

ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO

1/ ARQUITECTURA

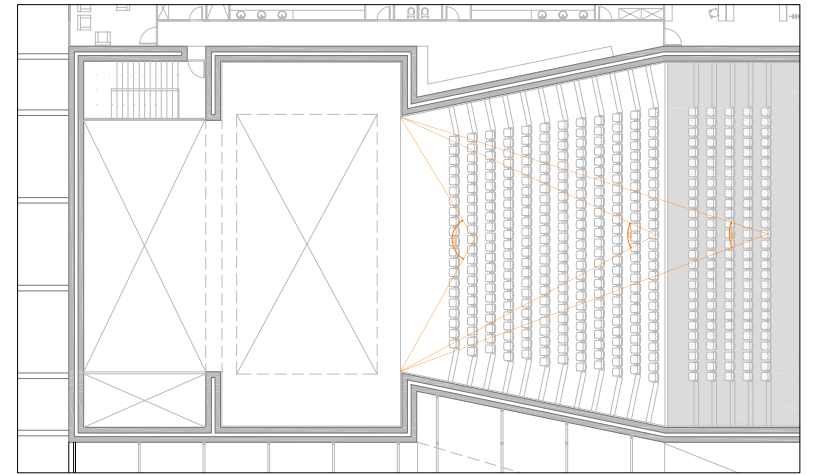
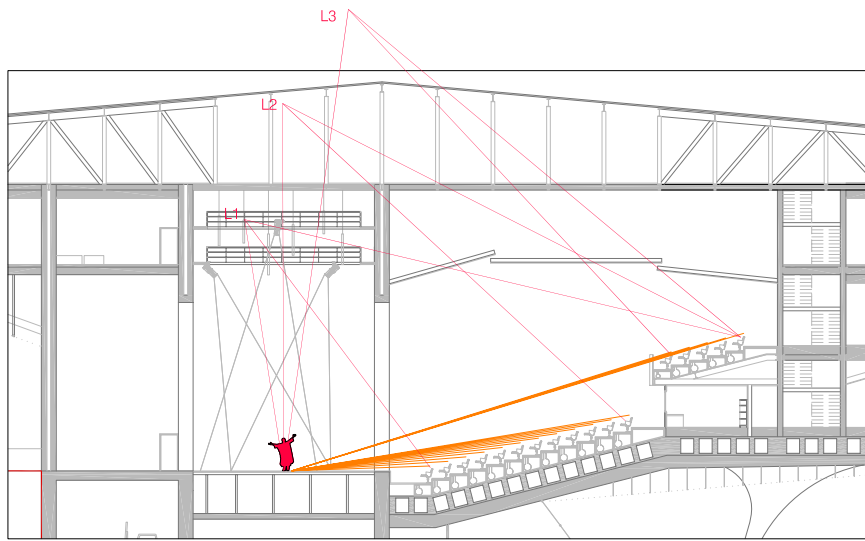
TRAZADO VISUAL

SE CONSIGUE TENER BUENA VISIBILIDAD DESDE TODOS LOS PUNTOS DE LA SALA POR UN LADO DEBIDO A LA SEPARACION ENTRE FILAS Y POR OTRO DEBIDO AL DECLADO DE LOS ASIENTOS EN PLANTA. DE ESTA MANERA SE CONSIGUE VER EL BORDE DE LA TARIMA DESDE CUALQUIER ASIENTO

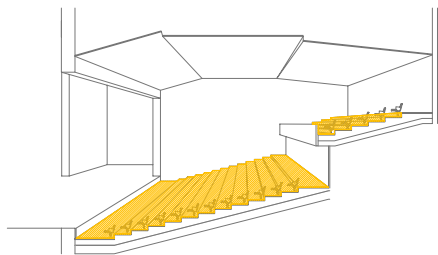
TECHO EQUIPOTENCIAL

TAMBIEN LLAMADO TECHO ORTOFONICO CONSISTE EN QUE EL NIVEL SONORO, ES DECIR LA SUMA DEL SONIDO DIRECTO Y DEL REFLEJADO, EN CUALQUIER PUNTO DE LA SALA SEA CONSTANTE.

PARA HACERLO SE MARCA LA FUENTE SONORA COMO LA POSICION BASE. PARA POSTERIORMENTE CIBILIAR TODA UNA SERIE DE RELACIONES GRAFICAS QUE CONFIRMAN QUE EL NIVEL SONORO SERA EL ADECUADO.

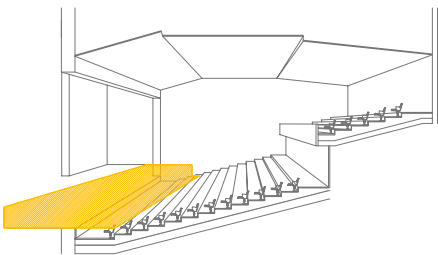


2/ MATERIALIDAD



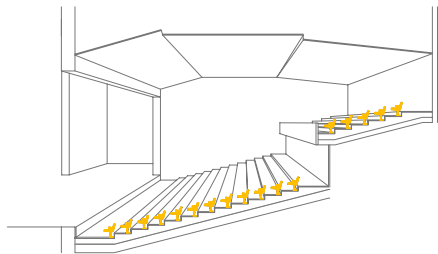
PAVIMENTO_ REVESTIMIENTO DE LIONELUM

CARACTERÍSTICAS
 _FABRICADO CON MATERIAS PRIMAS NATURALES (RESINAS, ACEITE DE LINAZA, YUTE Y PIGMENTOS ECOLOGICOS)
 _SU CULTIVO Y EXTRACCION CONSUMEN POCOA ENERGIA
 _DURADERO Y HIGIENICO
 _SOPORTA CARGAS PESADAS
 _RESISTENCIA AL FUEGO
 _CARACTERÍSTICAS SENSORIALES: SAUVE, SATINADO, CALIDO, BUENA ACUSTICA



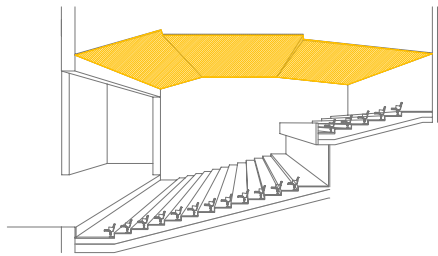
TARIMA_ MADERA CONTRACHAPADA

CARACTERÍSTICAS
 _COMPUESTA DE MADERA CONTRACHAPADA HIDROFUGADA DE 22mm DE GROSOR ENCOALDAS ENTRE ELLAS, ATORNILLADAS A UNA BASE DE DIM DE 15mm.
 _COLOCADA SOBRE UNA ESTRUCTUA METÁLICA, Y REGISTRABLE



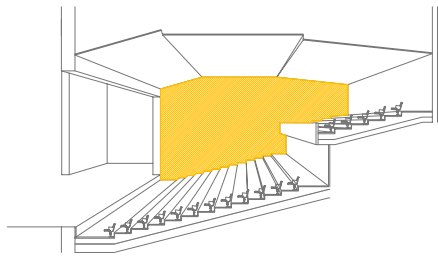
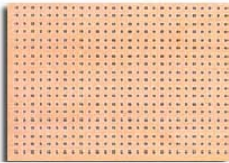
BUTACAS

CARACTERÍSTICAS
 _BUTACAS TAPIZADAS EN TELA O PIEL NATURAL QUE POSSE CUALIDADES ABSORBENTES AL TENER MICROPERFORACIONESSOBRE UNA BASE DE ESPUMAS Y FILTROS
 _SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIFUEGOS



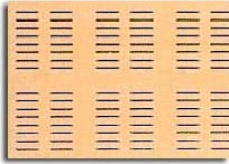
FALSO TECHO_ TABLEROS DE YESO Y MADERA

CARACTERÍSTICAS
 _SE REVESTEN LOS PARAMENTOS CON TABLEROS DE YESO CON FIBRAS DE MADERA Y CANTEAOS CON MADERA MACIZA.
 _RECURBIERTOS CON UN LAMINADO, PARA POSTERIOR LACADO EN COLOR NEGRO.
 _LOS PANELES TRABAJAN COMO RESONADORES MULTIPLES ACUSTICOS DEBIDO A SUS PORCENTAJE DE PERFORACION DEL 25%
 _LOS PANELES TENDRAN DIFERENTES DENSIDADES PARA MEJORAR SU GRADO DE ABSORCION



PAREDES_ TABLEROS DE YESO Y MADERA

CARACTERÍSTICAS
 _SE REVESTEN LOS PARAMENTOS CON LOS MISMOS TABLEROS QUE EL FALSO TECHO Y SIGUIENDO EL MISMO DESPIECE
 _RECURBIERTOS CON UN LAMINADO, PARA POSTERIOR LACADO EN COLOR NEGRO.
 _SU PORCENTAJE DE PERFORACION DEL 12%



CONSIDERACIONES Y CRITERIOS DE DISEÑO

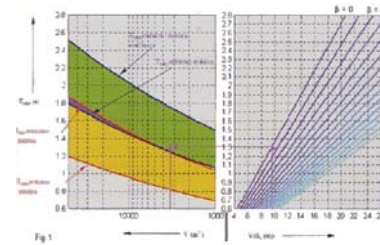
LA SALA ACOGERA DIFERENTES TIPOS DE PROGRAMA, TANTO PLUENDO REPRESENTARSE OBRAS DE TEATRO, COMO REPRESENTACIONES DE DANZA, O CHARLAS PARA LA ESCUELA. ES POR ELLO QUE DEBE INTENTAR AMPLIAR SUS REUGERIMIENTOS TECNOLOGICOS.

SE DISEÑA EN BASE A CRITERIO BASICOS PARA EVITAR RELEXIONES INDESEABLES, Y EVITAR TIEMPOS DE REVERBERACION QUE DIFICULTEN LA INTELIGIBILIDAD.

APARA VALORAR LAS CARACTERÍSTICAS ACUSTICAS DE UN RECINTO SE DEBEN TENER EN CUENTA UNA SERIE DE PARAMETROS DE CALIDAD COMO SON EL TIEMPO DE REVERBERACION Y LOS ECOGRAMAS. TENER EN CUENTA FENOMENOS QUE INGRIDEN EN LA CALIDAD ACUSTICA COM OEL ECO, LAS RESONANCIAS Y LAS FOCALIZACIONES, Y ASI COMO CUMPLIR UNA SERIE DE MINIMOS DE DIMENSIONADO.

3/ LEY DEL DIMENSIONADO (HIGINI ARAU)

PERMITE OBTENER UN VOLUMEN IDONEO RESPECTO AL TAMAÑO DE LA AUDIENCIA SIENDO EL TIEMPO DE REVERBERACION A FRECUENCIAS MEDIA EL OPTIMO PARA EL USO CONCRETO DE LA SALA.



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA SALA
 _Nº LOCALIDADES 434
 _VOLUMEN SALA 2900m3
 _Vn 6,5m3/persona *
 _Sa 406m2
 _V/Sa 7,14m

SEGUN LA LEY DEL DIMENSIONADO LA SALA SE ENCUENTRA DENTRO DE LOS VALORA DE UN Tmhd OPTIMO PARA UN USO DE PALABRA. LA RELACION Vn ESTA TAN SOLO UN POCO POR NEICMA DE LA NORMALIDAD.

*PARA TEATROS SE ACONSEJA ENTRE 4-6m3 POR PERSONA
 *(SUPERFICIE DE LA AUDIENCIA)

4/ PARÁMETROS DE CALIDAD

CALCULO DE SABINE O CALCULCULO DEL TIEMPO DE REVERVERACIÓN

WALLACE CLEMENT SABINE FUE UN FISICO QUE FUNDO EL CAMPO DE LA ACUSTICA AROUITECONICA. EL TIEMPO DE REVERBERACION LO DEFINO COMO: SUBJETIVAMENTE SE INTERPRETA COMO EL TIEMPO DE PERSISTENCIA DE UN SONIDO HASTA HACERSE INALDIBLE. TECNICAMENTE SE MIDE COMO EL TIEMPO, EN SEGUNDOS, QUE TRANSCURRE DESDE QUE EL FOCO EMISOR PARA HASTA QUE EL NIVEL DE PRESION SONORA EN LA SALA HAYA DISMINUIDO EN 60dB SU VALOR INICIAL.

$$T_r = \frac{0,161 \cdot V}{m \cdot A}$$

T_ TIEMPO DE REVERBERACION
 V_ VOLUMEN DE LA SALA
 A_ AREA DE ABSORCION EN m3

$T_r = \frac{466,9}{260} = 1,80$ EL TIEMPO DE REVERBERACION DE LA SALA, PARA 500mhz ES DE 1,80s, DATO FAVORABLE YA QUE PARA 500mhz LOS VALORES DEBEN OSCILLAR ENTRE 1,7 Y 2,1 SEGUN LA FORMULA DE SABINE.

ECOGRAMAS

SON LA REPRESENTACION DE LA ENERGIA SONORA RESPECTO AL SONIDO DIRECTO EN FUNCION DEL TIEMPO

5/ FENOMENOS QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD ACUSTICA

ECO FLOTANTE

APARECE CUANDO LA FUENTE SONORA SE SITUA EN DOS PAREDES PARALELAS, MUY REFLECTANES Y LISA. LA SOLUCION PARA POR QUE LA FORMA BASICA DE LA SALA EVITE EL PARALELISMO, Y ELIENDO MATERILES CON TEXTURAS POROSAS Y SATINADAS



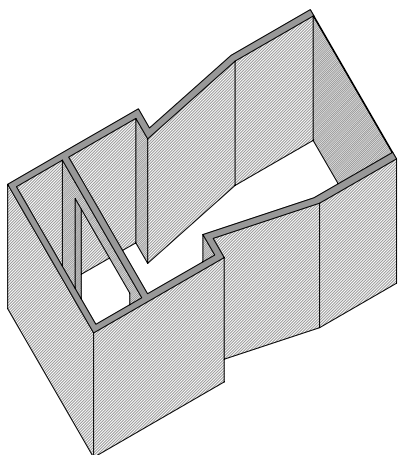
FOCALIZACIONES

SE PRODUCEN CUANDO EL SONIDO SE CONCENTRA EN UNA ZONA REDUCIDA Y UNA DE SUS CAUSAS PRINCIPALES ES LA EXISTENCIA DE SUPERFICIES CONCAVAS. ASI QUE EL VOLUMEN DE LA SALA YAEVITA ESTE PROBLEMA.

RESONANCIAS

LAS SALAS PEQUEÑAS SON LAS MAS SUSCEPTIBLES DE SUFRIR RESONANCIAS, A MEDIDA QUE AUMENTAN SU TAMAÑO ESTAS DESAPARECEN PARA CONVERTIRSE EN REVERBERACIONES. EN ESTE CASO AL TRATARSE DE UNA SALA DE GRAN TAMAÑO NO EXISTE TAL PROBLEMA.

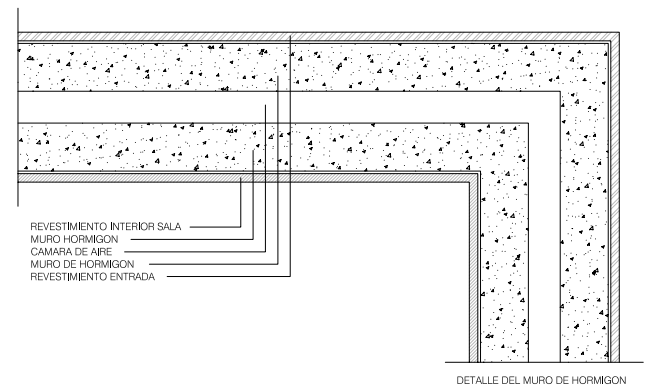
AISLAMIENTO ACÚSTICO



UNA VEZ ACONDICIONADA EL INTERIOR DE UNA SALA, LO QUE MEJORA SUS CUALIDADES SONORAS, TRANSMISION DEL SONIDO Y RECEPCION DE LOS OYENTES, SE DEBE PENSAR TAMBIEN EN EL RUIDO EXTERIOR, ES DECIR, EL TRANSMITIDO POR EL AIRE O RUIDO AÉREO.

EL AISLAMIENTO ACUSTICO SE PUEDE CONSEGUIR BASICAMENTE A TRAVES DE
 _MASA
 _MASA-RESORTE-MASA
 _EFECTO MEMBRANA

SE OBTADO POR ELEGIR EL SISTEMA DE MASA RESORE MASA, DONDE EL AISLAMIENTO ACUSTICO SE CONSIGUE AL DUPLICAR EL PESO DE LAS PAREDES SIMPLES. ADEMÁS DE DUPLICAR LOS PARAMENTOS, SI ESTOS ESTAN COLOCADOS A UNA CIERTA DISTANCIA EL CONJUNTO OFRECE UNA GRAN RESPUESTA ACUSTICA.



DETALLE DEL MURO DE HORMIGON