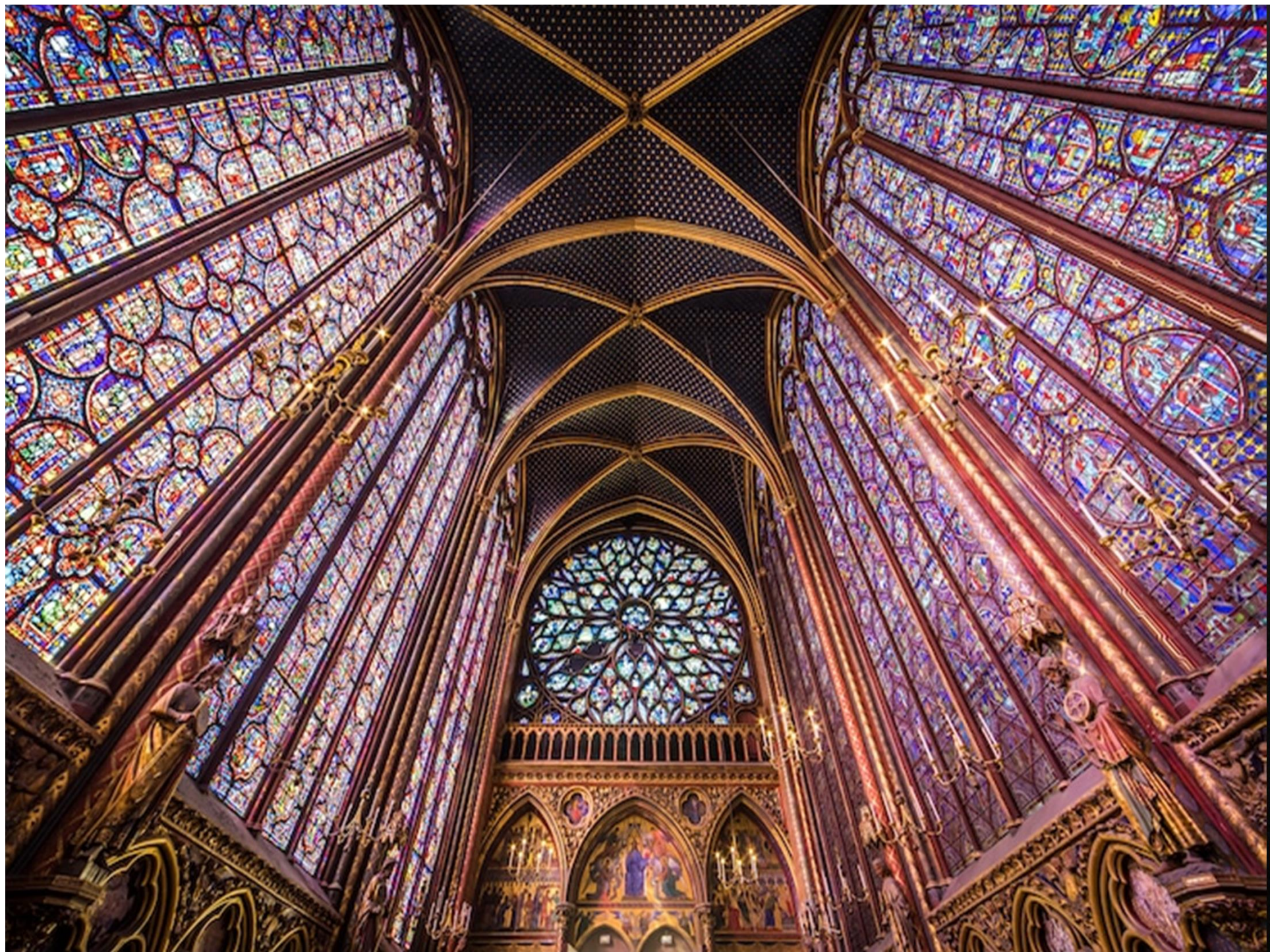
SONIDO EN EL LUGAR DE CULTO



SONIDO EN EL LUGAR DE CULTO



ANALISIS ACUSTICO. _____
método gráfico.



VISIBILIDAD E ILUMINACIÓN

La **visibilidad** no consiste sólo en que todos los presentes puedan ver el área donde se desarrolla un rito, sino sobre todo en la **sensación de que todos se sientan cercanos entre sí**.

La visibilidad se consigue con una adecuada distribución del espacio celebrativo y del lugar de la asamblea, pero también por medio de una buena **iluminación natural o artificial** que resalte aquello que se debe ver y favorezca la ambientación apropiada para cada celebración.



La luz natural en la arquitectura.mp4

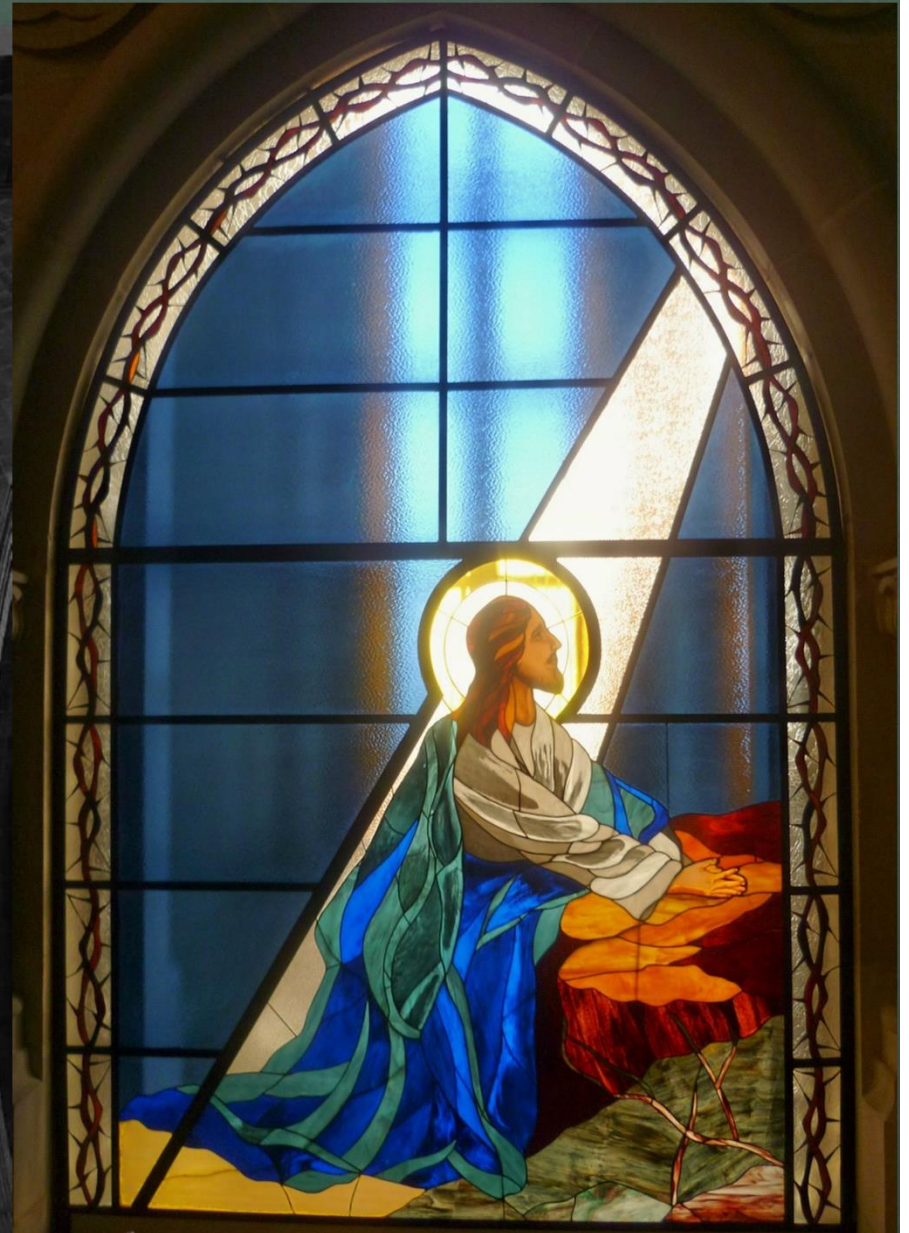
La **luz** tiene que verse no solo desde un punto de vista funcional y de seguridad, sino que también hay que considerar su **simbolismo teológico** que debe ser aprovechado para **inspirar**, para **propiciar** la concentración, la calma y el sosiego. Es importante utilizarla para realzar los elementos del templo de acuerdo a lo que es apropiado en distintas celebraciones y circunstancias.



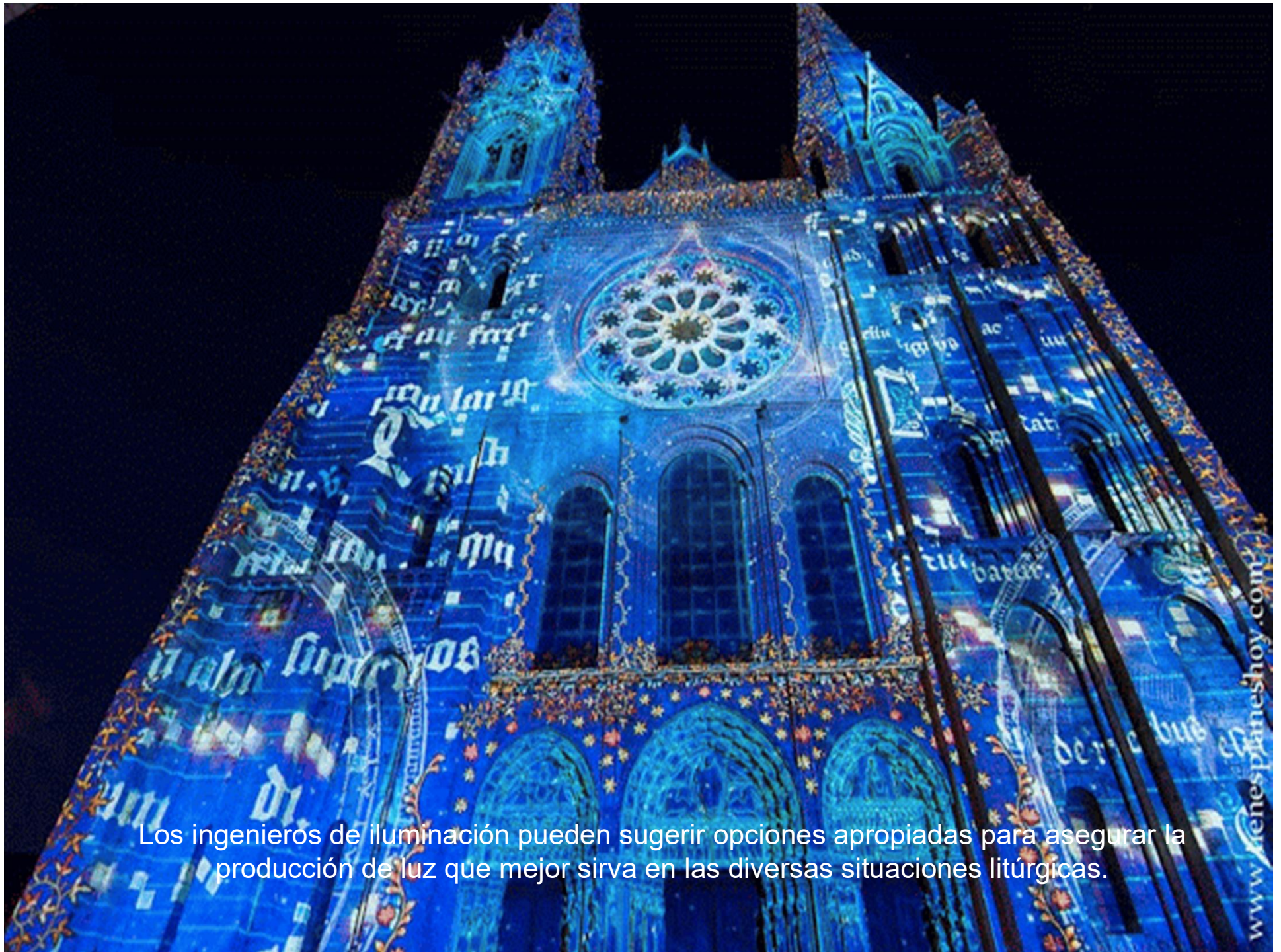
VISIBILIDAD E ILUMINACIÓN



También conviene buscar la generación de energía solar, que es ecológicamente responsable, para su aprovechamiento durante la noche.



Durante el día debe aprovecharse la luz natural, prescindiendo de la artificial.



Los ingenieros de iluminación pueden sugerir opciones apropiadas para asegurar la producción de luz que mejor sirva en las diversas situaciones litúrgicas.

VISIBILIDAD E ILUMINACIÓN

La iluminación se mide en **LUXES** y en el caso de nuestro país, se tiene la Norma Oficial Mexicana **NOM-025-STPS-1994** que indica la cantidad de luxes por espacio en las iglesias.



Pero...¿Cómo sabemos si tenemos tales cantidades en nuestro templo?

Se utiliza un **LUXOMETRO**

Te invito a ver el video de como usarlo.

NOM-025-STPS-1994

NORMA OFICIAL MEXICANA RELATIVA A LOS NIVELES Y CONDICIONES DE ILUMINACION QUE DEBEN TENER LOS CENTROS DE TRABAJO

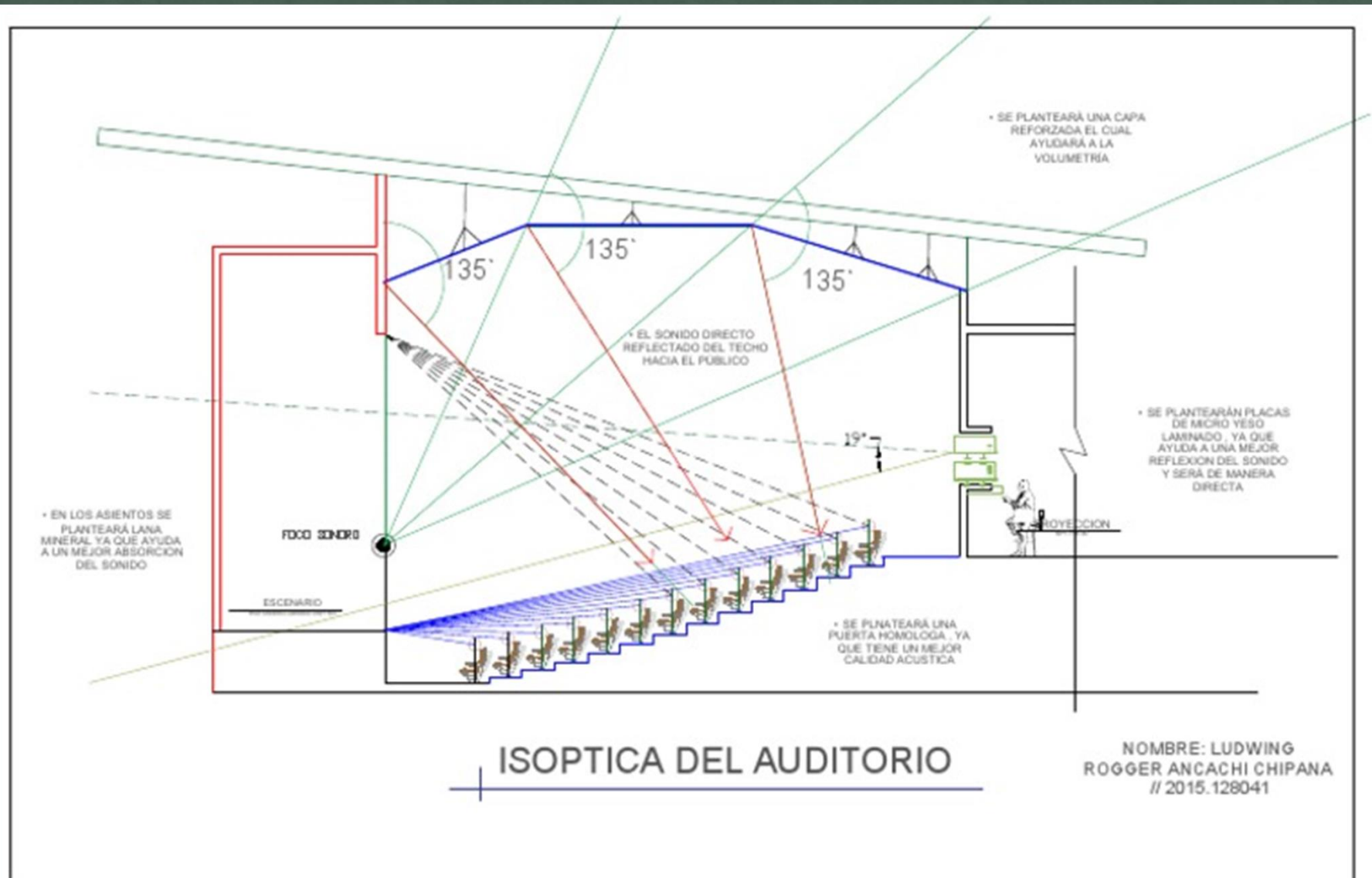
IGLESIAS

Altar, retablos	600
Coro (D) y presbiterio	200
Púlpito (iluminación adicional)	300
Nave principal de la iglesia (iluminación general)	100
Ventanales emplomados:	
Color blanco	300
Color mediano	600
Color obscuro	3000
Ventanal muy denso	6000

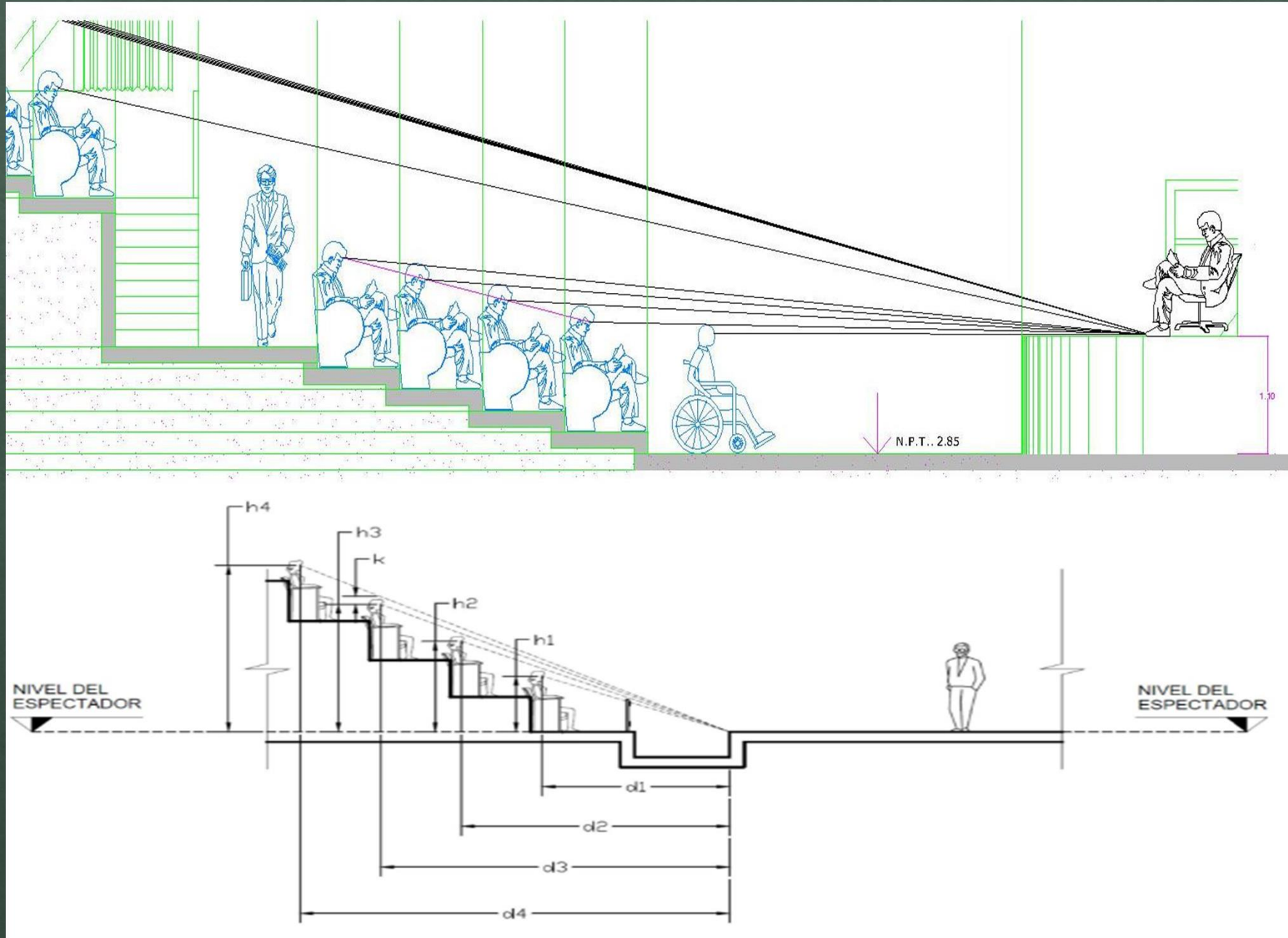


iluminación (lux) e

VISIBILIDAD

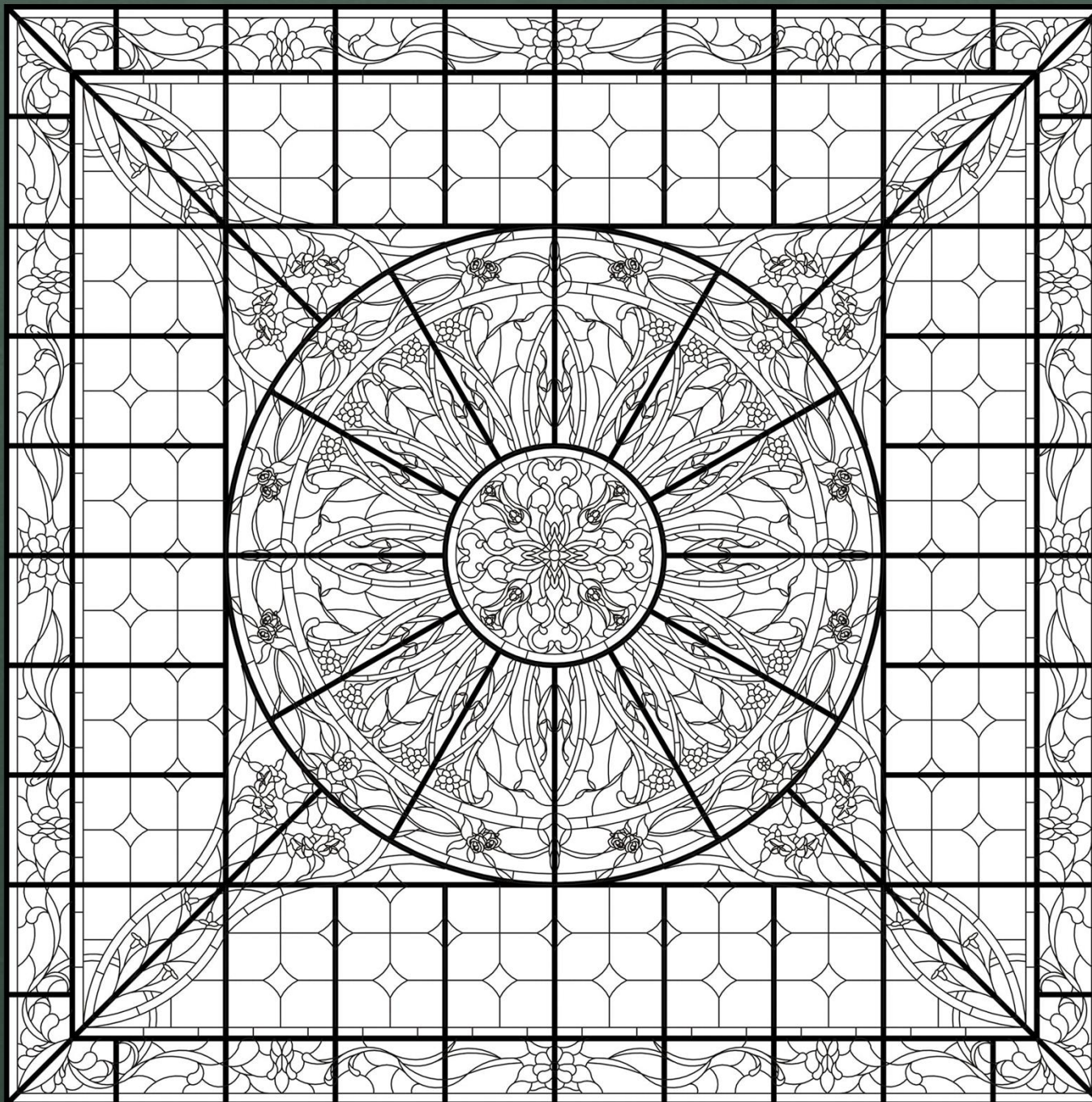


VISIBILIDAD



REFLEXIONES





BIBLIOGRAFÍA

CONSEJO
DIOCESANO DE
LOS BIENES
CULTURALES Y
ARTE SACRO (2019)
*Manual de
construcción y
restauración de
templos y conjuntos
pastorales de la
Arquidiócesis de
León, León,
Guanajuato,
Arquidiócesis de
León, pp. 62*