



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE DISEÑO ARQUITECTURA Y ARTES
CARRERA DE DISEÑO DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS

Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Arquitecto Interiorista

**“Estudio arquitectónico interior, del Auditorio en el Conservatorio de música
“La Merced”, de la ciudad de Ambato”**

Autor: Iza Chaglla, Byron Rodrigo

Tutora: Arq. Velasco Espín, Paola Cristina

Ambato – Ecuador

Mayo - 2018

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el tema: “Estudio arquitectónico interior, del auditorio en el Conservatorio de música “La Merced”, de la ciudad de Ambato” del señor **Byron Rodrigo Iza Chaglla**, egresado de la Carrera de Diseño de Espacios Arquitectónicos de la Universidad Técnica de Ambato, considero que dicho proyecto de investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la Evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, mayo 2018

LA TUTORA



Arq. Velasco Espín, Paola Cristina

C.C.180327172-3

AUTORÍA DEL TRABAJO

Los criterios emitidos en el Proyecto de Investigación “Estudio arquitectónico interior, del auditorio en el Conservatorio de música “La Merced”, de la ciudad de Ambato”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, mayo 2018

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, positioned above a horizontal dotted line.

Iza Chaglla, Byron Rodrigo

C.C.: 1804482113

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Proyecto de Investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos patrimoniales de mi Proyecto de Investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, mayo 2018

AUTOR



Iza Chaglla, Byron Rodrigo

C.C.: 1804482113

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Proyecto de Investigación, sobre el tema **“Estudio arquitectónico interior, del auditorio en el Conservatorio de música “La Merced”, de la ciudad de Ambato”**, de Byron Rodrigo Iza Chaglla, estudiante de la carrera de Diseño de Espacios Interiores, de conformidad con el Reglamento de Graduación para obtener el título terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato

Ambato, mayo 2018.

Para constancia firman

Nombres y Apellidos

PRESIDENTE

C.C.

NOMBRES Y APELLIDOS

MIEMBRO CALIFICADOR

C.C.

NOMBRES Y APELLIDOS

MIEMBRO CALIFICADOR

C.C.

DEDICATORIA

A mis padres Rodrigo Iza y

María Lucrecia Chaglla.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida, a la Facultad de Diseño Arquitectura y Artes por el apoyo que se me brido para poder culminar mi carrera profesional.

A la Arquitecta. Paola Velasco por proporcionarme con sus conocimientos en el desarrollo del proyecto de investigación.

A mis padres, quienes a lo largo de toda mi vida me han apoyado en mi formación académica; por los valores que me han inculcado, sobre todo por su gran ejemplo de vida y perseverancia. Gracias a ellos he logrado mi proyecto de vida.

Iza Chaglla Byron Rodrigo

ÍNDICE DE GENERAL

PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xv
RESUMEN EJECUTIVO	xviii
EXECUTIVE ABSTRACT	xix
INTRODUCCIÓN	xx

CAPÍTULO I

1. MARCO INTRODUCTORIO.....	1
1.1 Tema	1
1.2.Planteamiento del problema.....	1
1.2.1. Contextualización	1
1.2.2. Árbol de la problemática.....	4
1.2.3. Análisis crítico	5
1.2.4. Prognosis.....	5
1.2.5. Formulacion del problema	6

1.2.6. Preguntas directrices	6°
1.2.7. Delimitacion del objeto de investigación.....	6
1.3.Justificación:	7
1.4.Objetivos:	8
1.4.1. Objetivo general:.....	8
1.4.2. Objetivos específicos:	8

CAPÍTULO II

2. MARCO REFERENCIAL.....	9
2.1 Antecedentes investigativos.....	9
2.2 Fundamentación filosófica.....	11
2.3 Fundamentación legal.....	12
2.4 Categorías Fundamentales	18
2.4.1 Redes conceptuales	18
2.4.2 Desarrollo de las categorías	19
2.5 Hipótesis	56
2.6 Señalamiento de las variables	56
2.6.1 variable independiente	56
2.6.2 Variable dependiente	56

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA.....	57
3.1. Enfoque investigativo	57
3.1.1 Enfoque	57

3.1.2 Cualitativo.....	57
3.1.3 Cuantitativo.....	57
3.2. Modalidad básica de la investigación	58
3.2.1 De campo	58
3.2.2 Investigación Documental - Bibliográfica.	58
3.3. Nivel o tipo de investigación	58
3.3.1 Exploratorio	58
3.3.2 Descriptivo.....	58
3.3.3 Asociación de variables	58
3.4. Población y Muestra	59
3.4.1 Poblacion.....	59
3.4.2 Muestra	59
3.5. Operacionalización de variables	61
3.5.1 Variable Independiente	61
3.5.2 Variable dependiente	62
3.6. Técnicas e instrumentos de datos.....	63
3.7. Plan de recolección de la información.....	63

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	65
4.1 Análisis del aspecto cuantitativo.....	65
4.2. Interpretación de resultados	65

CAPÍTULO V

5.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	77
5.1. Conclusiones.....	77
5.2. Recomendaciones	78

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA	79
6.1. Título de la propuesta.....	79
6.2. Datos informativos.....	79
6.2.1 Institución Ejecutora:.....	79
6.2.2 Beneficiarios:	79
6.2.3 Ubicación Sectorial.....	79
6.2.4 Tiempo de Ejecución:	79
6.2.5 Equipo Técnico Responsable.....	80
6.3. Antecedentes de la propuesta.....	80
6.5. Justificación	81
6.6. Objetivos	81
6.6.1. Objetivo general.....	81
6.6.2. Objetivos específicos	81
6.7. Fundamentación.....	82
6.7.1. Memoria técnica.....	82
6.7.1.1. Estado actual	82
6.7.1.3. Análisis de usuario.....	93

6.7.1.4. Análisis de normativas	93
6.7.2. Consideraciones básicas para la propuesta	94
6.7.2.1. Interpretación de condicionantes	94
6.7.2.2. Síntesis teórica	96
6.7.2.3. Análisis de referentes o repertorio tipológico	97
6.7.3. Memoria descriptiva	103
6.7.3.1. características formales	103
6.7.3.2. Condiciones de confort	103
6.7.3.3Características técnicas	108
6.7.3.5. Materiales propuestos	110
6.7.4. Cuadro de programación.....	111
6.8. Planos y/o síntesis gráfica	115
6.9. Presupuesto	115
6.10. Metodología, plan de acción	117
6.11. Conclusiones	119
6.12. Recomendaciones	120
BIBLIOGRAFIA.....	121
ANEXOS.....	132

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Tabla de normativas arquitectónicas académicas del POT	13
Tabla N° 2: Valores recomendados de RT	25
Tabla N° 3: Coeficientes de absorción	27
Tabla N° 4: Sistemas de alumbrado.....	34
Tabla N° 5: Materiales tipos de luminarias	35
Tabla N° 6: Parámetros de confort	37
Tabla N° 7: Temperatura del confort.....	38
Tabla N° 8: Tipo de tarea.....	39
Tabla N° 9: Medidas y distancias	44
Tabla N° 10: Dimensiones.....	45
Tabla N° 11: Dimensiones.....	46
Tabla N° 12: Dimensiones de un baño	47
Tabla N° 13: Dimensiones de un lavamanos.....	49
Tabla N° 14: Población y Muestra.....	59
Tabla N° 15: Espacio Arquitectónico Interior	61
Tabla N° 16: Auditorios.....	62
Tabla N° 17: Técnicas de recolección de datos	63
Tabla N° 18: Lugares de espectáculos.....	65
Tabla N° 19: Lugares de espectáculos.....	66
Tabla N° 20: Descripción del auditorio	68

Tabla N° 21: Porcentajes de molestias por el ruido.....	69
Tabla N° 22: Estética del auditorio.....	70
Tabla N° 23: Función del espacio.....	71
Tabla N° 24: Ambiente interior.....	72
Tabla N° 25: Iluminación.....	73
Tabla N° 26: Acceso a personas con Discapacidad.....	74
Tabla N° 27: Diseño del auditorio.....	76
Tabla N° 28: Áreas por Programa.....	84
Tabla N° 29: Tiempo de reverberación actual.....	86
Tabla N° 30: Valores recomendados de RT.....	105
Tabla N° 31: Tabla de Cálculo Acústico.....	105
Tabla N° 32: Cuadro de materiales.....	110
Tabla N° 33: Cuadro de programación.....	111
Tabla N° 34: Cuadro de programación Zona de Audiencia.....	112
Tabla N° 35: Cuadro de programación Zona cabina de proyección.....	113
Tabla N° 36: Cuadro de programación (cafetería).....	114
Tabla N° 37: Presupuesto de obra.....	115
Tabla N° 38: Metodología y Planeación.....	117

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Árbol de problemas.....	4
Gráfico 2: Redes Conceptuales	18
Gráfico 3: Constelación de ideas variable independiente	19
Gráfico 4: Constelación de ideas variable dependiente	20
Gráfico 5: Ecograma asociado a un receptor con indicación del sonido directo	22
Gráfico 6: Sonido directo y reflexiones al receptor	23
Gráfico 7: Reflexión especular del sonido.....	23
Gráfico 8: Ventilación por ductos	40
Gráfico 9: Distribución de butacas.....	43
Gráfico 10: Comparativa de observadores sentados y de pie	45
Gráfico 11: Distancia de la pantalla primera fila	45
Gráfico 12: Rampa de acceso.....	46
Gráfico 13: Transferencia lateral	47
Gráfico 14: Rampa de acceso.....	47
Gráfico 15: Medidas de la ubicación del lavamanos	48
Gráfico 16: Mdf Machiembrado	50
Gráfico 17: Unión de mdf panel	50
Gráfico 18: Alfombras de vinilo	51
Gráfico 19: Baldosa podotáctil	51
Gráfico 20: Baldosa podotáctil	52

Gráfico 21: Expresiones artísticas.....	56
Gráfico 22: Lugares de espectáculo.....	66
Gráfico 23: Actividades artísticas.....	67
Gráfico 24: Descripción del auditorio.....	68
Gráfico 25: Porcentaje de manifestación de ruido.....	69
Gráfico 26: Estética del auditorio.....	70
Gráfico 27: Función del espacio.....	71
Gráfico 28: Función del espacio.....	72
Gráfico 29: Iluminación.....	74
Gráfico 30: Acceso a personas con discapacidades.....	75
Gráfico 31: Rediseño del auditorio.....	76
Gráfico 32: Zonificación plata baja sin escala.....	83
Gráfico 33: Zonificación plata alta sin escala.....	84
Gráfico 34: Escenario.....	88
Gráfico 35: Medidas baño social.....	89
Gráfico 36: Cabinas de control.....	90
Gráfico 37: Graderíos.....	90
Gráfico 38: Entorno y ubicación.....	91
Gráfico 39: Plano Ambato wgs.....	91
Gráfico 40: Plano Ambato wgs 84.....	92
Gráfico 41; Proyección Sola.....	92
Gráfico 42: Auditorio del conservatorio de canto.....	97
Gráfico 43: Plantas arquitectónicas.....	98

Gráfico 44: Vistas interiores	98
Gráfico 45: Fachadas interiores	99
Gráfico 46: Fachadas interiores	100
Gráfico 47: Sección de diagrama.....	100
Gráfico 48: Pabellón Philips	101
Gráfico 49: Forma de Diseño.....	101
Gráfico 50: Forma de Diseño.....	102
Gráfico 51: Diseño Interior	102
Gráfico 52: Tiempos de las notas musicales.....	103
Gráfico 53: Distribución de luminarias	107
Gráfico 54: Ventilación Cruzada	108
Gráfico 55: Superficies Onduladas	109
Gráfico 56: Cerramiento Acústico.....	109

RESUMEN EJECUTIVO

Con esta investigación, se busca impulsar el arte en la ciudad de Ambato. Para este propósito se modernizará el espacio interior del auditorio en el Conservatorio de música La Merced, de forma que se establezca como un lugar de encuentro, distracción, socialización, y de obtención de conocimientos sobre arte.

Este proyecto se apoya en una investigación documental, bibliográfica y de campo, mediante la realización de encuestas y análisis técnicos se obtuvo información de los factores que afectan el desarrollo funcional del auditorio, también se evidenció que incumple con las normativas técnicas y arquitectónicas, inadecuado nivel de confort entre otros. Con dichos aspectos analizados se podrá experimentar soluciones de diseño.

La importancia que manifiesta el proyecto de investigación es el renovar el espacio sin perder la esencia del arte, relacionando la música y la arquitectura como concepto de diseño interior. Se busca que el lugar sea de uso múltiple, donde se desarrollará diferentes tipos de actividades y eventos musicales, de teatro o danza con el propósito de fomentar el arte en la ciudad.

Además, la propuesta de diseño interior debe ser factible y cumplir con las ordenanzas municipales, necesidades y servicios que requiere el público.

PALABRAS CLAVE: ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA / SISTEMAS DE REVERBERNCIA / ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO - AUDITORIO – SONIDO /CONFORT ACUSTICO.

EXECUTIVE ABSTRACT

With this research, we seek to promote art in the city of Ambato. For this purpose, the interior space of the auditorium will be modernized at the La Merced Music Conservatory, in such a way as to establish it as a place for meeting, distraction, socialization, and obtaining knowledge about art.

This project is based on a documentary, bibliographic and field investigation, by means of surveys and technical analysis information was obtained about the factors that affect the functional development of the auditorium, it was also evidenced that it does not comply with the technical and architectural norms, inadequate level of comfort among others. With these aspects analyzed, design solutions can be experienced.

The importance of the research project is to renew the space without losing the essence of art, relating music and architecture as a concept of interior design. The place is intended for multiple use, where different types of activities and musical, theater or dance events will be developed with the purpose of promoting art in the city.

In addition, the interior design proposal must be feasible and comply with the municipal ordinances, needs and services required by the public.

KEY WORDS: ACOUSTICS ARCHITECTURAL / REVERVERTY SYSTEMS / ACOUSTIC CONDITIONING - AUDITORY - SOUND / ACOUSTIC COMFORT.

INTRODUCCIÓN

Con el estudio arquitectónico interior del Auditorio en el conservatorio de música La Merced, se propone crear un espacio de uso múltiple que sea confortable y ergonómico cuidando el bienestar del usuario. Otro punto importante del diseño interior del auditorio es impulsar el arte en la ciudad de Ambato, para este propósito se analiza los factores que intervienen en la funcionalidad del espacio, con el fin de solucionar el problema de estudio.

Para este proyecto se realiza la investigación el mismo que consta de seis capítulos distribuidos de la siguiente manera:

Capítulo I.- En el presente capítulo se puntualiza el problema de investigación, la contextualización, la delimitación del objetivo de estudio, la justificación y los objetivos.

Capítulo II.- Es una memoria sobre los antecedentes investigativos y marco teórico que apoya a la investigación en base a diferentes autores, donde se pudo respaldar mediante información relevante para el presente trabajo, subsiguientemente se presenta la formulación del problema y el señalamiento de variables.

Capítulo III.- Se plantea la metodología de investigación que se planteó, que en este caso tiene un enfoque cuantitativo y cualitativo, detallando la modalidad de la investigación al que llega, el nivel o tipo de investigación, la población y muestra, Operacionalización de variables, técnicas de recolección de datos posteriormente aplicar las técnicas para el procesamiento y análisis de la información.

Capítulo IV.- Se analiza y se aclara los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas mediante el proceso de estudio cuantitativo y cualitativo y su posterior interpretación de los resultados.

Capítulo V.- Se examina los valores obtenidos de la investigación para exponer las conclusiones y recomendaciones del trabajo realizado.

Capítulo VI. – Finalmente se incluye las conclusiones, recomendaciones y bibliografía, todos los capítulos están enlazados con la finalidad de analizar los parámetros y factores para una posterior solución a la problemática.

CAPÍTULO I

1. MARCO INTRODUCTORIO

1.1 Tema

Estudio arquitectónico interior, del Auditorio en el Conservatorio de Música “La Merced”, de la ciudad de Ambato.

1.2. Planteamiento del problema

Desde el inicio de la historia en países, pueblos, ciudades y comunidades ha existido el propósito de crear espacios confortables, agradables y placenteros para sus ocupantes, entonces el auditorio es un lugar público destinado a la audiencia, para escuchar u observar presentación artísticas o actividades que deben ser manifestadas a la sociedad, a la vez debe cumplir con requerimientos de confort

1.2.1. Contextualización

Durante los últimos años, a nivel mundial la arquitectura interiorista es parte esencial para la construcción de auditorios de gran relevancia, de diferente tipo, y de diversos eventos que se realizan en cada uno de ellos, siendo parte de la arquitectura urbanista en una población por su forma arquitectónica, estética y funcionalidad. Los casos más emblemáticos de experimentación de diseño son los trabajos realizados por Le Corbusier y Iannis Xenakis, obras como el Pabellón Phillips.

“El diseño interior es un compendio de intervención funcional, estética y de confort en el espacio arquitectónico interior, relacionadas con el manejo tridimensional de superficies en cuanto a sus formas, proporciones, estilos, colores, iluminación, texturas, transparencias, equipamiento, tecnología, mobiliario y objetos, que se integran de una u otra forma para hacerlo ver diferente, personalizado” (Peñate, 2012).

De tal manera el diseño interior aporta con características, elementos, estructura, forma y función para la construcción de auditorios originales o personalizados que cumplan con las necesidades que requiere el hombre. Por esta razón los auditorios hacen del arte una manera de expresión y comunicación, toda actividad realizada se convierte en un punto central de la vida musical de la ciudad en los diferentes campos de la divulgación, la docencia y la investigación.

En el Ecuador los auditorios tienen un propósito el fomentar, ampliar e impulsar el pensamiento, el arte y la investigación, para dar a conocer la cultura y tradiciones de nuestro país haciéndole aún más atractivo y turístico, el auditorio del Teatro Nacional Sucre ubicado en Quito, es uno de los más antiguos e importantes en la capital en el cual se desarrolla eventos socio-culturales, que ayuda a enriquecer los valores y permite conocer las tradiciones de nuestro país.

El investigador Valencia, S. (2015) menciona:

“Las causas que desfavorecen en la conservación de inmuebles se encuentran la inadecuada organización de espacios, la inapropiada planificación, desactualización en avances tecnológicos y carente participación del profesional, ha originado un incorrecto ordenamiento del mobiliario, incomodidad, desconformidad y desagrado” (pág. 32).

En la provincia de Tungurahua los auditorios se constituyen en espacios de intervención social, son reconocidos por su utilidad por su forma y estética, el Teatro Lalama de la ciudad de Ambato impulsa y aporta al desarrollo del arte y la cultura, sin embargo, el desinterés del público, hace que reduzca el reconocimiento arquitectónico, estética, funcionalidad y confort del espacio.

El en el Conservatorio de Música La Merced, de la ciudad de Ambato, es una institución que fomenta el arte (teatro, danza y música) a sus alumnos, con un alto nivel técnico, espíritu y creatividad musical contribuyendo a la sociedad con profesionales que aporten su talento, sensibilidad y conocimientos al enriquecimiento de una cultura e identidad nacional por esta razón

la Dirección Nacional de Construcciones Escolares junto con el Ministerio de Educación y Cultura en el año de 1992 construyen un auditorio con el fin de llevar a cabo sus presentaciones artísticas en el campo musical.

En este espacio también ensayan los chicos de danza y teatro, actividades artísticas que también han ganado espacio en el escenario local.

En síntesis, la importancia de la construcción de un Auditorio, se da por su indiscutible repercusión positiva para la vida cultural y económica de una ciudad o población, también es el espacio dentro de un teatro, de un cine, de una sala de conciertos, de una escuela o universidad, con fines de educar y hacer conocer valores artísticos.

1.2.2. Árbol de la problemática:

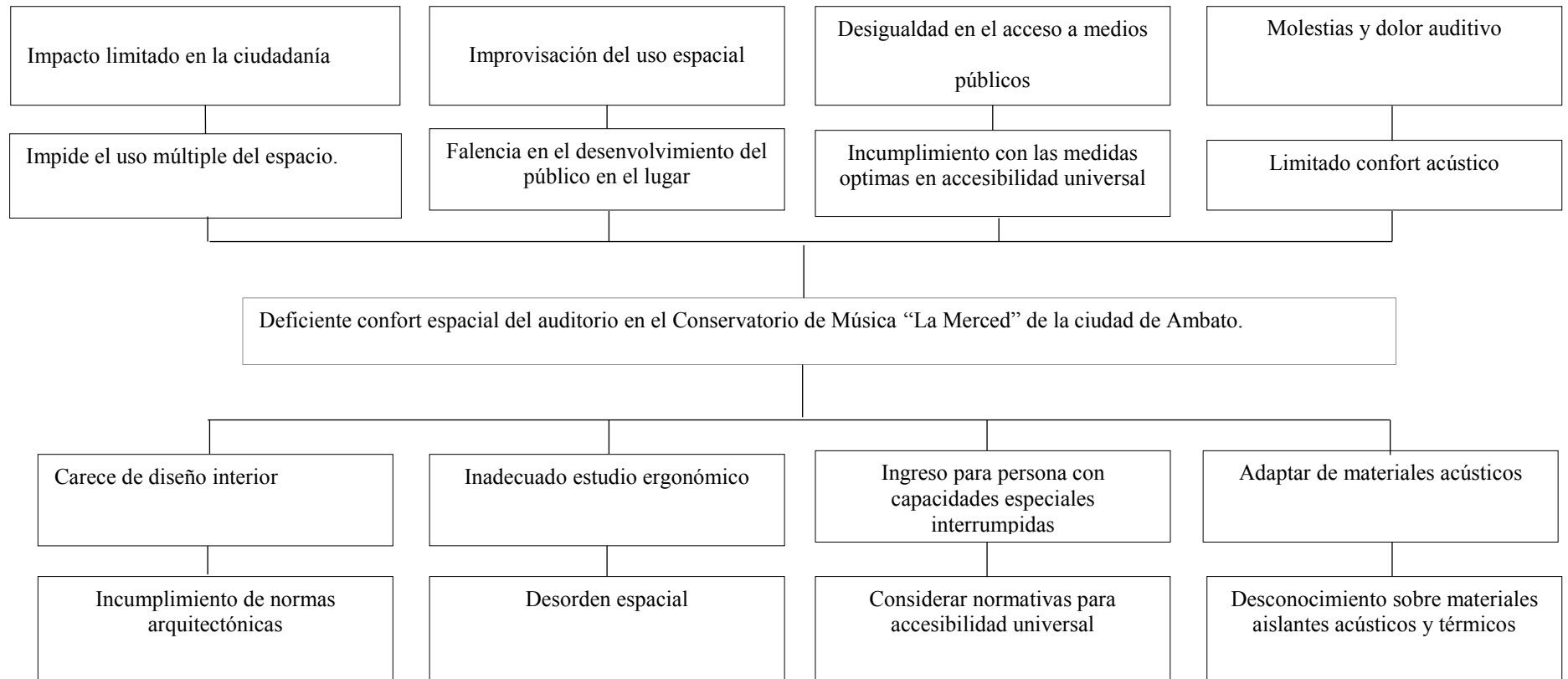


Gráfico 1: Árbol de problemas

1.2.3. Análisis crítico

El estudio arquitectónico interior del Auditorio en el conservatorio de música “La Merced” de la ciudad de Ambato ayuda a identificar el incremento de los niveles de ruido dando lugar a la contaminación acústica originando afectaciones al sistema auditivo, mediante el estudio se verifica que la acústica es inadecuada donde existe la reproducción de ecos en el ambiente.

Se ha determinado que carece de diseño interior por lo que incumple con las normas arquitectónicas incrementando la inadecuada ambientación, esto conlleva que el espacio no sea de uso múltiple; creando un impacto negativo en las personas que visitan el auditorio a evidenciar diferentes tipos de actividades artísticas.

Se interrumpe el ingreso para personas con capacidades especiales, la no considerar las normativas para la accesibilidad universal originada al no plasmar las medidas optimas en los espacios públicos logrando la desigualdad en los accesos acrecienta la exclusión a personas con capacidades diferentes y la desigualdad en el acceso a medios públicos, disminuyendo las condiciones de seguridad, comodidad, comunicación, movilidad e interacción.

Al no adaptar nuevos materiales aislantes acústicos en el espacio, se analiza que desconocen de los materiales, provocando un limitado confort por lo que es necesario evitar las molestias y el dolor auditivo.

1.2.4. Prognosis

Con este proyecto se busca fomentar el arte en el conservatorio de música a igual que en la ciudad a través del diseño arquitectónico, relacionando la música y la arquitectura, de forma que sea un lugar confortable, satisfactorio y representativo de la ciudad.

La importancia de trabajar en el auditorio radica en que podría convertirse en un espacio de uso múltiple donde se realizaran diversos eventos artísticos ajenos a la institución, logrando impulsar el arte en la ciudad al abrir sus puertas a todo el público.

1.2.5. Formulación del problema

¿Cómo incide los niveles de confort en el espacio interior del auditorio en el conservatorio de música “¿La Merced”, de la ciudad de Ambato?

1.2.6. Preguntas directrices

- ¿Cuál es la funcionalidad del espacio interior del auditorio?
- ¿Cuáles son los factores que influyen en la funcionalidad del auditorio?
- ¿Existen alternativas para el mejoramiento del estudio arquitectónico interior en el Auditorio del Conservatorio de música “¿La Merced”, de la ciudad de Ambato?

1.2.7. Delimitación del objeto de investigación

Delimitación del Contenido.

La delimitación de contenido se efectuó bajo los siguientes aspectos:

Campo: Arquitectura

Área: Arquitectura de interiores

Aspecto: Estudio arquitectónico interior / auditorio

Delimitación Espacial.

El trabajo de indagación, se efectuó en:

País: Ecuador

Provincia: Tungurahua

Cantón: Ambato

Sector: Izamba

Institución: Colegio de Artes “La Merced”

Delimitación Temporal

El trabajo indagatorio se efectuó en el período comprendido de septiembre a marzo del 2018

Unidades de Observación

Se seleccionó como unidades de investigación a los empleados, profesores y del conservatorio de música “La Merced”, debido a que serían beneficiarios directos del proyecto.

1.3. Justificación

Este proyecto es de interés para el público, ya que las actividades y eventos artísticos aportan al desarrollo de una ciudad, tomando en cuenta que generara un gran ingreso de conocimientos referentes al arte de manera que los actos artísticos realizados en la ciudad sean reconocidos a nivel nacional.

El estudio arquitectónico interior en el auditorio del conservatorio de música “La Merced” al encontrarse vinculado con el lenguaje, la comunicación y el arte, es de importancia porque tiene como finalidad dar un gran realce a todos los eventos que se realizan en el auditorio, fomentando el arte en el público, para dicho propósito se debe mejorar el servicio y las necesidades que requiere el usuario, optimizando el espacio, y los niveles de confort.

En el trabajo de investigación al partir de una visión integral del ambiente incluye el confort, la distribución de los espacios teniendo como beneficiarios directos la ciudadanía, porque a través del diseño se convirtió en un lugar múltiple funcional haciendo que en el auditorio se realice diferentes actividades artísticas siendo atractivo para la ciudadanía logrando un lleno total en el auditorio.

La investigación es factible considerando que el investigador posee el conocimiento, las habilidades, para lograr su ejecución, además el recurso humano, material, tecnológico y financiero es responsabilidad del autor; cabe resaltar que existe el apoyo de autoridades, docentes, padres de familia y estudiantes del conservatorio de música “La Merced” para la recolección de información cualitativa y cuantitativa.

1.4.Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Realizar el estudio arquitectónico interior en el Auditorio del Conservatorio de música “La Merced”, de la ciudad de Ambato.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar la funcionalidad de los espacios interiores del auditorio.
- Identificar los factores que influyen en la funcionalidad del auditorio.
- Establecer el diseño interior del auditorio para promover el arte en la ciudad.

CAPITULO II

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes investigativos

Teniendo como visión global obtener información actualizada se realizó una indagación en el Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato, en diferentes áreas, especialmente en la Facultad de Diseño, Arquitectura y Artes, en la carrera de Diseño de Espacios Arquitectónicos, encontrándose los siguientes trabajos:

En el proyecto de Arquitectura Interior sobre “Rehabilitación y diseño interior del Teatro Latino para la culturización de los habitantes y turistas de la ciudad de Baños De Agua Santa” establece:

Analizar el funcionamiento del espacio teatral para la correcta culturización mediante la propuesta de un diseño dirigido a habitantes turistas y extranjeros de la ciudad de Baños, para estimular la distracción visual del espacio, mejorando el conocimiento cultural, de esta manera el estudio permitirá optimizar el uso del espacio con una estética y funcionalidad para el correcto uso y circulación del público, dando cumplimiento a las especificaciones técnicas de diseño en cuanto a formas y elementos, color, materiales óptimos y alternativos; además, incluye la adaptación de accesos (rampa) para personas con capacidades especiales, establece que la climatización como factor importante para lugares públicos, generando una ambientación en los espacios interiores (Cerna, 2013, pág. 30).

El autor Cerna, (2013). Dispone que para generar una propuesta de diseño interior en un teatro primero se debe realizar un estudio arquitectónico del espacio de esta manera se optimiza el uso, la estética y su función, estimulando sensaciones, y emociones en las personas, además el espacio se debe adaptar de acuerdo a las necesidades del público.

Según Regalado, en su proyecto sobre “Propuesta de un centro cultural de diseño contemporáneo en la ciudad de Ambato” propone:

Un espacio de aprendizaje y exhibición con ideas y conceptos enlazados con el diseño interior, para crear espacios abiertos, ergonómicos y funcionales con la finalidad de desarrollar una capacidad crítica sobre el diseño contemporáneo,

determina un concepto de espacios interiores con carácter funcional, que facilite la adaptación a diferentes exposiciones y eventos en el espacio , teniendo como meta estimular en el progreso de la creatividad; además, considera necesario implementar espacios ergonómicos para realizar diferentes trabajos manteniendo un ambiente agradable que retribuya las necesidades en iluminación y adaptación en cuanto a mobiliario y accesorios de utilería según la función determinada para cada espacio (2009, pág. 40)

En su propuesta de diseño el autor Regalado, (2009) establece crear espacios ergonómicos y funcional partiendo de un concepto e idea innovadora, permitiendo impulsar la creatividad mediante el diseño interior empleando técnicas y procesos básicos de diseño en un ambiente de originalidad contribuyendo al arte en sus diferentes actividades.

El investigador Maño Frasquet, en el proyecto de “Aislamiento y acondicionamiento acústico de un auditorio para actuaciones en directo de bandas de música”, define:

“Detalladamente cada solución acústica adoptada, del mismo modo, agrega parámetros de calidad acústica en vinculación con el tipo de actuaciones a efectuarse en el auditorio, realizándose un acondicionamiento acústico en cuanto a la forma geométrica en revestimientos y material de que están fabricados dichos revestimientos” (2010, pág. 55).

El autor Maño Frasquet propone realizar un aislamiento acústico en los auditorios con el fin de controlar los niveles de ruido, expone la importancia de disminuir los ruidos procedentes del interior como exterior, requiriéndose efectuar un acondicionamiento acústico, mediante un cálculo de tiempo de reverberación dispone utilizar materiales y revestimientos apropiados que regule los parámetros acústicos apropiados para una sala de música evitando la presencia de ecos.

Regalado, M. en su investigación enfatiza en: La relación entre música y arquitectura: Concert Hall al Norte de Quito:

El estudio arquitectónico, al referirse al arte engloba la funcionalidad y diseño que evoluciona desde la perspectiva creativa en un contexto cultural de libre acceso, cumpliendo con normas ergonómicas para fortalecer la comodidad y funcionalidad en el aspecto técnico como estético, da importancia a la acústica en el espacio

arquitectónico en cuanto a la planificación, adecuación y control de ruidos (2005, pág. 17).

El investigador, Regalado, M. (2005), deduce que la acústica arquitectónica influye en el confort, el bienestar, salud y comodidad del receptor, incluye las cualidades de la música en la arquitectura como el ritmo, altura, la armonía, tiempo y la melodía, de esta manera cumple con el aspecto estético y de función del espacio.

2.2 Fundamentación filosófica

Según Beltrán (2011), menciona:

El estudio de espacios arquitectónicos contiene el conocimiento de aspectos culturales, ambientales e instrumentales, involucra técnicas constructivas, determinadas en la planeación, gestión política y económica, en el proceso de diseño, se contempla la iluminación, ventilación, mobiliario; el espacio debe cumplir con orientaciones para mantener la seguridad, identidad, bienestar, conformidad, equilibrio; mientras la funcionalidad que corresponde a la distribución y adecuación requieren de un proceso de diseño, funcionalidad, y ubicación (pág. 8).

El autor manifiesta que el estudio arquitectónico es fundamental ya que analiza la forma y técnica con la que fue construido el espacio identificando el tipo de función y proceso de diseño a emplearse para su construcción.

Carrión (1998), en su libro Diseño acústico de espacios arquitectónicos menciona:

El campo de la acústica, como muchos otros campos de la ciencia, es extremadamente amplio. No en vano engloba disciplinas tan diversas como la acústica ambiental, la acústica musical, la psicoacústica y la acústica arquitectónica, entre otras. Este libro se centra exclusivamente en la acústica arquitectónica y, más concretamente, en el diseño o acondicionamiento acústico de recintos. Dicho de una manera simple, el acondicionamiento acústico consiste en la definición de las formas y revestimientos de las superficies interiores de un recinto con objeto de conseguir las condiciones acústicas más adecuadas para el tipo de actividad a la que se haya previsto destinarlo (pág. 19).

Según el autor su libro está destinado a arquitectos que se involucran directamente en el diseño de espacios interiores y, en general, a todas aquellas personas interesadas en el campo de

la acústica arquitectónica, su objetivo consiste en proporcionar criterios, conceptos, métodos y fórmulas de cálculo para el diseño acústico.

2.3 Fundamentación legal

Constitución Política de la República del Ecuador (Sección sexta)

Personas con capacidades especiales.

Art. 47.- “El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social. “

Plan de Ordenamiento Territorial (POT – Ambato)

Normas de Arquitectura (Normas urbanísticas - Sección segunda – Accesibilidad al medio físico)
(GAD Ambato, 2012):

Art. 19. “Supresión de barreras urbanísticas y arquitectónicas.- Esta normativa facilita la accesibilidad funcional y uso de lugares públicos y privados de la ciudad a las personas en general y aquellas con discapacidad o movilidad reducida permanente o circunstancial, al suprimir obstáculos imprevistos tanto en el plano horizontal como en los cambios de nivel y al incorporar elementos auxiliares que dificultan la libre circulación, en cumplimiento al artículo 18 de la Ley de Discapacidades del Ecuador constante en el Registro Oficial N° 374 del 4 de febrero de 1994.”

En los edificios ya construidos y sometidos a rehabilitación donde existe imposibilidad estructural o funcional, se adoptarán las soluciones que dentro del espíritu de la misma sean posibles técnicamente. Se observarán las siguientes normas en los edificios y áreas públicas o privadas.

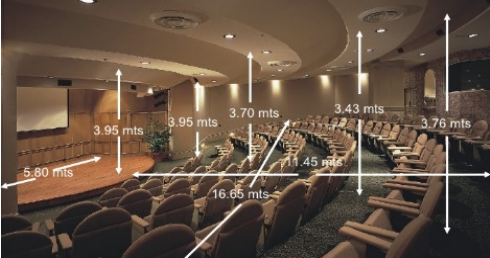
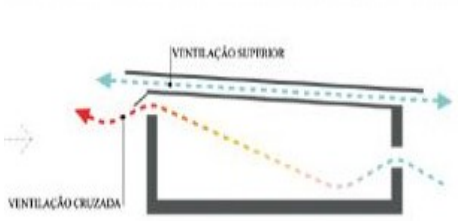

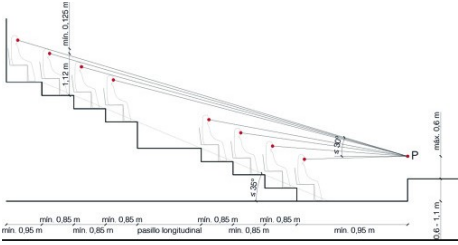
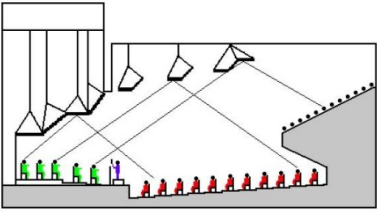
Norma NTE INEN – 2244: 2000 Accesibilidad de las personas al medio físico-Edificios, Agarraderas, bordillos y pasamanos. (Ver Anexo A)

Norma NTE INEN – 2245: 2000 Accesibilidad de las personas al medio físico-Edificios rampas fijas. (Ver Anexo B)

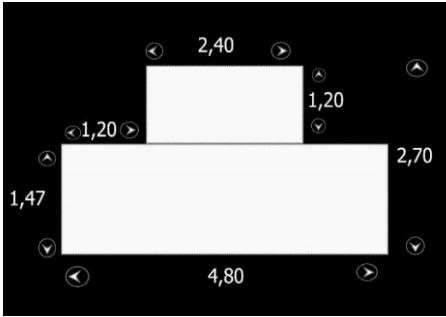
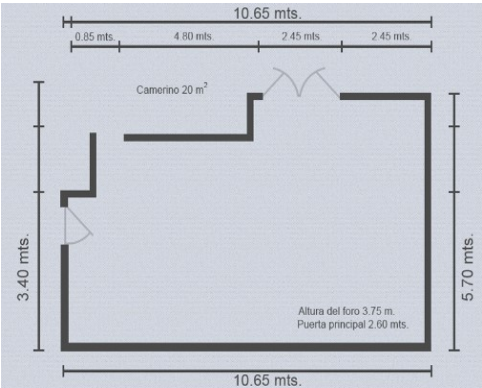
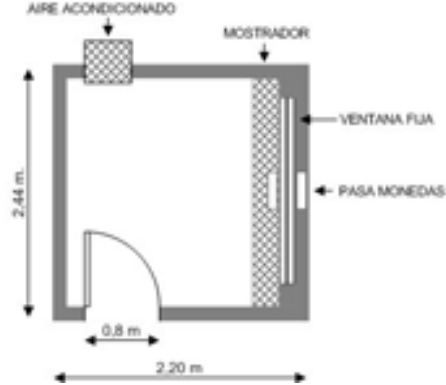
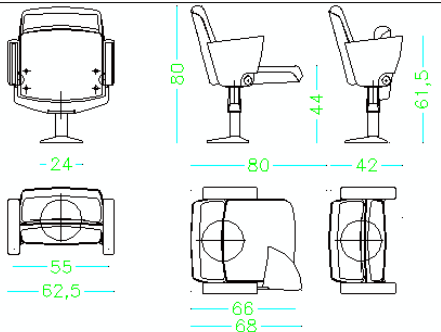
Norma NTE INEN 2 293:2001Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Área higiénica sanitaria. (Ver Anexo C)

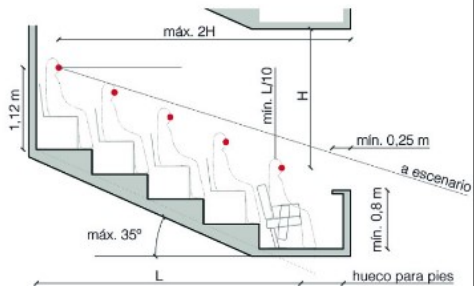
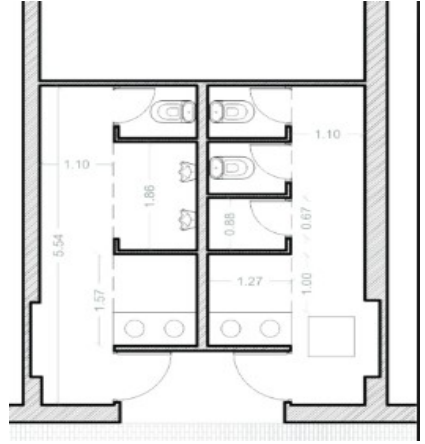

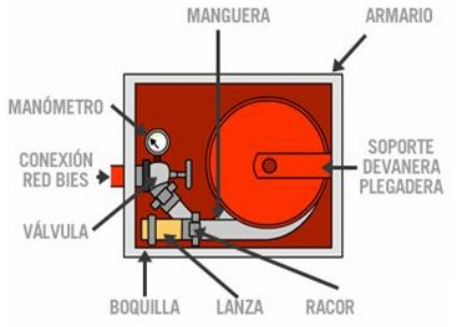
Tabla N° 1:

Tabla de normativas arquitectónicas académicas del POT

SECCIÓN SÉPTIMA SALAS DE ESPECTÁCULOS		
ARTICULOS.	CONDICIONES	ESQUEMA.
<p>Art. 266. Altura libre.</p>	<p>Será de tres 3,00 m. como mínimo.</p>	
<p>Art. 267. Ventilación.</p>	<p>El volumen mínimo del local se calculará a razón de 7,00 m3. Puede ser natural o mecánica</p>	
<p>Art. 268. Iluminación de seguridad.</p>	<p>Iluminación de seguridad para todas las puertas, corredores o pasillos de las salidas de emergencia.</p>	
<p>Art. 269. Visibilidad en espectáculos.</p>	<p>Zona destinada para sillas de ruedas, perfecta visibilidad desde cualquier punto de la sala.</p>	
<p>Art. 270. Condiciones acústicas.</p>	<p>Deberán garantizar la buena audición en todos sus sectores, utilizando en caso necesario placas acústicas que eviten el eco y la deformación del sonido.</p>	<p>Reflexión del sonido en paneles reflectantes</p> 

<p>Art. 273. Nivel de piso.</p>	<p>Altura entre los ojos del espectador y el piso, es de 1.10 mts. en posición sentado y de 1.70 mts. cuando los espectadores se encuentren de pie.</p>																										
<p>Art. 277. Puertas de emergencia.</p>	<table border="1" data-bbox="435 655 880 835"> <thead> <tr> <th>Número de espectadores en cada piso</th> <th>Número mínimo de salidas</th> <th>Ancho mínimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entre 50 y 200</td> <td>2</td> <td>1.20 -2.40</td> </tr> <tr> <td>Entre 200 y 500</td> <td>2</td> <td>1.80- 3.60</td> </tr> <tr> <td>Entre 500 y 1000</td> <td>3</td> <td>1.80- 3.60</td> </tr> <tr> <td>Más de 1000*</td> <td>4</td> <td>1.80 -3.60</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Más una salida adicional de 1.20 metros como mínimo, por cada 200 espectadores más o fracción.</p>	Número de espectadores en cada piso	Número mínimo de salidas	Ancho mínimo	Entre 50 y 200	2	1.20 -2.40	Entre 200 y 500	2	1.80- 3.60	Entre 500 y 1000	3	1.80- 3.60	Más de 1000*	4	1.80 -3.60	<table border="1" data-bbox="928 781 1393 844"> <thead> <tr> <th>Nominal</th> <th>0.80</th> <th>0.90</th> <th>Doble 0.80</th> <th>Doble 0.90</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Exterior</td> <td>800</td> <td>900</td> <td>1562</td> <td>1762</td> </tr> </tbody> </table>	Nominal	0.80	0.90	Doble 0.80	Doble 0.90	Exterior	800	900	1562	1762
Número de espectadores en cada piso	Número mínimo de salidas	Ancho mínimo																									
Entre 50 y 200	2	1.20 -2.40																									
Entre 200 y 500	2	1.80- 3.60																									
Entre 500 y 1000	3	1.80- 3.60																									
Más de 1000*	4	1.80 -3.60																									
Nominal	0.80	0.90	Doble 0.80	Doble 0.90																							
Exterior	800	900	1562	1762																							
<p>Art. 280. Pasillos interiores.</p>	<p>Ancho mínimo de pasillos longitudinales con asientos a los dos lados: 1,20 m.</p>																										
<p>Art. 281. Escaleras.</p>	<p>La huella mínima será de 0,30 m. y la contrahuella máxima de 0,17m.</p>	<p>1. Se representa gráficamente en el tramo de escalera la distribución de las 8 huellas de (30 cm) de ancho con trazado fino.</p>																									

<p>Art. 282. Escenario.</p>	<p>Estará separado totalmente de la sala y construido con materiales incombustibles, permitiéndose únicamente el uso de la madera para el terminado de piso</p>	
<p>Art. 283. Camerinos.</p>	<p>El área mínima será de 4,00 m². por persona. Podrán alumbrarse y ventilarse artificialmente.</p>	
<p>Art. 284. Cabinas de proyección.</p>	<p>Tendrán un área mínima de 4,00 m². por cada proyector; y una altura mínima de 2,20 m.</p>	
<p>Art. 285. Butacas.</p>	<p>Distancia mínima entre respaldos: 0,85 m. Distancia mínima entre el frente de un asiento o el respaldo del próximo: 0,40 m. El 2% de la capacidad de las butacas de la sala de espectáculos para ubicar a discapacitados, en planta baja.</p>	

<p>Art. 286. Palcos y galerías.</p>	<p>Palcos o galerías estará servido por escaleras independientes de los otros pisos.</p>	
<p>Art. 288. Servicios sanitarios.</p>	<p>Un inodoro, un urinario y un lavamanos para hombres, por cada 100 personas o fracción. Un inodoro y un lavamanos para mujeres, por cada 100 personas o fracción.</p>	
<p>SECCIÓN SEXTA: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y OTROS RIESGOS.</p>		
<p>Art. 128. Extintores de incendio.</p>	<p>Se ubica a una altura de 1,50 m. del nivel del piso acabado; se colocarán en sitios fácilmente identificables y accesibles. El número de extintores no será inferior a uno por cada 200,00 m². del local o fracción.</p>	
<p>Art. 129. Boca de incendio equipada.</p>	<p>Su colocación será tal que su centro estará a una altura máxima de 1.70 m. con relación al nivel del piso terminado. El diámetro mínimo será de 38 mm.</p>	

<p>Art. 135. Sistemas de detección, alarma y comunicación interna de incendios.</p>	<p>Todo establecimiento de servicio público y que implique concentración de personas, deberá contar con un sistema de alarma de incendios fácilmente identificable.</p>	
<p>Art.136. Iluminación de emergencia.</p>	<p>Iluminación mínima de 50 Lux y deberá funcionar un periodo de una hora.</p>	
<p>Art.-144. Señalización de emergencia.</p>	<p>Los colores, señales, símbolos de seguridad como los colores de identificación de los diferentes tipos de tubería se registrarán de acuerdo a lo establecido en las normas INEN 440 y 439</p>	

Fuente: Plan de Ordenamiento territorial Ambato, 2012

2.4 Categorías fundamentales

2.4.1 Redes conceptuales

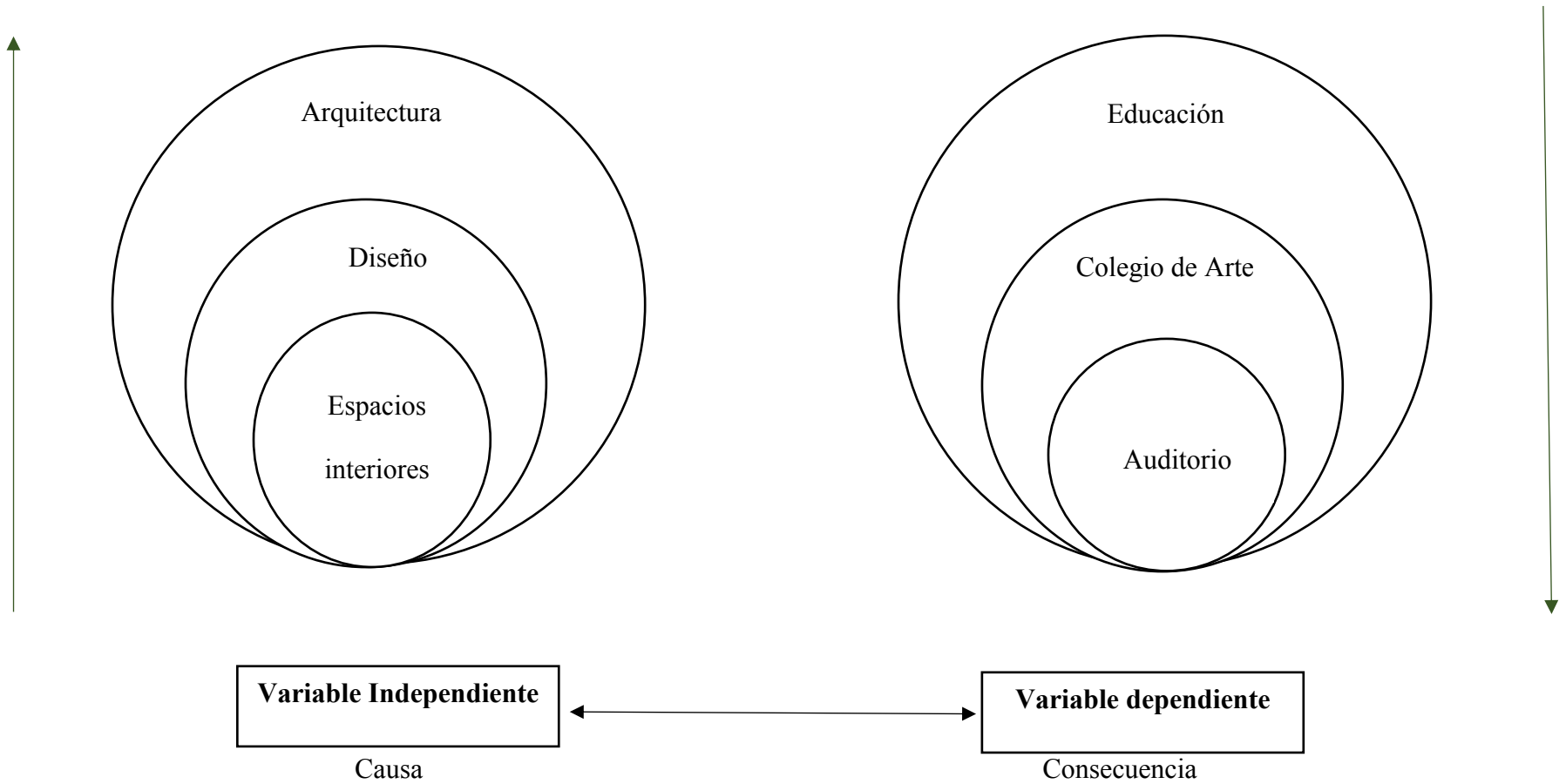


Gráfico 2: Redes Conceptuales

2.4.2 Desarrollo de las categorías

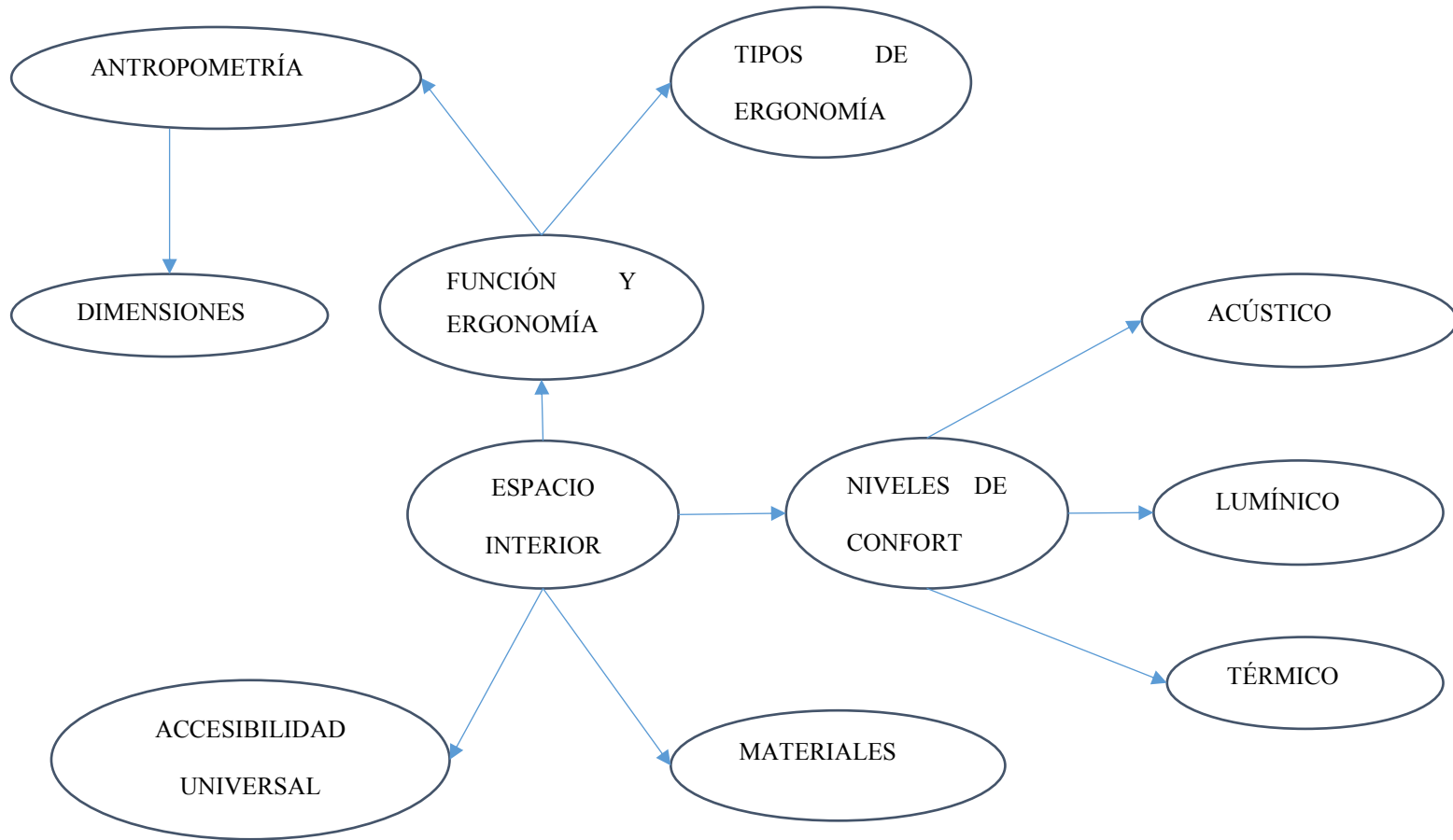


Gráfico 3: Constelación de ideas variable independiente

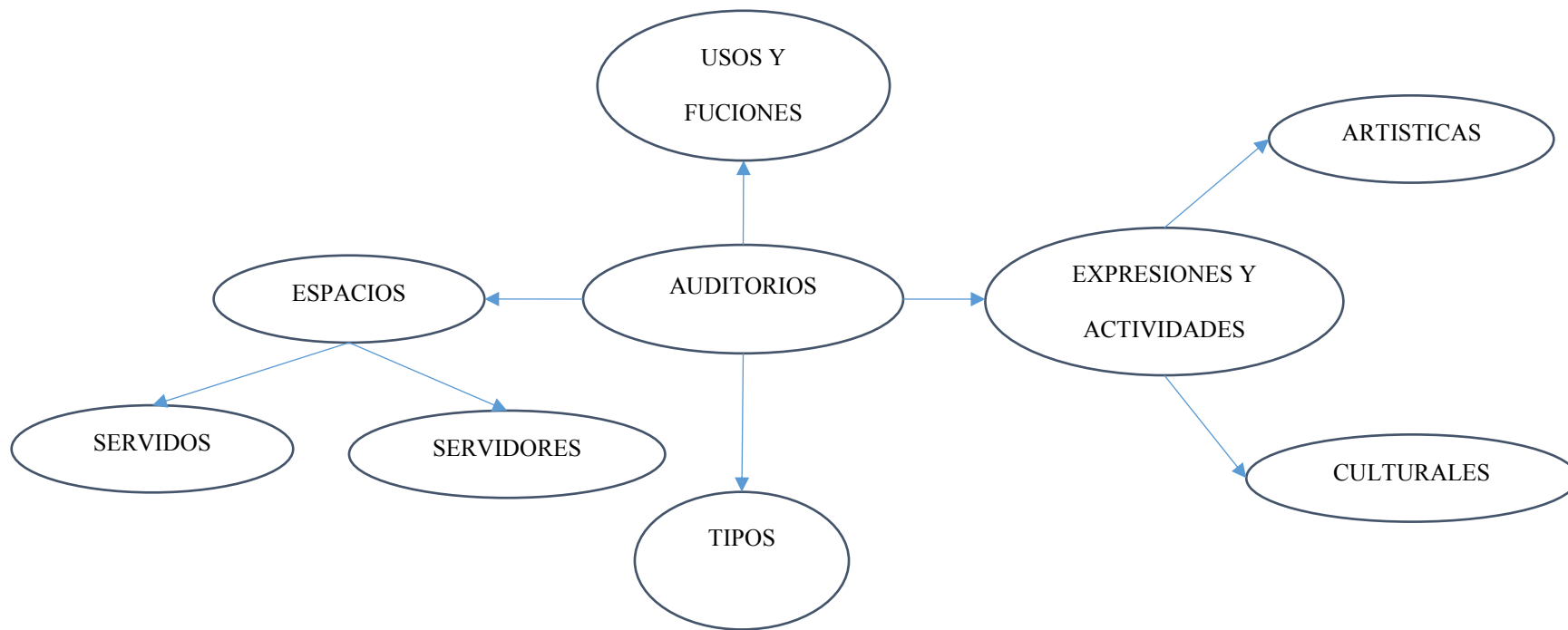


Gráfico 4: Constelación de ideas variable dependiente

Desarrollo de las categorías

Espacio interior

“Significa “dentro” y suele hacer referencia a un edificio o una estancia. En este sentido se asocia con los límites del envoltorio o las superficies presentadas por las formas arquitectónica construidas” Power, J. (2014).

El espacio dentro de la estructura o de la envolvente se subdivide en dos partes permitiendo un tratamiento formal, jerarquizado y expresivo para un buen funcionamiento espacial.

Espacios Servidos

Comprenden los que complementan de manera principal el pedido arquitectónico por los cuales se construyen. En un auditorio, la platea de butacas, el foro, y el foyer son espacios servidos en función a los requisitos.

Espacios Servidores

“Son aquellos que integran la actividad funcional en los espacios servidos. Los pasillos, camerinos, cubículo de proyección entre otros son los espacios servidores” (Tazzer, 2014).

El uso funcional o espacio permeable es aquel que permite facilidad de uso y poder realizar varias actividades siendo flexible al cambio, tanto de mobiliario, como de función. Sin despreciar u obstruir las circulaciones verticales y horizontales.

Niveles de confort

Confort Acústico

El confort acústico forma parte del confort ambiental, depende de los factores de confort relacionados con el ruido: nivel sonoro, intensidad, tono o timbre, es un concepto que se aplica en diversos campos del conocimiento relacionados con el hombre y su entorno como es la psicología ambiental (Confort acústico, 2013).

En un auditorio el confort acústico se asocia con la calidad del sonido, así se podrá afirmar que se alcanzó una adecuada condición de reproducción sonora, evitando el ruido no deseado dentro del espacio, para esto se utiliza materiales con propiedades de aislamiento acústico.

Sonido

Carrión, en su libro de Diseño acústico de Espacios interiores define:

Vibración mecánica que se propaga a través de un medio material elástico y denso (habitualmente el aire), y que es capaz de producir una sensación auditiva. De dicha definición se desprende que, a diferencia de la luz, el sonido no se propaga a través del vacío y, además, se asocia con el concepto de estímulo físico. Sensación auditiva producida por una vibración de carácter mecánico que se propaga a través de un medio elástico y denso (1998, pág. 27).

Propagación del sonido en un Auditorio

Cuando en el auditorio se produce un sonido esta genera ondas que se propaga en todas las direcciones llegando al público en dos formas, la primera es directa como si tratase de un espacio al aire libre entre emisor y receptor y la segunda es indirecta, es decir el sonido reflejado cuando la onda sonora inciden en las superficies del auditorio (Carrión, 1998).

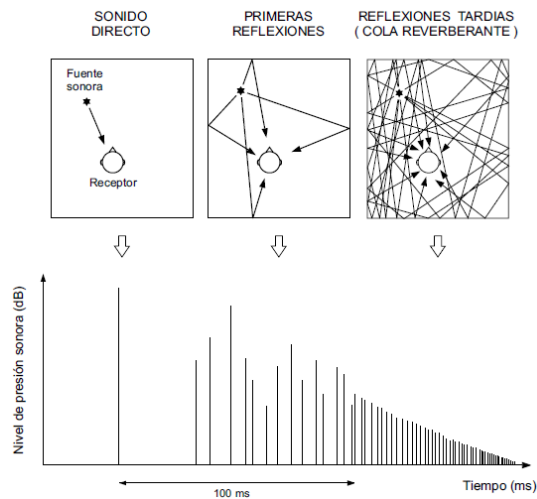


Gráfico 5: Ecograma asociado a un receptor con indicación del sonido directo

Fuente: (Carrión, 1998)

Acústica geométrica de un auditorio.

La forma geométrica del espacio, evita el paralelismo entre las superficies ayudando que el sonido sea eficiente. Para que el sonido sea reflejado los cerramientos que compone el auditorio deben sujetarse a condiciones como: grandes dimensiones, textura lisa y muy reflectante Carrión (1998).

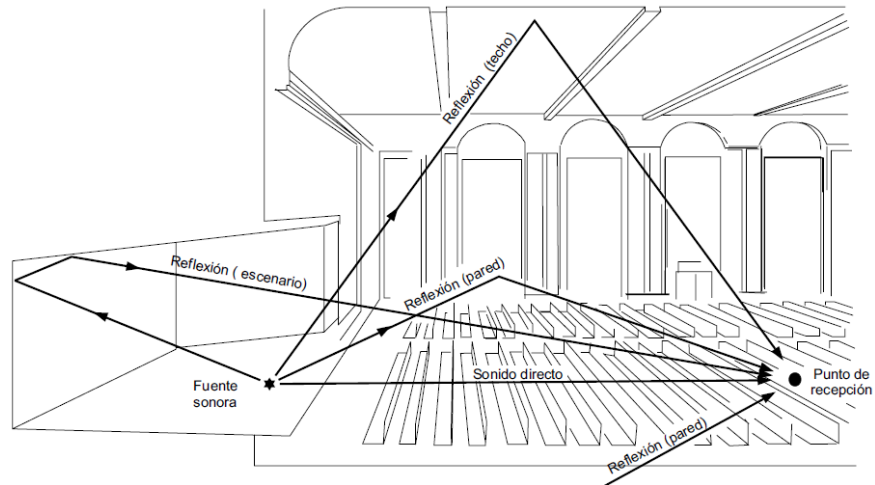
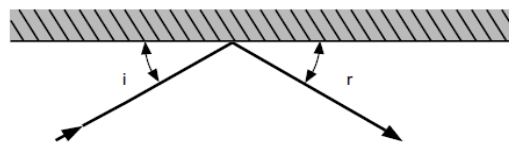


Gráfico 6: Sonido directo y reflexiones al receptor

Fuente: (Carrión, 1998)

El sonido reflejado se puede comparar con los rayos de luz, es decir, la onda sonora se propaga en varias direcciones debido al ángulo con la que incide en la superficie y se dispersa según el ángulo de reflexión.



$i = r$
 i = ángulo de incidencia
 r = ángulo de reflexión

Gráfico 7: Reflexión especular del sonido

Fuente: (Carrión, 1998)

Tiempo de reverberación RT:

Según (Carrión, Diseño acústico, 1998), define:

“El tiempo de reverberación (de forma abreviada RT) a una frecuencia determinada como el tiempo (en segundos) que transcurre desde que el foco emisor se detiene hasta el momento en que el nivel de presión sonora SPL cae 60 dB con respecto a su valor inicial.”

Un auditorio con un RT grande se designa “vivo”, mientras que si el RT es pequeño recibe el calificativo de auditorio “apagado” o “sordo”.

Los valores recomendados del tiempo de reverberación se obtienen de la media aritmética de los valores entre 500 Hz a 1kHz. También lo establece el volumen del local y la acción a realizarse en su interior; así tenemos en el caso del auditorio por estar destinada a la palabra y música se encarga que los valores RT sean bajos para adquirir una buena claridad sonora.

Valores recomendados del tiempo de reverberación

El valor más adecuado de RT. mid. depende tanto del volumen del auditorio como de la actividad a la que se haya previsto destinarlo. El período de tiempo reverberación (Tr) es indicativo del grado de reverberación o viveza de la sala. Si la energía acústica reflejada tarda mucho en extinguirse o en hacerse inaudible, los sonidos se mezclan con los anteriores que aún no se suprimieron, lo cual concibe una mala claridad lo que genera, un deficiente confort acústico (Mañó , 2018).

El proyecto de investigación se sitúa entre teatro de ópera (1.2-1.5), sala de conciertos música de cámara (1.3-1.7) y sinfónica (1.8-2.0) ya que tienen niveles de reverberación muy elevados a fin de que la audición musical resulte óptima.

Tabla N° 2:
Valores recomendados de RT

Tipo de escala	RT mid. Sala ocupada en (s)
Sala de conferencias	0,7 - 1,0
Cine	1,0 - 1,2
Sala polivalente	1,2 - 1,5
Teatro de ópera	1,2 - 1,5
Sala de conciertos (música de cámara)	1,3 - 1,7
Sala de conciertos (música sinfónica)	1,8 - 2,0
Iglesia catedral (órgano canto coral)	2,0 – 3,0
Locutorio de radio	0,2 – 0,4

Cálculo del tiempo de reverberación

Si bien existe un gran número de fórmulas para el cálculo teórico del RT (ver algunas de ellas en el apéndice 2), la fórmula clásica por excelencia, y aceptada como de referencia a nivel internacional por su sencillez de cálculo, es la denominada fórmula de Sabine. La correspondiente expresión matemática, obtenida aplicando la teoría acústica estadística y despreciando el efecto de la absorción producida por el aire, es la siguiente:

$$RT = 0,161 \frac{V}{A_{total}}$$

V= volumen del recinto (en m³)

A total= absorción total del recinto

Donde:

El grado de absorción del sonido de un material cualquiera se representa mediante el llamado coeficiente de absorción. Se define como la relación entre la energía absorbida por dicho material y la energía incidente sobre el mismo:

$$\alpha = \frac{\text{Energía absorbida}}{\text{Energía incidente}}$$

Los valores entre 0 (material totalmente reflectante) y 1 (absorción total). El valor de α está directamente relacionado con las propiedades físicas del material y varía con la frecuencia. Para la absorción A de un material cualquiera, se obtiene multiplicando su coeficiente de absorción α por su superficie S.

La unidad de absorción es el sabin (1 sabin corresponde a la absorción de 1m² de ventana abierta). Finalmente, se suman todas y cada una de las absorciones para conseguirla total A_{tot}:

$$A_{tot} = \alpha_1 s_1 + \alpha_2 s_2 + \dots \dots \dots \alpha_n s_n$$

A partir de A tot es posible calcular el coeficiente medio de absorción dividiendo la absorción total A tot por la superficie total del recinto S_t:

$$\tilde{\alpha} = \frac{A_{tot}}{S_t}$$

Donde:

S_t=S₁+S₂+...+S₃= superficie total del recinto (paredes + techo + suelo), entonces el tiempo de reverberación se puede expresar:

$$RT = \frac{0,161 V}{\bar{\alpha} S_t}$$

Previo a la realización del cálculo de reverberación se considera que el auditorio cumpla con frecuencia de 1.8 a 2.0 de coeficiente de absorción sonora.

Materiales absorbentes acústicos:

Según el Ing. Miyara menciona:

Los materiales de construcción y los revestimientos tienen propiedades absorbentes muy variables. A menudo es necesario, tanto en salas de espectáculo como en estudios de grabación y monitoreo realizar tratamientos específicos para optimizar las condiciones acústicas. Ello se logra con materiales absorbentes acústicos, es decir materiales especialmente formulados para tener una elevada absorción sonora Miyara, (2009).

Al utilizar materiales con propiedades de absorción acústica nos ayuda a:

- Prevención o eliminación de ecos.
- Reducción del nivel de campo reverberante en espacios ruidosos (restaurantes, fábricas, estaciones, auditorio, entre otros.)

Tabla N° 3:

Coefficientes de absorción

MATERIAL	Coeficiente de absorción α a la frecuencia					
	125	250	500	1000	2000	4000
Hormigón sin pintar	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.04
Hormigón pintado	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
Ladrillo visto sin pintar	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05
Ladrillo visto pintado	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02
Revoque de cal y arena	0.04	0.05	0.06	0.08	0.04	0.06
Placa de yeso (Durlock)12mm 0 10cm	0.29	0.10	0.05	0.04	0.07	0.09

Yeso sobre metal desplegado	0.04	0.04	0.04	0.06	0.06	0.03
Mármol o azulejo	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
Madera en paneles (a 5cm de la pared)	0.30	0.25	0.20	0.17	0.15	0.10
Madera aglomerada en panel	0.47	0.52	0.50	0.55	0.58	0.63
Parquet	0.04	0.04	0.07	0.06	0.06	0.07
Parquet sobre asfalto	0.05	0.03	0.06	0.09	0.10	0.22
Parquet sobre listones	0.20	0.15	0.12	0.10	0.10	0.07
Alfombra de goma 0.5cm	0.04	0.04	0.08	0.12	0.03	0.10
Alfombra de lana 1.2 kgr /m2	0.10	0.16	0.11	0.30	0.50	0.47
Alfombra de lana 2.3 kgr /m2	0.17	0.18	0.21	0.50	0.63	0.83
Cortina 338gr/m2	0.03	0.04	0.11	0.17	0.24	0.35
Cortina 475gr/m2 fruncida al 50%	0.07	0.31	0.49	0.75	0.70	0.60
Espuma de poliuretano (fonac) 35mm	0.11	0.14	0.36	0.82	0.90	0.97
Espuma de poliuretano (fonac) 50mm	0.15	0.25	0.55	0.94	0.92	0.99
Espuma de poliuretano (fonac) 75mm	0.17	0.44	0.99	1.03	1.00	1.03
Espuma de poliuretano (sonex) 35mm	0.06	0.20	0.45	0.71	0.95	0.89
Espuma de poliuretano (sonex) 50mm	0.07	0.32	0.72	0.88	0.97	1.01
Espuma de poliuretano (sonex) 75mm	0.13	0.53	0.90	1.07	1.07	1.00
Lana de vidrio (fieltro 14 kg/m3)25mm	0.15	0.25	0.40	0.50	0.65	0.70
Lana de vidrio (fieltro 14 kg/m3)50mm	0.25	0.45	0.70	0.80	0.85	0.85

Lana de vidrio (fieltro 35 kg/m3)25mm	0.20	0.40	0.80	0-90	1.00	1.00
Lana de vidrio (fieltro 35 kg/m3)50mm	0.30	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00
Ventana abierta	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Vidrio	0.03	0.02	0.02	0.01	0.07	0.04
Panel cielorraso Spanacustic 19mm		0.80	0.71	0.86	0.68	
Panel cielorraso Acustidom 4mm		0.72	0.61	0.68	0.79	
Panel cielorraso Prismatic 4mm		0.70	0.61	0.70	0.78	
Panel cielorraso Perfil 4mm		0.72	0.62	0.69	0.78	
Panel cielorraso fisurado Auratune	0.34	0.36	0.71	0.85	0.68	0.64
Panel cielorraso fisurado Cortega	0.31	0.32	0.51	0.72	0.74	0.77
Asiento de madera (0.8m2/ asiento)	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08
Asiento tapizado grueso(.8m2/asiento)	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
Personas en asiento madera (0.8m2/ persona)	0.34	0.39	0.44	0.54	0.56	0.56
Personas en asiento tapizado (0.8m2/ persona)	0.53	0.51	0.51	0.56	0.56	0.59
Personas de pie (0.8m2/ persona)	0.25	0.44	0.59	0.56	0.62	0.50

Fuente: (MIYARA 2009).

Es necesario clasificar materiales que sean aislantes y absorbentes acústicos, en el caso de los aislantes su función es la de destellar la mayor parte del sonido que reciben, deberán ser materiales pesados, flexibles y continuos para obtener el máximo rendimiento, mientras que los materiales absorbentes transformaran gran parte de la energía sonora que los atraviesa, su misión, es reflejar la mínima cantidad de sonido, deben ser poroso para que pueda permitir el paso del aire, Entonces debemos saber las propiedades de los materiales para utilizar cabalmente según la ocupación que va a cumplir el espacio a diseñarse (La plataforma arquitectura, (2014).

Confort lumínico

Según el artículo de Ledbox (2012), se refiere:

A la percepción a través del sentido de la vista. El grado de seguridad y confort con el que se ejecuta una actividad en un auditorio depende de la capacidad visual y ésta depende, a su vez, de la cantidad y calidad de la iluminación. Un ambiente bien iluminado no es solamente aquel que tiene suficiente cantidad de luz, sino aquel que tiene la cantidad de luz adecuada a la actividad que allí se realiza (pág. 34).

Iluminación del espacio interior

Según Raitelli, (2011) manifiesta:

La intensidad de iluminación o el nivel de iluminancia media depende enteramente de las características del lugar a iluminar y de las actividades que se realizarán en el mismo, es por esto mismo que es un punto al cual debemos prestar atención, porque con una mala iluminación en una oficina el rendimiento de las personas que trabajen ahí es menor que con una iluminación adecuada, debido a la fatiga visual (pág. 18).

Sistema de alumbrado

Consiste en colocar lámparas en los puntos donde se necesita la luz de un modo especial, aunque este método por dar lugar a manchas de luz mezcladas con áreas de sombra es muy opuesto a la iluminación uniforme. Si se usan aún con alguna exuberancia en residencias, plantas

industriales, etc. La situación de las lámparas depende mucho de la posición de los muebles o máquinas.

Iluminación arquitectónica

Las áreas públicas requieren iluminación de alta calidad con controles adecuados para generar diferentes ambientes en horas y acontecimientos distintos.

Dentro de una sala, la iluminación tiene un papel fundamental en la creación de un ambiente determinado para la representación y debe ser controlable en alto grado. Se necesitarán sistemas de iluminación separados para su uso durante la limpieza, mantenimiento o reparaciones. El control de la iluminación del auditorio debe estar integrado con el sistema de producción de la iluminación. La zona trasera del escenario debe contar con iluminación adecuada para las diferentes tareas que se llevan a cabo durante la representación. (APPLETON, 1996, pág. 54)

Iluminación de emergencia

Las bombillas de urgencia constituyen otro medio ambiente a sobresalir interiormente de la prevención y estabilidad La norma actual establece que los inmuebles dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de defecto del alumbrado universal, suministre la luz de forma que puedan abandonar el bloque, evite las situaciones de pánico y permita la ofuscación de las señales indicativas de las salidas y la sede de los equipos y utensilios de protección actuales. (Coya, 2013, p. 1)

La normativa establece que deben contar con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas
- Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas
- Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:
- Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.
- En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
- En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
- En cualquier otro cambio de nivel.

En cuanto a los parámetros que giran cerca de cómo deben estar instaladas las luces de emergencia: La cimentación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe tener lugar automáticamente en funcionamiento al ocurrir un defecto de mantenimiento en la instalación de alumbrado habitual en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como error de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por abajo del 70% de su valor nominal la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo (Coya, 2013).

Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;
- La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s. Documento Básico SUA, (2010, pág. 61).

Iluminación de seguridad

Las salas deberán estar equipadas con iluminación de emergencia, alimentadas por una fuente centralizada consistente en una batería de almacenamiento o por bloques autónomos de

iluminación. Cuando las lámparas de iluminación ambiental están apagadas, la transición al estado de funcionamiento debe ser realizado por un dispositivo automático cuando falla la iluminación ambiental normal.







Según Altamirano, J. (2014) manifiesta que La discriminación cromática del espacio iluminado y consecuente percepción estará relacionada directamente con la calidad de la fuente luminosa, sea natural o artificial. La elección por lo tanto del tipo de luminaria influirá en el entorno de luz, los artefactos incandescentes producen calor, y distorsionan el tono real de los objetos, en tanto que la luz blanca colabora en este aspecto; la elección por lo tanto será decisiva, no ya para lograr el efecto visual deseado, sino también para realzar la cromática de determinados espacios. En apliques, plafón o luces auxiliares se pueden utilizar lámparas compactas, de menor diámetro y de larga duración, estos elementos son de emplazamiento más flexible que los encajados pues no están tan condicionados por la presencia de objetos estructurales que dificulten su ubicación.

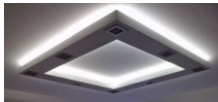



Tabla N° 4:
Sistemas de alumbrado

Sistema de alumbrado	Disposición de luminarias	Características luminotécnicas	Efectos Visuales		Coordinación con ubicación áreas de trabajo	Consumo energético
			Sobre el espacio	Sobre personas y objetos		
General Directo He Indirecto	uniforme	Altos niveles de iluminación en todo el espacio Excelente uniformidad Reducción de contrastes y brillos se minimiza la proyección de sombras	Produce sensación de amplitud y orden, Crea atmósferas de monotonía y condiciones propias para trabajos que requieren de alta concentración	Modelados blancos aplana texturas oculta detalles, minimiza efectos de reflejo especulares, apaga la intensidad de los colores	No requiere	Elevado (más con sistema indirecto) No permite reducción individual de los niveles de iluminación
Localizado	irregular	Altos niveles de iluminancia solo en áreas de interés Uniformidad generalmente baja Contrastes realizados Puede causar importante proyección de sombras	Produce sensación de reducción del espacio, Puede crear atmósferas dramáticas estimulantes y distractivas.	Modelados duros Realza Textura y detalles, los colores resultan mas intensos, ideal para crear efectos luminosos	Muy importante	Reducido, Adecuado para controlar niveles de iluminación individualmente
General y localizado	Uniforme (regular) he irregular (localizado)	Iluminación general reducida respecto de áreas de trabajo Uniformidad general baja Contrastes realizados Puede causar importante proyección de sombras	Un balance adecuado puede compensar la sensación de reducción del espacio y crear condiciones propias para el trabajo	Con un balance adecuado el modelo resulta casi natural, buena apariencia de textura y detalles.	Muy importante solo para el sistema de alumbrado	Intermedio entre alumbrado general y localizado, Adecuado para controlar niveles de iluminación individualmente sin afectar el resto de la instalación.
Modularidad	Uniforme por sectores	Iluminación media elevada Uniformidad excelente, Reducidos contrastes y proyecciones de sombras	Idéntica al alumbrado general	Idéntica al alumbrado general	Importante para determinar el arreglo de luminarias	Elevado Requiere sectorización de los circuitos, permite reducción de los niveles de iluminación por sectores

Fuente: RAITELI,, (2011).

Tabla N° 5:
Materiales tipos de luminarias

Clasificación	Luminaria	Tipos	Modelo
USO	Alumbrado general	Luminarias fluorescentes (lineales o compactas)	
	Alumbrado localizado	Lamparas de mesa iluminación de obras de arte	
	Alumbrado decorativo	Luminarias colgantes, apliques	
	Señalización y emergencia	Letreros luminosos, indicadores de dirección, luces de emergencias	
Tipo de fuente de luz	Incandescentes (halógenas de bajo voltaje)	Lamparas de mesa aplique y colgantes	
	Fluorescente (lineales y compactas)	Plafones y colgantes downlights, uplights, bañadores	

Tipo de montaje	Fijo <ul style="list-style-type: none"> • Estructuras modulares • Integrados a la arquitectura 	Módulos lineales fluorescentes. Cielorraso luminoso, gargantas y molduras	
	Móvil <ul style="list-style-type: none"> • Enfoque libre • Desplazables 	Proyectores Luminarias, rieles electrificados	
Superficie reflectora	Difusora	Luminarias fluorescentes (lineales o compactas).	
	Especlar (lisa o facetada)	Luminarias fluorescentes (lineales o compactas). Downlights, proyectores	

Fuente: *RAITELI*, (2011).

Confort térmico:

Las condiciones de temperatura, humedad y movimientos del aire son agradables, confortables en referencia a la actividad que desarrollan es decir las personas no experimentan sensación de calor ni de frío.

Para la correcta evaluación del confort térmico hay que valorar sensaciones conlleva siempre una importante carga subjetiva; existiendo unas variables modificables que influyen en los intercambios térmicos entre el individuo y el medio ambiente y que contribuyen a la sensación de confort, éstas son: la temperatura del aire, la temperatura de las paredes y objetos que nos rodean, la humedad del aire, la actividad física, la clase de vestido y la velocidad del aire Instituto Nacional de Seguridad, (2007, pág. 57)

Tabla N° 6:

Parámetros de confort

Parámetros del confort		
Parámetros ambientales	Temperatura del aire Humedad relativa Velocidad del aire Temperatura radiante	Todos tienen variabilidad temporal y espacial
Parámetros arquitectónicos	Adaptabilidad del espacio contacto visual y auditivo Factores de confort Metabolismo (alimentación, actividad)	
Factores Personales	Base o Basal de trabajo o musculara	
	Ropa, grado de aislante Tiempo de permanencia (aclimatación)	
	Salud y color de la piel Historial térmico, Inmediato, mediato luminico, visual, acústico. (situación geográfica época del año)	
Factores socio-cultural	Sexo, edad, peso, (constitución corporal) Educación	
	Expectativas para el momento y lugar considerados	

Fuente: YUMPU, (2010).

Condiciones Ambientales.

Temperatura

La temperatura se encuentra rodea al individuo. Esta se origina al intercambio del calor entre el individuo y el aire del exterior, y se lo denomina intercambio de calor por convección. Otro intercambio de calor es por radiación entre unas y otras superficies del ambiente (piel, máquinas, cristales, paredes, techos, etc.), que origina sensaciones agradables al estar en un espacio interior en la que la temperatura se ubica en 15° C, pero sus paredes están a 22° C (Martínez (2011).

Según (Instituto Nacional de Seguridad , 2007), define que:

La humedad es el contenido de vapor de agua que tiene el aire. El mecanismo por el cual se elimina calor del organismo es a través de la transpiración. Cuanta más humedad haya, menor será la transpiración; por eso es más agradable un calor seco que un calor húmedo. Un valor importante relacionado con la humedad es el de la humedad relativa, que es el porcentaje de humedad que tiene el aire respecto al máximo que admitiría.

El clima en el Ecuador es variado, se recomienda que en los espacios públicos como auditorio se mantenga la temperatura entre los siguientes rangos:

Tabla N° 7:

<i>Temperatura del confort</i>			
Época del año	Temperatura °c	Velocidad del viento (m/seg)	Humedad Relativa (%)
Invierno	20- 24	0.14	45
Verano	23- 26	0.25	65

Fuente: (SOLANA MARTÍNEZ, 2017).

La temperatura se mide de acuerdo al tipo de tarea que realiza la persona. De esa manera se consideran los siguientes niveles de confort.

Tabla N° 8:
Tipo de tarea

Tipo de tarea	Temperatura del aire °C
Sentado efectuando una tarea intelectual	21
Sentado haciendo trabajo liviano	17
De pie haciendo trabajo liviano	18
De pie haciendo trabajo corporal pesado	17
Haciendo trabajo corporal muy pesado	15 - 16

Fuente: (SOLANA MARTÍNEZ, 2017).

La temperatura normal del cuerpo humano es de 37°. Para un ambiente confortable debe haber un equilibrio entre el fluido del aire y del local de trabajo; en el caso de trabajos o actividades sedentarias se aconseja una temperatura de alrededor de 18° centígrados. En tanto que para lugares donde se realicen esfuerzos o se precise mayor movilidad la media en grados está entre 12° a 15°, debido al aumento en la temperatura corporal. En ambientes de humedad no elevada la temperatura baja será más tolerable. Y en ambientes secos los 26° o menos serán tolerables. Los sistemas complementarios se dividen en tres:

- Sistemas de calefacción
- Sistemas de aire acondicionado y,
- Sistemas de ventilación mecánica.

La distribución del aire en el auditorio se lo realizara mediante ductos y dispositivos que conformen un sistema de ventilación mecánica.

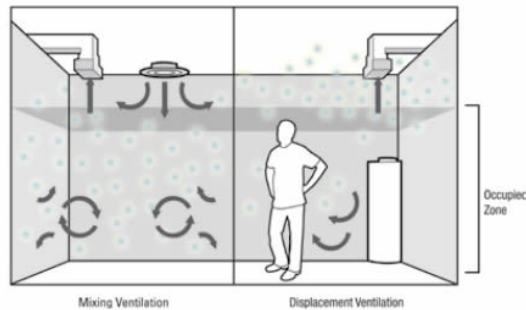


Gráfico 8: Ventilación por ductos

Fuente: Yumpu (2010)

Ergonomía.

Cañas (2011) Afirma:

La ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar.

Se refiere a la relación del entorno de trabajo (el lugar de trabajo) y con el que desempeñan la actividad (los trabajadores). El propósito de la ergonomía es diseñar espacios que se adapten a la persona que realiza cierta actividad a fin de evitar distintos problemas de salud logrando aumentar la eficiencia.

Por ello, la ergonomía estudia el espacio físico de trabajo, ambiente térmico, ruidos, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo, y todo aquello que pueda poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso. En definitiva, se ocupa del confort del individuo en su trabajo.

Tipos de ergonomías.

Prado (2016) dispone que:

- Ergonomía ambiental: tiene como objeto la actuación sobre los contaminantes ambientales existentes en el puesto de trabajo con el fin de conseguir una situación confortable.
- Ergonomía geométrica: estudia la relación entre la persona y las condiciones geométricas del puesto de trabajo, precisando para el correcto diseño del

puesto, del aporte de datos antropométricos y de las dimensiones esenciales del puesto (zonas de alcance óptimas, altura del plano de trabajo y espacios reservados a las piernas).

- Ergonomía temporal: se encarga del estudio del bienestar del trabajador en relación con los tiempos de trabajo (los horarios de trabajo, los turnos, la duración de la jornada, el tiempo de reposo, las pausas y los descansos durante la jornada de trabajo, los ritmos de trabajo, etc.) dependiendo fundamentalmente de los tipos de trabajo y organización de los mismos, mecanización, automatización, etc., evitando con ello problemas de fatiga física y mental en el trabajador.
- Ergonomía de la comunicación: interviene en el diseño de la comunicación entre los trabajadores y entre éstos y las máquinas, mediante el análisis de los soportes utilizados. Actúa a través del diseño y utilización de dibujos, textos, tableros visuales, dispositivos de presentación de datos o displays, elementos de control, señalización de seguridad, etc. (pág. 24)

La ergonomía ambiental y geométrica será utilizada para diseñar espacios confortables, un espacio de exposición audiovisual entre sus múltiples características debe mantener una relación de proximidad espacial con las áreas de servicio y social, en el interior sin embargo, implementará las condiciones que aporten a la concentración de los asistentes, las visuales mantendrán una correcta aplicación de la isóptica en el diseño, los elementos de iluminación aportará con la calidad de flujo idóneo para el espacio, en tanto que se intervendrá en minimizar el impacto sonoro del exterior y el producido en el interior será direccionado para conservar una uniforme distribución acústica.

Accesibilidad universal o diseño para todos

El Diseño Universal busca estimular el desarrollo de productos atractivos y comerciales que sean utilizables por cualquier individuo. Está orientado al diseño de soluciones combinadas a la edificación y al de entidades que respondan a las necesidades de una amplia escala de usuarios.

Entonces esto consiste en la creación de productos, entornos y servicios de manera que puedan ser utilizados por el mayor número posible de personas, sin necesidad de adaptaciones o de proyectos especializados.

Para entender el diseño universal nombraremos sus principios básicos:

- **Uso equiparable y provechoso:** El diseño es útil y vendible a personas con diversas capacidades.
- **Uso flexible:** El diseño se acomoda a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.
- **Simple e intuitivo:** El uso del diseño es fácil de entender, atendiendo a la experiencia, conocimientos, habilidades lingüísticas o grado de concentración actual del usuario.
- **Información perceptible:** El diseño comunica de manera eficaz la información necesaria para el usuario, atendiendo a las condiciones ambientales o a las capacidades sensoriales del usuario.
- **Tolerancia al error:** El diseño minimiza los riesgos y las consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales.
- **Que exija poco esfuerzo físico:** El diseño puede ser usado eficaz y confortablemente y con un mínimo de fatiga. (abc-discapacidad, 1997, pág. 88).

Tamaño y espacio para el acceso y uso: Que proporcione un tamaño y espacio apropiados para el acceso, alcance, manipulación y uso, atendiendo al tamaño del cuerpo, la postura o la movilidad del usuario. (abc-discapacidad, 1997)

Se entiende por Diseño Universal al diseño de productos y entornos aptos para el uso del mayor número de personas, sin necesidad de adaptaciones ni de un diseño especializado.

Antropometría.

Para diseñar espacios de trabajo o lugares de habitar se considera a la antropometría, la ciencia que estudia las medidas del cuerpo humano con el fin de establecer diferencias entre individuos tomando en cuenta el tamaño estructural del cuerpo.

Se considera a la antropometría como la ciencia que estudia la medida del cuerpo humano con el fin de establecer diferencias entre individuos, grupos, razas, etc. Esta

ciencia encuentra su origen en el siglo XVIII en el desarrollo de estudios de antropometría racial comparativa por parte de antropólogos físicos; con la necesidad de datos antropométricos en la industria, específicamente la bélica y la aeronáutica, cuando la antropometría se consolida y desarrolla, debido al contexto bélico mundial. Las dimensiones del cuerpo humano varían de acuerdo al sexo, edad, raza, nivel socioeconómico, etc.; por lo que esta ciencia dedicada a investigar, recopilar y analizar estos datos, resulta una directriz en el diseño de los objetos y espacios arquitectónicos, al ser estos contenedores o prolongaciones del cuerpo y que, por lo tanto, deben estar determinados en dimensiones. (Panero , 1996, pág. 23)

Dimensiones Antropométricas

Butacas:

En este caso de la sala de música se analiza la correcta ubicación de butacas ya que es un factor de importancia para la correcta visualización del espectador.

Se logra la máxima visibilidad para el mayor número de espectadores elevando progresivamente las alturas de ojo desde la primera hasta la última fila, de manera que las visuales de éstos pasen por encima de los que tengan delante. El dato antropométrico en que se basa el cálculo del escalonamiento o pendiente a dar al suelo es la medida del *ectocantus*, distancia que va desde el punto superior de la córnea hasta la coronación de la cabeza.

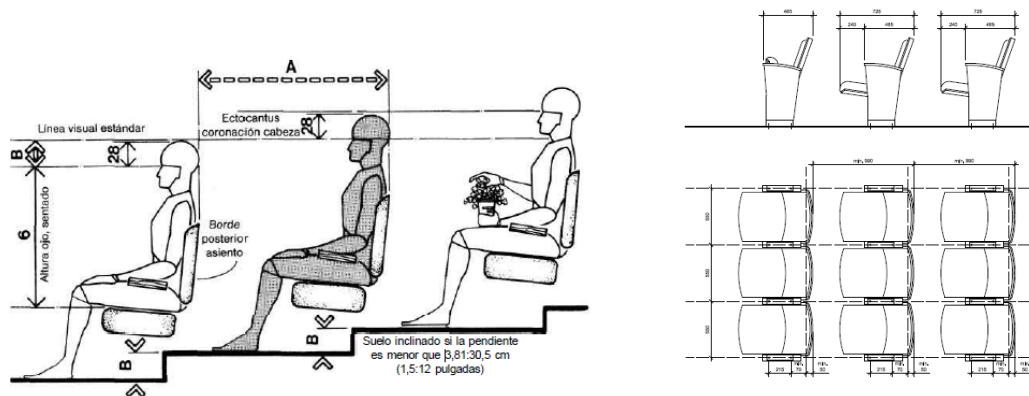


Gráfico 9: Distribución de butacas

Fuente: Panero (1996)

Tabla N° 9:
Medidas y distancias

	PULG	CM
A	40	101.6
B	5	12.7
C	20 – 26	50.8 – 66.0
D	27 – 30	68.6 – 76.2
E	34 - 42	86.4 –
		106.7

Fuente: (PANERO, 1996).

La grafica de métodos de visión demuestra que se conquista una perfecta visibilidad haciendo asientos más anchos y optando por una distribución escalonada, lo que permite que las visuales pasen entre las cabezas de los espectadores que ocupan asientos delanteros. Con referencia a la profundidad de las filas, si bien la medida más usual es de 8.3 cm, es preferible la de 101.6 cm.

El método de "visión de una fila" para determinar el incremento en altura de ojo que suministre una visión directa al espectador, al pasar las líneas visuales por encima de los que tiene delante. La diferencia en altura de ojo entre las personas de menor y mayor tamaño en posición sedente es aproximadamente la mitad que cuando están de pie. La distancia mínima entre la pantalla y la primera fila de asientos se calcula trazando una visual desde la parte superior de la imagen que se proyecta hasta el observador sentado en uno de aquellos según un ángulo no inferior a 30°, ni que sobrepase los 33°.

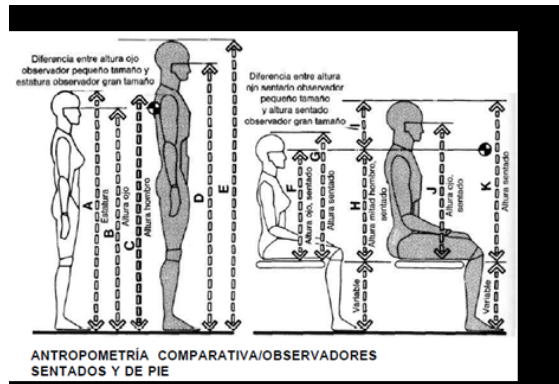


Gráfico 10: Comparativa de observadores sentados y de pie

Fuente: Panero (1996)

Tabla N° 10: Dimensiones

	pulg	cm
A	59.0	149.9
B	56.3	143.0
C	57.6	146.6
D	68.6	174.2
E	72.8	184.9
F	28.1	71.4
G	29.6	75.2
H	27.3	69.3
I	9.3	23.6
J	33.9	86.1
K	36.6	93.0

Fuente: (Panero 1996)

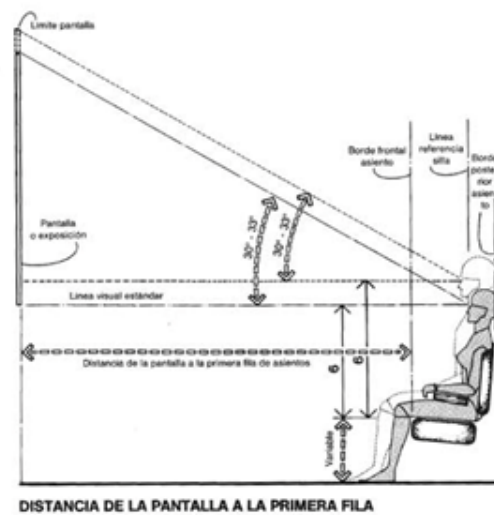


Gráfico 11: Distancia de la pantalla primera fila

Fuente: (Panero 1996)

Rampa

La rampa es el medio más idóneo para que las personas con capacidades especiales accedan cómodamente a los edificios. Casi todas las normas se inclinan por una pendiente máxima de una

unidad de altura por cada doce de longitud, con un recorrido máximo de 9 m. sin corredor. A éste se le asigna una dimensión de 106.7 cm y una ubicación en todos los cambios de dirección de la rampa, en las entradas y salidas. Los planos horizontales donde haya puertas tendrán una holgura de 106.7 cm para permitir el giro de las mismas, salvo en el caso de que no invadan la rampa, donde esta medida puede reducirse a 61 cm a partir del lado del picaporte.

Tabla N° 11:
Dimensiones

	pulg	cm
A	18	45.7
B	48 min	121.9 min
C	54 max	137.2 max
D	30	76.2
E	42 min	106.7 min
F	72 min	182.9 min
G	12-18	30.5-45.7
H	18-20	45.7-50.8
I	33-34	83.8-86.4

Fuente: Panero (1996)

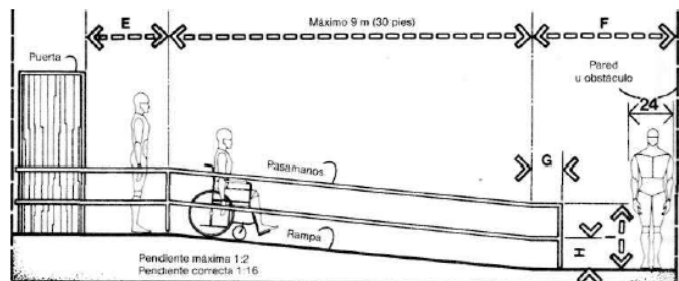
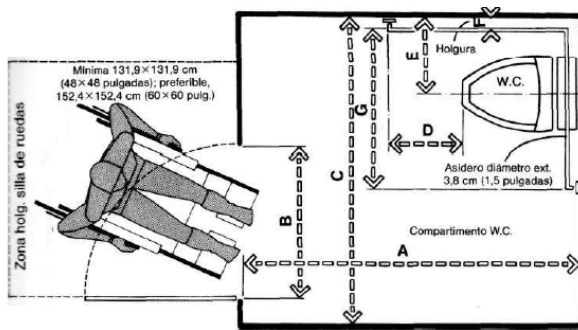


Gráfico 12: Rampa de acceso

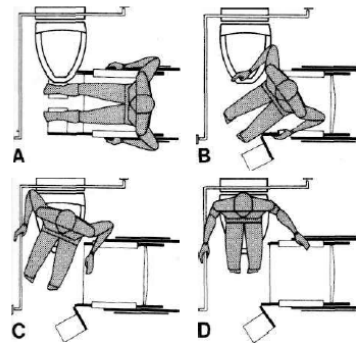
Fuente: Panero (1996)

Baños para usuario en silla de ruedas.

Para los usuarios de silla de ruedas, el transbordo lateral es el más cómodo, que envuelve un ámbito mínimo de 167.6x182.9 cm, tal como se ve en el esquema superior. Para considerar los problemas con que se enfrentan las personas con discapacidad al utilizar estos servicios, hacer un estudio accede a conocer el proceso que se ven obligados a seguir. Si bien la técnica se modifica con cada usuario, las etapas se atienen principalmente a las representadas gráficamente.



COMPARTIMENTO DEL INODORO/ACCESO DE TRANSFERENCIA LATERAL



TÉCNICA DE ACCESO CON TRANSFERENCIA LATERAL

- A El usuario se acerca lateralmente al W.C.
- B Se aparta el apoyabrazos y se abate el apoyapiés para obtener espacio libre; para levantarse sin caer, una mano descansa en el W.C., silla o asidero y la otra en la silla; seguidamente se inicia la transferencia.
- C El usuario se levanta, se desliza y gira hasta situarse sobre el W.C.
- D Concluye la transferencia; el usuario mantiene el equilibrio gracias al asidero o sujetándose a la silla.

Gráfico 13: Transferencia lateral

Fuente: Panero (1996)

Tabla N° 12:

Dimensiones de un baño

	Pulg	Cm
A	72 min	182.9 min
B	32	81.3
C	66 min	16.6 min
D	18 min	45.7 min
E	18	45.7
F	1.5 min	3.8 min
G	36	91.4
H	54	137.2 min
I	58	147.3
J	12	30.5
K	30 max	76.2 max
L	10	25.4
M	14 - 15	35.6 - 38.1

Fuente: Panero (1996)

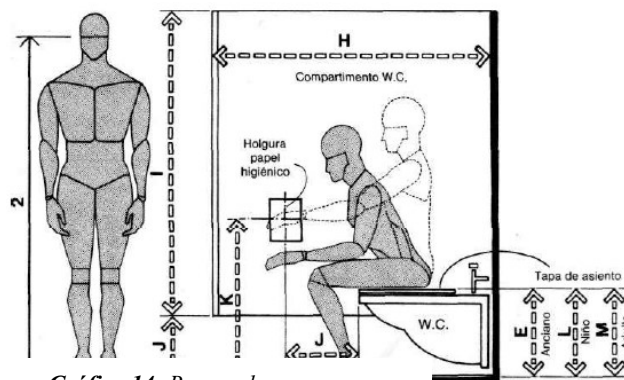


Gráfico 14: Rampa de acceso

Fuente: Panero (1996)

Los esquemas muestran las alturas y anchuras esenciales a pensar en un inodoro convencional, indicando que los contrastes en las primeras son las necesidades de niños y personas de edad.

Los lavabos, suelen estar desmedidamente cerca unos de otros. La derivación es una economía de espacio y respeto a la norma en cuanto al número de elementos, pero no el bienestar del usuario. Ya indicamos que la holgura máxima de un cuerpo vestido es de 66 cm, dimensión que supera de principio la de los lavabos que se emplean ordinariamente en los aseos públicos y que se ve incrementada por los movimientos que se hacen al hacer uso de estos servicios.

La relación corporal con el usuario contiguo se hará ineludible, si no se proporciona el espacio suficiente, por lo cual se sugiere una separación de 81.3 cm. Frente al conjunto de elementos se creará una zona de actividad de 45.7 cm y otra de circulación, con una dimensión mínima de 137.2 cm, apta para el paso peatonal y de individuos en sillas de ruedas. En el esquema las elevaciones y holguras necesarias para que los lavabos sean fáciles de acceder a personas con discapacidad en silla de ruedas.

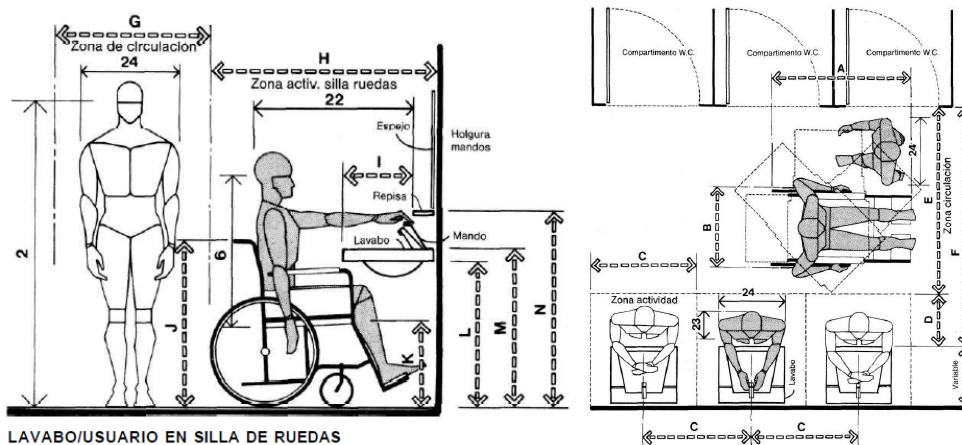


Gráfico 15: Medidas de la ubicación del lavamanos

Fuente: Panero (1996)

Tabla N° 13:

Dimensiones de un lavamanos

	Pulg	Cm
A	42	106.7
B	25	63.5
C	32	81.3
D	18	45.7
E	54	137.2
F	72	182.9
G	30 min	76.2 min
H	48	121.9
I	18 max	45.7 max
J	36	91.4
K	19	48.3
L	30 min	76.2 min
M	34 max	86.4 max
N	40 Mmax	101.6 max

Fuente: Panero (1996)

Materiales acústicos

De acuerdo a la investigación sobre los niveles de confort se selecciona los materiales de acuerdo a las propiedades acústicas que poseen y que posiblemente contribuirá en el proyecto.

Panel acústico ranurado (Sistema D+).

Para conseguir una gran absorción acústica y una estética excelente, los paneles acústicos de cualidades técnicas y estéticas superiores. Así, a nivel técnico dispone de una alta capacidad de absorción acústica. Estéticamente monta de un diseño lineal, elegante y discreto, muy apropiado para condicionar acústicamente, su aplicación se la hace en paredes y techos mediante el sistema de montaje machihembrado (Mecanitzats, 2017).

Dimensiones:

Longitud de placa: 2430mm.

Modulación de placa: 128mm.



Gráfico 16: Mdf Machiembrado

Fuente: Masisa (2017)

Las juntas lineales son invisibles y las transversales poco perceptibles gracias a la junta a testa y a trabajar con placas de grandes dimensiones. En el montaje para techos hay que tener especial atención en asegurar el ligado transversal del perfil. En caso de requerir de zonas practicables estas deben ser previstas en el momento de la instalación.



Gráfico 17: Unión de mdf panel

Fuente: MASISA (2017)

Alfombras de vinilo.

En el artículo, Mil ideas de decoración (2014), explica que las alfombras de vinilo, ayuda a repeler las partículas del polvo, además tienen ventajas, son aptas tanto para el interior como para el exterior de un espacio habitable, ya que tienen alta resistencia a los rayos uva. Por su composición de PVC hace que sea muy duraderas y las podemos colocar en cualquier estancia, son lavables y resistentes a cualquier producto de limpieza. Este tipo de alfombras marcan un estilo de diseño moderno y atractivo, sin descuidar su aspecto funcional.



Gráfico 18: Alfombras de vinilo

Fuente: mil ideas de decoración (2014)

Cielo Raso de fibra cemento.

Plancha de gypsum acústica es una plancha de gypsum con perforaciones cuadradas o circulares y un velo de fibra al respaldo. Ideales para construir paredes y revestimientos, en áreas no expuestas al impacto, y cielo raso de gypsum que requieran distinguirse por su diseño atractivo, decorativo y funcional en cines, auditorios, salas de reunión, pasillos, hoteles, oficinas, (ACIMCO, 2016).

Dentro de sus ventajas se encuentra su árida instalación, pues una de sus funciones más eficientes es la absorción acústica por lo que dichos materiales complementan el diseño innovador en los ambientes, unos de las características de este tipo de elemento arquitectónico es su fibra de vidrio en su reverso que genera una mayor absorción creando una barrera contra el polvo y las partículas del lugar.



Gráfico 19: Baldosa podotáctil

Fuente: signo vial (2014)

Pisos podotáctil de direccionamiento.

Las Baldosas Podotáctiles o pisos para personas con discapacidad visual son sistemas esenciales que advierten a personas invidentes o con poca visibilidad de los principales riesgos que plantea cruzar una calle, acceder al transporte público, ingresar a centros comerciales, estacionamientos e infraestructura de acceso (veredas, escaleras, rampas, etc) en escuelas, hoteles, hospitales y lugares públicos en general (SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL, 2014).

La (Americans with Disabilities Act). ADA (1990), es la Ley Estadounidenses que fue promulgada por el Congreso de los Estados Unidos.

Los requisitos que detalla la ley ADA hablan sobre la superficie de la baldosa podotáctil (el cual tiene que ser a base de domos), el tamaño adecuado, el espaciado de los domos, el contraste (deberán ser visualmente contrastables para que puedan ser reconocidas por aquellas personas que tiene discapacidad visual parcial) y finalmente la ubicación y alineación correcta. (ADA, 1990, pág. s.p)

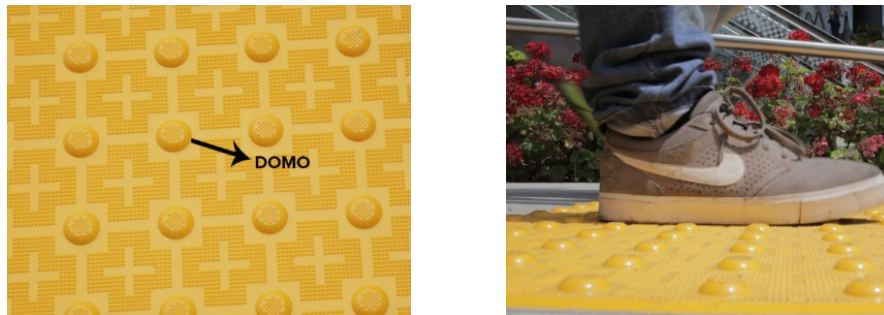


Gráfico 20: Baldosa podotáctil

Fuente: Signo vial (2014)

Auditorio

Se denomina auditorio a aquellos que escuchan cualquier tipo de expresión hablada, canciones o música, efectuados en forma pública, ya sean conferencias, discursos, lecturas, conciertos, recitales, obras de teatro, etcétera, en lugares especialmente acondicionados a dicho fin, conformando el auditorio, el público oyente. La capacidad auditiva del espectador es lo que más se desarrolla en estos eventos, con

participación pasiva de los mismos, aunque luego, en algunos casos, como en las conferencias, luego pueden preguntar. (deconceptos, 2008)

Tipos de auditorios.

- Al aire libre por lo general se localiza en las plazas públicas. Su función es dar al público un espacio donde se realiza reuniones masivas, conciertos y otros eventos de carácter cívico y cultural.
- Educación: se encuentran en instituciones educativas.
- Municipal estatal y nacional: se diferencia por la cantidad de espectadores y situación geográfica.
- Particular. - Espacios que se integran a determinado género de edificio, dan servicio a grupos definidos de trabajadores, personal, directivos y visitantes.

Usos

El auditorio, en una institución educativa juega un papel importante en esta tarea de educar al niño al mundo. Al utilizar el auditorio, los profesores pueden planificar clases que estimulen la participación de los alumnos, como piezas teatrales, dramatizaciones, lecturas en voz alta, actividades en grupo, entre muchas otras cosas.

El auditorio también es un espacio que permite que se planeen eventos como conferencias, shows, presentaciones, teatros y otras actividades culturales. Con el auditorio, es posible hacer la permanencia en las instituciones mucho más placentera y agradable, de forma que el público disfrute de frecuentar el espacio (Design, 2014).

Función del auditorio

La programación de espectáculos de teatro, danza, música, cine y/o cualquier otra manifestación cultural en cualquiera de sus modalidades.

- La difusión, promoción y divulgación de cualquier aspecto relacionado con la cultura.
- La búsqueda de fórmulas que contribuyan a la formación de nuevos públicos, así como a incentivar la afición por las actividades culturales,

también entendidas como alternativa de ocio, en los sectores más jóvenes de la población (Normas de Uso y Funcionamiento, 2008).

Espacio interior:

“Es una categoría espacial del espacio libre, fenoméricamente creada por el arquitecto cuando da forma y escala a una parte del espacio libre. A esto se puede añadir la manipulación de la tercera dimensión la altura, dando lugar a otros espacios en sentido vertical” (Allen, 1976, pág. 17).

Espacios de un auditorio

En un auditorio, la platea de butacas, el foro y el foyer los espacios servidos y los espacios servidores son los pasillos, camerinos, cubículo de proyección.

Zonas del auditorio

- Zona exterior

 - Plaza

 - Acceso (del público, personal, actores)

 - Estacionamiento y áreas verdes

- Zona administrativa

 - Acceso

 - Recepción y control

 - Sala de espera

 - Cubículo del administrador

 - Cubículo de producción

 - Estación de café y cuarto de aseo

 - Sanitarios

- Zona de butacas

Butacas

- Zona de camerinos

Camerinos individuales con baño

Sanitarios colectivos

- Zona de servicios generales

Bodega general

Área de empleados (casilleros, servicios sanitarios, regaderas y comedor).

Actividades artísticas

Los movimientos artísticos son todos los trabajos que se desarrollan para crear, difundir o desarrollar la cultura. Cualquier individuo puede ejercer arbitrariamente para descansar, relajarse, divertirse, formarse o ampliar su capacidad creadora.

La cultura es el conjunto de todas las representaciones, los modelos o los patrones, claros o expresos, a través de los cuales una colectividad se manifiesta. Como tal envuelve lengua, hábitos, experiencias, signos, pautas y medidas de la manera de ser, atuendo, devoción, litúrgicos, normas de comportamiento y sistemas de creencias. A partir de otro punto de vista se puede señalar que la sabiduría es toda la información y habilidades que conserva el ser humano, actividad cultural son todas las acciones que se desarrollan para crear, difundir o desarrollar la cultura. Por señalar, actividades en academias, bares, centros religiosos, o artísticos. Los poblados poseen su pertenencia cultural, combinado por sus firmamentos materiales e inmateriales, manifestadas en sus valores, opiniones, música, bailes, libros, cuadros, etcétera (Nuñez, 2015).

Expresiones artísticas.

La Expresión Artística tiene un amplio campo de estudio, ya que permite plasmar de manera visual y simbólica los pensamientos del autor, es decir, se pueden advertir las ideas generadas en la imaginación del artista cuando se observa su obra terminad.

En algunas ocasiones el artista sólo plasma sus inquietudes, otras veces, coloca dentro de su obra el elemento que se vuelve el centro de la composición que realiza, aunque plasme varias imágenes, sin embargo, existe una que es la idea principal de su inspiración y en torno a ella, todos los elementos se conjugan y combinan, dando origen a una obra catártica, como lo es el Guernica de Picasso (Barrera I. M., 2011).



Gráfico 21: Expresiones artísticas

Fuente: (Barrera I. M., 2011)

2.5 Hipótesis

Diseño arquitectónico del espacio interior en el auditorio del Conservatorio de música “La Merced”, de la ciudad de Ambato”.

2.6 Señalamiento de las variables

2.6.1 Variable independiente

Espacio interior

2.6.2 Variable dependiente

Auditorio

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque investigativo

3.1.1 Enfoque

Según Herrera, Medina y Naranjo (2004), el enfoque es la base y el método que se realiza para el proceso de estudio, hasta terminar el proceso de investigación.

3.1.2 Cualitativo

En el proyecto de investigación se enfoca en un método cualitativo, pues se estudiará el problema existente del auditorio del colegio de arte también se analizará las cualidades y forma de cómo está construido, obteniendo buenos resultado mediante la investigación

El enfoque cualitativo se basa en la solución de un problema de ámbito social, utilizando técnicas como en este caso se emplea una encuesta para obtener resultados precisos sobre el tema de investigación.

3.1.3 Cuantitativo

El proyecto será cuantitativo porque permitirá analizar para los hechos, procesos, estructura en su totalidad del espacio, sobre todo se establecerá dimensiones necesarias para personas en sillas de ruedas, otra razón de estudio es los nivel acústico y tiempos de reverberación óptimos.

Finalmente, los métodos y técnicas de análisis nos orientaran para la investigación ayudando a validar los objetivos planteados. El proceso será ordenado y planificado para facilitar el trabajo y obtener una mejor solución al problema planteado.

3.2. Modalidad básica de la investigación

3.2.1 De campo

Según el Dr. Herrera , Dr. Medina , & Dr. Naranjo (2004, pág. 95), Indica que este método de investigación tiene relación directa con el lugar en donde se produce el problema y así obtener información según los objetivos del proyecto; por lo que se realizara una exhaustiva investigación sobre la ergonomía, nivel de confort que generan en el espacio.

3.2.2 Investigación documental - bibliográfica.

Conseguirá una compilación de fundamentos teóricos para una profundización de los conceptos y teorías, así como la comprobación y respaldo de criterios basados en fuentes documentales como: libros, textos, revistas, folletos, direcciones web y otras publicaciones que contengan información relevante como aporte para la investigación.

3.3. Nivel o tipo de investigación

3.3.1 Exploratorio

También conocido como estudio piloto, son aquellos que se investigan por primera vez o son estudios muy pocos investigados. También se emplean para identificar una problemática.

3.3.2 Descriptivo

Señala las propiedades importantes del fenómeno estudiado

3.3.3 Asociación de variables

Es determinante en mi proyecto ya que por medio de ellas se apreciará claramente, la influencia de la propuesta en los usuarios de la institución y las falencias con las que cuenta la misma

3.4. Población y muestra

3.4.1 Población

El auditorio en el Conservatorio de música “La Merced” tiene capacidad para 260 personas que pueden asistir a observar los eventos artísticos. Se toma como referencia a los usuarios del colegio como: docentes, representantes del alumnado, administradores de la misma, previamente se seleccionará al público para la investigación y recolección de datos.

Cabe recalcar que los estudiantes del colegio no son tomados en cuenta para la realización de la encuesta por normas a fines de la institución.

Tabla N° 14: *Población y Muestra*

DESCRIPCION	DATOS
Docentes	14
Representantes	256
Administradores	10
Total	280

Fuente: Conservatorio la Merced

3.4.2 Muestra

Previo a la población obtenida se procede a realizar el cálculo para determinar el tamaño de muestra.

Datos requeridos:

$n=$ es el tamaño de la muestra: ?

$Z=$ es el nivel de confianza: 95%

$p=$ es la variabilidad positiva: 0.5

q= es la variabilidad negativa: 0.5

N= es el tamaño de la población: 280

E= es la precisión: 5%

$$n = \frac{Z^2 pq N}{NE^2 Z^2 + pq}$$

$$n = \frac{(95\%)^2 * 0.5 * 0.5 * 280}{280 * (5\%)^2 + (95\%)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{631750}{9256.25}$$

$$n = 68.25$$

La muestra a trabajar es de 70 personas.

3.5. Operacionalización de variables

3.5.1 Variable independiente

Tabla N° 15:
Espacio Arquitectónico Interior

Concepto	Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Técnicas instrumentos
Espacio Interior Se denomina así a la distribución de espacios dentro de una edificación. Que cumple ciertos parámetros de diseño	Ergonomía y Funcionalidad	Confort Ubicación de rampas. Pasillos y corredores Amplios. Visualización al escenario. Accesibilidad.	¿La accesibilidad, visualización son factores que influyen para el confort en el diseño? ¿La ubicación de rampas, pasillos y corredores son importantes en el diseño?	Cuestionario
	Ambientación	Inadecuado nivel lumínico. Carencia de ventilación. Climatización.	¿El nivel lumínico es importante en el espacio? ¿La iluminación, ventilación son elementos que ¿Influyen en el diseño?	Cuestionario

Elaborado: Iza, B. (2017)

3.5.2 Variable dependiente

Tabla N° 16:
Auditorios

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Técnicas instrumentos
<p>Auditorio</p> <p>Espacio creado con una estética funcional ubicado dentro de un edificio o institución pública y privada destinada a la realización de eventos, actividades o expresiones artísticas.</p>	Estética	La estética en la arquitectura es la manifestación artística que va renovando su función y crean espacios que generan sensaciones en el público.	¿Considera que el espacio interior del Auditorio del Conservatorio de música “La Merced” tenga una estética funcional?	Cuestionario
	Expresiones Artísticas	Un amplio campo de estudio, ya que permite plasmar de manera visual y simbólica los pensamientos del autor, es decir, se pueden advertir las ideas generadas en la imaginación del artista.	¿Cree usted que se debe considerar el arte como concepto de diseño en el espacio interior del auditorio?	Cuestionario

Elaborado: Iza, B. (2017)

3.6. Técnicas e Instrumentos

La recopilación de datos de la investigación será mediante la técnica de información primaria, mediante la encuesta se cubre la alternativa directa para formular preguntas y tener el contacto directo con el personal del colegio y público que asiste al auditorio y así dar solución de manera rápida y efectiva.

3.7. Plan de recolección de la información

Tabla N° 17:
Técnicas de recolección de datos

PREGUNTAS	RESPUESTAS
¿Para qué?	Identificar las necesidades de confort del público que asiste al auditorio.
¿De qué personas u objetos?	De todas las personas que acuden al espacio.
¿Sobre qué aspectos?	Ergonomía, niveles de confort, arte y observación de normativas, reglamentos que regulan el diseño.
¿Quién?	Investigador, Byron Iza
¿A quiénes?	Administrativos, docentes, representantes del alumnado y trabajadores del colegio.
¿Cuándo?	2017
¿Dónde?	Colegio de Arte “La Merced”
¿Cuántas veces?	70
¿Cuáles técnicas de recolección?	Encuesta
¿Con que instrumentos?	Cuestionario de selección simple
¿En qué situación?	En el momento que el personal y los usuarios estén dentro del Auditorio y manifiesten deseo de colaborar con el programa de investigación.

Elaborado por: Iza, B. (2017)

La información secundaria es la recopilada como análisis del tema objeto de estudio que se encuentra en ejecución obtenida en libros, revistas, documentos u otros medios de archivo.

Instrumentos de investigación.

- La observación que posibilita la interacción social con los residentes en diferentes meses, días y horas, permite ver las conductas y el sistema de relaciones sociales de la comunidad en tiempo real.
- La encuesta es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas, así, por ejemplo: permite explorar la opinión pública y los valores vigentes de una sociedad, temas de significación científica y de importancia en las sociedades.
- Las imágenes que permiten capturar fenómenos que trascurren en la vida de los actores, plasmar parte de los imaginarios y sus relaciones espaciales, y;
- La información documental que permite informar sobre hechos que han pasado o están pasando con los actores o en la zona de estudio e indagar sobre otras visiones derivadas de otros autores.

Plan de recolección de la información

- Revisión y clasificación de la información recogida
- Representación gráfica
- Análisis de los resultados estadísticos
- Interpretación de los resultados
- Plantear conclusiones y recomendaciones

Plan de procesamiento de la información

Mediante la encuesta se formuló un cuestionario, con preguntas sobre el problema para obtener la información correcta y precisa, logrando conocer la situación actual del auditorio en el conservatorio de música “la merced”. Los informantes serán, administrativos, docentes y representantes del alumnado ellos nos ayudarán a la recolección de la información. La interpretación y tabulación de datos se indicará a continuación, sintetizando los resultados de cada pregunta.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis del aspecto cuantitativo

Con la técnica de la encuesta basada en un cuestionario como instrumento de recolección de datos se obtuvo una información clara y veras. También se consideran anotaciones realizadas en el proceso del estudio del estado actual del auditorio. Se estructuró minuciosamente el cuestionario; los informantes serán el público que asiste al espacio es decir los padres de familia, docentes, personal administrativo entre otras personas de la ciudad, considerando el interés prestado al tema, con el propósito de recolectar información.

4.2. Interpretación de resultados

1.- ¿En qué lugar le gustaría ver espectáculos de arte?

Tabla N° 18:

Lugares de espectáculos

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes %
Auditorios	35	50%
Teatros	15	21%
Ninguno	20	29%
Suma	70	100%

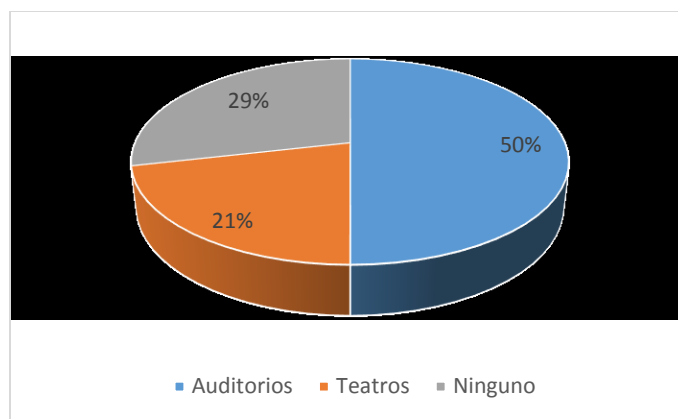


Gráfico 22: Lugares de espectáculo.

Fuente: Auditorio la Merced

Análisis e Interpretación

El 50% de los encuestados acuden a los auditorios, mientras el 21% opina que van a los teatros. Por otra parte, el 29% de los encuestados no asisten a ningún lugar. Con lo cual significa que la mayor parte de los encuestados, es decir, el 50% le gusta asistir a los auditorios de establecimientos públicos a observar espectáculos o eventos artísticos, como por ejemplo show artísticos o actividades relacionadas con el arte.

2.- ¿Qué actividad artística le gustaría observar en el auditorio?

Tabla N° 19:*Lugares de espectáculos*

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes %
Danza	6	9%
Música	31	44%
Teatro	5	7%
Ninguno	28	40%
Suma	70	100%

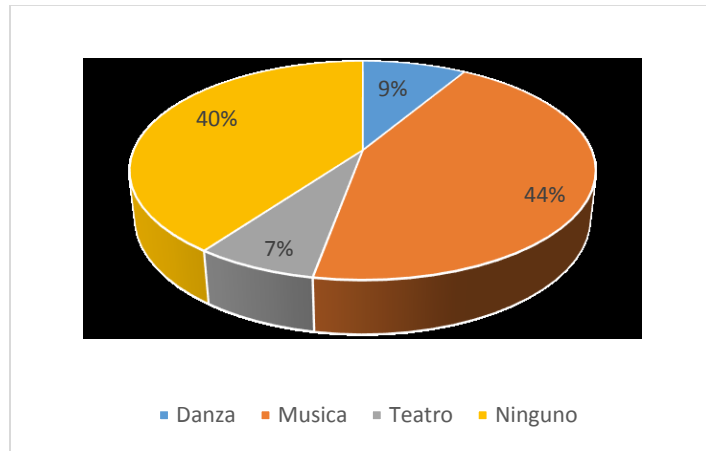


Gráfico 23: Actividades artísticas.

Fuente: Auditorio la Merced

Análisis e Interpretación

El 40% del público se relaciona más con eventos musicales por lo que es favorable ya que en el auditorio la principal actividad es la música, también se considera que el 40% no le agrada ningún evento, por lo que son porcentajes similares, llegando a una sola pregunta, ¿si la falta de interés del 40% se da por desconocimiento del arte, o por la ausencia de espacios donde se realice diferentes actividades, este punto es importante para el análisis del espacio?

Según la gráfica de la muestra que el 9% le gusta observar danza, al 44% le gusta la música, el 7% acoge el gusto del teatro, mientras que al 40% no le gusta ningún de las anteriores.

3.- ¿Usted cómo describiría al auditorio?

Tabla N° 20: Descripción del auditorio

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes %
Muy ruidosa	21	30%
Ruidosa	29	41%
Silenciosa	6	9%
Ninguno	14	20%
Suma	70	100%

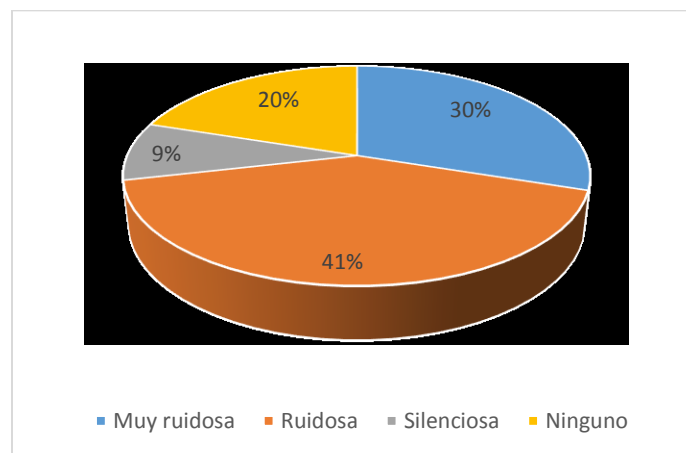


Gráfico 24: Descripción del auditorio

Fuente: Auditorio la Merced

Análisis e Interpretación

La gráfica muestra que el 41% y el 30% de los encuestados manifiestan que existe presencia de ruido dentro del interior del auditorio, por lo que sería pertinente enfocarse en ubicar materiales absorbentes del ruido excesivo. Mientras tanto el 9% afirman que es silenciosa y el 20% restante no escuchan ruido, estos últimos datos no se consideran para estudio del auditorio.

4.- ¿El ruido le molesta?

Tabla N° 21:

Porcentajes de molestias por el ruido

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes %
Mucho	38	54%
Algo	24	34%
Nada	8	11%
Suma	70	100%

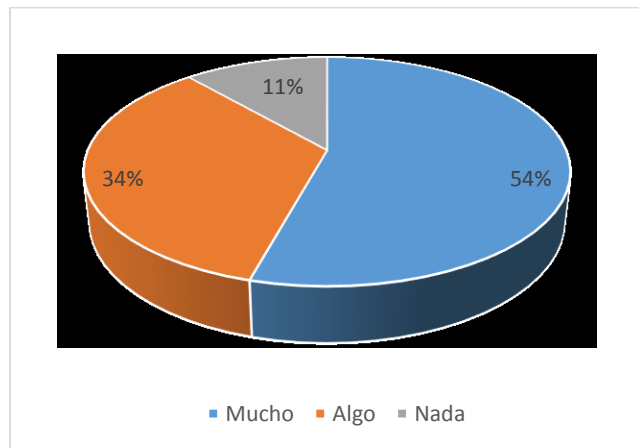


Gráfico 25: Porcentaje de manifestación de ruido

Fuente: Auditorio la Merced

Análisis e Interpretación

En la representación gráfica el 54% y el 34% de los encuestados afirman que el ruido les molesta de alguna manera, por lo que sería necesario insonorizar el espacio y al mismo tiempo realizar el cálculo de reverberación para mantener un confort acústico en el auditorio.

5.- ¿Cómo considera usted la estética del auditorio?

Tabla N° 22:

Estética del auditorio

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes %
Aceptable	37	53%
Desordenada	26	37%
Inadecuada	7	10%
Suma	70	100%

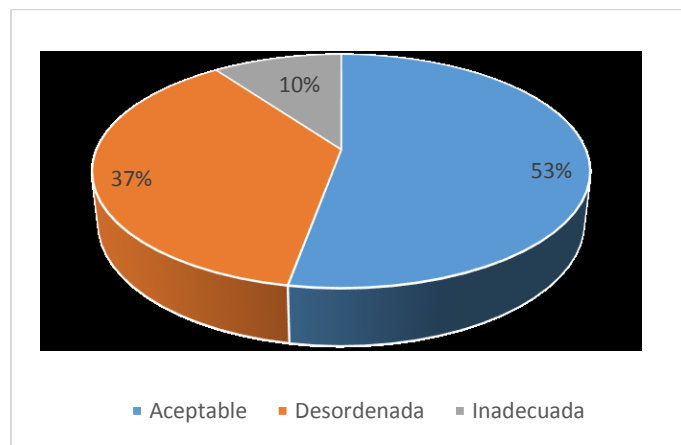


Gráfico 26: *Estética del auditorio*

Fuente: *Auditorio la Merced*

Análisis e Interpretación

Según la gráfica muestra que el 53% de los encuestados aceptan la estética del lugar, mientras que el 37% argumenta que el espacio está desordenado y el 10% aseguran que la estética del auditorio es inadecuada. En conclusión, el dato del 53% se da porque el público está acostumbrado a ver lugares donde carecen la presencia de un concepto de diseño, entonces para el proyecto se considera los porcentajes de 37% y 10% estos datos son factible para el desarrollo del estudio.

6. - ¿El espacio edificado cumple con su función escénica de modo satisfactorio?

Tabla N° 23:

Función del espacio

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes %
Si cumple	28	40%
No cumple	42	60%
Suma	70	100%

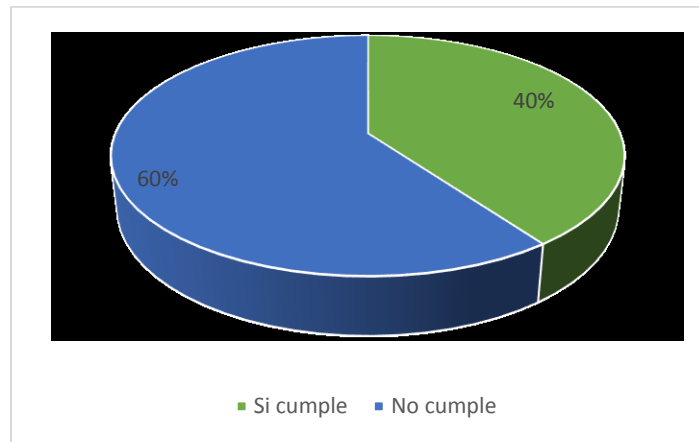


Gráfico 27: Función del espacio

Fuente: Auditorio la Merced

Análisis e Interpretación

El 60% de los encuestados dice que en el lugar la función escénica de los artistas es inadecuada y el 40% dice lo contrario, para el análisis se considera o el mayor porcentaje.

Estas preguntas proporcionan las falencias del espacio interior desde un punto de vista ya que el 60% explica que no cumple su función de modo satisfactorio, por lo que debería realizar un análisis

actual del espacio y encontrar sus falencias, por otra parte, el 40% dice que en alguna manera si cumple una función.

7.- ¿Cómo considera usted la temperatura en el espacio interior del auditorio?

Tabla N° 24:
Ambiente interior

Alternativas	de Frecuencia	Porcentajes %
sensación	de	
temperatura.		
Cálido	33	47%
Frio	21	30%
Confortable	16	23%
Suma	70	100%

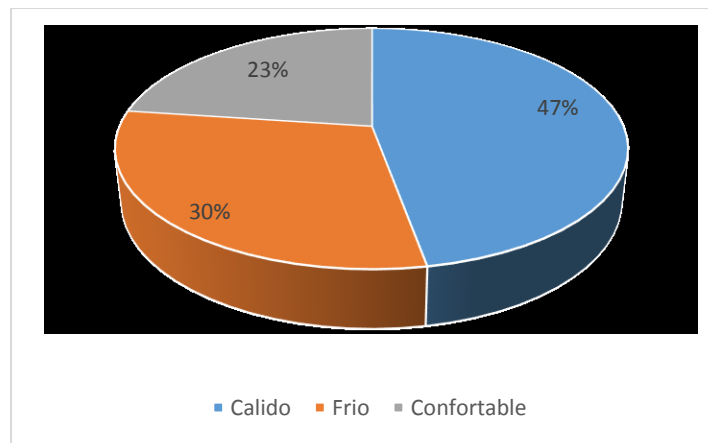


Gráfico 28: Función del espacio

Fuente: Auditorio la Merced

Análisis e Interpretación

El 47% consideran que la temperatura interior es cálida, el 30% afirma que el espacio es frío y el 23% asegura que es confortable.

Mediante el análisis se establece que la mayor parte del público encuestado siente un ambiente cálido sin embargo el 30% asumen una temperatura fría. Esto afecta considerablemente la atención y confort de los usuarios por lo que se debe tomar como la evacuación volumétrica por persona y la regulación de la temperatura con la correcta aplicación de materiales, los porcentajes analizados llevan a realizar un estudio de los factores que ocasionan este problema, el análisis se establece buscar una solución para normalizar y temperar el ambiente del auditorio.

8.- La iluminación del espacio se considera:

Tabla N° 25:

Iluminación

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes %
Adecuada	27	39%
Aceptable	34	49%
Inadecuada	9	13%
Suma	70	100%

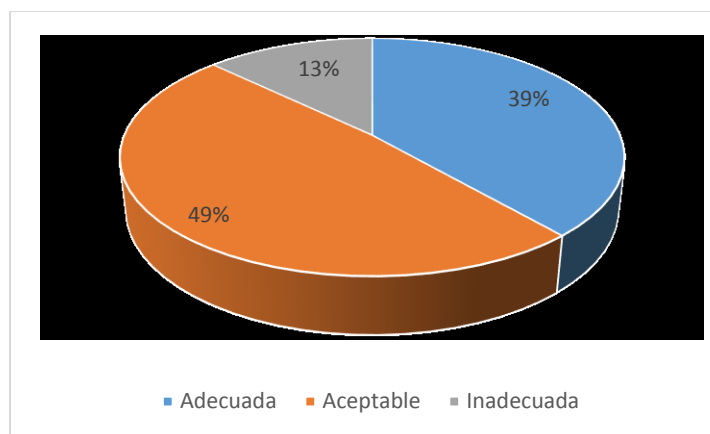


Gráfico 29: Iluminación

Fuente: Auditorio la Merced

Análisis e Interpretación

El 39% de los encuestados considera que la iluminación es adecuada, sin embargo 49% afirman que es aceptable y el 13% aseguran que es inadecuada. Del 39% y el 13% del usuario que asisten constantemente sume que la iluminación es regular razón que dificultad la percepción y diferenciación de cosas dentro del espacio, reconocimiento de colores de los elementos y personas en el escenario. Según el análisis se establece realizar reformatorios en la iluminación en base al estudio arquitectónico interior.

9.- ¿Cree usted que se debe considerar accesos para personas con discapacidades al interior del auditorio?

Tabla N° 26:

Accesos para personas con Discapacidad

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes %
Si	52	74%
No	18	26%
Suma	70	100%

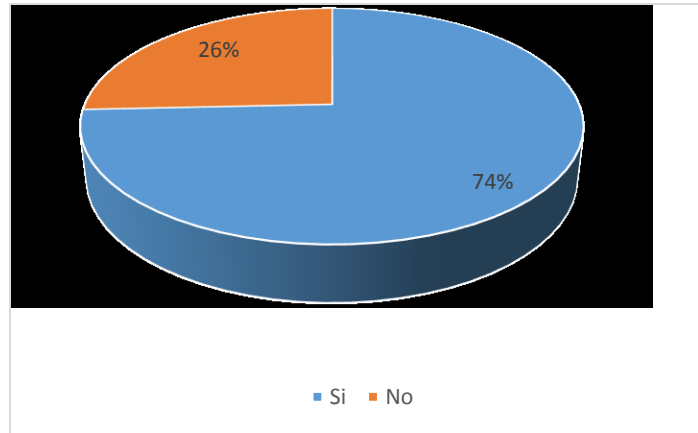


Gráfico 30: Acceso a personas con discapacidades

Fuente: Auditorio la Merced

Análisis e Interpretación

En este análisis el 74% de los encuestados afirma que se deben considerar accesos para personas con discapacidades, esto se podría lograr a partir de la aplicación de las normas INEN que establecen modelos universales de accesibilidad física para las personas con discapacidad, con las cuales se pretende mejorar el vínculo individuo espacio, estableciendo una relación física accesible con el auditorio.

Se manifiesta que el 26% expresa que no es necesario. las barreras y adversidades arquitectónicas son fruto de la indiferencia hacia esa enorme minoría de ciudadanos que tienen dificultades para valerse, por parte de quienes no tienen una conducta solidaria con ellos, y por parte de quienes, desde su autoridad, no legislan o no hacen cumplir las leyes, para hacer más fácil la vida a las personas con discapacidad.

10.- Considera usted que con el rediseño interior del auditorio en el conservatorio de música “La Merced” mejoraría el desarrollo artístico en los estudiantes.

Tabla N° 27:
Diseño del auditorio

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes %
Si	57	81%
No	13	19%
Suma	70	100%

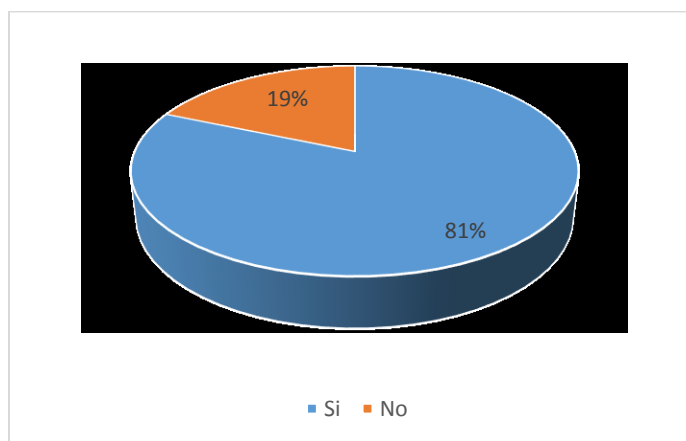


Gráfico 31: Rediseño del auditorio

Fuente: Auditorio la Merced

Análisis e Interpretación

El 81% de los encuestados considera que se debe realizar un rediseño arquitectónico interior en el auditorio para mejorar el ambiente y confort del espacio, lo que mejoraría del desarrollo artístico en los estudiantes. Por otra parte, el 19% expone negativamente, porque el arte debe fluir en ellos y no en el espacio; se considera el porcentaje más alto para tomar una decisión de rediseño en el proyecto.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Previo a la investigación se determina optimizar los espacios interiores de auditorios por medios de requerimientos técnicos, ya que definen espacios confortables, accesible y funcionales como es el caso del auditorio en el colegio de arte “La Merced”.
- En el presente estudio se ha definido las necesidades del auditorio, además se analizó formas de revestimientos en las superficies interiores, con el motivo de conseguir condiciones acústicas adecuadas.
- Mediante el análisis arquitectónico interior se verifica las falencias del espacio al no emplear normativas establecidas por la ley, por tal razón, es necesario comprobar que cumpla con las normativas relacionadas a la construcción y diseño de espacios públicos y artísticos.
- El diseño interior de un auditorio ha evolucionado al punto de poder utilizar materiales que beneficien sus acabados formando espacios versátiles cubriendo las necesidades que exige el usuario de manera que aporta al crecimiento en el arte.

5.2. Recomendaciones

- Todos los lugares con afines públicos deben cumplir con especificaciones de confort haciendo que lo funcional y la estética genere espacios agradables al público.
- Para la investigación de la propuesta de rediseño se debe relacionar los antecedentes de referencia con el tema o problema de análisis siendo de gran apoyo para determinar el programa arquitectónico.
- La información existente acerca del confort es muy amplia, pero ante todo importante para ciertas implementaciones, se recomienda sintetizar la investigación y utilizar los datos más relevantes para concluir el proyecto.
- Se recomienda hacer cálculos acústicos sobre el tiempo de reverberación del estado actual guiándose en métodos de acondicionamiento ambiental interior.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA

6.1. Título de la propuesta

DISEÑO ARQUITECTONICO INTERIOR EN EL AUDITORIO DEL CONSERVATORIO DE MUSICA “LA MERCED”, PARA IMPULSAR EL ARTE EN LA CIUDAD DE AMBATO.

6.2. Datos informativos

6.2.1 Institución ejecutora:

Conservatorio de música "La Merced".

6.2.2 Beneficiarios:

Personal administrativo, docentes, alumnos y representantes de los estudiantes del Conservatorio de música "La Merced".

6.2.3 Ubicación sectorial

Provincia: Tungurahua

Cantón: Ambato

Dirección: Parroquia Izamba; Av. Pedro Vascones

6.2.4 Tiempo de ejecución:

El período estimado para la realización de la propuesta es de:

Inicio: Septiembre 2016

Fin: Marzo 2018

6.2.5 Equipo técnico responsable

Autor: Byron Iza

Tutor: Arq. Paola Velasco

6.3. Antecedentes de la propuesta

Al realizar una investigación de materiales, que contribuyan como apoyo a la investigación respectiva al acondicionamiento térmico y su influencia en el desarrollo escolar se puede nombrar los siguientes:

Los lugares de eventos culturales y artísticos son representativos en centros de servicios públicos. En el espacio interior no solo debe prestar las condiciones adecuadas para una acertada exposición, también debe guardar relación estrecha con el exterior tanto de función como de forma. Por lo tanto, se busca mediante la propuesta del rediseño generar estos espacios idóneos manejando los factores ambientales de climatización interna, además proveer un agregado de estética a cada elemento componente.

La estructuración del proyecto está dada en base al estudio de los diferentes factores que intervienen en el lugar, para una mejor solución los resultados se manejan comparativamente a través de tablas de situación actual, así como de datos desprendidos de la conformación dispuesta de mobiliario y acabados. Estas modificaciones podrán estar sujetas a comprobación y monitoreo continuo.

6.5. Justificación

El rediseño del auditorio optimizará los espacios, esto consiste en facilitar el uso del lugar y ayudado a conseguir beneficios tanto de distribución como estéticos, el punto importante es elevar los niveles de confort logrando un entorno agradable para el desempeño de las actividades artísticas, el buen desenvolvimiento del público incluso se considerará el diseño universal.

Para el proyecto se manifiesta los análisis, levantamientos y planos arquitectónicos, cortes, fachada interiores y exteriores, renders de los espacios interiores y exteriores, materiales y revestimientos acústicos y por último detalles constructivos aportando al Auditorio del conservatorio de música “La Merced” con el propósito de lograr condiciones óptimas en función del uso que se realizará.

6.6. Objetivos

6.6.1. Objetivo general

Rediseñar el espacio arquitectónico interior en el Auditorio del Conservatorio de música “La Merced”, para impulsar a través del confort el arte en la ciudad de Ambato.

6.6.2. Objetivos específicos

- Determinar la funcionalidad de los espacios interiores en el auditorio, utilizando criterios establecidos en las normativas de construcción.
- Identificar los problemas de diseño que dificultan el funcionamiento del auditorio.
- Realizar los estudios de medición ambiental y confort (acústico, térmico y lumínico) del auditorio.

- Proponer el rediseño del espacio interior del auditorio considerando los parámetros de confort.

6.7. Fundamentación

El proyecto se direcciona a garantizar el confort mediante un estudio arquitectónico interior del auditorio para lo cual se maneja un concepto y elemento gestor basándose en la relación entre la música y la arquitectura, estos dos conceptos se conciernen con la armonía, ritmo, modulo, tiempo, entre otros; también se empleará materiales y técnicas de construcción para crear una propuesta funcional.

En la ejecución de la propuesta se toma en cuenta los niveles de confort con este factor se establece espacios óptimos y ergonómicos que permitan el excelente desenvolvimiento de espectadores, presentadores y espectadores; la inclusión de personas con discapacidades a lugares públicos es de importancia, se ubicara la rampa acorde a la normativa establecida en el POT.

6.7.1. Memoria técnica

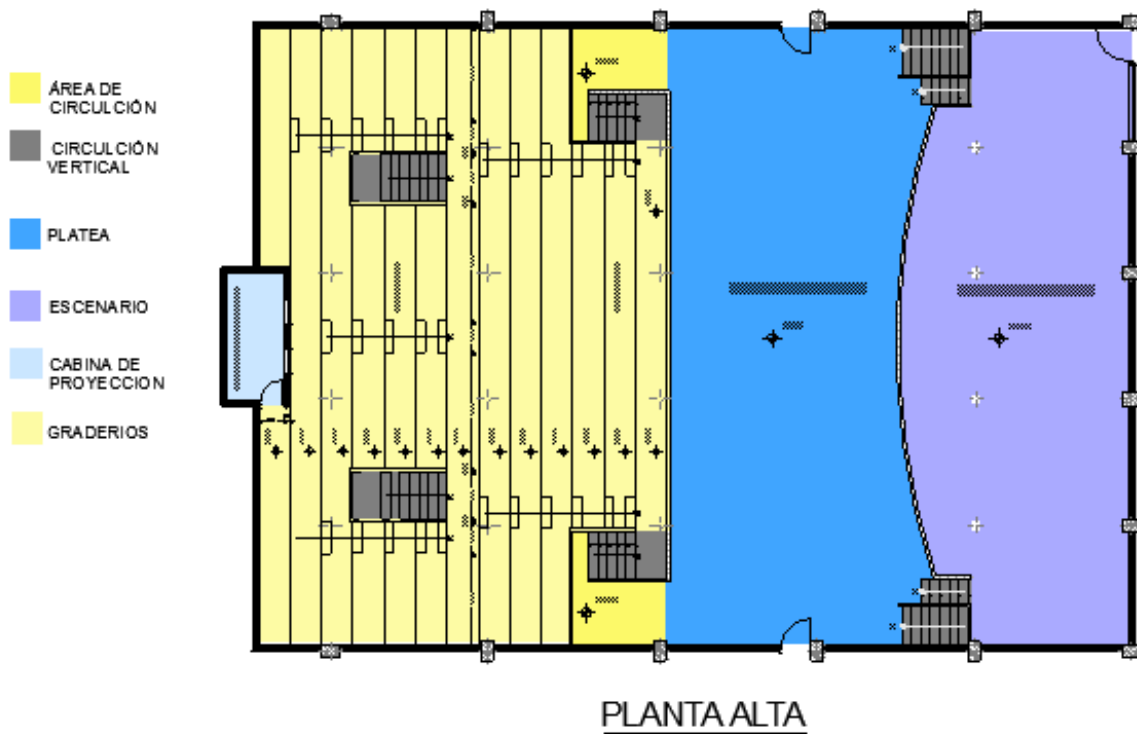
6.7.1.1. Estado actual

El conservatorio de música “La Merced,” marcan muchas emociones en los estudiantes que han desarrollado sus capacidades en actos artísticos, por esa razón, se propone repotenciar el espacio de uso social, mediante el estudio arquitectónico interior para establecer un espacio adecuado.

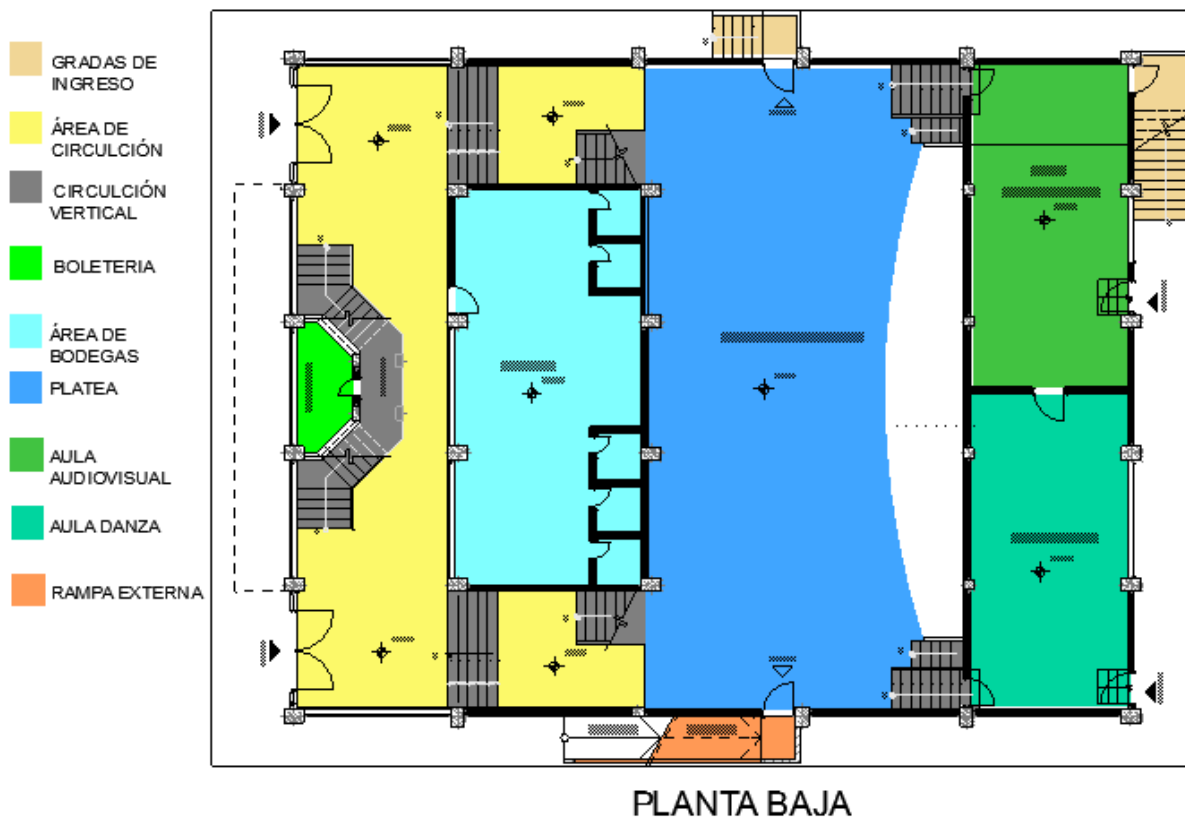
Por otra parte, es necesario conocer el estado actual de los espacios a diseñarse, con el fin de analizar las deficiencias, mal uso de materiales, equipamiento y mobiliario no adecuado, permitiendo realizar un diseño que cumpla con los requerimientos de confort ergonomía y normativas establecidas para un auditorio.

Programación Arquitectónica.

En los planos existentes se evidencia áreas que no se emplea de correcta manera, es decir espacios que no corresponden a un auditorio por lo se considera que no existe una programación, ni una planificación arquitectónica interior, proyectando espacios con mala distribución y lugares improvisados para su uso.



*Gráfico 32: Zonificación plata baja sin escala
Fuente: Conservatorio La Merced*



*Gráfico 33: Zonificación plata alta sin escala
Fuente: Conservatorio La Merced*

Planos levantamiento arquitectónico del estado actual.

Observar en anexos: lámina 1a y 1b

Tabla N° 28:
Áreas por Programa

NOMBRE	PROGRAMA	AREA m2
Circulaciones	Verticales	45 m2
	Horizontal	97.5 m2
	Grada exterior	13.49 m2
	Rampa	10.17 m2
	Platea	141.14 m2

	Escenario	103 m2
Social	Graderío asientos	229.74 m2
	Boletería	7.65 m2
	Bodegas y baños	68.15 m2
	Aula 1	47.06 m2
Privado	Aula 2	46.05 m2
	Pos-escenario	24.96 m2
	Cabina de proyección	7.21 m2

Fuente: Conservatorio La Merced.

Análisis de materiales.

El material utilizado en el elemento arquitectónico es de hormigón que cubre la totalidad de su construcción, graderíos, escenario, platea, bodega, gradas entre otros, la cubierta que presenta es de zinc con estructura (cercha) metálica, posee una cubierta de cielo raso de yeso, también presenta luminarias sobrepuestas para cubrir los luxes, piso de cerámica de 40*40 cm, ventanales de vidrio con cubre ventanas de hierro, piso del escenario y de aulas de parquet, los graderíos son recubiertos con una alfombra delgada y en si deteriorada en la misma se encuentra asientos de madera con soporte metálico.

Ergonomía.

Si argumentamos sobre ergonomía en el estado actual se notará la ineficiente funcionalidad, es decir, no existe la interacción entre el espacio y el público, como también con los elementos y mobiliario. Comprobando que no aplica un estudio ergonómico en las áreas de graderíos, áreas de servicios higiénicos, en accesos para personas en sillas de ruedas, estableciendo que no aporta a una correcta comodidad de las personas.

La inasistencia de butacas sobre los graderíos no permite que el público esté cómodo, llegando a experimentar un cansancio físico y mental, lo que prohíbe a relajarse y disfrutar de una actividad artística con satisfacción y temporalidad.

Se debe considerar una rampa interior de acceso para personas en sillas de ruedas que cumpla con un porcentaje óptimo establecido en las normas del POT y leyes de la constitución, Norma NTE INEN – 2245: 2000 Accesibilidad de las personas al medio físico- Edificios rampas fijas.

Acondicionamiento acústico.

Para este análisis se procederá hacer el cálculo de Tiempo de Reverberación mediante la fórmula de SABINE.

$$TR = 0,161 \frac{\text{VOLUMEN}}{\text{ABSORCION TOTAL DEL RECINTO}}$$

Tabla del cálculo acústico actual

Tabla N° 29:

Tiempo de reverberación actual

DATOS	AUDITORIO	Largo m =	25	Ancho m=	20	ALTO m=	6		Volumen m3=	3000				
Material	Coeficiente de Absorción (sab/m ²)							Superficie (en m ²)	Absorción (Sab)					
Típos de Superficies	125	250	500	1k	2k	4k	izquierda	125	250	500	1k	2k	4k	
Piso de ceramica	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	123,00	1,23	1,23	2,46	2,46	2,46	2,46	
paredes pintadas	0,10	0,21	0,1	0,08	0,06	0,06	400,90	40,09	84,19	40,09	32,07	24,05	24,05	
cielo raso de yeso	0,11	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	561,90	61,81	44,95	39,33	33,71	28,10	28,10	
piso de tablon	0,1	0,1	0,03	0,03	0,05	0,03	129,89	12,99	12,99	3,90	3,90	6,49	3,90	
graderios de hormigon armado	0,02	0,06	0,14	0,37	0,6	0,65	266,88	5,34	16,01	37,36	98,75	160,13	173,47	
bancas de madera	0,02	0,04	0,08	0,2	0,35	0,33	300,00	6,00	12,00	24,00	60,00	105,00	99,00	
antepecho	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,03	67,70	1,35	1,35	1,35	1,35	3,39	2,03	
vidrio COMUN	0,01	0,06	0,04	0,03	0,12	0,12	1,60	0,02	0,10	0,06	0,05	0,19	0,19	
telon	0,20	0,24	0,57	0,06	0,07	0,07	266,88	53,38	64,05	152,12	16,01	18,95	19,48	
SUMATORIA TOTAL (superficie *absorcion)=								182,20	236,87	300,68	248,30	348,76	352,68	
TIEMPO DE REVERBERACION								0,88	0,68	0,54	0,65	0,46	0,46	

Acondicionamiento Iluminación.

Se analizará el tipo de iluminación y distribución de luminarias que permite establecer una correcta visualización en el espacio interior.

Se observó que existen lámparas fluorescentes.

- Dimensiones de 60*60 mm
- Lumen= 300
- Total, de lámparas= 15

Se encuentran distribuidas: 3 en forma horizontal y 5 en longitudinal.

Acondicionamiento Térmico.

Para el acondicionamiento térmico se considera el análisis del entorno natural de esta manera se toma en cuenta el calor del sol y los vientos predominantes, de manera de conocer cómo actúan la temperatura dentro y fuera del espacio.

Inasistencia de ventilación natural o mecánica dentro del espacio interior por lo que se analiza métodos de climatización de forma mecanismo para la renovación de aire y lograr un confort térmico.

Análisis de los espacios interiores actuales.

El proyecto denotará espacios de confort con el propósito de integrar a las personas con discapacidades al interior del auditorio.

Escenario. – espacio donde se desarrolla una acción o suceso artístico o social.

- Presentación Musical
- Conferencias

Características:

- Iluminación artificial
- Amplitud visual

- Acústica
- Accesibilidad para personas con discapacidad.

Dimensiones:

- Auditorio de unos 200 a 500 localidades, serán de 10 metros de ancho por 8 metros de profundidad y 6 metros de altura.

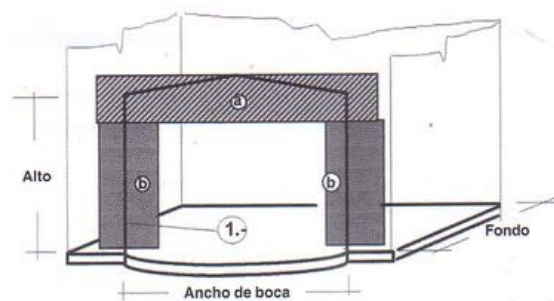


Gráfico 34: Escenario
Fuente: Conservatorio La Merced

- Las paredes y el techo del escenario deben de mayor superficie de manera que se transmita el sonido en forma homogénea.
- El suelo del escenario ha de ser horizontal y de madera en la que sea posible fijar elementos escenográficos clavando o atornillando.
- Recomienda la utilización de madera machihembrada de pino o tableros aglomerados porque es excelente en resistencia a humedad, presión y por su buen rendimiento acústico.

Baños: Se considera como un espacio de importancia dentro de oficinas, instituciones, viviendas, en si en todo espacio habitable.

Características:

- Iluminación artificial.
- Ventilación mecánica o natural.
- Accesibilidad para personas con discapacidad.
- Medida del cubículo de baño: 1.50*1.40m =2.10m²

Equipamiento:

- Inodoro y Lavamanos

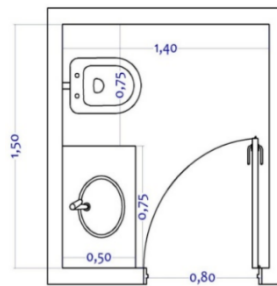


Gráfico 35: Medidas baño social

Fuente: Conservatorio La Merced

Cabinas de proyección: Cabinas de control y seguridad con todas las comodidades y personalizadas a las necesidades del cliente.

- Módulo aislado con cerramiento de panel sándwich.
- Estructura autoportante.
- Cubierta metálica con aislamiento térmico.
- Falso techo de lamas.
- Suelo de tablero hidrófugo y vinilo.
- Ventanas correderas y fijas de aluminio.
- Instalación eléctrica con cuadro independiente de protección.
- Cerramiento de chapa de acero de 6 mm con interior en madera.

- Puerta de acceso de acero con refuerzo central y cerradura de seguridad.
- Cristales antibalas de 4x6.
- Dimensiones: $2.40 \times 2.40 = 5.76 \text{ m}^2$.

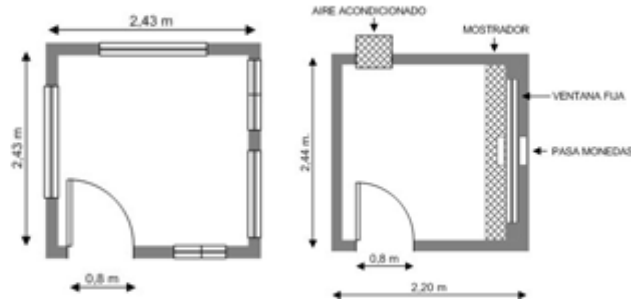


Gráfico 36: Cabinas de control
Fuente: Conservatorio La Merced

Isóptica: es uno de los elementos importantes en cualquier espectáculo, (cines, teatros, templos, estadios, salas de reunión, etc.), si no existe buena visibilidad, el espectáculo puede ser nulo si no existe la visual.

Características:

- Se recomienda que el piso del auditorio tenga un desnivel.
- Iluminación artificial plasmado en paredes.
- La línea de horizonte de una persona en posición sedente es de 1.10 metros
- Las máximas pendientes del patio de butacas son 35° , y el asiento más alto del auditorio con una inclinación mayor de 30° con respecto a la horizontal.

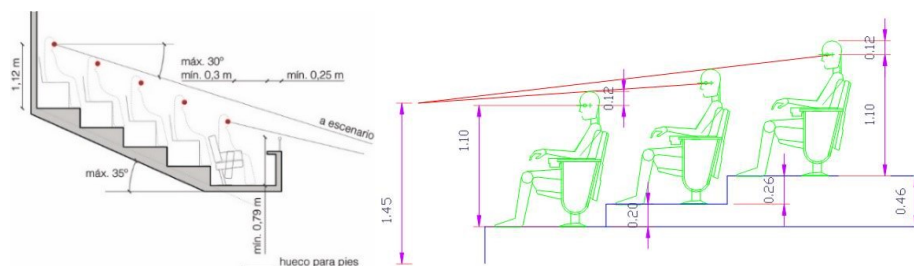


Gráfico 37: Graderios
Fuente: Ideal

Orientación de vientos

Los vientos predominantes se trasladan de este a oeste, en esa dirección el viento circula rápidamente.

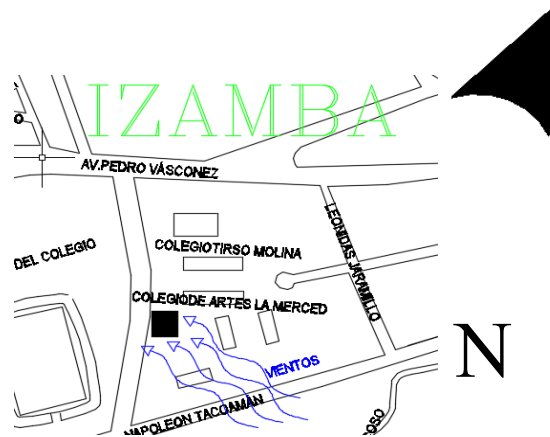


Gráfico 40: Plano Ambato wgs 84
Fuente: iza, b. (2017)

Proyección solar

La proyección solar con la que incide la edificación es de ESTE a OESTE, recibe luz natural en la mayor parte del día. No existen construcciones aledañas que originen sombras.

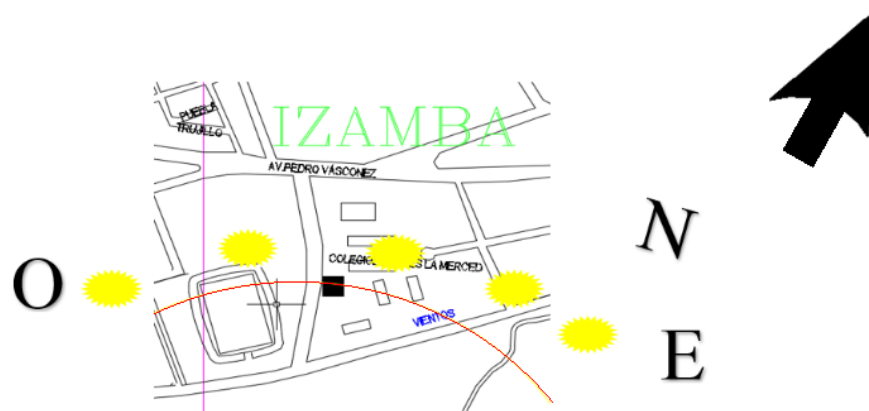


Gráfico 41: Proyección Sola
Fuente: Iza, B. (2017)

6.7.1.3. Análisis de usuario

El proyecto en estudio, depende del conocimiento general del análisis del usuario y del sitio, es decir para quienes, y donde será diseñado, tomando en cuenta sus características y necesidades para optimizar su funcionamiento.

Los usuarios principales son los alumnos, personal administrativo conjuntamente con los representantes de los estudiantes y el público en general, entre estos se toma en cuenta a personas con discapacidades que asisten al auditorio siendo como referencia la prioridad dentro de las necesidades de confort que se necesita.

6.7.1.4. Análisis de normativas

Según la Ley de Cultura del Ecuador (2014), se analizan los siguientes artículos:

Artículo 6.- Especificidad de la cultura. - Las actividades, bienes y servicios de carácter cultural y artístico, en tanto portadores de valores y contenidos de carácter simbólico, preceden y superan la dimensión estrictamente económica comercial de otros ámbitos de la producción, por lo que recibirán un tratamiento especial en convenios, contratos y tratados internacionales de comercio. (Ley de Cultura del Ecuador, 2014, pág. 1)

Artículo 22.- El ejercicio de los derechos en el espacio público. - Todas las personas tienen derecho a ser admitidas, con carácter general y en las mismas condiciones, sin discriminación alguna, en todos los establecimientos destinados a la concurrencia del público. (Ley de Cultura del Ecuador, 2014, pág. 3)

Según la Ley de Cultura las actividades culturales y artísticas tienen el propósito de educar al público llenándole de valores positivos sobre el arte. Estos eventos se lo realizan en espacios de gran importancia social como auditorios, teatros y salas de conferencias pues se considera que estos lugares promueven la difusión de eventos artísticos y sobre todo aportan en la inclusión de personas sin importar su condición física, mental o estatus económico.

El Consejo Nacional de Discapacidades (2012) dispone:

“La presente norma establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de edificación, y para la adecuación de las existentes donde sea posible, con el fin de hacerlas accesibles a las personas con discapacidad y/o adultas mayores” (El Consejo Nacional de Discapacidades, 2012, pág. 8).

La normativa trata sobre la inclusión de personas con capacidades espaciales en las edificaciones públicas y privadas garantizando su derecho y bienestar, estableciendo un diseño apto y versátil para la accesibilidad e integración social.

6.7.2. Consideraciones básicas para la propuesta

6.7.2.1. Interpretación de condicionantes

En este proceso se involucran diferentes aspectos señalados de la siguiente manera:

Diseño interior:

El programa de necesidades en el diseño de auditorios depende de las necesidades específicas que distinguen unos de otros. Estos deben cumplir con requisitos para un funcionamiento adecuado.

Los elementos de diseño esta vinculados entres si se forma en un todo racional transmitiendo un mensaje y sensaciones de confort en el ser humano.

Para el proceso del proyecto de diseño se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- Características del espacio: emplazamiento, función, forma, tipo, estética.
- Variables de diseño: morfología, materiales, color.
- Conceptualización: idea rectora, partido arquitectónico.
- La percepción del espacio. Formas y usos.
- Lenguaje, significado e identidad del ambiente.
- Aspectos cualitativos: el acondicionamiento, el equipamiento.

- Formas de representación y comunicación del proyecto.

Niveles de confort:

Acústico:

La importancia del diseño es crear un ambiente acústico satisfactorio en los auditorios. Los materiales y mobiliarios que componen un auditorio influyen mucho en la acústica; porque ellos reflejan el sonido y aíslan o eliminan los ecos, mientras tanto el personal absorbe, esto explica que un auditorio puede variar su acústica cuando está vacío o lleno.

Iluminación:

La iluminación tiene como objetivo proporcionar cualidades precisas sobre los objetos personas y movimientos que interrelacionan en el espacio siendo reconocidos con rapidez y claridad.

Iluminación General:

Este tipo de iluminación además de útil puede ser decorativa, también iluminan las circulaciones de los espacios interiores de circulaciones, acceso, vestíbulo, corredores, sala de presentación, servicios sanitarios, etc. La iluminación hace que mejore la percepción y el estado de ánimo en el público como también genera ambientes agradables.

Térmico:

El confort Térmico son las condiciones de temperatura, humedad y movimientos del aire son agradables y confortables en referencia a la actividad que desarrollan el ser humano y es proporcional al lugar al que se encuentra el individuo.

Ventilación Natural: Esta se presenta mediante vanos, rejillas entre otros elementos.

Ventilación Mecánica: Se proporciona por medios de equipos de aire y mantienen el control de temperatura, humedad y pureza en todo momento.

Ergonomía:

La ergonomía es la interacción entre las personas y los elementos que lo rodean en un ambiente con el fin de garantizar su comodidad y bienestar, considerando el tipo de actividades que realizan.

6.7.2.2. Síntesis teórica

El proyecto está dirigido a elevar el nivel de confort del auditorio para los estudiantes, público asistente y personal administrativo. En el interior del espacio se analiza los factores de confort como (acústico, lumínico, térmico y ergonómico), para el correcto funcionamiento del espacio de tal manera que brinde un buen servicio y bienestar, en el desarrollo de actividades y un buen desenvolvimiento escénico y artístico de los estudiantes del colegio de artes.

Mediante la edificación existente se realizó el estudio arquitectónico interior del estado actual del auditorio para detectar las deficiencias del espacio interior para transformar en un lugar con una nueva funcionalidad y cubrir con las necesidades que requieren el usuario.

Se realizó la búsqueda de los planos de la edificación existe a igual procedió hacer un levantamiento fotográfico del espacio, verificando que posee un Área total de 532.38m², en la cual se plantea la propuesta para mejor las condiciones de confort estableciendo nuevos espacios incluso en la utilización de nuevos materiales. Se representado en planos arquitectónicos, cortes, detalles, rendes, etc. A igual manera se realizará el análisis del entorno para poder entender los la circulación de vientos leves y predominantes y cómo actúan en la edificación pata la renovación de aire y el confort térmico.

6.7.2.3. Análisis de referentes o repertorio tipológico

En diferentes contextos del planeta existen otras formas de desarrollar el programa arquitectónico, cuyo objetivo es generar confort para solventar las necesidades de acuerdo a los factores propios del lugar, por ello continuación observaremos diferentes referentes que mejoran la calidad de vida.

Auditorio del Conservatorio de Canto Coral Bondy & Radio France.

Ubicación: 75 Avenue Henri Barbusse, 93140 Bondy

Área Proyecto: 1800.0 m²

Acústica: PEUTZ & Associés

Construcción: Saint-Denis Construction – Bentin



*Gráfico 42: Auditorio del conservatorio de canto.
Fuente: Plataforma Arquitectura (2014)*

Este proyecto se basa en una planta cuadrada muy simple y una piel metálica ondulada. Tiene una estética muy particular formada través de una serie de arcos, dejando entrar la luz natural y las vistas, se inspiran directamente de la arquitectura suburbana. Este edificio contiene tres programas

diferentes: un auditorio, un conservatorio y un espacio de exposición. Se compone de capas sucesivas para un rendimiento acústico y térmico: muros de hormigón, barrera lluvia, ventanas de vidrio, paneles acústicos de madera y piel de metal perforado.

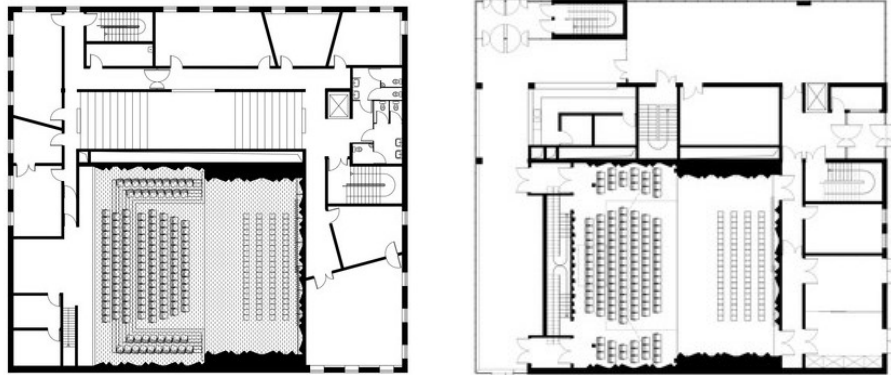


Gráfico 43: Plantas arquitectónicas.
Fuente: Plataforma Arquitectura (2014)

En la sala de auditorio, los paneles de madera contrachapada de abedul se asociaron a las paredes. Los techos están cubiertos con paneles acústicos negros. Asientos negros y de madera emergen del hormigón a la vista del suelo. En el conservatorio, las paredes de hormigón a la vista y de forma sesgada para la acústica, ventanas con marcos de madera, y el techo de hormigón en bruto se embellece con paneles acústicos de los proyectores.



Gráfico 44: Vistas interiores
Fuente: Plataforma Arquitectura (2014)

M – Auditorio / Planet 3 Studios Architecture

Ubicación: Bombai, Maharashtra, India

Equipo de diseño: Kalhan Mattoo, Santha Gour Mattoo,

Área: 558 m2 Año Proyecto 2014

Para la realización del diseño se estudió la forma del sonido, la forma del espacio hace que sea un contenedor del sonido, simulamos patrones de onda dentro del volumen estructural para entender su efecto a medida que viajan.



Gráfico 45: Fachadas interiores
Fuente: Plataforma Arquitectura (2014)

El propósito es juntar la forma del espacio y la materialidad para que actúen en conjunto logrando gran calidad del sonido, manteniendo bajo el factor de reverberación. El diseño de paredes y techo se revierte de madera actuando como de mesas acústicas de esta madera el sonido se disperse desde el escenario hasta la parte trasera del auditorio Los contornos generan una sensación esculpida en el techo y las paredes y una interesante sensación de espacio interior.



Gráfico 46: Fachadas interiores
Fuente: Plataforma Arquitectura (2014)

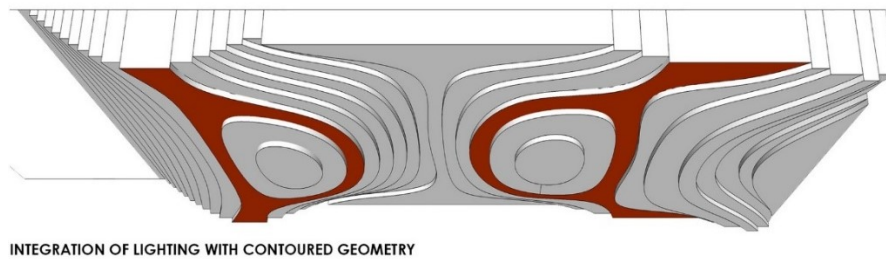
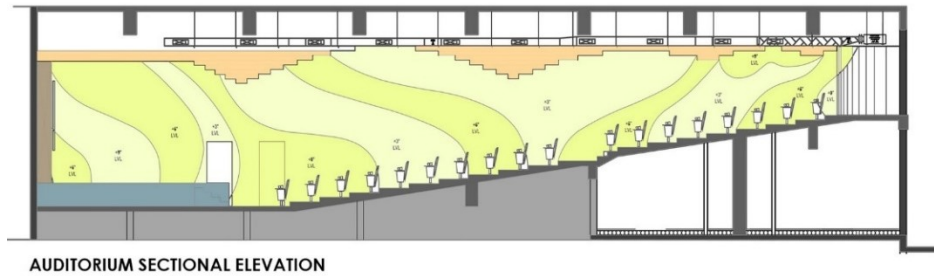


Gráfico 47: Sección de diagrama
Fuente: Plataforma Arquitectura (2014)

Clásicos de Arquitectura: Pabellón Philips Expo 58 / Le Corbusier & Iannis Xenakis

Arquitectos a cargo: Le Corbusier & Iannis Xenakis

Localización: Bruselas, Bélgica

Ingeniero: Hoyte Duyster

Ano do proyecto: 1958



Gráfico 48: *Pabellón Philips*
Fuente: *Plataforma Arquitectura (2013)*

"No voy a hacer un pabellón sino un poema electrónico y un jarrón que contiene el poema: luz, imagen, ritmo y sonido incorporados en una síntesis orgánica" - Le Corbusier. (arquitectura, 2013).

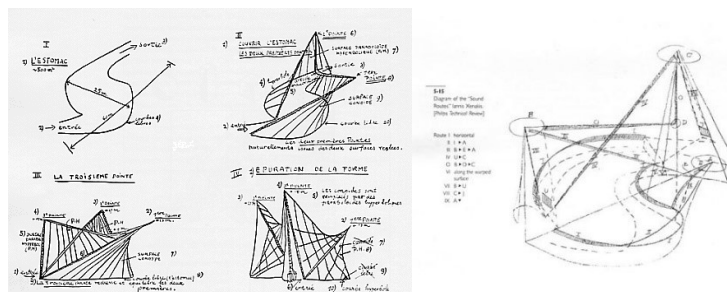


Gráfico 49: *Forma de Diseño*
Fuente: *Plataforma Arquitectura (2013)*

Las relaciones entre arquitectura y música no son solo en cuanto a su representación gráfica y geométrica, sino que también se aproximan en cuanto a su lenguaje, ya que términos como altura, verticalidad, horizontalidad, ritmo y armonía son usualmente utilizados tanto por músicos como

arquitectos para poder expresar con palabras las cualidades que posee una pieza musical o un espacio arquitectónico respectivamente.

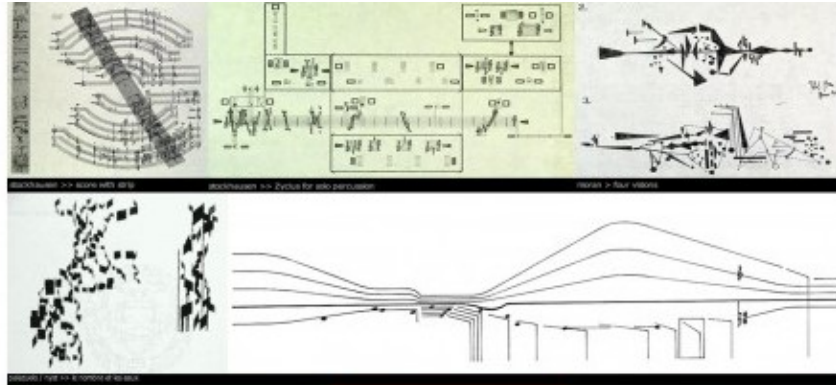


Gráfico 50: *Forma de Diseño*
Fuente: Xenakis (2014)

Donde se puede señalar que el diseño interior constaba de cuatro elementos: Colores ambientales, una proyección fílmica, proyección de imágenes de formas simples y formas tridimensionales suspendidas dando como resultado un espectáculo visual.



Gráfico 51: *Diseño Interior*
Fuente: Plataforma Arquitectura (2013)

6.7.3. Memoria descriptiva

6.7.3.1. Características formales

El arte permite expresar ideas, emociones, percepciones y sensaciones, de aquí se analiza una relación entre la música y la arquitectura para el proyecto, partiendo desde la actividad artística que se desarrolla en el colegio, la música y plasmar en el diseño arquitectónico interior del auditorio.

Música y Arquitectura, Martin (2012), se refiere que la arquitectura y la música son dos tipos de arte estrechamente relacionados el primero responde a un campo visual, y el segundo a un campo auditivo, así, la arquitectura es el arte de diseñar en el espacio y la música es el arte de diseñar en el tiempo.

Componente simbólico.

La música se compone de partículas que contiene tipos de notas musicales cada una de ellas marcan tiempos, expresando armonías, ritmo, melodías, repeticiones, entre otros factores que al utilizarse en el diseño arquitectónico interior dará gran resultado.

Tipos de notas musicales y tiempos:

$\frac{4}{4}$ = cuántos tiempos por compás
 $\frac{4}{4}$ = qué clase de nota representa un tiempo

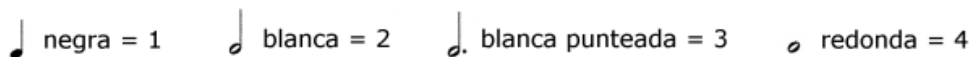
 negra = 1 blanca = 2 blanca punteada = 3 redonda = 4

Gráfico 52: Tiempos de las notas musicales
Fuente: Iza Byron

Componente conceptual.

Observar en anexo: 1c

6.7.3.2. Condiciones de confort

Las necesidades de aclimatación conforman un componente determinante en la propuesta, que combinadas con los requerimientos espaciales de función y forma le confieren un equilibrio al programa de diseño. Las especificaciones técnicas de cada factor del confort condicionarán la calidad y proporcionalidad estética del resultado.

Acústica.

Es parte principal que mejora la eficacia sonora en salas públicas destinadas a representaciones audiovisuales, escenográficas, audiciones y teatrales, considerándose los factores de la edificación como: las dimensionales, el volumen total del lugar, los materiales, equipamiento y mobiliario. El sonido se propaga en el espacio de forma esférica, esto direcciona la manera como se pretende establecer el diseño del auditorio. En un ambiente cerrado el sonido al igual que los rayos de luz “rebotan” en los planos estructurales (techo y paredes) hasta desvanecerse, también en este punto se hará el cálculo de tiempo de reverberación para mejorar la calidad del sonido y a la eliminación de ecos.

Cálculo de reverberación por el método de Sabine.

Variables:

At = Absorción total

V = Volumen del espacio

Rt = Tiempo Reverberación

$$RT = 0,161 \frac{V}{A_{total}}$$

Estudio acústico de la propuesta.

Según la investigación obtenida en la documentación de (Carrión, Diseño acústico, 1998) un auditorio que supera los 300m² de construcción se la denomina como sala de conciertos para el cálculo de Tiempo de Reverberación óptimo. Ver tabla

Tabla N° 30: Valores recomendados de RT

Tipo se sala	RT Sala ocupada (En s)
Sala de conferencias	0.7-1.0
Cine	1.0-1.2
Sala polivalente	1.2-1.5
Teatro de opera	1.2-1.5
Sala de conciertos (música de cámara)	1.3-1.7
Sala de conciertos (Música sinfónica)	1.8-2.0
Iglesia catedral (órgano y canto coral)	2.0-3.0
Locutorio de radio	0.2-0.4

El auditorio se encuentra ubicado en este rango.

Tabla N° 31: Tabla de Cálculo Acústico

DATOS	AUDITORIO	Largo m=	25	Ancho m=	20	ALTO m=	6		Volumen m3=	3000			
Material	Coeficiente de Absorción (sab/m ²)						Superficie (en m ²)	Absorción (Sab)					
Tipos de Superficies	125	250	500	1k	2k	4k	Izquierda	125	250	500	1k	2k	4k
Piso de ceramica antideslizante	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	195,90	1,96	1,96	1,96	1,96	3,92	3,92
paredes recubiertas de madera	0,42	0,21	0,1	0,08	0,06	0,06	400,90	168,38	84,19	40,09	32,07	24,05	24,05
cielo raso con gypsum	0,11	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	561,90	61,81	44,95	39,33	33,71	28,10	28,10
puertas de vidrio	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	4,00	0,08	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
piso de parquet	0,04	0,04	0,07	0,06	0,06	0,07	129,89	5,20	5,20	9,09	7,79	7,79	9,09
graderios de hormigon armado	0,02	0,06	0,14	0,37	0,6	0,65	266,88	5,34	16,01	37,36	98,75	160,13	173,47
butacas terciopelo	0,02	0,04	0,08	0,2	0,35	0,02	300,00	6,00	12,00	24,00	60,00	105,00	6,00
antepecho enlucido y pindado	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	67,70	0,68	0,68	1,35	1,35	1,35	2,03
paneles de madera contrachapados	0,20	0,30	0,12	0,07	0,04	0,04	400,90	80,18	120,27	48,11	28,06	16,04	16,04
vidrio camara	0,18	0,06	0,04	0,03	0,12	0,12	1,60	0,29	0,10	0,06	0,05	0,19	0,19
alfombra pesada con filtro	0,08	0,24	0,57	0,06	0,07	0,07	266,88	21,35	64,05	152,12	16,01	18,95	19,48
SUMATORIA TOTAL (superficie *absorcion)=								351,25	349,52	353,61	279,88	365,64	282,49
TIEMPO DE REVERBERACION								1,38	1,38	1,37	1,73	1,32	1,71

Lumínico

Cálculo de iluminación con el método de Lúmenes, se basa en el Diseño de iluminación de interiores del autor (RAITELLI, 2011), entonces para producir una iluminancia óptima requerida es necesario el cálculo del flujo luminoso generado por las luminarias.

Formulas a emplearse:

$$NI = \frac{\Phi_{tot}}{k * \phi_l}$$

Donde:

- NI= número de luminarias.
- Φ_{tot} = flujo luminoso total en el espacio.
- K= índice del local.
- Φ_l = flujo luminoso de tipo de luminaria a emplearse.

Los niveles de iluminancia dependen del espacio y su actividad.

Sala de artes iluminancia optima es máxima de 500 lux

El factor de utilización es 0.42 promedio

Factor de mantenimiento ambiente limpio es de 0.8

Calculo del flujo luminoso:

$$Flt = \frac{E * S}{n * Fm}$$

- Flt= flujo luminoso total.
- E= iluminancia media deseada.
- S= superficie del plano de trabajo
- N= factor de utilización
- Fm= factor de mantenimiento.

$$Flt = \frac{500 * 380}{0.42 * 0.80} = 565476 \text{ lm}$$

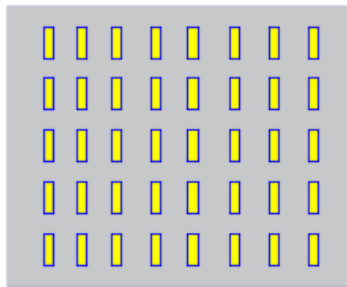
Calculo de número de luminarias.

- N= número de luminarias total.
- Flt= flujo luminoso total.
- n= número de lámparas por luminaria
- Fl= flujo luminoso de una lámpara.

$$N = \frac{Flt}{n * Fl}$$

$$N = \frac{565476}{2 * 6800} = 41lm = 40 \text{ luminarias}$$

Estas lámparas se distribuirán en (5*8), es decir 5 horizontales y 8 longitudinales



*Gráfico 53: Distribución de luminarias
Fuente: Iza B.*

Térmica.

La norma ISO 7730 (2006), propone la fluctuación de temperatura para crear una condición de confort térmico en sitios ocupados por personas ejecutando actividades en posición sedentaria, esta norma aplica al espacio de exposición audiovisual. La temperatura del suelo estará fijada entre los 18° y los 26°, este último en ambientes secos, pues el promedio corporal está en los 37°; en tanto que la humedad relativa entre 30% y 70%.

Tabla N° 32:

Tabla de tarea personal según la temperatura

Tarea	Temperatura °C
Sentado efectuando tarea intelectual	21
Sentado haciendo trabajo liviano	19
De pie haciendo trabajo liviano	18

Ventilación cruzada

Es adecuada utilizar para evitar el sobrecalentamiento, por ello será siempre la ventilación cruzada se ubica entre huecos situados en fachadas distintas, o a su vez el cruce se puede dar de fachada al tumbado. Jugaremos, por lo tanto, con las distintas presiones de cada fachada y provocaremos la ventilación natural. También es posible crear ventilación cruzada con huecos situados en las mismas fachadas, pero en alturas diferentes (Vilssa, 2013).

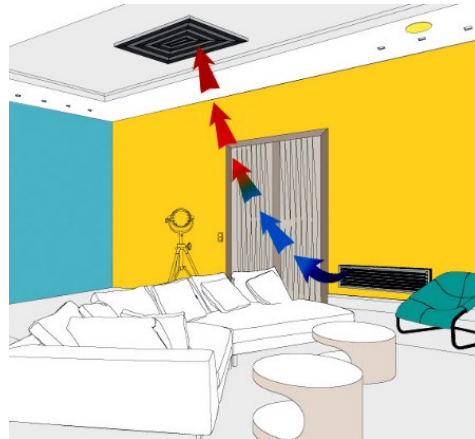


Gráfico 54: Ventilación Cruzada
Fuente: Google académico

6.7.3 Características técnicas

Cerramientos acústicos

Tumbado.

El sonido se propaga en ondas circulares, cuando la onda incide sobre una abertura o una superficie ondulada que impide su propagación, este se dispersa en todos los puntos del plano originando ondas secundarias y se las denomina ondas difractadas.

Para el diseño del tumbado se propone una superficie ondulada como muestran las gráficas.

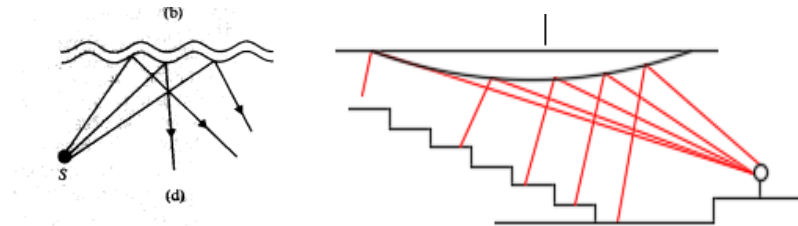


Gráfico 55: Superficies Onduladas
Fuente: Conceptos

Paredes laterales.

A igual manera que el tumbado las paredes laterales tendrán una forma para que el sonido se distribuya homogéneamente con la finalidad de mejorar el uso de la sala, la inclinación de las paredes es también fundamental para determinar su comportamiento acústico.

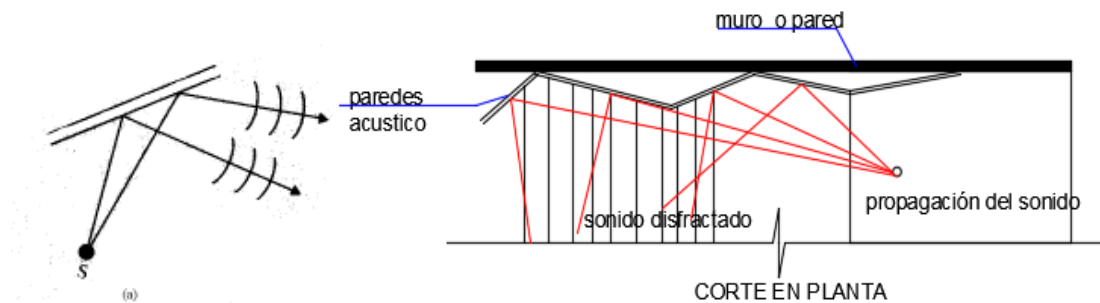

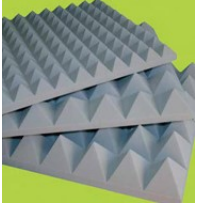


Gráfico 56: Cerramiento Acústico
Fuente: Conceptos

6.7.3.5. Materiales propuestos

Tabla N° 32:

Cuadro de materiales

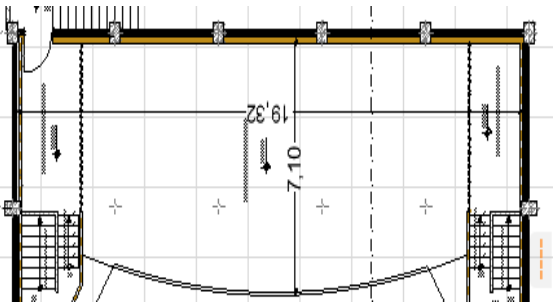
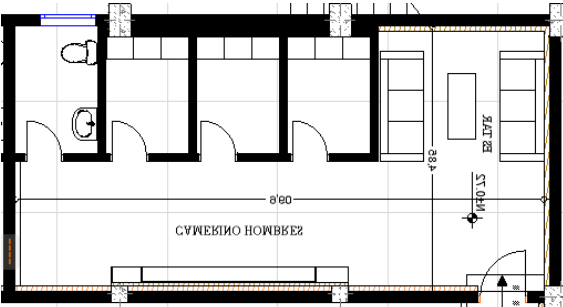
Clasificación	Tipo de material	Imagen
Fibra porosa	Lana de vidrio	
	Lana mineral	
	Espuma a base de resina de melamina	
	Espuma de poliuretano	
Fibra granulada	Gypsum poroso	
	Panel melánico de Mdf. Textura de madera	

Elaborado por: Iza Byron

6.7.4. Cuadro de programación

Tabla N° 33:

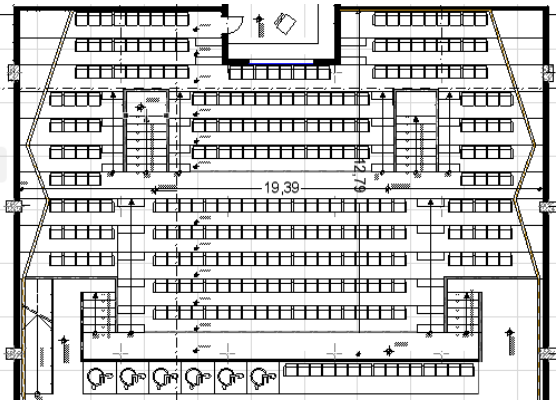
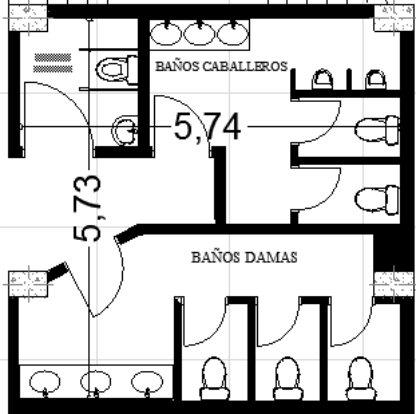
Cuadro de programación

CUADRO DE PROGRAMACION					
ESPACIO	ACTIVIDAD	NECEDIDAD	CANT.	MEDIDAS	
				MOBILIARIO	Área
ESCENARIO	Presentaciones: Teatral Musical Documental y Conferencias	Comunicarse, distracción pública.	1		Área del escenario 7*20=140 m2.
ESQUEMA			NIVELES DE CONFORT		
			LUMINICO	TERMICO	ACUSTICO
			Iluminación artificial Luz blanca fluorescente	Ventilación artificial, Aire acondicionado	Insonorización de ruidos
ESPACIO	ACTIVIDAD	NECEDIDAD	CANT.	MEDIDAS	
				MOBILIARIO	Área
CAMERINOS	Espera Maquillaje Arreglo estético	Vestir, Descansar,	3 2 2 2	Sofás Casilleros Espejos Closet Mesas de centro	Medidas de 9*4=32 m2
ESQUEMA			NIVELES DE CONFORT		
			LUMINICO	TERMICO	ACUSTICO
			Iluminación artificial Luz blanca fluorescente	Ventilación artificial, Aire acondicionado	Insonorización de ruidos

Elaborado por: Iza Byron

Tabla N° 34:

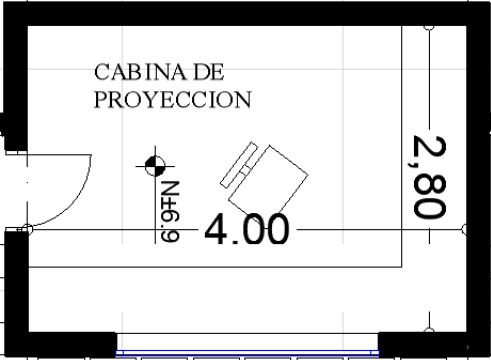
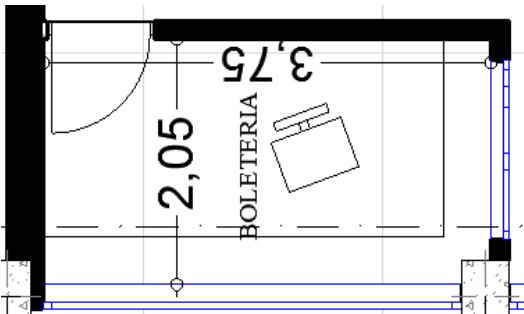
Cuadro de programación Zona de Audiencia

CUADRO DE PROGRAMACION					
ESPACIO	ACTIVIDAD	NECEDIDAD	CANT.	MEDIDAS	
				MOBILIARIO	Área
AUDIENCIA	Sentarse Observar Disfrutar Aplaudir	Distracción pública.	250	butacas	Medidas 12*19= 228 m2
ESQUEMA			NIVELES DE CONFORT		
			LUMINICO	TERMICO	ACUSTICO
			Iluminación artificial Luz blanca fluorescente	Ventilación Mecánica y artificial. Aire acondicionado	Insonorización de ruidos, ecos.
ESPACIO	ACTIVIDAD	NECEDIDAD	CANT.	MEDIDAS	
				MOBILIARIO	Área
BAÑOS	Necesidades fisiológicas	Aseo y servicio	6 7 2 3	Inodoro Lavamanos Bidet Barras de apoyo	Medidas de 6*6=36 m2
ESQUEMA			NIVELES DE CONFORT		
			LUMINICO	TERMICO	ACUSTICO
			Iluminación artificial Luz blanca fluorescente	Ventilación artificial,	NO APLICA

Elaborado por: Iza Byron

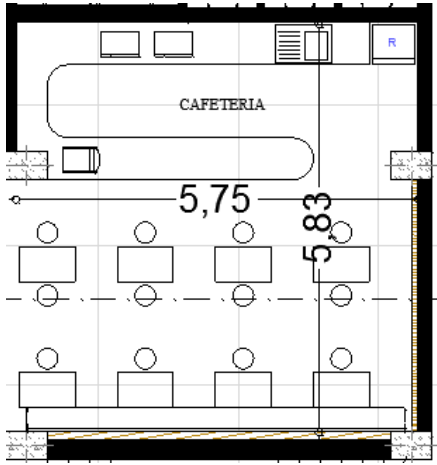
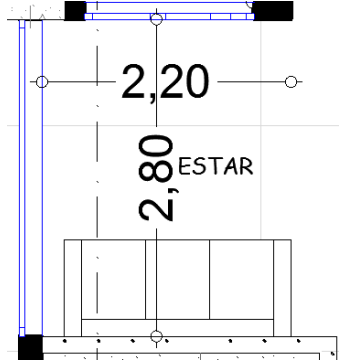
Tabla N° 35:

Cuadro de programación Zona cabina de proyección

CUADRO DE PROGRAMACION					
ESPACIO	ACTIVIDAD	NECEDIDAD	CANT.	MEDIDAS	
				MOBILIARIO	GRAFICA
CABINA DE PROYECCION	Proyectar	observar	1 1 1	Proyector electrónico Silla counter	Medida de 4*2.80=11.20 m2
ESQUEMA			NIVELES DE CONFORT		
			LUMINICO	TERMICO	ACUSTICO
			Iluminación artificial Luz blanca fluorescente	Ventilación artificial, Aire acondicionado	Insonorización de ruidos
ESPACIO	ACTIVIDAD	NECEDIDAD	CANT.	MEDIDAS	
				MOBILIARIO	Área
BOLETERIA	Expende entradas de ingreso	Vender	1 1 1	Archivador Silla counter	Medidas 3.75*2.05=7.70 m2
ESQUEMA			NIVELES DE CONFORT		
			LUMINICO	TERMICO	ACUSTICO
			Iluminación artificial Luz blanca fluorescente	Ventilación artificial,	NO APLICA

Elaborado por: Iza Byron

Tabla N° 36:
Cuadro de programación (cafetería)

CUADRO DE PROGRAMACION					
ESPACIO	ACTIVIDAD	NECEDIDAD	CANT.	MEDIDAS	
				MOBILIARIO	GRAFICA
CAFETERIA	PREPARAR	Socializar Conversar	1 1 1	Sillas Mesas	Medida de $5.75*5.80=$ 33.35 m ²
ESQUEMA 			NIVELES DE CONFORT		
			LUMINICO	TERMICO	ACUSTICO
ESPACIO	ACTIVIDAD	NECEDIDAD	CANT.	MEDIDAS	
				MOBILIARIO	Área
SALA DE ESTAR	Descansar dialogar	comunicarse	1 1 1	Archivador Silla counter	Medidas $2.20*2.80=$ 6.16 m ²
ESQUEMA 			NIVELES DE CONFORT		
			LUMINICO	TERMICO	ACUSTICO

Elaborado por: Iza Byron

6.8. Planos y/o síntesis gráfica

Observar en anexos: lámina 1 al número 23.

6.9. Presupuesto

Tabla N° 37:

Presupuesto de obra

Presupuesto de diseño del Auditorio en el Conservatorio de Música “La Merced”.					
No.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
OBRAS PRELIMINARES					
1	Limpieza del Sitio y Desalojo	m2	100	2,50	250,00
PISOS Y PAREDES					
2	Colocación y cambio de porcelanato en baños. cafetería, boletería área de circulación	m2	352,50	20,00	7050,00
3	Colocación alfombra el piso del auditorio	m2	21,20	70,00	1484,00
4	Colocación madera en piso del escenario	m2	128,11	80	10248,80
5	Colocación madera en piso de camerinos	m	92,62	80	7409,60
6	Colocación en piso piso táctil	m2	50	16	800,00
7	Construcción de rampa	m3	14,5	9,2	133,40
8	Colocación recubrimiento de vinil en rampa	m2	18	10,9	196,20
9	Recubrimiento en paredes con paneles mdf	m2	500	70	35000,00
10	Recubrimiento en paredes con gypsum	m2	150	25	3750,00
11	Arena de kilo	m2	6	3,35	20,10
TUMBADO					
12	Colocación de madera Mdf en tumbado	m2	500	50	25000,00
BAÑOS					

13	Lavamanos con pedestal (no incl. Grifería)	u	3,00	64,40	193,20
14	Inodoro línea económica	u	8,00	83,59	668,72
15	Urinario tipo línea económica (no incl. Grifería)	u	2,00	73,74	147,48
16	Lavamanos con mesón de granito en baño	u	2,00	64,40	128,80
CARPINTERIA DE MADERA Y METALICA					
17	Ventanas de Aluminio Natural y Vidrio claro 6mm	m2	8	38,78	310,24
18	Puerta 1 hoja panelada lacada	u	16	130,00	2080,00
19	Puerta acústica	u	1	250,00	250,00
20	Closet de metálico	m2	6	124,38	746,28
21	Muebles Bajos y Altos de Cocina (Lacado)	m	1	132,69	132,69
22	Pasamanos metálicos	m	50	12,45	622,50
OBRAS ADICIONALES					
23	Puntos de desagüe de PVC 110mm incl. Accesorios	pto	20,00	44,43	888,60
24	Puntos de desagüe de PVC 75mm incl. Accesorios	pto	1,00	39,28	39,28
25	Puntos de desagüe de PVC 50mm incl. Accesorios	pto	18,00	28,44	511,92
26	Bajantes de agua lluvia 110mm unión codo	u	4,00	9,21	36,84
27	canalización tubería de PVC 160mm	u	4,00	21,35	85,40
28	Cajas de Revisión 60*60 cm con Tapa	u	8,00	70,00	560,00
SISTEMA CONTRA INCENDIOS					
29	Válvula siamesa	u	2,00	257,83	515,66
30	Gabinete contra incendios	u	4,00	325,98	1303,92
31	Rociadores (SPLINKERS)	u	50,00	24,83	1241,50
				TOTAL	101805,13

Elaborado por: Iza Byron

6.10. Metodología, plan de acción

Tabla N° 38: *Metodología y Planeación*

ACTIVIDADES	TIEMPO ESTIMADO			EVIDENCIA
	DESDE	HASTA	# HORAS	
1. INVESTIGACIÓN 1.1. Problema 1.2. Objetivos 1.2.1. Objetivo General. 1.2.2. Objetivos Específicos.	05/04/2017	10/05/2017	6 horas	Registro de asistencia estudiantes
1.3. Justificación. 1.4. Contextualización.	12/05/2016	27/06/2016	6 horas	Registro de asistencia estudiantes
2. MARCO TEÓRICO 2.1 Antecedentes de la Investigación 2.2 Bases teóricas 2.3 Definiciones conceptuales 2.4 Hipótesis 2.5 Señalamiento de variables	30/06/2016	14/07/2017	26 horas	Registro de asistencia estudiantes

<p>3. MARCO METODOLÓGICO</p> <p>3.1 Diseño Metodológico</p> <p>3.2 Población y muestra</p> <p>3.3 Operacionalización de variables</p> <p>3.4 Técnicas de recolección de información</p> <p>3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de la información</p>	16/07/2017	27/08/2017	12 horas	Registro de asistencia
<p>5.- DISEÑO</p> <p>5.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.</p> <p>5.2. MEMORIA TECNICA</p>	04/10/2017	26/10/2017	22 horas	Registro de asistencia
	08/11/2017	21/12/2017	12 horas	Registro de asistencia
<p>6.-Desarrollo de la propuesta (prototipo)</p>	03/01/2010	26/01/2018	36 horas	Registro de asistencia
<p>6.1. LAMINAS Y RENDERS</p>	01/02/2018	25/02/2018	4 horas	Registro de asistencia

Elaborado por: Iza Byron

6.11. Conclusiones

- Este proyecto tiene como fin representativo el arte donde podemos relacionar la música con la arquitectura que son dos tipos de arte que la unirlos o conjugarles correctamente crean sensaciones en el subconsciente del ser humano.
- Para el diseño del auditorio se tomó como concepto la música y la arquitectura estas dos artes se relacionan con cualidades como el ritmo, altura, intensidad, timbre, y además conceptos generales como la armonía y la melodía que al llevarlos a la arquitectura generan grandes contrastes en el proyecto, de estas cualidades obtendremos los elementos de diseño, (línea, planos, puntos, volumen entre otros).
- Al diseñar un espacio público en este caso un auditorio hay que considerar y adaptar accesos o rampas para personas con capacidades especiales solucionando así una necesidad.
- La adecuación optimiza el carácter el uso del espacio, instalaciones y servicios, aportando una solución eficiente. Resulta importante el verificar y cumplir con las normativas relacionadas a la construcción y diseño de auditorio.

6.12. Recomendaciones

- Previa a la investigación del proyecto se basará en concepto que ayuden y faciliten a generar un diseño original, adecuado las circunstancias y necesidades que se requieran en el espacio.
- Si empleamos los elementos de diseño debemos racionalizar las formas para no saturar el diseño interior.
- Al momento de utilizar la iluminación artificial debemos tomar en cuenta los tipos y la actividad para la cual se va a necesitar, ya que pueden ser iluminación general, puntual, reflectada y guía.
- Los materiales acústicos ser de óptima calidad y resistentes a diferentes ambientes y temperaturas, los mismos que pueden ser aglomerados o melánicos como por ejemplo el mdf.
- Es necesario que los espacios dentro del auditorio cuenten con buenas condiciones lumínicas, térmicas, acústicas, sanitarias, tecnológicas y mobiliario en excelente estado para el confort del público y los artistas.

BIBLIOGRAFIA

- ADA. (26 de junio de 1990). *ADA.gov*. Obtenido de <https://www.ada.gov/>
- ALBALADEJO, Tomás. (2009). Obtenido de Retórica de la comunicación y retórica en sociedad: https://scholar.google.es/scholar?q=++auditorios+en+el+espa%C3%B1a+que+finalidad+tienen&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5
- Allen, C. M. (1976). *Dimensiones de la arquitectura*. BARCELONA: Gustavo Gili.
- Altamirano, L. (2014). *ANÁLISIS Y DISEÑO INTERIOR DEL AUDITORIO DEL CENTRO*. Ambato.
- 7730:2006, U.-E. I. (25 de 10 de 2006). *AENOR*. Obtenido de http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0037517#.Wh_LpFXibIU
- abc-discapacidad*. (4 de enero de 1997). Obtenido de <http://www.abc-discapacidad.com/archivos/pud-spanishv2.pdf>
- acimco. (2016). *Sistema constructivos modernos*. Obtenido de Plancha de Gypsum Acústica Exsound: <http://www.acimco.com/productos-gypsum-04.html>
- acustico, C. (16 de 07 de 2013). *Confort acustico en la arquitectura*. Obtenido de <https://es.scribd.com>
- APPLETON, I. (1996). *Building For The Performing Arts: A Design & Development Guide*. Australia: Butterworth Architecture.
- Arkiplus. (12 de 10 de 2013). Modulo en la arquitectura. *Arkiplus.com*, 2,3. Obtenido de <http://www.arkiplus.com/arquitectura-modular>

arq.com.mx. (2010). *Noticias arquitectura*. Obtenido de UN NUEVO AUDITORIO RENZO PIANO: <http://noticias.arq.com.mx>

ARQHYS. (7 de 2012). *ARQHYS arquitectura*. Obtenido de Combinacion de colores: <http://www.arqhys.com/construccion/combinaciones-colores.html>

ARQHYS. (12 de 01 de 2012). *ARQHYS.com*. Obtenido de Armonia en la arquitectura: <http://www.arqhys.com/articulos/armonia.html>

Arquitectura, L. a. (12 de octubre de 2016). *Auditorio Municipal de Lucena*. Obtenido de <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/798145/auditorio-municipal-de-lucena-mx-si-architectural-studio>>

arquitectura, L. p. (13 de agosto de 2013). *Clásicos de Arquitectura: Pabellón Philips Expo 58*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-285062/clasicos-de-arquitectura-pabellon-philips-expo-58-le-corbusier-and-iannis-xenakis>

Arquitectura, L. P. (23 de Julio de 2014). *Auditorio del Conservatorio de Canto Coral Bondy & Radio France*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/624380/auditorio-del-conservatorio-de-canto-coral-bondy-and-radio-france-parc-architectes>

arquitectura, l. p. (16 de diciembre de 2014). *M – Auditorio / Planet 3 Studios Architecture*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/759164/m-nil-auditorio-planet-3-studios-architecture>

Arribas Perez y Garcia Lobato. (26 de 9 de 2012). *Diseño y acondicionamiento acustico y electroacustico de una sala deproyeccion*. Obtenido de http://oa.upm.es/14014/1/PFC_RAUL_ARRIBAS_PEREZ.pdf

- Barrera, I. M. (10 de AGOSTO de 2011). *EXPRESIONES ARTISTICAS*. Obtenido de <http://expresionartisticauno.blogspot.com/2011/08/concepto.html>
- Beltrán, Y. (2011). Metodología del Diseño Arquitectónico. *Amorfa de Arquitectura*, 22.
- Carrión, A. (2 de Julio de 1998). *Diseño acústico*. Barcelona: Ediciones UPC. Obtenido de <https://docs.google.com/file/d/0B2EyibDmkclzcDBWeXJjdUZoV0U/edit?pli=1>
- Carrión, A. (2 de Julio de 1998). *Diseño acústico*. Obtenido de <https://docs.google.com/file/d/0B2EyibDmkclzcDBWeXJjdUZoV0U/edit?pli=1>
- Cerna, J. (2013). *Rehabilitación y diseño interior del Teatro Latino*. Ambato, Tungurahua , Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Cerna, J. (2013). *REHABILITACIÓN Y DISEÑO INTERIOR DEL TEATRO LATINO*. Ambato: UTA .
- Chan, C. (24 de 12 de 2012). *Ritmo en arquitectura*. Obtenido de Sapere Audere: <http://sapereaudere.blogspot.com/2012/12/ritmo-en-arquitectura.html>
- CONADIS. (DICIEMBRE de 2012). *Dirección de Normatividad a instituciones públicas y privadas*. Obtenido de <http://signovial.pe/blog/baldosa-o-loseta-podotactil/>
- Conceptos. (s.f.). *conceptos basicos de la acustica arquitectonica*. Obtenido de https://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/ing_ond_1/trabajos_01_02/estudios_de_grabacion/conceptos.html
- Constitución de la República del Ecuador Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución Política del Ecuador, Sección quinta. Cultura*. Quito, Ecuador: Legislación Constitucional.
- Correa, L. J. (2007). *EL TALENTO HUMANO* . colombia: Revista EAN.

Cortázar, J. (s.f.). *Taller de escenografía* . Obtenido de <http://tallerescenografiacortazar.blogspot.com/>

Cultura, M. d. (22 de Agosto de 2016). *Teatro Bicentenario de San Juan*. Obtenido de <http://www.teatrodelbicentenariosanjuan.org>

D'Angelo, C. A. (2 de mayo de 2007). *Marco Vitruvio*. Obtenido de Definicion de Arquitectura: <https://es.scribd.com/doc/35699768/Marco-Vitruvio>

deconceptos. (2008). Obtenido de <https://deconceptos.com/arte/auditorio>

Delgado, M. S. (26 -29 de 5 de 2004). *DISEÑO ARMONICO DE UN TEATRO-AUDITORIO*. Obtenido de <http://www.semamac.org.mx/archivos/6-24.pdf>

Design, O. (12 de 02 de 2014). *Importancia de un auditorio*. Obtenido de <http://www.omegadesign.com.br/blog/a-importancia-de-um-auditorio/>

Díaz, V. P. (2009). *Metodología de la investigación científica y bioestadística*. Santiago de Chile: RIL editores .

(2010). *Documento Básico SUA*. <http://www.arquitectura-tecnica.org>: España.

Dr. Herrera , E., Dr. Medina , A. F., & Dr. Naranjo , G. L. (2004). *Tutoría de la Investigación Científica* . Ambato : Graficas Corona Quito.

Dufeu, G. G. (2 de 2001). *Etnias*. Obtenido de REVISTA MARINA: revistamarina.cl/revistas/2001/2/Etnias.pdf

EDUARDO, D. L. (2012). *INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA*. MEXICO: Eduardo Durán Valdivieso.

EDUARDO, D. L. (2012). *INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA*. MEXICO: Eduardo Durán Valdivieso.

El Consejo Nacional de Discapacidades. (Diciembre de 2012). *Dirección de Normatividad a instituciones públicas y privadas*. Obtenido de <http://signovial.pe/blog/baldosa-o-loseta-podotactil/>

Equipos de redacción. (13 de 1 de 2016). *Tipos de sonidos*. Obtenido de Tipos de sonidos: <http://www.mastiposde.com/sonidos.html>.

Eralte, A. (01 de Junio de 2015). *El diseño arquitectónico, definición y etapas*. Obtenido de <http://www.arquigrafico.com/el-diseno-arquitectonico-definicion-y-etapas/>

Ergonomía, A. E. (1997). *Asociación Española de Ergonomía*. Obtenido de <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>

Eurobloc. (s.f.). *Catálogo CABIANs DE CONTROL*. Obtenido de <http://www.eurobloc.com/especialidades.html>

Flores. (11 de septiembre de 2007). *De Alter Arquitectura*. Obtenido de Curso DISEÑO ARQUITECTÓNICO: <http://dearquitectura.emuseo.org/?p=39>

Fowke, F. (29 de MARZO de 1871). *Sala de Conciertos*. Obtenido de Royal Albert Hall: https://es.wikipedia.org/wiki/Royal_Albert_Hall

GAD Ambato. (2012). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Ambato: Gad Ambato.

Giordano Roux, M. B. (12 de 2012). *El concepto de límite en el diseño de interiores*. Obtenido de http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyecto graduacion/archivos/448.pdf

Google map. (8 de 8 de 2017).

Guerrero, L. A. (1987). *La Academia de Artes Guerrero*. Obtenido de <https://artesguerrero.edu.co/>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico: Infagon.

IANWHORTON. (20 de MARZO de 2016). *LA EDUCACION*. Obtenido de <https://ianwhorton.wordpress.com/2016/03/20/educacion/>

Ideal. (s.f.). *Fabricación y Venta de Butacas*. Obtenido de <http://www.industriasideal.com.br/isoptica/>

IMPROGY. (30 de junio de 2014). *IMPROGY*. Obtenido de <http://improgy.com/nosotros.html>

Iza, B. (2017). *Estudio arquitectónico interior, del Auditorio en el Colegio de Arte "La Merced", de la ciudad de Ambato*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.

Joseph, F. (1993). *Sociedad*. Obtenido de <file:///C:/Users/ADMINS/Downloads/Sociedad.pdf>

Kupareo, R. (2003). *Filosofía de la Arquitectura*. Costa Rica: 3ª ed. Barcelona:Grijalbo.

La plataforma arquitectura. (10 de noviembre de 2014). Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/756705/materiales-aislacion-y-absorcion-acustica>

Ledbox. (21 de Marzo de 2012). Obtenido de <https://blog.ledbox.es/informacion-led/niveles-recomendados-lux>

LEON, A. (2007). QUE ES LA EDUCACION. En A. LEON, *QUE ES LA EDUCACION* (pág. 596). VENEZUELA: Edo. Mérida.

Ley de Cultura del Ecuador. (2014). *Revisión de la normativa relativa al derecho a la Cultura*.
Quito, Ecuador: Derecho a la Cultura.

Loos, A. (CONTRA EL ORDAMENTO). *PASEO DE RECOLECTORES*. MADRID: 23, 28004
Madrid.

Loos, A. (Noviembre 2011). *Ornamento y Delito*. paperback | 07 2011 | ISSN 1885·8007.

LÓPEZ, F. J. (2006). *Instituto de Artes Daniel Reyes*. Obtenido de
<https://www.institutosuperiordanielreyes.edu.ec>

LOSSADA, F. (2012). El color y sus armonías. En L. Fernando, *El color y sus armonías* (pág. 9).
VENEZUELA: YELLIZA GARCIA.

Maño Frasquet , j. (2010). *Aislamiento y Acondicionamiento Acústico*. Valencia: Universidad
Politecnica de Valencia.

Maño Frasquet , j. (2010). *Aislamiento y Acondicionamiento Acústico*. Valencia, España:
Universidad Politecnica de Valencia.

Martin, J. A. (28 de 4 de 2012). *Crear en Salamanca*. Obtenido de MUSICA Y
ARQUITECTURA: <http://www.crearensalamanca.com/musica-y-arquitectura/>

Martinez, J. C. (12 de 8 de 2015). *¿Cómo adaptar espacios interiores para discapacitados?*
Obtenido de <http://documentslide.com/documents/como-adaptar-espacios-interiores-para-discapacitados.html>

MASISA, S. (2017). *Placacentro MASISA*. Obtenido de <http://www.masisa.com>

Mecanitzats. (2017). *Decustik*. Obtenido de <http://www.decustik.com>

MIL IDEAS DE DECORACION. (09 de 12 de 2014). Obtenido de ALFOMBRAS ANTIÁCAROS PARA ALÉRGICOS.: <http://www.milideas.net/alfombras-antiacaros>

Miyara , F. (2009). *Acústica y Sistemas de Sonido*. Argentina: UNR Editora.

Neufert. (s.f.). *Baños Medidas Neufert*. Obtenido de <http://dikidu.com/banos-medidas-neufert/>

Normas de Uso y Funcionamiento. (20 de Junio de 2008). Obtenido de http://www.sabinanigo.es/pub/documentos/documentos_Reglamento_y_funcionamiento_del_auditorio

Nuñez, A. (2015). DISEÑO INTERIOR DEL AUDITORIO DEL CANTÓN PÍLLARO. En A. Nuñez, *DISEÑO INTERIOR DEL AUDITORIO DEL CANTÓN PÍLLARO* (pág. 2). Ambato.

Nuñez, A. (2015). DISEÑO INTERIOR DEL AUDITORIO DEL CANTÓN PÍLLARO. En A. Nuñez, *DISEÑO INTERIOR DEL AUDITORIO DEL CANTÓN PÍLLARO* (pág. 25). Ambato: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

Oir es clave. (s.f.). Obtenido de <http://www.oiresclave.org>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, l. C. (1 de Junio de 2016). ¿Qué es el patrimonio cultural inmaterial? *Aecid*, 12.

Panero , J., & Zelkin, M. (1996). *Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores*. Barcelona: Gustavo Gili.

Panero Julius , Z. (1996). *Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores*. Mexico: Gustavo Gili.

Peñate. (2 de 3 de 2012). *El diseño de espacios como hábitat interior del ser humano*. Obtenido de file:///C:/Users/Almacen%20San%20Francisc/Downloads/23-105-1-PB.pdf

Plataforma arquitectura. (13 de Agosto de 2013). Obtenido de <http://www.plataformaarquitectura.cl>

Power, J. (2014). *Raco*. Obtenido de www.raco.cat

Prado, J. D. (21 de 11 de 2016). *Blog de prevencion de riesgos Laborales*. Obtenido de <https://www.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/sin-categoria/tipos-de-ergonomia/>

PRODUCCIONES, A. (2009). *COSTUMBRES*. Obtenido de <http://www.blogitravel.com/2011/05/principales-costumbres-y-tradiciones-de-ecuador/>

RAITELLI, M. (2011). *Diseño de iluminacion de interiores*. Obtenido de <http://www.edutecne.utn.edu.ar/eli-iluminacion/cap08.pdf>

RAITELLI, M. (2011). *Diseño de iluminacion de interiores*. Obtenido de <http://www.edutecne.utn.edu.ar/eli-iluminacion/cap08.pdf>

Regalado, A. (2009). *Propuesta de un Centro Cultural de Diseño Contempoàneo en la ciudad de Ambato*. Quito: Universidad de las Americas.

Regalado, A. (2009). *Propuesta de un Centro Cultural de Diseño Contemporáneo en la ciudad de Ambato*. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad de las Americas.

Regalado, M. (18 de 5 de 2005). *CONCERT HALL NORTE DE QUITO*. Obtenido de LA RELACION ENTE LA MUSICA Y LA ARQUITECTURA::
<http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/452>

- Ron, M. (1941 - 1998). *LA ACCESIBILIDAD ES DE TOD@S*. Obtenido de Diseño Universal:
<https://www.google.com.ec/search?q=ron+mace+dise%C3%B1o+universal&oq=Ron+Mace&aqs=chrome.2.69i57j0l5.2503j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8#>
- Sepulveda, F. (24 de 5 de 2013). *Musica + Artitectura o Viceversa*. Obtenido de Musica + Artitectura o Viceversa:
<http://www.music.columbia.edu/masterpieces/notes/varese/notes.html>
- Solana Martínez, L. (2011). *La percepción del confort*. VALENCA: UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCA.
- STRONG, J. (2010). *Theatre buildings. A design guide*. New York: Oxon : Routledge.
- Tazzer, M. M. (19 de Agosto de 2014). *El espacio y el diseño*. Obtenido de <https://www.interiorgrafico.com/edicion/decima-segunda-edicion-septie>
- Ucha, F. (02 de 12 de 2009). *Definición ABC*. . Obtenido de Definición ABC. : <https://www.definicionabc.com/general/dimension.phd>
- Valencia, S. (2015). *Diseño de espacios interiores del área administrativa de acuerdo con las necesidades requeridas por el personal de la planta hortifrutícola "Planhofa" para elevar el desempeño laboral de sus empleados*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- VELASCO, V. (28 de 09 de 2013). *Prezi.com*. Obtenido de Transcripción de Espacio y tiempo en la Arquitectura: <https://prezi.com/wrivtgi51k-t/espacio-y-tiempo-en-la-arquitectura/>
- VIAL, S. (31 de Mayo de 2014). *SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL*. Obtenido de BALDOSAS PODOTÁCTILES: <http://www.signovial.pe/contacto/>

Vilssa. (19 de 4 de 2013). *VENTILACION CRUZADA*. Obtenido de <http://vilssa.com/ventilacion-natural-ventilacion-cruzada>

Vitruvio. (02 de mayo de 2007). *Definicion de arquitectura*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/35699768/Marco-Vitruvio>

Xenakis, I. (1982). Musica y arquitectura. En I. Xenakis, *Musica y arquitectura* (pág. 113). Barcelona: Antoni Boch editor.

YUMPU. (2010). *Acondicionamiento Termico*. Obtenido de <https://www.yumpu.com/es/document/view/14412591/acondicionamiento-termico-y-luminico-y-eficiencia-ute>

ANEXOS

ANEXO A: NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 244:2000

ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO EDIFICIOS. AGARRADERAS, BORDILLOS Y PASAMANOS.

1.1 Esta norma establece las características que deben cumplir las agarraderas, bordillos y pasamanos al ingreso y dentro de los edificios.

2. DEFINICIONES

2.1 Para efectos de esta norma se adoptan las siguientes definiciones:

2.1.1 Agarradera. Parte de un cuerpo que ofrece asistencia para asirse de él.

2.1.2 Bordillo. Faja que forma el borde de una acera, de un andén o similar.

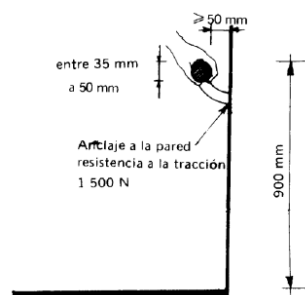
2.1.3 Pasamanos. Asimilado a una agarradera continua que acompaña la dirección de una circulación.

3.1. Agarraderas

3.1.1. Se recomienda que las agarraderas tengan secciones circulares o anatómicas. Las dimensiones de la sección transversal estar definidas por el diámetro de la circunferencia circunscrita a ella y deben estar comprendidas entre 35 mm y 50 mm.

3.1.2. La separación libre entre la agarradera y la pared u otro elemento debe ser a 50 mm.

FIGURA 1: Agarraderas



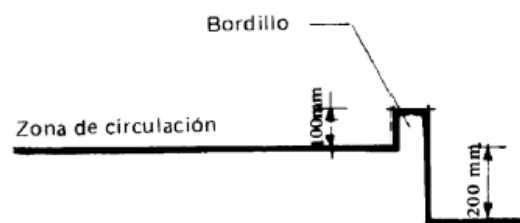
3.1.3 Las agarraderas deben ser construidas con materiales rígidos, que sean capaces de soportar, como mínimo, una fuerza de 1 500 N sin doblarse ni desprenderse.

3.1.4 Los extremos, deben tener diseños curvados, de manera de evitar el punzonado o eventuales enganches (ver figura 4).

3.1.2 Bordillos

3.1.2.1 Todas las vías de circulación que presenten desniveles superiores a 200 mm y que no supongan un tránsito transversal a las mismas, deben estar provistas de bordillos de material resistente, de 100 mm de altura.

FIGURA 2: Bordillos



3.1.2.2 Los bordillos deben tener continuidad en todas las extensiones del desnivel.

3.1.3 Pasamanos

3.1.3.1 La sección transversal del pasamano debe ser tal que permita el buen deslizamiento de la mano, y la sujeción fácil y segura, recomendándose a tales efectos el empleo de secciones circulares y/o ergonómicas. Las dimensiones de la sección transversal estarán definidas por el diámetro de la circunferencia circunscrita a ella y deben estar comprendidas entre 35 mm y 50 mm.

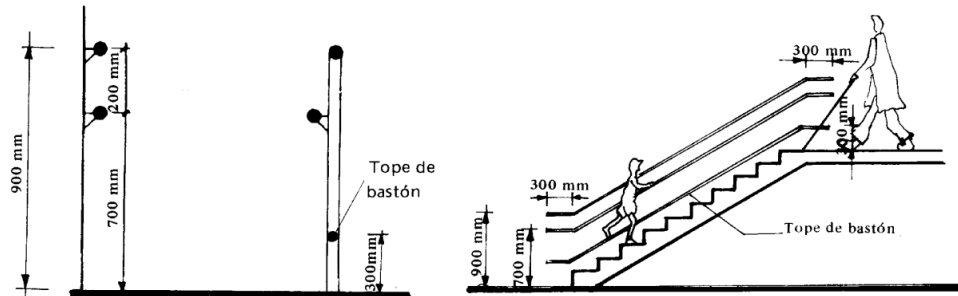
3.1.3.2 La separación libre entre el pasamano y la pared u otra obstrucción debe ser mayor o igual a los 50 mm.

3.1.3.3 Los pasamanos deben ser contruidos con materiales rígidos y estar fijados firmemente dejando sin relieve la superficie de deslizamiento.

3.1.3.4 Los pasamanos deben ser colocados uno a 900 mm de altura, recomendándose la colocación de otro a 700 mm de altura medidos verticalmente en su proyección sobre el nivel del piso terminado; en caso de no disponer de bordillos longitudinales se colocará un tope de bastón a una altura de 300 mm sobre el nivel del piso terminado. Para el caso de las escaleras, la altura será

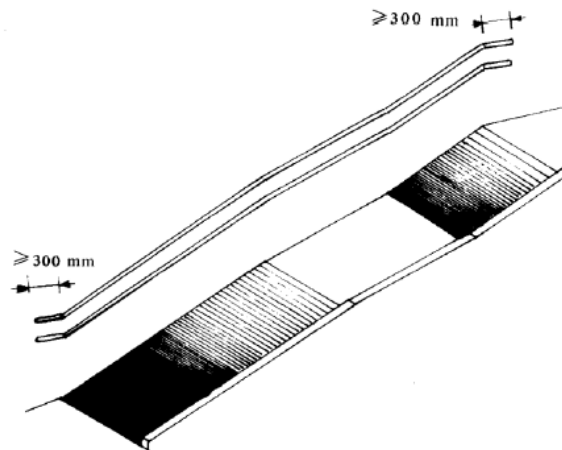
referida al plano definido por la unión de las aristas exteriores de los escalones con tolerancia de ± 50 mm (ver figura 3).

FIGURA 3: Pasamanos



3.1.3.5 Los pasamanos a colocarse en rampas y escaleras deben ser continuos en todo el recorrido (inclusive en el descanso) y con prolongaciones mayores de 300 mm al comienzo y al final de aquellas. (ver figura 4)

FIGURA 4: PASAMANOS MEDIDAS



3.1.3.6 Los extremos deben ser curvados de manera de evitar el punzonado o eventuales enganches.

ANEXO B: NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 245:2000

ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS. RAMPAS FIJAS.

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las rampas que se construyan en espacios abiertos y en edificaciones para facilitar el acceso a las personas.

2. REQUISITOS

2.1 Requisitos específicos

2.1.1 Dimensiones

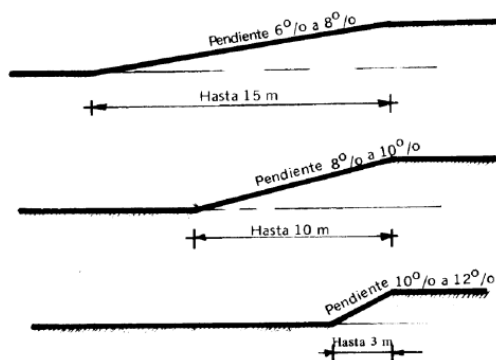
2.1.1.1 Pendientes longitudinales. Se establecen los siguientes rangos de pendientes longitudinales máximas para los tramos de rampa entre descansos, en función de la extensión de los mismos, medidas en su proyección horizontal (ver figura 1).

a) hasta 15 metros: 6 % a 8 %

b) hasta 10 metros: 8 % a 10 %

c) hasta 3 metros: 10 % a 12 %

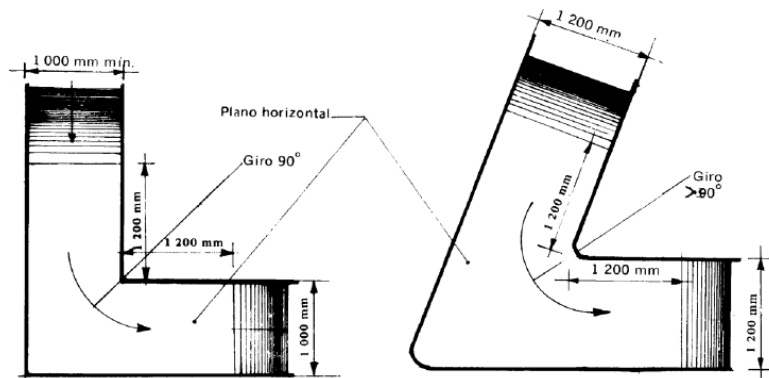
FIGURA 1: PENDIENTES



2.1.1.3 Ancho mínimo. El ancho mínimo libre de las rampas unidireccionales será de 900 mm. Cuando se considere la posibilidad de un giro a 90°, la rampa debe tener un ancho mínimo de 1

000 mm y el giro debe hacerse sobre un plano horizontal en una longitud mínima hasta el vértice del giro de 1 200 mm. Si el ángulo de giro supera los 90°, la dimensión mínima del ancho de la rampa debe ser 1 200 mm (ver figura 3).

FIGURA 3: PENDIENTE -ANCHOS MÍNIMOS.



2.1.1.4 Descansos. Los descansos se colocarán entre tramos de rampa y frente a cualquier tipo de acceso. (ver figura 4) y tendrá las siguientes características:

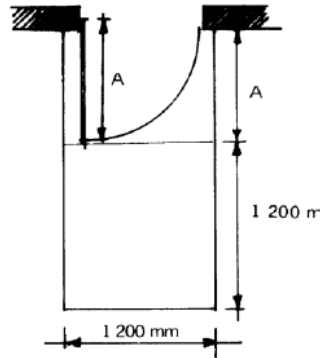
FIGURA 4: DESCANSOS



- El largo del descanso debe tener una dimensión mínima libre de 1 200 mm.
- Cuando exista la posibilidad de un giro de 90°, el descanso debe tener un ancho mínimo de 1 000 mm; si el ángulo de giro supera los 90°, la dimensión mínima del descanso debe ser de 1 200 mm. Todo cambio de dirección debe hacerse sobre una superficie plana incluyendo lo establecido en el numeral 2.1.1.2

c) Cuando una puerta y/o ventana se abra hacia el descanso, a la dimensión mínima de éste, debe incrementarse el barrido de la puerta y/o ventana (ver figura 5).

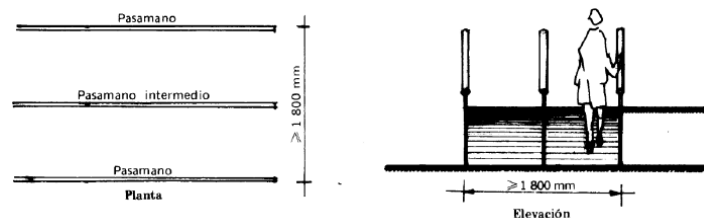
FIGURA 5: PUERTAS



2.1.2 Características generales

2.1.2.1 Cuando las rampas superen el 8 % de pendiente debe llevar pasamanos según lo indicado en la NTE INEN 2 244. 2.1.2.2 Cuando se diseñen rampas con anchos a 1 800 mm, se recomienda la colocación de pasamanos intermedios. (ver figura 6)

FIGURA 6: PASAMANOS DE RAMPAS



ANEXO C: NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 293:2001

ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD REDUCIDA AL MEDIO FÍSICO. ÁREA HIGIÉNICO SANITARIA.

1.1. Esta norma establece los requisitos de cuartos de baño y de aseo con relación a la distribución de las piezas sanitarias y las dimensiones mínimas tanto en el área de utilización como en la de los accesos, así como también, las condiciones de los aparatos sanitarios y los aspectos técnicos referentes a los materiales y esquemas de disposición de las instalaciones.

2. DEFINICIONES

2.1 Para efectos de esta norma se adoptan las siguientes definiciones:

2.1.1 Cuarto de baño y aseo. Áreas destinadas al aseo personal, o para satisfacer una determinada necesidad biológica.

2.1.2 Piezas sanitarias. Lavamanos, inodoro, tina, ducha, videt, urinario etc., destinados para ser utilizados en la higiene personal, las que deberán tener mecanismos de operación tipo monomando.

2.1.3 Barras de apoyo. Elementos que ofrecen ayuda a las personas con discapacidad y movilidad reducida en el uso de las piezas sanitarias.

3. REQUISITOS

3.1 Requisitos específicos 3

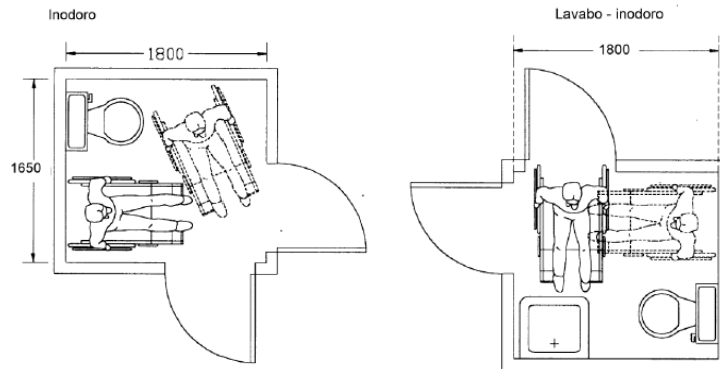
3.1.1 Distribución

3.1.1.1 La dotación y distribución de los cuartos de baño, determina las dimensiones mínimas del espacio para que los usuarios puedan acceder y hacer uso de las instalaciones con autonomía o ayudados por otra persona; se debe tener en cuenta los espacios de actividad, tanto de aproximación como de uso de cada aparato y el espacio libre para realizar la maniobra de giro de 360°, es decir, una circunferencia de 1 500 mm de diámetro, sin obstáculo al menos hasta una altura de 670 mm, para permitir el paso de las piernas bajo el lavabo al girar la silla de ruedas, ver figuras 1, 2 y 8.

FIGURA 1. Áreas higiénico-sanitarias, distribución y dimensiones. (Dimensiones en mm).

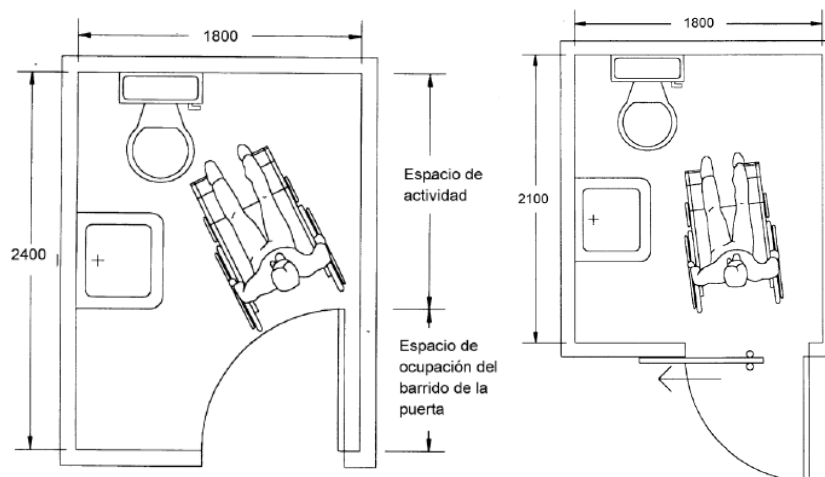
FIGURA 1. ÁREAS HIGIÉNICO-SANITARIAS, DISTRIBUCIÓN Y DIMENSIONES.

(Dimensione en mm).



3.1.1.2 Las dimensiones del área están condicionadas por el sistema y sentido de apertura de las puertas, por la cual el espacio de barrido de las mismas no debe invadir el área de actividad de las distintas piezas sanitarias, ya que, si el usuario sufre una caída ocupando el espacio de apertura de ésta, imposibilitaría la ayuda exterior. La puerta, si es abatible debe abrir hacia el exterior o bien ser corrediza, ver figura 3; si se abre hacia el interior, el área debe dejar al menos un espacio mínimo de ocupación de una persona sentada que pudiera sufrir un desvanecimiento y requiriera ser auxiliada sin dificultad.

FIGURA 3. ASEOS. TIPOS DE PUERTAS. (Dimensiones en mm).



3.1.1.4 En los cuartos de baño y aseo en los que se hayan tenido en cuenta las dimensiones mínimas del recinto, además de la distribución de las piezas sanitarias y los espacios libres necesarios para hacer uso de los mismos, se deberá satisfacer los requisitos que deben reunir las piezas sanitarias en cuanto a elementos, accesorios y barras de apoyo, como colocación, diseño, seguridad y funcionamiento, ver figura 5 y 6.

FIGURA 5. ASEOS. DIMENSIONES. condiciones de los aparatos y barras de apoyo.

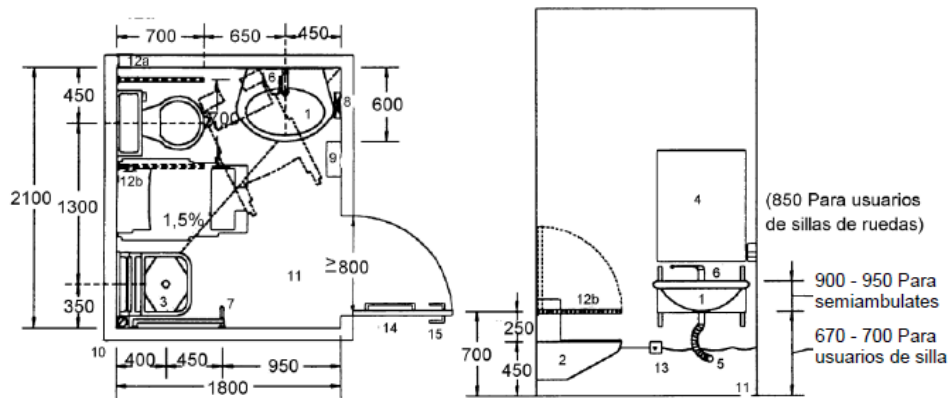
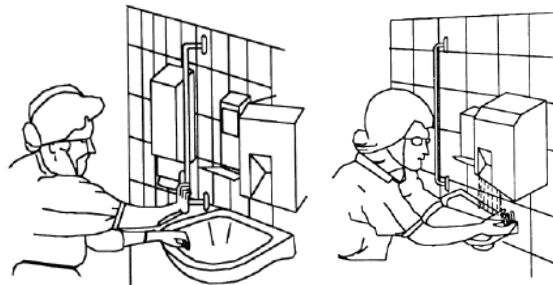


FIGURA 6. ASEOS. CONDICIONES DE LOS APARATOS Y BARRAS DE APOYO.

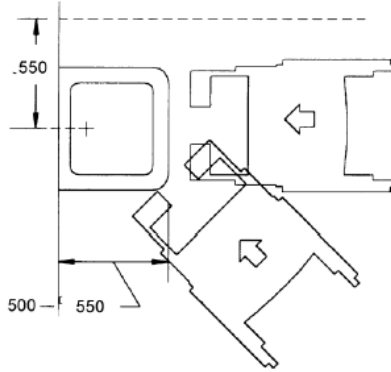


3.1.2 Dimensiones.

3.1.2.1 Lavabo.

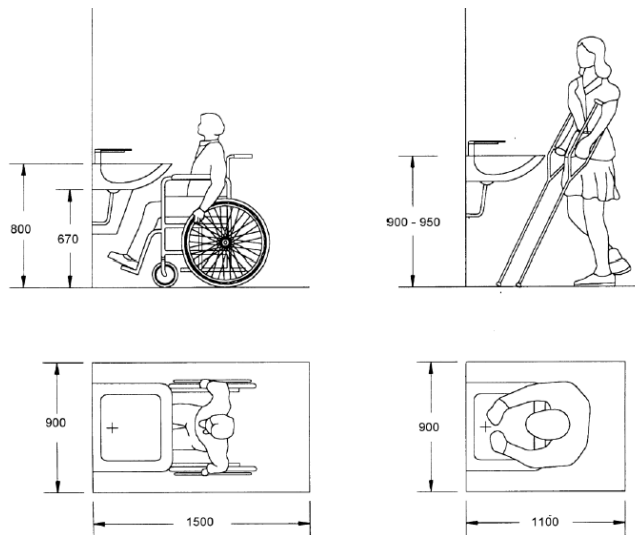
a) La aproximación al lavabo debe ser frontal u oblicua para permitir el acercamiento de la silla de ruedas, ver figura 7.

FIGURA 7. Localización del lavabo. (Dimensiones en mm)



b) El espacio inferior debe dejarse libre hasta una altura mínima de 670 mm y una profundidad de 600 mm. La altura mínima de colocación es 800 mm y la máxima de 900 a 950 mm dependiendo si el usuario es niño o adulto; y su forma de utilización es sentado o de pie, ver figura 8.

FIGURA 8. Lavabo. Espacio de actividad. (Dimensiones en mm)



c) La grifería y llaves de control del agua, así como los accesorios (toalleros, jaboneras, interruptores, tomacorrientes etc.), deben ubicarse por encima del plano de trabajo, en una zona alcanzable, en un radio de acción de 600 mm. 3.1.2.2 Inodoro

a) Las formas de aproximación al inodoro puede ser frontal, oblicua y lateral a derecha o izquierda, según la forma en que se vaya a realizar la transferencia desde la silla de ruedas, con relación a la ubicación y tipos de apoyo. Las reservas de espacio están condicionadas según las posibilidades de acceso, ver figuras 9 y 10.

FIGURA 9. Localización del inodoro. (Dimensiones en mm)

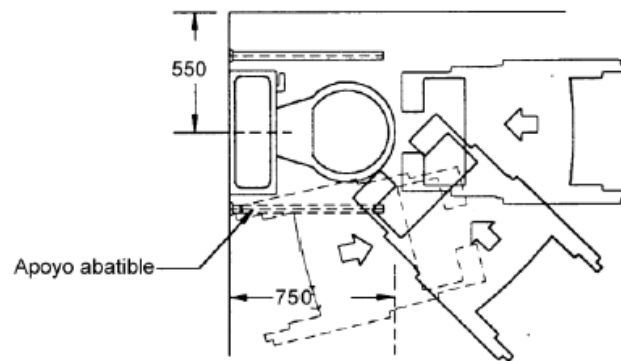
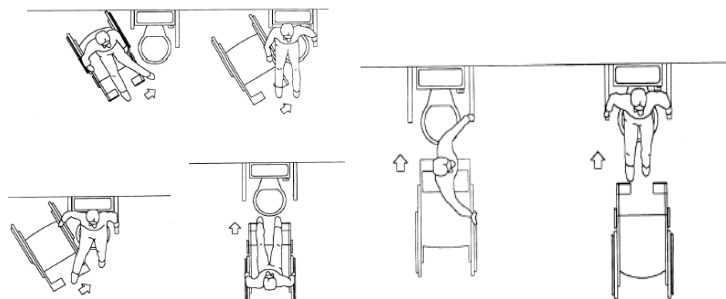


FIGURA 10. Ejemplo para transferencias desde la silla de ruedas al inodoro.



b) La altura del asiento debe ser de 450 mm. Cuando el inodoro sea de columna y con una altura estándar menor a la anterior, se debe colocar “un pie de fábrica” lo más ceñido posible a su base, para permitir la máxima aproximación de la silla de ruedas, o con “alza” sobre el asiento. La instalación de “inodoros murales” permite un mayor acercamiento de los reposapiés de la silla y pueden montarse a la altura deseada facilitando la limpieza del recinto, ver figuras 11 y 11a.

FIGURA 11. INODORO. ESPACIO DE UTILIZACIÓN.

(Dimensiones en mm).

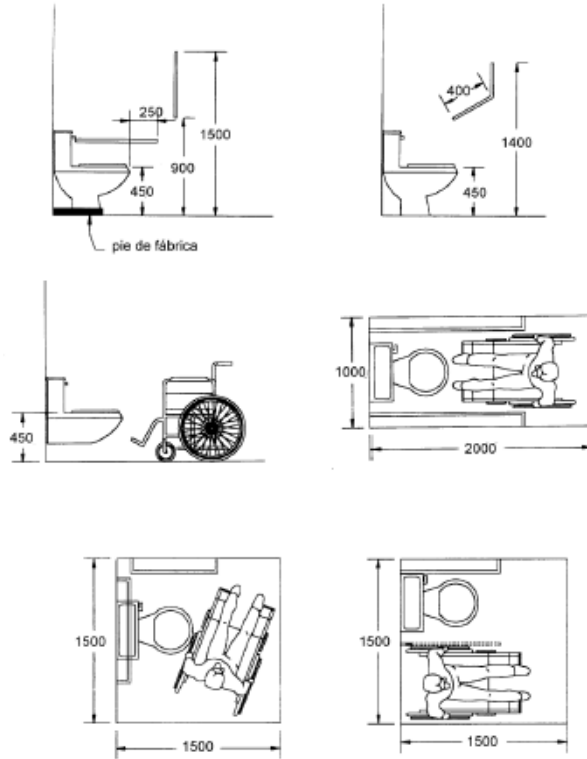
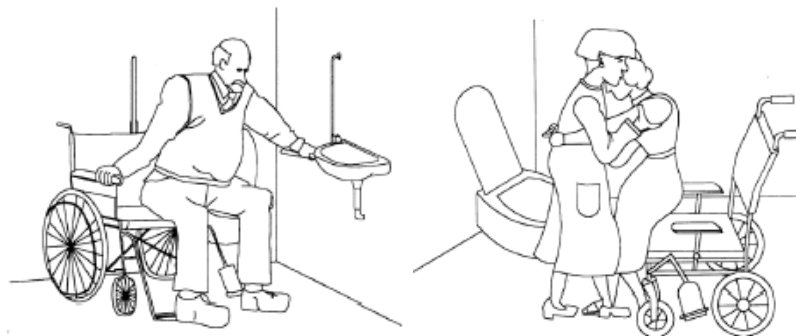


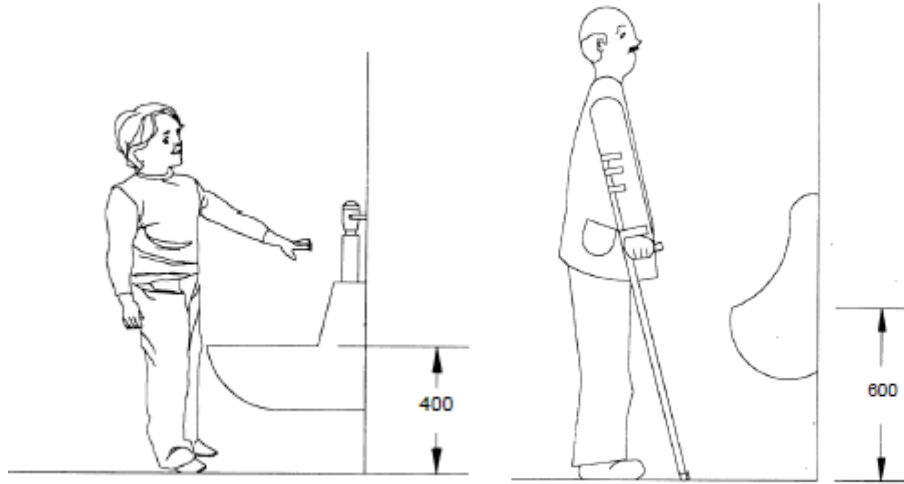
FIGURA 11a. INODOROS. Formas de aproximación.



3.1.2.3 Urinarios

- a) El tipo de aproximación del usuario debe ser frontal.
- b) En los urinarios murales para niños, la altura debe ser de 400 mm y para adultos de 600 mm, ver figura 12.

FIGURA 12. URINARIOS (Dimensiones en mm).



c) Los mecanismos de descarga del agua deben accionarse mediante operación monomando u otros mecanismos que empleen tecnología de punta.

ANEXO: Modelo de encuesta.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE DISEÑO ARQUITECTURA Y ARTES

CARRERA DE ESPACIOS ARQUITECTONICOS

INVESTIGACION:

“Estudio arquitectónico interior, del auditorio en el Colegio de Arte “La Merced”, de la ciudad de Ambato”.

Motivo de la encuesta. El objetivo de la presente es para determinar los factores, necesidades y requerimientos que influyen en el diseño interior del espacio destinado para el Auditorio y sus ambientes funcionales.

Encuesta para los administrativos, docentes y representantes del alumnado.

Instrucción: Lea detenidamente y marque con una (x) en el casillero correspondiente de acuerdo a su criterio.

Fecha:..... Edad:.....

1.- ¿En qué lugar le gustaría ver espectáculos de arte?

a) Auditorios b) Teatros c) Ninguna

2.- ¿Qué actividad artística le gustaría observar en el auditorio?

a) Danza b) Música c) Teatro d) Ninguna

3.- ¿Usted cómo describiría al auditorio?

- a) Muy ruidosa b) Ruidosa c) Silenciosa d) Ninguna

4.- ¿El ruido le molesta?

- a) Mucho b) Algo c) Nada

5.- ¿Cómo considera usted la estética del auditorio?

- a) Aceptable b) Desorganizada c) Inadecuada

6. - ¿El espacio edificado cumple con su función de modo satisfactorio?

- a) Si cumple b) No cumple

7.- ¿Cómo considera usted la temperatura en el espacio interior del auditorio?

- a) Cálido b) Frio c) Confortable

8.- La iluminación del espacio se considera:

- a) Adecuada b) Aceptable c) Inadecuada

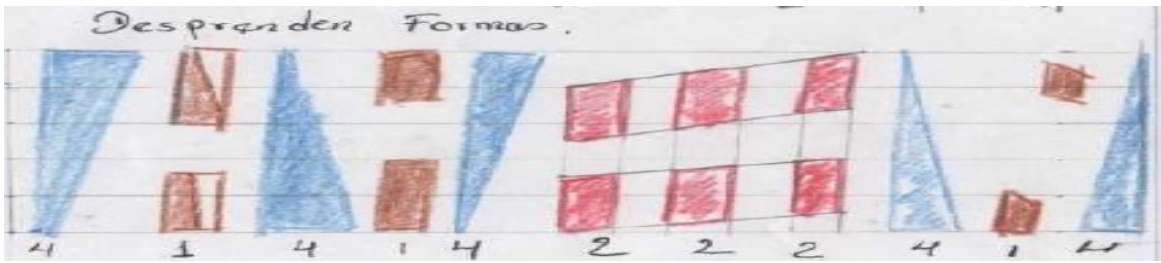
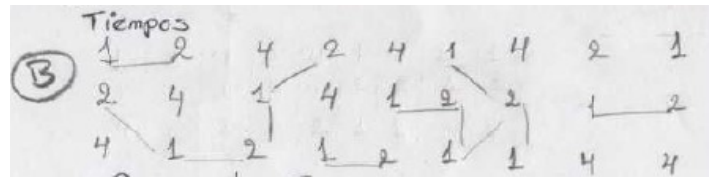
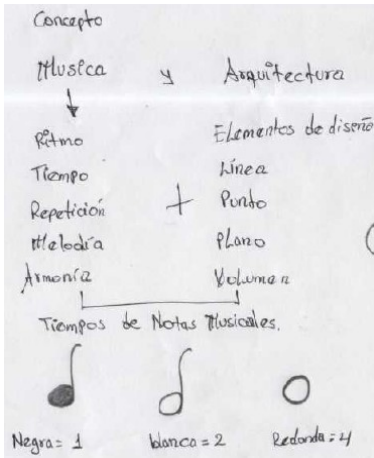
9.- ¿Cree usted que se debe considerar acceso para personas con discapacidades al interior del auditorio?

- a) Si b) No

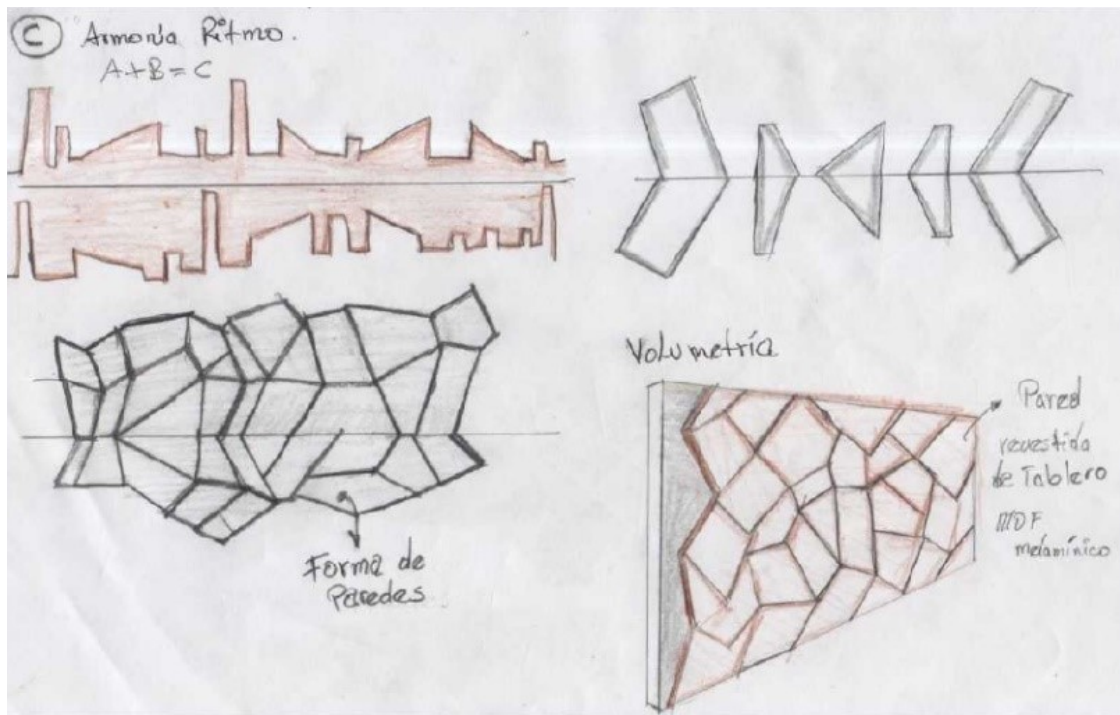
10.- Considera usted que con el rediseño del auditorio en el conservatorio de música “La Merced” mejoraría el desarrollo artístico en los estudiantes.

- a) Si b) No

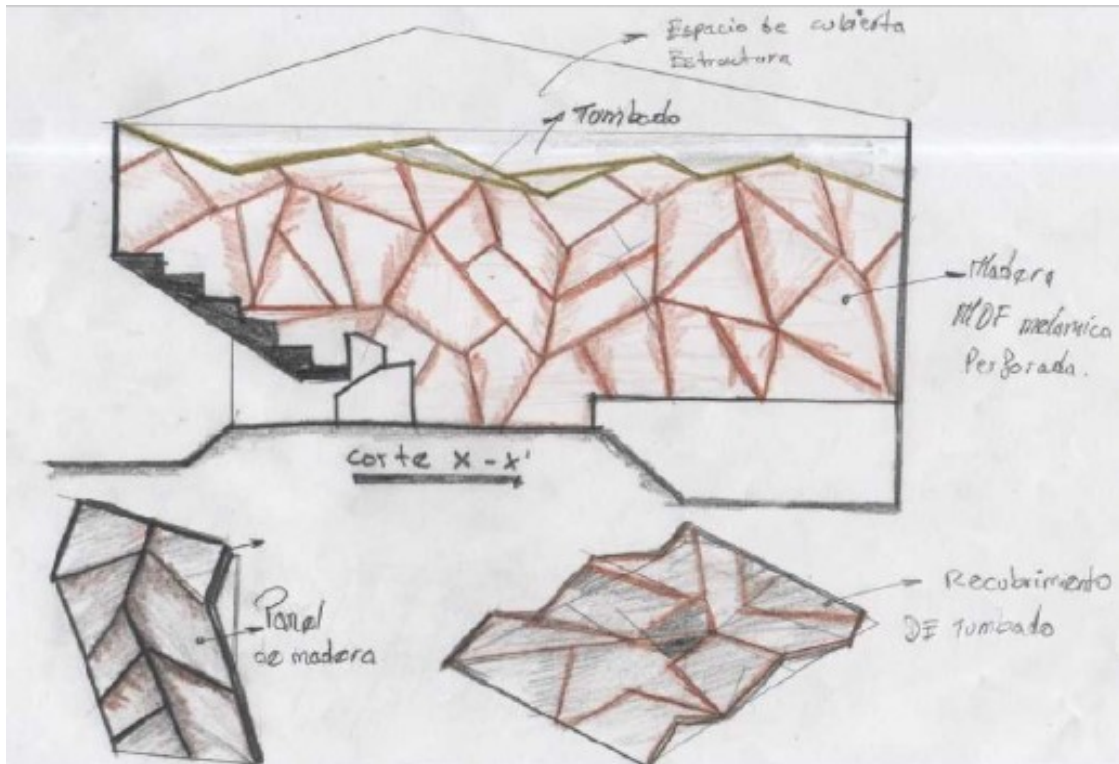
BOCETOS:



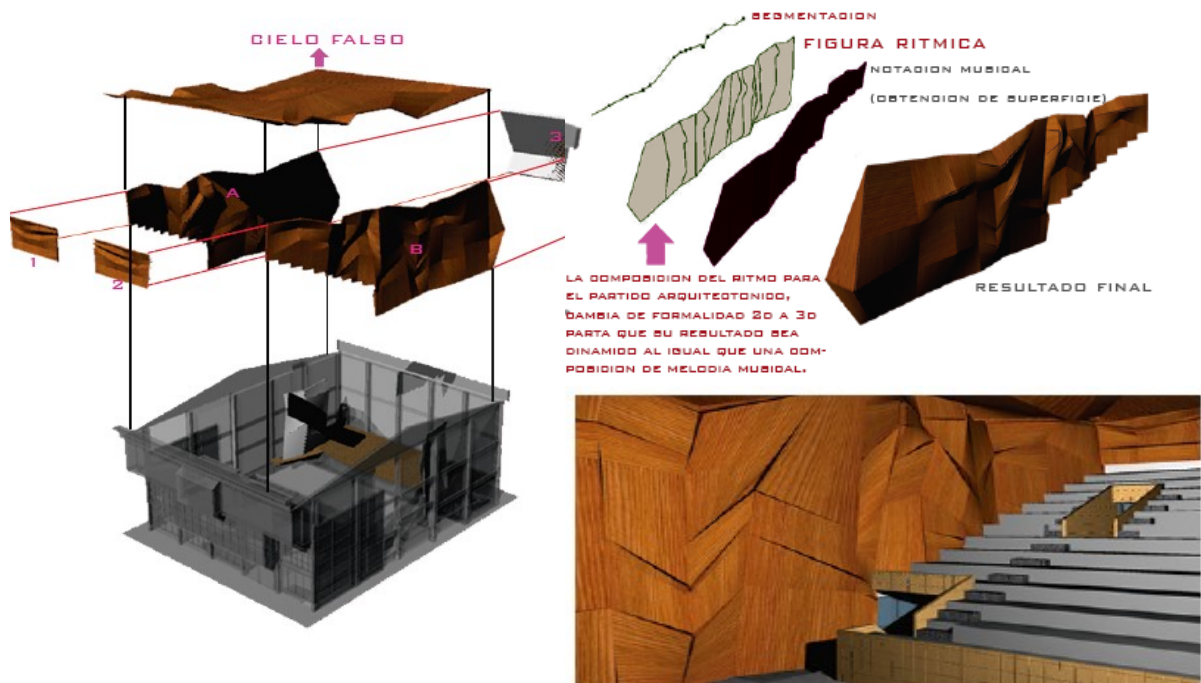
Bocetos de partida de diseño



Bocetos unión de elementos



Bocetos de pared y tumbado según la relación de la música y a la arquitectura



Modelado 3D en ARCHICAD 19