



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador | Sede
Ambato

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Tema:

**DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA
VIVIENDA MULTIFAMILIAR**

**Proyecto de Investigación y Desarrollo previo a la obtención del título de
Ingeniera en Diseño Industrial**

Línea de investigación:

**MORFOLOGÍA, TENDENCIAS, NORMATIVAS Y/O GESTIÓN DE DISEÑO Y
APLICACIONES**

Autor:

María Isabel Villena Cárdenas

Director:

Mg. Michelle Paulina Quispe Morales

Ambato - Ecuador

Noviembre 2023

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**SEDE AMBATO****APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO****Tema:****DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR****Línea de Investigación:****MORFOLOGÍA, TENDENCIAS, NORMATIVAS Y/O GESTIÓN DE DISEÑO Y APLICACIONES****Autor:** María Isabel Villena Cárdenas

Michele Paulina Quispe Morales, Dis. Mg.

CALIFICADORf. 

Daniel Marcelo Acurio Maldonado, Ing. Mg.

CALIFICADORf. 

Juan Carlos Palacios Proaño, Ing. Mg.

CALIFICADORf. 

Santiago Alejandro Acurio Maldonado, Ing. Mg.

DIRECTOR ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIALf. 

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.

SECRETARIO GENERAL PUCESAf. **Ambato - Ecuador****Septiembre 2023**

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **MARÍA ISABEL VILLENA CÁRDENAS**, con cédula de ciudadanía **1803096419**, autor del trabajo de graduación intitulado: **“DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR”**, previa a la obtención del título profesional de **INGENIERA EN DISEÑO INDUSTRIAL**, en la escuela de **DISEÑO INDUSTRIAL**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Ambato, septiembre 2023



María Isabel Villena Cárdenas

C.C. 1803096419

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a Dios por haberme dado la sabiduría para poder culminar mi tesis.

A mi madre Margoth, por su amor, trabajo, sacrificio en todo el transcurso de la carrera, ha sido un orgullo ser su hija y mediante su ejemplo he logrado ser mejor.

A mi hermana Anita, gracias no solo por ser parte de este gran logro, sino también por todos aquellos momentos bonitos que pasamos a lo largo de todo este proceso, por el empuje para poder culminarla.

A mis primas Alejandra, Liz, Karla, Vanessa, Victoria y toda mi familia, por brindarme su apoyo incondicional y su compañía durante todo este tiempo.

A mi hijo Julián, por ser el pilar fundamental, que con su motivación he luchado día tras día, encaminada al éxito.

Al amor de mi vida, que ayudo a volver a creer en mí y en mi capacidad para crecer.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato por haberme abierto sus puertas y enseñarme el camino del éxito; a cada uno de los docentes por compartir sus conocimientos y experiencias para formar grandes profesionales, especialmente a la Dis. Mg. Michele Paulina Quispe Morales, por su colaboración profesional para poder culminar mi proyecto de titulación y a todas aquellas personas que sin esperar nada a cambio, compartieron ideas e hicieron posible la realización de este trabajo.

RESUMEN

La arquitectura de la ciudad de Ambato es amplia y variada; sin embargo, existe diversidad de entidades e instituciones que no poseen infraestructura propia, por lo que se ven obligadas a alquilar o rentar, lo que conlleva a que se adapten a la disposición estructural y organizativa de edificios y viviendas ya construidas. Siendo uno de los principales problemas de las academias de música, la adaptación de construcciones que no son apropiadas para dictar clases de canto, audio perceptivo, armonía, composición musical, manejo de instrumentos como violín, viola, piano, guitarra, batería, entre otros. Por lo tanto, este proyecto de investigación pretende desarrollar el diseño integral de una academia de música que se adapte a una vivienda multifamiliar, en donde se pueda trabajar con las necesidades acústicas, lumínicas e interiorismo; manteniendo una lógica entre medidas antropométricas, espacios y materiales. Implementando material acústico en las paredes según y el número de ventanas que según el cálculo requiera el área determinada para distinta actividad, además de usar mobiliario apto y adecuado en cada espacio según la distribución de zonas. Teniendo como resultado el diseño integral de la academia de música aplicando un estilo minimalista con los recursos útiles y necesarios.

Palabras Claves: diseño Integral, vivienda multifamiliar, academia de música.

ABSTRACT

The architecture of the city of Ambato is wide and varied; On the other hand, there is a diversity of entities and institutions that do not have their own infrastructure, so they are forced to rent or rent, which means that they adapt to the structural and organizational layout of buildings and homes. Being, one of the main problems of the music academies, the adaptation to constructions that are not appropriate to dictate singing classes, perceptive audio, harmony, musical composition, handling of instruments like violin, viola, piano, guitar, drums, among others. Therefore, this research project aims to develop the integral design of a music academy that adapts to a multi-family dwelling, where one can work with the acoustic, lighting and interior design needs: maintaining a logic between anthropometric measurements, spaces and materials.

Key words: Integral design, multifamily housing y music academy.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	1
Capítulo I EL ESTADO Y LA PRÁCTICA	2
1.1. Descripción del problema.....	2
1.2. Delimitación de contenidos	2
1.3. Preguntas básicas	3
1.4. Formulación de la meta.....	3
Capítulo II MARCO TEÓRICO	6
2.1. Definiciones y conceptos	6
2.2. Técnicas de construcción.....	7
2.3. Materiales	7
2.4. Condiciones de uso	10
Capítulo III METODOLOGÍA	43
3.1. Enfoque.....	43
3.2. Modalidad básica de investigación	43
3.3. Caso	44
3.4. Problema.....	44
CONCLUSIONES.....	175
RECOMENDACIONES	176
BIBLIOGRAFÍA	177
ANEXOS.....	182

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 3. 1 Análisis porcentual en relación a los tipos de conocimientos que se imparten en la academia de música.....	54
Gráfico 3. 2 Análisis porcentual en relación a la utilización de herramientas audiovisuales.....	55
Gráfico 3. 3 Análisis porcentual en relación a la aplicación de la acústica adecuada para el desarrollo de clases.....	56
Gráfico 3. 4 Análisis porcentual en relación la aplicación de iluminación correcta en cada espacio.	57
Gráfico 3. 5 Análisis porcentual en relación a la ventilación adecuada para el correcto desarrollo de actividades relacionadas con la música.....	59
Gráfico 3. 6 Análisis porcentual en relación a los instrumentos musicales más seleccionados por el estudiante.	60
Gráfico 3. 7 Análisis porcentual en relación a la gran cantidad de accesorios en el acondicionamiento de un aula.....	61
Gráfico 3. 8 Análisis porcentual en relación a los colores aplicados en un aula	62
Gráfico 3. 9 Análisis porcentual en relación de la frase “Menos es más o más es más”, al momento de acondicionar su lugar de trabajo.....	63
Gráfico 3. 10 Análisis porcentual en relación de ¿Cuál es el instrumento de cuerda que más se imparte en su institución?	64
Gráfico 3. 11 Análisis porcentual en relación de ¿Cuál es el instrumento de viento que más se imparte en su institución?	66
Gráfico 3. 12 Análisis porcentual en relación de si es necesario una biblioteca de música en la institución.	67
Gráfico 3. 13 Análisis porcentual en relación de si existen lugares aptos para la atención al cliente e indicaciones generales en la institución.....	68
Gráfico 3. 14 Análisis porcentual en relación de la correcta iluminación para un mejor aprendizaje.....	69
Gráfico 3. 15 Análisis porcentual en relación de los conocimientos impartidos en la institución.	70
Gráfico 3. 16 Análisis porcentual en relación de la acústica adecuada en cada aula, para un correcto aprendizaje musical.....	71

Gráfico 3. 17 Análisis porcentual en relación de la necesidad de implementar un lugar apto para presentaciones que demuestren lo aprendido. 72

Gráfico 3. 18 Análisis porcentual en relación de la forma en recibir las clases de instrumento musical. 73

IMÁGENES

Imagen 2. 1 Orquesta infantil. 22

Imagen 2. 2 Administración de monitorias..... 22

Imagen 2. 3 Aplicaciones de la Acústica 27

Imagen 2. 4 Un sonido consecuencia de una perturbación repetitiva. 29

Imagen 2. 5 Relación entre frecuencia y altura en un teclado de 5 octavas 30

Imagen 2. 6 Frecuencia f (HZ), Ley de masa en una pared simple..... 32

Imagen 4. 1 Marca Adagio Academia de Música 79

Imagen 4. 2 Logotipo Adagio..... 80

Imagen 4. 3 Isotipo..... 80

Imagen 4. 4 Identificación 81

Imagen 4. 5 Cromática 81

Imagen 4. 6 Tipografía 82

Imagen 4. 7 Retícula 83

Imagen 4. 8 Positivo y Negativo 83

Imagen 4. 9 Positivo y Negativo 84

Imagen 4. 10 Usos Permitidos 84

Imagen 4. 11 Usos Permitidos 85

Imagen 4. 12 Ubicación..... 86

Imagen 4. 13 Minimalismo..... 97

TABLAS

Tabla 2. 1 Normativa de la infraestructura educativa nacional e internacional18

Tabla 2. 2 Necesidades y requerimientos 22

Tabla 2. 3 Índice UGR máximo y niveles de iluminancia exigibles para diferentes áreas y actividades..... 25

Tabla 2. 4 Lx según la actividad en un determinado ambiente..... 26

Tabla 2. 5 Fluorescentes y los tipos de luz más comunes 26

Tabla 2. 6 Frecuencias más utilizadas 27

Tabla 2.7 Luminaria 5 (Fluorescente directo con rejilla)..... 28

Tabla 2.8 Frecuencias correspondientes a las notas de la octava central ...	33
Tabla 2. 9 Nivel sonoro para varias fuentes y ambientes típicos.....	34
Tabla 2.10 Pérdida de transmisión de diversos materiales en función de la frecuencia, y clase de transmisión sonora	36
Tabla 2. 11 Coeficiente de Absorción Materiales.	37
Tabla 2. 12 Niveles de intensidad máximos medidos en la Carrera de Arte UNAH	38
Tabla 3. 1 Grupo de estudio.....	46
Tabla 3. 2 En relación a los tipos de conocimientos que se aprenden en la academia de música.....	56
Tabla 3. 3 En relación a la utilización de audiovisuales en clase	57
Tabla 3. 4 En relación a la aplicación de la acústica adecuada para el desarrollo de clases	58
Tabla 3. 5 En relación a la aplicación de iluminación correcta en cada espacio	58
Tabla 3. 6 En relación a la utilización adecuada de la ventilación para el correcto desarrollo de actividades relacionadas con la música.....	60
Tabla 3. 7 En relación a los instrumentos musicales más seleccionados por el estudiante.....	61
Tabla 3. 8 En relación a la gran cantidad de accesorios en el acondicionamiento de un aula.	62
Tabla 3. 9 En relación a los colores aplicados en un aula.....	63
Tabla 3. 10 En relación a la respuesta de la frase “Menos es más o más es más”, al momento de acondicionar su lugar de trabajo.....	64
Tabla 3. 11 En relación a la respuesta ¿Cuál es el instrumento de cuerda que más se imparte en su institución?	65
Tabla 3. 12 En relación a la respuesta ¿Cuál es el instrumento de viento que más se imparte en su institución?	66
Tabla 3. 13 En relación a la respuesta de si es necesario una biblioteca de música en la institución.....	67
Tabla 3. 14 En relación a la respuesta de si existen lugares aptos para la atención al cliente e indicaciones generales en la institución	68

Tabla 3. 15 En relación a la respuesta de la correcta iluminación para un mejor aprendizaje.....	69
Tabla 3. 16 En relación a la respuesta de los conocimientos impartidos en la institución.	70
Tabla 3. 17 En relación a la respuesta de la acústica adecuada en cada aula, para un correcto aprendizaje musical.....	72
Tabla 3. 18 En relación a la respuesta de la necesidad de implementar un lugar apto para presentaciones que demuestren lo aprendido.	73
Tabla 3. 19 En relación a la respuesta de la forma en recibir las clases de instrumento musical.	74
Tabla 4. 1 Requerimientos Generales.....	86
Tabla 4. 2 Requerimientos Generales.....	88
Tabla 4. 3 Requerimientos por zonas (Servicios Higiénicos)	90
Tabla 4. 4 Requerimientos por zonas (Lugares de descanso)	91
Tabla 4. 5 Requerimientos por zonas (Lugares de descanso)	92
Tabla 4. 6 Requerimientos por zonas (Lugares de descanso)	93
Tabla 4. 7 Requerimientos por zonas (Lugares de descanso)	94
Tabla 4. 8 Requerimientos por zonas (Aulas de Clase)	95
Tabla 4. 9 Análisis de Costos Pinturas Subsuelo.....	168
Tabla 4. 10 Análisis de Costos Pinturas Subsuelo.....	169
Tabla 4. 11 Análisis de Costos Pinturas Subsuelo.....	169
Tabla 4. 12 Análisis de Costos Pinturas Subsuelo.....	1692
Tabla 4. 13Análisis de Costos Pinturas Subsuelo.....	170
Tabla 4. 14 Análisis de Costos Pinturas Subsuelo.....	171
Tabla 4. 15Análisis de Costos Pinturas Subsuelo.....	1713
Tabla 4. 16 Análisis de Costos Pinturas Subsuelo.....	172
Tabla 4. 17Análisis de Mobiliario Subsuelo.....	1724
Tabla 4. 18 Análisis de Mobiliario Subsuelo.....	1724
Tabla 4. 19 Análisis de Mobiliario Subsuelo.....	172
Tabla 4. 20 Análisis de Mobiliario Subsuelo.....	17385
Tabla 4. 21 Análisis de Mobiliario Subsuelo.....	173
Tabla 4. 22 Análisis de Luminaria Subsuelo	173

Tabla 4. 23 Análisis de Luminaria Subsuelo	173
Tabla 4. 24 Análisis de Luminaria Subsuelo	173
Tabla 4. 25 Análisis de Luminaria Subsuelo	1735
Tabla 4. 26 Análisis de Luminaria Subsuelo	174
Tabla 4. 27 Análisis de Luminaria Subsuelo	174
Tabla 4. 28 Análisis de Luminaria Subsuelo	174
Tabla 4. 29 Análisis Acústico Subsuelo.....	174
Tabla 4. 30 Otros costos	17486

FICHAS DE OBSERVACIÓN

Fichas de Observación 3. 1 Subsuelo.....	50
Fichas de Observación 3. 2 Primer Piso	52
Fichas de Observación 3. 3 Segundo Piso	54
Fichas de Observación 3. 4 Tercer Piso	56

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se enfoca en el campo integral de un ambiente, dentro del cual se pretende mantener la enseñanza y aprendizaje musical en relación con el espacio, según su análisis y desarrollo.

La palabra integral abarca la totalidad del diseño de productos, comprendiendo el ciclo de vida útil de las etapas: productivas, económicas, humanas y ecológicas. Es decir, desde su inicio por el proceso de fabricación, hasta el final de su vida útil permitiendo la correcta utilidad de los recursos según las necesidades o actividades que se realicen.

El trabajo investigativo pretende brindar a docentes y estudiantes comodidad en el estudio musical, mediante el análisis integral que solucione problemas y satisfaga las necesidades de las personas que ocupen la academia de música.

El presente trabajo generará fuentes de información real, misma que servirá para fortalecer los procesos no sólo en música, sino en todas las áreas de la educación artística e infraestructura educativa

CAPÍTULO III EL ESTADO Y LA PRÁCTICA

1.1. Descripción del problema

El principal problema que tienen los estudiantes de la academia de música es no poseer espacios físicos adecuados en donde puedan desarrollar sus habilidades y destrezas, razón por la cual deben adaptarse a construcciones que no poseen condiciones físicas para su total desenvolvimiento. Estos espacios están contruidos para otras actividades, por lo que no cumplen con las normas mínimas para una academia de música.

La causa principal para que los estudiantes de este arte tengan áreas inadecuadas de enseñanza, se da porque las instituciones educativas no poseen edificios propios, aptos para el desarrollo musical. Teniendo como resultado deficiente enseñanza en el área y retraso del aprendizaje. Ya que no se cuenta con el espacio idóneo, en donde se pueda obtener buena acústica, además de distribución espacial y circulación óptimas.

El objetivo del trabajo de investigación es proponer el diseño integral de la academia de música adaptada en una vivienda multifamiliar para el desarrollo del aprendizaje musical. Generando las herramientas necesarias para la correcta instrucción, según las actividades desarrolladas.

1.2. Delimitación de contenidos

Campo: Diseño industrial

Área: Diseño Integral

Aspecto: Adaptación de una academia de música en una vivienda multifamiliar.

Delimitación espacial: La academia de música se adapta en una vivienda multifamiliar ubicada en el Cantón Ambato, ciudadela Miñarica II, en las calles Oscar Efrén Reyes y Benjamín Carrión, con numeración 7 de vivienda, con 25 años de existencia, a nombre de Peña Rodríguez Wilson Musolinip.

1.3. Preguntas básicas

¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar?

La necesidad de mejorar la enseñanza musical, mediante el diseño de espacios óptimos para cada actividad que se desarrolle en una academia de música, mediante un análisis previo.

¿Dónde se detecta?

Infraestructura adaptada.

1.4. Formulación de la meta

Mejorar la calidad de aprendizaje musical, mediante la construcción de una estructura arquitectónica apta para el desarrollo de actividades culturales, como la música.

Justificación

En función de la presente investigación, se propone la implementación de una academia de música adaptada en una vivienda multifamiliar, presentando molestias al momento de desarrollar la enseñanza y aprendizaje musical en dicho lugar con relación al espacio y su infraestructura.

En el país existen varias instituciones musicales sin los recursos necesarios para su desarrollo, careciendo de apoyo o conocimiento para la formulación adecuada de infraestructuras educativas de este tipo; por lo general para construir se basan en normas ya preestablecidas dentro de una urbe, sin un análisis profundo que dependerán de las actividades a realizarse en cada ambiente.

El correcto desempeño de la enseñanza y la obtención de buenos resultados depende de un medio adecuado, ya que este influye directamente en el proceso. Gamonal (como se citó en Riaño, 2008) sostiene que cualquier tipo de aprendizaje se puede explicar a través de 3 elementos interdependientes que son: las

condiciones, los procesos y los resultados, y estos tres elementos están directamente relacionados con el entorno.

Lacárcel (como se citó en Riaño, 2008) se refiere a este proceso en el campo de la educación musical, el medio proporciona estímulos sonoros y musicales que incidirán directamente en el desarrollo cognitivo-musical.

Por otro lado, el lenguaje musical es muy significativo en una nación, ya que formula cultura y genera conocimiento, siendo las instituciones musicales iconos importantes para este proceso.

Las instalaciones en donde se aplicará la academia de música deben ser aptas, tanto para los estudiantes como para los docentes. Además, debe reflejarse el apoyo al avance humano, social, cultural en la difusión del arte de manera correcta.

Objetivos

Objetivo general

Proponer el diseño integral de una academia de música adaptada en una vivienda multifamiliar para el desarrollo de aprendizaje musical.

Objetivos específicos

Diagnosticar las características espaciales de una vivienda multifamiliar para su adaptación como academia de música.

Determinar los requerimientos de las academias de música, para relacionarlas con el diseño integral arquitectónico de una vivienda multifamiliar.

Diseñar una academia de música adaptada a una vivienda multifamiliar aplicando conceptos de diseño integral.

Variables**Variable Independiente**

Vivienda Multifamiliar

Variable Independiente

Academia de Música

CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO

2.1. Definiciones y conceptos

Adecuación de infraestructuras

En un informe encontrado del departamento de estadística de la Universidad Nacional de Colombia se señala “considera todos los tipos de solicitudes para mantenimiento de instalaciones, así como, obras civiles de mejora o restauración de la infraestructura. Inicia con la identificación de la necesidad y termina con el recibo a satisfacción de las adecuaciones realizadas” (p.1).

Para un buen desarrollo de las actividades dentro de la academia de música se requiere concentración total. Por lo tanto, existen factores que afectan al trabajo, así como también a la motivación y rendimiento. Con frecuencia las personas se mantienen en un solo lugar por varias horas al día, por lo que hay que adecuar y preparar a la perfección el espacio de trabajo, como se señala en la página web, GESTIÓN.ORG.

Se señalan también las medidas que se deben tomar para adecuar el espacio de trabajo que son las siguientes:

- Correcta iluminación. Utilizar luz natural o ambiental siempre que se pueda
- Mantener limpio y ordenado el espacio de trabajo.
- Contar con unas buenas herramientas de trabajo. El ordenador debe ser silencioso y estar limpio, al igual que todos los utensilios de trabajo.
- Tener un buen sistema de organización de archivos, expedientes y documentos.
- Ocultar los cables, incluso si se puede no utilizar cables mejor.
- La ergonomía es muy importante, sobre todo para la comodidad del trabajador. Una buena silla es muy importante.
- Diseñar los espacios físicos para que se permita la concentración y se fomenten las conexiones.
- Aprovechar al máximo los espacios y de manera eficiente.

- Entorno funcional y ergonómico puede estimular el potencial de los empleados.
- Buena idea, y además muy barata, puede ser decorar con plantas, ya que eliminan toxinas, purifican el espacio de trabajo y además dan un nuevo aire más agradable.
- Se puede decir que para un buen desarrollo de actividades en un ambiente de trabajo se necesita de un lugar adecuado y motivante en el rendimiento del trabajador.

2.2. Técnicas de construcción

Existe diversidad de opciones por las que se pueden optar para la construcción de un sitio adecuado para recibir clases. Solminihac y Thenoux (2011) afirman: “la construcción, en cuanto a su grado de industrialización puede ser clasificado en general como: construcción artesanal, construcción in situ tecnificada, construcción parcialmente industrializada y ampliamente industrializada” (p.15).

También existen diferentes técnicas según sus tecnologías, entre las cuales están las de albañilería, en hormigón, en acero y madera. Todos estos forman parte del desarrollo de un proyecto, con diferentes etapas específicas, tales como: planificación, administración, evaluación de impacto ambiental, seguridad industrial, tecnología en hormigón, en madera, en acero, pesada, gestión de infraestructura, montaje industrial, e industrialización. (Solminihac y Thenoux, 2011) Tomando en cuenta el uso de las tecnologías según la sociedad y región en que se encuentre la misma, los condicionantes importantes para este proceso es la economía y la estética, equilibrándola según el peso y carga, según sus materiales y condiciones ambientales. Las técnicas de arquitectura son los métodos para la construcción con determinados materiales. Navarro y Lanzón (2018)

2.3. Materiales

En un artículo de la página web UNCOMO se dice que, los materiales son muy importantes para la decoración y adecuación de un ambiente, así como también la

parte funcional, los más utilizados en el interiorismo son la madera, piedra, cristal, cerámica y acero inoxidable, todos estos deben ser analizados previamente para su aplicación en cada espacio.

Los materiales por su comportamiento pueden ser:

- Los que trabajan a comprensión o aplastamiento, como la piedra, el barro, los conglomerados o los hormigones.
- Los que trabajan a flexión, como la madera o el acero.

Los materiales de construcción se deben seleccionar según la calidad y duración, así como también sus propiedades, ya que, si no se colocan adecuadamente, la obra terminará con defectos. La construcción tanto en su exterior como en su interior debe contener un diseño y utilización adecuada de materiales, según sus propiedades, fijándose en lo físico, químico, mecánico, térmico, óptico, eléctrico y acústico. (Gómez, 2017)

Cuadro 2. 1 Propiedades de los materiales de construcción

Física	Química	Mecánica	Térmica	Eléctrica	Acústica	Óptica
Dimensión	Composición química	Resistencia: tensión	Capacidad conductiva	Capacidad conductiva	Transmisión del sonido	Transmisión de la luz
Forma	Acidez o alcalinidad	Compresión cortante	Expansión térmica	Aislamiento eléctrico	Reflexión del sonido	Reflexión de la luz
Peso específico	Reactividad química	Flexión impacto	Contracción térmica		Aislamiento del sonido	Filtrado de la luz
Porosidad	Facilidad de corrosión	Rigidez elasticidad	Aislamiento térmico			
Contenido de humedad		Plasticidad ductilidad				
Textura		Dureza				

Cuadro *¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..1* Propiedades de los materiales de construcción

Fuente: Gómez, (2017). *Materiales de construcción*. **Recuperado de:**
<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/39247781-Libro-Materiales-de-Construccion.pdf>

Las características de los materiales de construcción se podrán seleccionar por medio de la función que se desempeñan en la misma, ya sea por su resistencia o según el orden en que aparecen en la obra, por sus propiedades y orígenes (Florián, 2008).

Cuadro 2. 2 Materiales y sus clasificaciones

Tipo de material	Clasificación	Características
Pétreos	Naturales	Extraídos de la naturaleza a cielo abierto, compuestos por minerales, resistentes a cambios climáticos y la base para hacer otros materiales.
	Artificiales	Hechos por el hombre, mejora sus resistencias, elaborados por cocción de piedras naturales. Destacan los vidrios y cerámicas.
Aglomerantes	Yeso	El más utilizado para la fabricación de pisos, mármol y el método de unión entre ellos.
	Cal	Tiene la propiedad de cuajar con el aire o agua, obtenido de las piedras calizas.
Metálicos	Hierro	Usado en cimentación y estructuras por su alta resistencia.
	Acero	Uso decorativo y en estructuras
	Cobre	Usado con mayor antigüedad para ornamentación por su alta resistencia.
	Aluminio	Fácil de producir, derivado de las arcillas, resistente al aire, usado en la decoración.
Orgánicos	Maderas	Ligeros, resistentes y de fácil manejo. Uso en puertas, pisos y marcos.
	Corcho	Obtenido del roble, poco homogéneo y elástico. Sirve de aislante principalmente.
Pinturas		Material decorativo, de uso final, aislante que brinda una capa protectora
Artificiales	Caucho	Polímero plástico más usado, excelentes propiedades mecánicas y eléctricas. Uso en puentes y bardas.

Fuente: Florián, (2008). *Tesis Digitales*. **Recuperado de:**

http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lem/florian_m_a/capitulo_2.html#

2.4. Condiciones de uso

Como se señala en el documento Norma A-Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento de Perú. Las viviendas multifamiliares son conjuntos residenciales que tienen edificaciones independientes con espacios para estacionamiento, áreas y servicios comunes. Los mismos que poseen varias características importantes, condiciones de uso para un buen funcionamiento y durabilidad de la infraestructura, así como también está el cuidado del habitante, sin el peligro de tener un edificio enfermo.

Las viviendas multifamiliares son conjuntos residenciales que están compuestos por otro tipo de viviendas. Posibilitar el acceso a servicios comunes que generan un beneficio a sus habitantes. Estos servicios son: recreación pasiva (áreas verdes y mobiliario urbano), recreación activa (juegos infantiles y deportes), seguridad (control de accesos y guardianía) y actividades sociales (salas de reunión).

Estos factores coadyuvarán a que se dé un buen funcionamiento y durabilidad de la infraestructura, así como de los espacios dispuestos para cada área.

Tomando en cuenta ciertos requisitos según sus espacios que menciona el documento Norma A-Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento de Perú como:

- Ductos para sanitarios con 0.48 m².
- Pozos de iluminación con 2.20 m como mínimo.
- Las edificaciones de 5 pisos o menos deberían tener ductos y cuartos de basura.
- El ingreso principal de la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente, mediante una rampa para discapacitados.
- Los ascensores en las edificaciones no son necesarios a no ser que contengan más de 5 pisos, con dimensiones internas mínimas de la cabina de 1.50 m de ancho y 1.40 m de profundidad.
- Las escaleras deben tener como mínimo 25 m verticalmente, con un ancho de 1.20 m entre los pasamanos de las barandas, los tramos deben tener como máximo de 18 gradas, el tamaño mínimo del paso debe ser de 28 cm, del contrapaso de 16 cm y máximo de 18 cm, la longitud de los descansos

igual o mayor al ancho de la escalera, la altura de la baranda debe ser de 0.90 m medida en el borde del paso.

- El estacionamiento puede ser en el sótano, que contiene el primer tramo a nivel de la vereda con una longitud de 6 m. como mínimo y dentro de los límites de la propiedad privada, con rampas del 12% de pendiente de 3 m ancho mínimo de un solo sentido y de 6 m ancho mínimo cuando es doble, con un radio de giro interior mínimo de 5 m, la vereda en el lugar de ingreso y salida de vehículos debe mantener su nivel, y por último se puede decir que obligatoriamente contiene sistemas de evacuación de los gases más pesados que el aire; en cambio el estacionamiento al aire libre con un ancho de 2.50 m por 5 m de largo.
- Servicios sanitarios deben ubicarse directamente a comedores, salas de estar, reposteros o cocinas, corredores, vestíbulos, con pisos impermeables y convenientemente drenados, recubrimientos de muros con altura mínima de 1.80 m en las duchas y 1.20 m los ángulos se redondean, así como también el número de sanitarios dependerá de la cantidad de usuarios.

Aspectos Ambientales

Los aspectos ambientales en una construcción son importantes para la calidad del espacio habitable, aplicando arquitectura sostenible, ya que sus principios sobre los recursos naturales, su impacto y la calidad de la vivienda son parte fundamental en el confort de las personas. En un estudio realizado por la Alcaldía Mayor de Bogotá se estableció principios y lineamientos ambientales para el diseño y la construcción de vivienda que hace énfasis en:

Contribuir al desarrollo sostenible de las áreas urbanas, con un conjunto de propuestas de gestión ambiental, de enfoque principalmente preventivo, ya que se centran en la atención de los principales problemas ambientales de la vivienda urbana, al ser identificados desde la etapa del diseño de la vivienda. Así mismo, se incluyen propuestas para las etapas de construcción y uso de la vivienda, con lo cual se desea contribuir también a mejorar la salud y calidad de vida de la población, en especial de los grupos más vulnerables.

Normalización

Es necesario la aplicación de normas que se establecen en cada región del país, según los procesos constructivos que les corresponde. Haciendo de este un trabajo profesional y sobre todo amparado por la ley, como se señala en la Norma Ecuatoriana de Construcción del año 2014 en donde menciona:

Regular los procesos que permitan cumplir con las exigencias básicas de seguridad y calidad en todo tipo de edificaciones como consecuencia de las características del proyecto, la construcción, el uso y el mantenimiento, especificando parámetros, objetivos y procedimientos con base a los siguientes criterios:

- Establecer parámetros mínimos de seguridad y salud
- Mejorar los mecanismos de control y mantenimiento
- Definir principios de diseño y montaje con niveles mínimos de calidad
- Reducir el consumo energético y mejorar la eficiencia energética
- Abogar por el cumplimiento de los principios básicos de habitabilidad
- Fijar responsabilidades, obligaciones y derechos de los actores involucrados
- Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial Ambato

En la Constitución de la República del Ecuador (2008), artículo 264 numeral 2, sobre los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley, señala: “Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón” (p.125).

Así mismo, en la Reforma y Codificación de la Ordenanza General del Plan de Ordenamiento Territorial de Ambato se indica:

POT-AMBATO, es el instrumento de planificación territorial de la Municipalidad de Ambato. Forma parte de la presente ordenanza, como anexo; entrará en vigencia y aplicación a partir de la publicación de la presente en el Registro Oficial, como lo estipula el artículo 205 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, y su aplicación será hasta el año 2020. (p. 3)

Dicho documento ayudará a la formulación de una construcción en base a leyes, normas, previsiones para el uso, edificabilidad, ocupación y fraccionamiento del suelo preestablecidas en el cantón Ambato, como son los retiros frontales que en

ningún caso se permitirá la ocupación del mismo con edificación que aumente el volumen edificado (incluye escaleras) , los retiros laterales y posteriores no pueden ser inferiores a 3m, logrando adosarse a las medianeras hasta una altura máxima de 3m siempre y cuando sea inaccesible, sin que se modifique el C.O.S. de la zona, sin escaleras. Cuando el proyecto suponga el emplazamiento en el sitio de dos o más bloques edificados, la separación entre estos no será menor a 0,5 veces la altura del bloque de mayor número de pisos. La altura máxima de la edificación se mantendrá paralela al nivel natural del terreno, en todas las direcciones de su topografía. En terrenos con pendiente positiva o negativa, la edificación deberá solucionarse en volúmenes aterrizados cuya longitud horizontal mínima será de 3 metros y máxima de 18 metros en dirección de la pendiente.

Las puertas de acceso y viviendas unifamiliares o departamentos y oficinas ubicadas en el interior de edificios y a las aulas en edificios destinados a la educación, las que podrán tener un ancho libre mínimo de 0,90 m.

Los locales destinados para aulas o salas de clase deberán cumplir las siguientes condiciones particulares: Altura mínima entre el nivel de piso terminado y cielo raso: 3,00 m. libres. Área mínima por alumno: Preprimaria 1,00m² x alumno. Primaria y secundaria: 1,20 m² x alumno. Capacidad máxima: 40 alumnos. Distancia mínima medida entre el pizarrón y la primera fila de pupitres: 1,60 metros libres, y longitud máxima entre el pizarrón y la última fila de pupitres 8,00 m.

Vivienda

Las viviendas son edificios que sirven como refugio de las personas, separando ambientes y alejándoles del mundo exterior, así como también la protección de inclemencias meteorológicas.

La Vivienda, según Black (citado por Linares et al. 1999: 3) no es solamente un pedazo de plástico colgado de unos cuantos palos; es un hogar, un refugio contra la violencia, un lugar privado, un lugar donde protegerse del clima. La vivienda es

más que una estructura física, porque además de tener un alto contenido emocional, es un símbolo de estatus, de realización y de aceptación social.

Tipos de vivienda

Los tipos de vivienda que podemos encontrar según el Blog de la Corporación Mediterráneo son: vivienda colectiva, vivienda unifamiliar, vivienda bifamiliar, vivienda multifamiliar y agrupación de viviendas. Así también por su tipología como: viviendas adosadas, viviendas pareadas, viviendas aisladas y viviendas en altura. Estas características dependen de los propietarios de las casas, al momento de la construcción.

Los tipos de vivienda se desarrollan según las diferentes actividades que se realicen y sus necesidades, adaptando espacios según sus funciones. Se pueden clasificar según diferentes criterios, desde el tipo de materia, quien lo habita, con la asociación con otras viviendas.

Cuadro 2.3. Tipos de vivienda

TIPOS DE VIVIENDA	CARACTERISTICAS
Por su antigüedad	Tienen diferentes estados de conservación o deterioro, estos tipos de vivienda pueden ser habitables, pueden ser viviendas pobres o tradicionalistas.
Por la asociación de personas que viven.	Se clasifican en familiar, unifamiliar, colectivas, móviles, las mismas que se determinan por el número de personas, ya sean familias o no.
Según el estatus o posición social.	Se clasifican dependiendo el recurso económico que los propietarios tengan como pueden ser mansiones, casonas, de clase media y propia, de asistencia social, e irregulares.

Fuente: 10tipos.com., (2019). Tipos de vivienda Recuperado de:
<https://10tipos.com/tipos-de-vivienda/>

Vivienda multifamiliar

Cortez, Maldonado, Mastroianni y Parra (2012) indican que; la vivienda multifamiliar es un recinto donde unidades de vivienda superpuestas albergan un número determinado de familias, cuya convivencia no es una condición obligatoria. El espacio está bajo un régimen de condominio, con servicios y bienes compartidos; tales como: circulación (escaleras y ascensores), bajantes de basura, estacionamientos, acometidas de servicio, áreas verdes y sociales (salón de usos múltiples, piscina, canchas deportivas, entre otros).

Academia de música

Las academias de música son instituciones de formación artística musical, que comprende todo lo que rodea los procesos de enseñanza y aprendizaje con

respecto a su ámbito: sistemas y programas educativos, métodos, instituciones, responsables, maestros o pedagogos, entre otros.

La expresión “educación musical” puede referirse a ámbitos y enseñanzas muy distintas, como los relacionados en la educación obligatoria, en instituciones no formales (escuelas de música) o instituciones especializadas en el tema (conservatorios). Es por ello, que en la actualidad en los centros educativos se trabaja en estas áreas, con el fin de generar alternativas para que el estudiante pueda adquirir destrezas adicionales.

Según el listado del Consejo de Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), los conservatorios vigentes a nivel nacional son once, los cuales en la actualidad tienen el nombre de Colegios de Arte. En la provincia de Tungurahua existen dos, “Luis Humberto Salgado” y “La Merced-Ambato” que están en funcionamiento legal, de los cuales el primero desarrolla sus actividades en instalaciones adaptadas en un bloque de aulas del antiguo Colegio Bolívar, mismas que carecen de infraestructura educativa para cubrir el aspecto musical, en ellos se imparten conocimientos de piano, violín, viola, violoncelo, contrabajo y guitarra; flauta travesa, oboe, clarinete, saxofón, trompeta y trombón; y a futuro, la formación en canto, danza y artes plásticas, además de dictar clases regulares en modalidad presencial, jornadas matutina y vespertina. Por el momento, cuentan con nueve docentes especializados en música y 260 estudiantes que reciben instrucción en sistema extraescolar.

Reglamentos educativos

Aquino (2007), menciona que los reglamentos educativos son documentos que responden a los propósitos institucionales, como son dimensiones y organización; regulando así, las actividades administrativas e institucionales de acuerdo con la pedagogía y necesidades que poseen, mejorando la planificación, motivación y comunicación de los recursos humanos mediante el éxito y efectividad del establecimiento.

Existen diferentes estándares según el lugar en que se desempeñen, los cuales definen las condiciones necesarias para la adecuada infraestructura educativa, y así mejorar el desempeño de niñas, niños, adolescentes, y público en general. En el país existen varias instituciones que no tienen las condiciones aptas para cumplir el objetivo de enseñar y aprender música. Es necesario que las autoridades de educación tomen medidas para verificar las falencias en el sistema educativo.

El Ministerio de Educación del Ecuador (2012) menciona. “Estándares urbanísticos para la infraestructura educativa Comprende la integración de la unidad educativa en el entorno urbano inmediato, localización en el territorio, accesibilidad, áreas de influencia, riesgo natural, imagen y paisaje urbano. Los estándares obedecen a normas técnicas de infraestructura educativa nacionales e internacionales” (p. 48). Por lo que se debe cumplir con la normativa impuesta para cada espacio de trabajo y, así brindar comodidad a la persona que lo habita.

Tabla 2.1. Normativa de la infraestructura educativa nacional e internacional

BLOQUE	CAPACIDAD (estudiantes)	ÁREA BRUTA (m ²)	AREA UTIL (m ²)	NORMATIVA
Aulas	30	72,00	64,00	Min. 1,20m ² Máx. 1,80m ²
Aulas de Educación Inicial	25	72,00	64,00	Min. 1,20m ² Máx. 1,80m ²
Baterías Sanitarias Educación Inicial	-	25,00	21,00	1 inodoro/ 25 estudiantes 1 urinario/25 estudiantes 1 lavabo/ 1 Inodoro
Baterías Sanitarias Hombres	-	25,00	21,00	1 inodoro/ 30 estudiantes 1 urinario/30 estudiantes 1 lavabo/ 2 Inodoros
Baterías Sanitarias Mujeres	-	25,00	21,00	1 inodoro/ 20 estudiantes 1 lavabo/ 2 Inodoros
Biblioteca (1.000 estudiantes)	76	300,00	286,00	Óptimo 4,00 m ² / estudiantes
Biblioteca (500 estudiantes)	64	231,00	220,00	Óptimo 4,00 m ² / estudiantes
Comedor	100	204,00	195,00	2,00 m ² / estudiantes
Áreas Exteriores Educación Inicial	-	-	-	1,50 m ² / estudiante
Áreas Exteriores Educación General Básica	-	-	-	5,00 m ² / estudiante y en ningún caso < 2,00m ²
Áreas Exteriores Bachillerato	-	-	-	5,00 m ² / estudiante y en ningún caso < 2,00m ²
Laboratorios de Tecnología e Idiomas	35	72,00	64,00	2,00m ² / estudiante
Laboratorios de Química, Física, Ciencias	35	72,00	64,00	2,00m ² / estudiante
Hospedaje	18/ habitación	72,00	64,00	3,50m ² / estudiante
Baterías Sanitarias Hombres	-	25,00	21,00	1 inodoro/ 10 estudiantes 1 urinario/ 10 estudiantes 1 lavabo/ 1 Inodoro 1 ducha/ 10 estudiantes

Baterías Sanitarias	-	25,00	21,00	1 inodoro/ 10 estudiantes 1 lavabo/ 1 Inodoro 1 ducha/ 10 estudiantes
Mujeres				

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador, (2012). *ESTÁNDARES DE CALIDAD EDUCATIVA.*

Aprendizaje, Gestión Escolar, Desempeño Profesional e Infraestructura **Recuperado de:**

https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/estandares_2012.pdf

Marco legal educativo del Ecuador

Los maestros y estudiantes deben conocer el Marco legal Educativo del Ecuador, estas son normas legales que ayudan a una mejor educación y es necesario su conocimiento para un desempeño correcto de actividades tanto como para maestros y estudiantes.

Las normas que son afines al tema son la Ley Orgánica de Educación Intercultural, las obligaciones del Estado y de los estudiantes respecto al derecho de la educación, Ley Orgánica de Servicio Público, el Código de la Niñez y Adolescencia del Ecuador, entre otros.

Actividades

Corporán, Lara y Decena (2008) aseguran:

La música ejerce un impacto directo sobre la tonalidad del ser infantil, para el niño, es sinónimo de movimiento, el juego, actividad, emoción. En sus primeros contactos con la música. (...), del mismo modo que la expresión corporal rítmica constituye no sólo importante factor de desarrollo estimulante existente, sino también un medio inestimable para calmar las tensiones y desequilibrios, el exceso de energía del niño.

La pedagogía musical ha destacado la necesidad que tiene el niño de moverse, de estar activo. El ritmo ha pasado a ocupar un lugar clave dentro y fuera de las actividades musicales. (p. 1)

La página web de la Escuela de Música Universidad de Talca-Chile indica, las actividades que se desempeñan se dividen en: docencia, extensión, asesoría técnica y administración de monitorías. Esto como parte del quehacer artístico-musical para la formación de estudiantes en el país de la estrella solitaria.

La docencia se aplica dependiendo de las edades y la especialidad a seguir, según los diferentes ciclos de estudio como elemental, básico y medio.

Las especialidades son varias, ya sea por la parte complementaria (teoría y solfeo), mientras que las prácticas (violín, viola, violonchelo, contrabajo, flauta travesa, clarinete, oboe, trompeta, trombón, piano, guitarra, percusión, entre otros), los exploratorios (previos a la especialidad, de 4 a 8 años), así como los de apresto y preparación (Orquesta y coro) y master class (maestros extranjeros). En la extensión se considera a las actividades culturales, el contacto con el estudiante y la sociedad en escenarios ya sea con la orquesta, solistas o coro, participando en festivales, encuentros y diversos actos culturales.

Asesoría técnica tiene que ver con el convenio de diversas instituciones, como en la creación de proyectos, programas y conformación de docentes, orquesta y coro.

Imagen 2.1 Orquesta infantil.



Fuente: Escuela de música, (2015). *Actividades*. Recuperado de:

<http://musica.otalca.cl/html/conservatorio/actividades.html>

En la administración de monitorías, la institución dirige las prácticas pedagógicas como parte importante para los estudiantes en interpretación y docencia musical.

Imagen 2.2 Administración de monitorías.



Fuente: Escuela de música, (2015). *Actividades*. **Recuperado de:**
<http://musica.utalca.cl/html/conservatorio/actividades.html>

Necesidades y requerimientos

Tabla 2.2. Necesidades y requerimientos

NECESIDADES	REQUERIMIENTOS
Los ruidos no interfieran el uno al otro.	El límite máximo permisible del nivel sonoro en escuelas durante el juego será de 55 decibeles y en ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento, de 100 durante cuatro horas.
Estacionamiento	Educación: preescolar, escolar, secundaria y superior con 2 por cada aula 5 por cada aula 10 por cada aula y 1 por cada 1000 m ² de construcción. Culto y cultural con 1 por cada 25 asientos y 1 por cada 50 asientos.
Normativa de ocupación y edificación (Tropezón)	Pisos: 3 Metros: 9 Retiros: 5m de frontal, 3m de lateral y 3 de p Lote mínimo: 300m Frente mínimo: 12m
Normativa de ocupación y edificación	Preescolar, escuelas con un radio de influencia de 400m, norma 1.60 m ² /hab, lote mínimo 800m ² , población base de habitantes 500. Colegios secundarios, unidades educativas, institutos de educación especial, centro de capacitación laboral, institutos técnicos, centros artesanales y ocupacionales, escuelas taller, centros de investigación y experimentación, sedes universitarias con un radio de influencia de 200m, norma 1.00 m ² /hab. lote mínimo 10000m ² , población base de habitantes 10000. Campus universitarios, centros tecnológicos e institutos de educación superior con norma 1.00 m ² /hab. lote mínimo 50000m ² , población base de habitantes 50000. Centros de promoción popular, auditorios, centros culturales, centros de documentación con un radio de influencia de 200m, norma 0.20 m ² /hab. lote mínimo 2000m ² , población base de habitantes 10000. Bibliotecas, museos de arte, galerías públicas de arte, teatros y cines con un radio de influencia de 1000m, norma 0.20 m ² /hab. lote mínimo 1000m ² , población base de habitantes 5000.
Temperatura de calor	Para aulas, se recomienda una temperatura de calor comprendida entre 3000 y 4000 k.

Zonas	<p>AULAS PRÁCTICAS</p> <p>CUERDAS: Violín, viola, chelo, contrabajo, piano, guitarra</p> <p>VIENTOS: Flauta Traversa, oboe, clarinete, saxofón, trompeta</p> <p>PERCUSION: Batería</p> <p>AULAS TEÓRICAS Y MULTIFUNCIÓN: Lectura musical, armonía, historia de la música, contrapunto</p> <p>ADMINISTRATIVO</p> <p>CAFETERÍA</p> <p>DESCANSO</p> <p>CUBÍCULOS DE ESTUDIO</p>
-------	--

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Ambato, (2020). *Reforma y Codificación de la Ordenanza General del Plan de Ordenamiento Territorial de Ambato*. **Recuperado de:** <http://gadmatic.ambato.gob.ec/gadmatic/docs/reforma.pdf>

Ambientación de espacios

Para Iglesias (como se citó en del Carpio, 2015) el término «espacio» se refiere al espacio físico, es decir, a los locales para la actividad, caracterizados por los objetos, materiales didácticos, mobiliario y decoración, mientras que el término «ambiente» lo determina como el conjunto del espacio físico y a las relaciones que en él se establecen (los afectos, las relaciones interindividuales entre los niños, entre niños y adultos, entre niños y la sociedad en su conjunto), un todo indisociado de objetos, olores, formas, colores, sonidos y personas que habitan y se relacionan en un determinado marco físico que lo contiene todo y, al mismo tiempo, es contenido por todos estos elementos que laten dentro de él como si tuviesen vida (p. 17).

Para un adecuado desempeño de actividades en un lugar se debe mantener el confort del usuario, mediante el análisis de su perfil, acciones y movimientos que realice sobre el espacio, la conceptualización y estilo determinado, creando así un lugar sano y estable para la persona con fines de calidad, éxito en el desempeño y rendimiento de esta, dando también un sentido de identidad y un mejor flujo de circulación.

Iluminación

Valencia y Posada (2013) afirman que la iluminación va más allá de cualquier visión estrictamente conceptual. Iluminar es algo más que proporcionar luz, trascendiendo el concepto de la artificialidad por naturaleza. Diseñar, modelar, convertir, dirigir, manejar y aplicar la luz correctamente son los preceptos básicos de las técnicas iluminativas actuales, capaces de tratar tanto la luz natural como la artificial de la misma manera en la que se manipula un material tangible.

En los sistemas de iluminación, es necesario analizar los riesgos que puede ocurrir. Aunque en una resolución del Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia se exponen algunos aspectos que se deberían tomar en cuenta para minimizar los mismos:

- Niveles adecuados de iluminación, dependiendo del lugar, actividad y edad de las personas que van a utilizar dicho alumbrado
- Uniformidad de los niveles de iluminación
- Control del deslumbramiento
- Temperatura de color de las fuentes luminosas y su índice de reproducción del color, dependiendo de la actividad que se desarrolla en el sitio iluminado
- Temperatura asociada a la operación de las fuentes, propiedades de luminarias y sitios de montaje, incluyendo las de ignición de los productos aledaños.
- Condiciones de localización para la operación y el mantenimiento.

Los niveles de iluminación y deslumbramiento según el Reglamento Técnico de Iluminación RETILAP, adaptados de la norma ISO 8995, "Principles of visual ergonomics - The lighting of indoor work systems", dice que las áreas y actividades están seleccionadas dependiendo al nivel de deslumbramiento (UGR), como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2.3. Índice UGR máximo y niveles de iluminancia exigibles para diferentes áreas y actividades.

Tipo de recinto y actividad	UGR	Niveles de iluminancia (lx)		
		Mínimo	Medio	Máximo
Colegios	19	300	500	750
Salones de clase	19	300	500	750
Iluminación general	19	300	500	750
Tableros para emplear con tizas	19	300	300	750
Elaboración de planos	16	500	750	1000
Salas de conferencias	16	500	750	1000
Iluminación general	22	300	500	750
Tableros	19	500	750	1000
Bancos de demostración	19	500	750	1000
Laboratorios	19	300	500	750
Salas de arte	19	300	500	750
Talleres	19	300	500	750
Salas de asamblea	22	150	200	300

Fuente: Marín y Quintero, (2013). *Inspección del sistema de iluminación en la Institución Educativa Nuestra Señora de Guadalupe Dosquebradas*. **Recuperado de:** <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/3953/621322V152.pdf?sequence=1>

El cálculo según el método de los lúmenes, Cabanes et al. (2011) mantiene ciertos parámetros que establecen el número de luminarias que se deben utilizar en un área determinada obligando a mantener una iluminación uniforme en la misma.

Para poder realizar el cálculo se deben saber medidas del local, tipos de lámpara y la luminaria que se utiliza, de esta manera no solo se calcula el número de luminarias sino también el nivel adecuado que se debe tener en un espacio.

Entre los pasos que se deben seguir para su desarrollo están:

1.- Nivel de iluminación requerido (ER): Se expresa en luxes y depende de la actividad que se va a realizar en el espacio.

- Intensidad luminosa: Propia de la lámpara – dada por el fabricante.
- Intensidad de iluminación: Intensidad sobre la superficie de trabajo:
- $E = \theta \text{ (Flujo)} / S \text{ (Superficie de trabajo)}$.
- Flujo es la cantidad de luz emitida por una fuente por unidad de tiempo, su unidad es el lúmen.

Se debe seleccionar según la necesidad del espacio determinado según la siguiente tabla:

Tabla 2.4. Lx según la actividad en un determinado ambiente.

N	ER (lx)	Actividad
1	2000 a 1000	Trabajo muy minucioso sobre superficie oscuro
2	1000 a 500	Trabajo minucioso sobre fondo intermedio
3	500 a 200	Trabajo de detalle no muy minucioso
4	200 a 100	Trabajo normal
5	100 a 50	Iluminación general (o informal) de ambientes
6	60 a 25	Espacios pequeños o de actividad ligera.

Fuente: Cabanes et al. (2011). *LUMINOTECNIA: Cálculo según el método de los lúmenes*
<https://riunet.upv.es/handle/10251/12833>

2.- Selección del sistema de alumbrado (Tablas):

Tabla 2.5. Fluorescentes y los tipos de luz más comunes

Fluorescentes y los tipos de luz más comunes							
W	L (cm) – longitud tubo	Luz del día	Frio normal	Blanco cálido	Blanco suave	De lujo	Natural
15	45	590	670	750	450	520	420
20	60	850	1000	1000	750	790	680
40	120	2200	2600	2800	2000	2000	1800
65	150	3300	4500	4700	-	3200	2100
85	180	5000	6000	6000	-	4000	3200

Fuente: Cabanes et al. (2011). *LUMINOTECNIA: Cálculo según el método de los lúmenes*
<https://riunet.upv.es/handle/10251/12833>

La luz de día trata de imitar la luz de día, es de tendencia fría y favorece los colores azules, celestes y verdes. Las de lujo, presentan mejor los colores de los objetos. Blanco suave está dirigida a favorecer la piel humana, porque normalmente las luces fluorescentes agrisan los colores de la piel, más en las personas morenas.

- **Relación del local:** ($a = \text{ancho} / l = \text{largo}$)

$$R = a \times l / h' (a + l)$$

Para la luz de directa y semi directa. La relación del local se representa con la letra R; no tiene unidad, se trata de una cifra. Las características geométricas del ambiente son importantes, porque a través de la relación del local intervienen en el cálculo.

- **Factores de reflexión** (Techo y pared – tablas):

Consiste en señalar para una próxima intervención en el cálculo de FR del techo y FR promedio de paredes; para esto se establecen 6 categorías del FR (número que indica cuanto de luz recibe un objeto y llega al ambiente); el reflejo es el que llega a nuestros ojos y es traducido por color y luz.

“No existe un valor absoluto, pues no hay un material que refleje o absorba todo”. El adecuado uso del FR, no solo ayuda a establecer contrastes, sino que colabora para definir la cercanía de las relaciones aceptables al ojo humano.

Con altos FR, se tiene ambientes de claridad, pero si son excesivamente altos puede provocarse deslumbramiento y resplandor.

Los FR, se utilizan para ubicar dentro de las tablas, los índices a los cuales pertenecen.

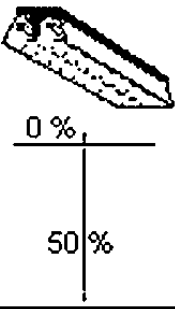
Tabla 2. 6. Frecuencias más utilizadas

FR	Techo	70%
	Paredes	50%

Fuente: Cabanes et al. (2011). *LUMINO TEC N I A: Cálculo según el método de los lúmenes*
<https://riunet.upv.es/handle/10251/12833>

Coeficiente de utilización K (valores de la tabla – parte de la relación del local)

Tabla 2.7. Luminaria 5 (Fluorescente directo con rejilla)

Tipo de aparato de alumbrado	Índice del local k	Factor de utilización (η)												
		Factor de reflexión del techo												
		0.8			0.7			0.5			0.3			0
		Factor de reflexión de las paredes												
		0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.3	0.1	0	
	0.6	.27	.24	.21	.27	.23	.21	.27	.23	.21	.23	.21	.20	
	0.8	.33	.29	.26	.32	.29	.26	.32	.28	.26	.28	.26	.25	
	1.0	.36	.33	.30	.36	.33	.30	.35	.32	.30	.32	.30	.29	
	1.25	.40	.36	.34	.39	.36	.34	.38	.36	.34	.36	.34	.33	
	1.5	.42	.39	.37	.42	.39	.37	.41	.38	.36	.38	.36	.35	
	2.0	.45	.42	.40	.44	.42	.40	.44	.42	.40	.41	.40	.39	
	2.5	.47	.44	.43	.46	.44	.42	.45	.44	.42	.43	.42	.41	
	3.0	.48	.46	.44	.47	.46	.44	.47	.45	.44	.44	.43	.42	
	$D_{max} = 0.8 H_m$	4.0	.50	.48	.46	.49	.48	.46	.48	.47	.46	.46	.45	.44
	f_m .65 .70 .75	5.0	.50	.49	.48	.50	.49	.48	.49	.48	.47	.47	.46	.45

H_m : altura luminaria-plano de trabajo

Fuente:

Cabanes et al. (2011). LUMINO TEC NIA: Cálculo según el método de los lúmenes

<https://riunet.upv.es/handle/10251/12833>

- En caso de que no esté establecido con precisión el valor R en la tabla, se procede a buscar un valor intermedio por interpolación

Regla de 3:

- Se toma en cuenta la diferencia entre los valores existentes.
- Para establecer el valor intermedio se suma o se resta según el caso
- Factor de mantenimiento y conservación (tablas): $\square m = 0,60$ (factor de conservación: malo – ejercicio)

Número de lámparas o luminarias:

La fórmula para este cálculo es:

$$\# = ER \times a \times l / \theta \times K \times m$$

Distancia máxima entre armaduras (distribución):

$$1,2 \times h' \text{ (altura de montaje)}$$

3.- Plano de distribución:

Cuando en un espacio no existen superficies de trabajo, se considera como tal 60 cm. sobre el piso.

Acústica

La acústica es la ciencia que estudia la producción, transmisión y percepción del sonido tanto en el intervalo de la audición humana como en las frecuencias ultrasónicas e infrasónicas. El sonido es de gran importancia, son muchas las áreas de interés para su estudio: voz, música, grabación y reproducción de sonido, telefonía, refuerzo acústico, audiología, acústica arquitectónica.

Por su naturaleza constituye una ciencia multidisciplinaria, ya que sus aplicaciones abarcan un amplio espectro de posibilidades, tal como se observa en la siguiente figura:

Imagen 2.3 Aplicaciones de la Acústica



Fuente: Lindsay, (1964). *Journal of Acoustical Society of America* Recuperado de: https://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/ing_ond_1/trabajos_05_06/io2/public_html/introduccion.html

La acústica musical es una parte de la ciencia acústica que mezcla conocimientos de las relaciones de entre esta ciencia y el arte musical. Tomando en cuenta varias teorías musicales, problemas sonoros, funcionamiento y constitución de los instrumentos musicales (organología), entre otros.

La acústica es la disciplina que se ocupa de estudiar el sonido en sus diversos aspectos. Se puede dividir en una gran cantidad de subdisciplinas (Miyara, 1999). Por lo que podemos decir que consiste en la propagación de aire mediante vibraciones de ondas. Su velocidad depende de la temperatura por lo que se

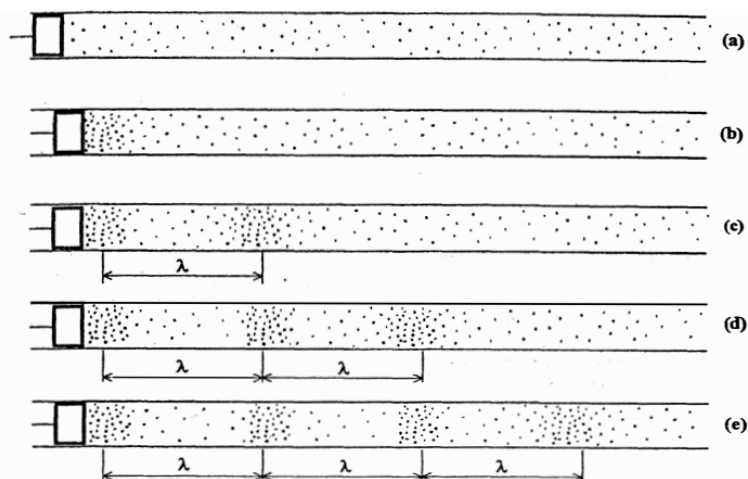
considera que es independiente de la intensidad de la perturbación. El sonido se propaga con una velocidad e que en el aire a 23°C:

$e = 345\text{m/s}$	o	$e = 1242\text{ Km/h}$
---------------------	---	------------------------

El sonido por naturaleza es el resultado de varias perturbaciones sucesivas a la vez, denominadas periódicos, dividiéndose en diferentes ciclos, con dos de las mismas. Explicándolo a continuación diferentes formas de representación:

- a) El aire en reposo
- b) Primera perturbación
- c) Segunda perturbación cuando la primera ha recorrido una λ distancia (longitud de onda).
- d) Tercera perturbación, cuando la primera ha recorrido una distancia 2λ y la segunda una distancia λ .
- e) Cuarta perturbación, cuando las anteriores han recorrido las distancias 3λ , 2λ , y λ respectivamente.

Imagen 2.4 Un sonido consecuencia de una perturbación repetitiva.



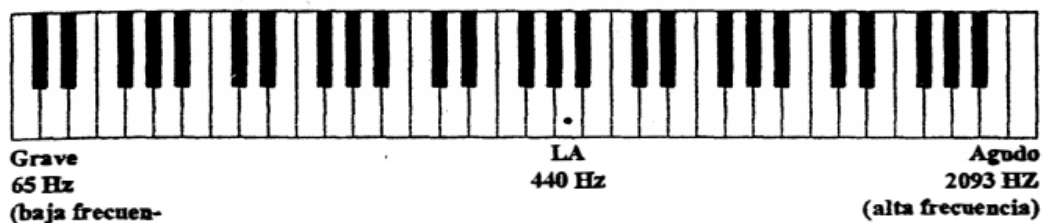
Fuente: Miyara, (1999). *Acústica y Sistemas de Sonido*. Recuperado de:

https://www.academia.edu/12454207/Acustica_y_sistemas_de_sonido_Federico_Miyara

Miyara (1999) dice que la psicoacústica estudia la percepción del sonido, como el cerebro y el oído interpreta la información que llega al ser humano. La frecuencia y altura tiene una relación directa, ya que corresponde a las frecuencias bajas con

sonidos graves y a las altas con agudos, así como también los timbres brillantes son agudos y los opacos son graves, dependiendo su intensidad de transmisión. Se muestra mediante un piano que este afinado en 440 Hz con 5 octavas y marcando LA central:

Imagen 2.5 Relación entre frecuencia y altura en un teclado de 5 octavas



Fuente: Miyara, (1999). *Acústica y Sistemas de Sonido*. Recuperado de:

https://www.academia.edu/12454207/Acustica_y_sistemas_de_sonido_Federico_Miyara

La relación matemática entre la altura y la frecuencia es la siguiente. Si se conoce la frecuencia de una nota de la escala, por ejemplo, f_{LA} , la frecuencia de la (·) nota ubicada aun semitono más arriba (es decir, en un teclado, la tecla blanca o negra inmediatamente a la derecha), en este caso f_{Sib} puede obtenerse multiplicando por $12\sqrt{2}$:

$$f_{Sib} = 12\sqrt{2} (f_{LA})$$

$$f_{Sib} = 1,059446 ((f_{LA})$$

Por lo que se aplicará la fórmula $f_{LA} = 440$ Hz, que resulta $f_{Sib} = 466,16$ Hz, para poder determinar las frecuencias correspondientes a la octava central con un LA 440 obtenidas por el procedimiento explicado:

Tabla 2. 8.3 Frecuencias correspondientes a las notas de la octava central

NOTA	FRECUENCIA (HZ)
DO	261,63
DO#	277,18
RE	293,66
RE#	311,13
MI	329,63
FA	349,23
FA#	369,99
SOL	392,00
SOL#	415,30
LA	440,00
LA#	466,16
SI	493,88
DO'	523,25

Fuente: Miyara, (1999). *Acústica y Sistemas de Sonido*. **Recuperado de:**

https://www.academia.edu/12454207/Acustica_y_sistemas_de_sonido_Federico_Miyara

El timbre depende de las características físicas de un sonido, siendo una cualidad compleja, para poder analizarlo se necesita de identificar todos los elementos que los distinguen de otros sonidos.

Tabla 2.9. Nivel sonoro para varias fuentes y ambientes típicos.

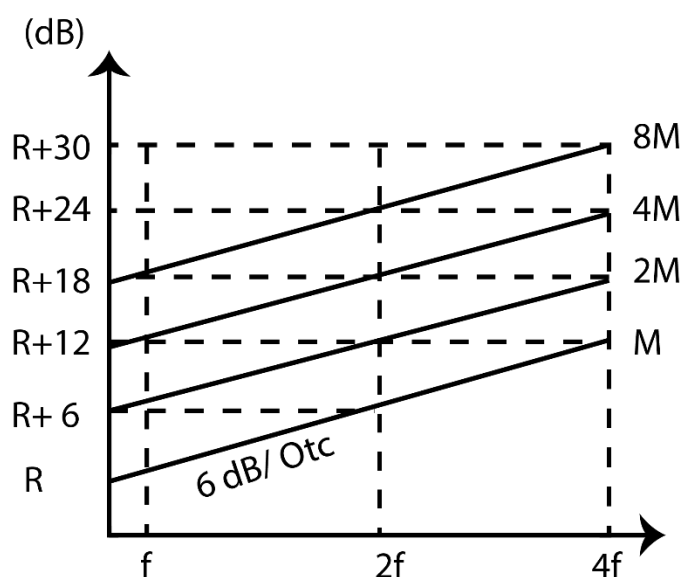
FUENTE	NS (dBA)
Umbral de dolor	120
Discoteca a todo volumen	110
Martillo neumático a 2m	105
Ambiente industrial ruidoso	90
Piano a 1m con fuerza media	80
Automóvil silencioso a 2m	70
Conversación normal	60
Ruido urbano de noche	50
Habitación interior (día)	40
Habitación interior (noche)	30
Estudio de grabación	20
Cámara sonoramortiguada	10
Umbral de audición a 1 kHz	0

Fuente: Miyara, (1999). *Acústica y Sistemas de Sonido*. **Recuperado de:**

https://www.academia.edu/12454207/Acustica_y_sistemas_de_sonido_Federico_Miyara

Medina, (2009). Indica que el aislamiento acústico significa impedir que los ruidos externos se propaguen en el interior de un espacio, dependiendo del ambiente, material y cantidad de aislamiento, ya que las características constructivas de la pared son distintas.

Imagen 2.6 Frecuencia f (HZ), Ley de masa en una pared simple.



Fuente: Silva, (1982). *Acústica Arquitectónica*. Recuperado de:
<http://www.eumus.edu.uy/eme/ensenanza//acustica/apuntes/cap04.pdf>

Para catalogar la aislación sonora de diferentes materiales y estructuras se usan dos parámetros: la pérdida de transmisión, PT, y la clase de transmisión sonora, STC (Estados Unidos), o el índice de reducción acústica, RW (Europa y Argentina). La pérdida de transmisión, PT, es un parámetro expresado en dB que depende de la frecuencia e indica en cuánto se atenúa la energía sonora incidente al atravesar el tabique. Así, una pérdida de transmisión de 40 dB significa que la energía sonora que pasa al otro lado es 40 dB menor que incidente.

Tabla 2.10. Pérdida de transmisión de diversos materiales en función de la frecuencia, y clase de transmisión sonora

Material o estructura	STC	PT a la frecuencia					
		125	250	500	1000	2000	4000
Hormigón (90 mm)	37	30	30	37	35	38	41
Hormigón (140 mm)	45	30	34	41	48	56	55
Hormigón (190 mm)	53	37	46	46	54	59	60
Hormigón (290 mm)	50	33	41	45	51	57	61
Hormigón (90 mm) + aire (25 mm) + fibra de vidrio (65 mm) + hormigón (90 mm) + placa de yeso (16 mm)	62	49	54	57	66	71	81
Placa de yeso (Durlock) (12 mm)	28	15	20	25	29	32	27
Placa de yeso (Durlock) (2×12 mm)	31	19	26	30	32	29	37
Placa de yeso (12 mm) + aire (90 mm) + placa de yeso (12 mm)	33	12	23	32	41	44	39
Placa de yeso (2×12 mm) + aire (90 mm) + placa de yeso (12 mm)	37	16	26	36	42	45	48
Placa de yeso (2×12 mm) + aire (70 mm) + placa de yeso (2×12 mm)	45	23	30	45	49	52	52
Placa de yeso (12 mm) + aire (20 mm) + fibra de vidrio (50 mm) + placa de yeso (12 mm)	45	21	35	48	55	56	43
Placa de yeso (2×12 mm) + aire (40 mm) + fibra de vidrio (50 mm) + placa de yeso (2×12 mm)	55	34	47	56	61	59	57
Vidrio (6 mm)	31	25	28	31	34	30	37
Vidrio laminado (6 mm)	35	26	29	32	35	35	43
Vidrio (3mm) + aire (50 mm) + vidrio (3 mm)	38	18	26	38	43	48	35
Vidrio (3mm) + aire (100 mm) + vidrio (6 mm)	45	29	35	44	46	47	50
Puerta madera maciza (24 kg/m ²) sin burlete	22	19	22	26	24	23	20
Puerta madera maciza con burlete	26	22	25	29	25	26	28
Puerta de madera maciza (24 kg/m ²) + aire (230 mm) + Puerta acero chapa # 18 hueca (26 kg/m ²) + burlete magnético en el marco	49	35	44	48	44	54	62

Fuente: Silva, (1982). *Acústica Arquitectónica*. Recuperado de:

<http://www.eumus.edu.uy/eme/ensenanza//acustica/apuntes/cap04.pdf>

Según Giani (2013), los parámetros de referencia acústica más conocidas y de mayor utilidad para la resolución de problemas de asilamiento y acondicionamiento son las curvas de “sonoridad”, valores de aislamiento mínimos recomendados, TR de salas y propiedades de algunos materiales, los mismos que ayudaran a la construcción, diseño y resolución de casos.

Tabla 2.11. Coeficiente de Absorción Materiales.

MATERIAL	FRECUENCIA					
	125	250	500	1000	2000	4000
Ventana abierta	1	1	1	1	1	1
Hormigón	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03
Madera	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02
Filtro asbestos (1cm)	-	-	0,35	0,30	0,23	-
Filtro de pelo y asbestos	-	-	0,38	0,55	0,46	-
Filtros sobre pared (3cm)	0,13	0,41	0,56	0,69	0,65	0,49
Corcho (3 cm)	0,08	0,08	0,30	0,31	0,28	0,28
Corcho perforado y pegado a la pared	0,14	0,32	0,95	0,90	0,72	0,65
Tapices	0,14	0,35	0,55	0,75	0,70	0,60
Ladrillo visto	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05
Enlucido de yeso sobre ladrillo	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04
Idem sobre cemento	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,03
Enlucido de cal	0,04	0,05	0,06	0,08	0,04	0,06
Paneles de madera	0,10	0,11	0,10	0,08	0,08	0,11
Alfombra sobre cemento	0,04	0,04	0,08	0,12	0,03	0,10
Celotex (22 mm)	0,28	0,30	0,45	0,51	0,58	0,57
Celotex (16 mm)	0,08	0,18	0,48	0,63	0,75	-
Vidrio	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02
Placas perforadas de material poroso	0,44	0,57	0,74	0,93	0,75	0,76

Fuente: Giani, (1986). *Acústica Arquitectónica*.

<http://www.eumus.edu.uy/eme/ensenanza/acustica/apuntes/cap04.pdf>

Según Acoustic Lab FEEL THE CONFORT (s.f.), la reverberación T60, es el parámetro que demuestra la respuesta acústica de una sala, expresándolos en segundos de manera perfecta, es el eco o resonancia que se produce en una habitación cerrada. Por lo que el correcto proceso para la corrección acústica de un espacio es 1. Establecer el valor actual del tiempo de reverberación (T60) 2. Determinar un tiempo de reverberación óptimo de acuerdo con el uso 3. Calcular la cantidad y el tipo de material fonoabsorbente que se agregará a las paredes o al techo para lograr los resultados esperados. Se aplicará un método fiable y la mayoría arroja datos precisos, el cálculo con la Fórmula de Sabine.

Este método evalúa el tiempo de reverberación de un espacio mediante el principio de un campo sonoro difuso, por lo que el primer paso será aplicar la siguiente:

$$T60 \text{ o } atn = 0,163^* (V/t)$$

$atn = as$ = absorción constante total necesaria.

v = volumen del espacio interior que se analiza.

t = tiempo de reverberación de un sonido estándar (puede ser distinto dependiendo de la frecuencia).

En donde el tiempo de reverberación

$$100 \text{ m}^3 = 1,04\text{s}$$

Como segundo paso está el análisis de los materiales especificados

$$atr = a_1s_1 + a_2s_2 + a_3s_3 + \dots + a_n s_n$$

atr = absorción total real

a = coeficiente de absorción del material

s = superficie (tamaño del material)

La suma de todos los materiales da como resultado la absorción total real del ambiente.

$$atr > atn$$

Según la Revista de la Escuela de Física, UNAH (2013), la metodología de medición mediante el sonómetro obtuvo el nivel máximo de intensidad de los instrumentos determinados, colocándolo a una distancia de medio metro en todos los casos y apoyado en un trípode para evitar ruidos del medio, desde las 8 de la mañana hasta las 6 de la tarde durante 8 días laborables (de lunes a viernes).

Tabla 2.12 Niveles de intensidad máximos medidos en la Carrera de Arte UNAH

Instrumento	Nivel máximo
Violoncelo de 3/4	100 dB
Clarinete	110 dB
Piano	71 dB
Saxofón Contralto	103 dB
Flauta Dulce Hohner	91 dB

Fuente: Reyes, (2013). *Niveles de intensidad de instrumentos musicales*. **Recuperado de:**

<https://fisica.unah.edu.hn/assets/Revista/Volumen-I-N1/REF-UNAH-11-38.pdf>

Estilo Minimalista

Para Castellanos (2010), la arquitectura minimalista como su nombre lo dice tiene como objeto destacar lo "mínimo" "less is more" o "menos es más" de ahí deriva el término y la tendencia de conseguir mucho con lo mínimo indispensable; de reducir a lo esencial, sin elementos decorativos sobrantes, para sobre salir por su geometría y su simpleza, utilizando materiales puros texturas simples y colores monocromáticos. Así mismo Castellanos afirma que:

El minimalismo se caracteriza por la extrema simplicidad de sus formas, líneas puras, espacios despejados y colores neutros, en un ambiente con equilibrio y armonía. Ante todo, se privilegian los espacios amplios, preferentemente altos, y libres. Un entorno armónico funcional, fuera del concepto de exceso, saturación y contaminación visual.

Las Líneas puras y bajas son una importante característica del minimalismo. En síntesis, la filosofía del minimalismo persigue construir cada espacio con el mínimo número de elementos posibles, de forma que se elimine o evite todo cuanto pueda resultar accesorio.

En el minimalismo todos los elementos deben combinar y formar una unidad, priorizando el todo sobre las partes. El espacio en sí es de gran importancia, nunca "eclipsado" por los elementos decorativos. En este contexto, se da una clara primacía a las líneas puras y bajas, casi a ras de suelo, con monocromía absoluta en techos, pisos y paredes, complementándose con los muebles.

Según la Real Academia Española: "El Minimalismo es la corriente artística que utiliza elementos mínimos y básicos, como colores puros, formas geométricas simples, tejidos naturales, lenguaje sencillo, etc.

El minimalismo es un estilo apto para lugares de estudio ya que no contiene distractores para el estudiante y crea un ambiente de relajación y tranquilidad. En la música la concentración es un elemento indispensable para el desarrollo, Así como también el ambiente correcto para la enseñanza musical.

La morfología y la cromática según el minimalismo y el análisis respectivo esta seleccionado mediante un análisis de repetición de figuras y colores que aparecen en el trascurso de la historia, tanto como arquitectura, pintura, fotografía, entre otros.

El minimalismo es una corriente artística que no sólo abarca el diseño sino diversas ramas del arte, desde la pintura hasta la arquitectura e incluso la música. Consiste en el uso de colores puros y figuras geométricas simples para lograr una composición final.

Es una corriente artística que no sólo abarca el diseño sino diversas ramas del arte, desde la pintura hasta la arquitectura e incluso la música. Consiste en el uso de colores puros y figuras geométricas simples para lograr una composición final, como se señala en el blog AulaFormativa Online profesional Training.

Blasco, Fregapane, Guerra, Rampares y Villaplana (2010), consideran al minimalismo como la corriente artística contemporánea que utiliza la geometría elemental de las formas. Las formas son las que establecen una estrecha relación con el espacio que los rodea.

Estado del arte

En su proyecto profesional para la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas titulado "*Diseño de un proyecto arquitectónico para la nueva sede del Conservatorio Nacional de Música*" (Lima), examina y resuelve las necesidades específicas de la enseñanza musical, y establece las superficies mínimas a utilizar en cada espacio requerido; de acuerdo con parámetros ergonómicos, normativas y el currículum contemplado por la institución (Alva, 2010). Considerando aulas de enseñanza instrumental individual, de música de cámara, para educación no instrumental; espacio-seminario, auditorio y cabinas de estudio; biblioteca, videoteca y fonoteca; salas de lectura, audición y vídeo; archivo y sistema de préstamo; además de áreas para servicios administrativos, de aseo y servicios higiénico-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro; por otro lado, discurre también en la

implementación de laboratorio de música electroacústica y aula condicionada para actividades relacionadas con la técnica corporal y danza.

Cabe recalcar que por falta de un reglamento claro y específico en el país en donde se ejecutó el proyecto, adopta el Decreto español 389/1992 como reglamento, acoplándolo con criterios de diseño, en búsqueda de mayor confort; planteando soluciones lógicas y funcionales, que garanticen el buen desenvolvimiento en los espacios musicales y que permitan su optimización en las actividades de aprendizaje. Aportando directamente al desarrollo del presente proyecto, ya que se menciona un análisis infraestructural y de requerimientos, para luego desplegar un diseño integral de espacios dependiendo de la actividad a desarrollar.

Vallejo (2012), señala que en su proyecto de tesis titulado “Espacio de Educación e Interpretación Musical” desarrollado para la Fundación Orquesta Sinfónica Juvenil del Ecuador (FOSJE), se enmarca en el aspecto musical, educativo y cultural en la ciudad de Quito; toma como punto de partida el análisis detallado de las necesidades de las personas que trabajan en el lugar y los requerimientos de la escuela de música, considerando un programa arquitectónico, distribución y diseño adecuado.

Cabe recalcar la importancia que se da a las características del entorno inmediato y circundante, así como también a las restricciones y ventajas que tiene la infraestructura, mismas que son aprovechadas para diseñar espacios acondicionados según su función y tamaño. Por lo que será de gran aporte al presente proyecto, ya que dota de ejemplos de cambios espaciales que se realizan para la propuesta, mismos que podrán ser aplicados en la vivienda para transformarla en un lugar de enseñanza musical y que cumpla con su función, al involucrar diseño y acondicionamientos acústicos.

Valdez (2009), en su proyecto ejecutado en el Instituto Politécnico Nacional de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Profesional Tecamachalco, titulado “La calidad acústica arquitectónica” resalta que el ambiente acústico en edificios escolares de un nivel superior, relaciona directamente al humano como parte fundamental de la calidad acústica, característica principal de un espacio

adecuado o no para alguna actividad específica, destinando distintas áreas para determinadas actividades, tomando en cuenta que como habitantes somos factores absorbentes y generadores de sonidos, permitiendo afirmar que es importante adoptar acciones correctivas y normativas para mejorar la calidad acústica actual y se provea una legislación acorde para futuras construcciones. Este proyecto fue creado para diferentes edificios escolares de nivel superior de forma general, determinando la calidad acústica del ambiente en el interior de las aulas, siendo un aporte para el progreso de este proyecto el análisis acústico en una infraestructura, en donde es necesaria la selección de materiales de construcción y la sonoridad de cada espacio de trabajo, creando áreas apropiadas para la enseñanza musical.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. Enfoque

La investigación se desarrolló mediante el enfoque cualitativo, por lo que la naturaleza de la realidad del proyecto se dará a través de la aplicación de fichas de observación para la recolección de datos sobre vivienda multifamiliar; además del manejo de entrevistas y/o encuestas para recopilar información de las características y necesidades para una academia de música y su correcta adaptación.

Es importante la utilización de varios criterios para la realización de este, con un trabajo conjunto de conocimientos y expertos que ayuden a su desarrollo óptimo e integral.

Por otro lado, entre las metas de investigación está la comprensión del tema investigado, analizando a profundidad los problemas y necesidades que tienen los estudiantes al momento de realizar cualquier tipo de actividad en el desarrollo del aprendizaje musical.

Se ha visto la necesidad de que existan academias de música aptas para el desarrollo de actividades teóricas y prácticas, ya que en el medio no hay instituciones adecuadas; tanto en lo estético, como en lo funcional.

Los fenómenos que se estudiaron son diferentes, como el mobiliario, materiales, personas, entre otros. El diseño que se realizará es integral, abarcando en general todos los aspectos que se pueda determinar en el mismo.

La teoría se construye básicamente a partir de los datos obtenidos y se compararon con los resultados de estudios anteriores, para realizar un proyecto de calidad y de diferencia a las demás.

3.2. Modalidad básica de investigación

El alcance de la investigación es descriptivo, ya que detallarán los sucesos que llevan al estudiante a un mal estudio musical, la situación en el que se desarrolla el

aprendizaje musical, los limitantes y los aspectos que influyen para no tener resultados de calidad; el nivel acústico, ventilación, iluminación entre otros elementos esenciales para el mismo. Determinando así las necesidades para desarrollar actividades en lugares adecuados.

La teoría fundamentada se aplicó en la información recolectada para el desarrollo de un ambiente apto, con actividades acordes al estudio musical, por lo que se recolectaron datos mediante entrevistas a docentes, encuestas a estudiantes y fichas de observación.

Se aplicará la metodología de Diseño (UAM AZC), que es resultado de una investigación realizada en la decisión de ciencias y artes para el diseño, con el objetivo de definir una alternativa metodológica para el diseñador. El proceso general se compone de 5 fases, cuya flexibilidad los hace susceptibles de evolución, así, la secuencia del proceso de diseño debe considerar la determinación del problema y sus alternativas de solución y realización material. Las fases del modelo general del proceso de diseño son:

3.3. Caso

En esta parte de la metodología se especifica, el marco teórico y las técnicas que se utilizan para el desarrollo del presente proyecto: como la observación del aprendizaje musical, a partir del cual surgen las propuestas iniciales.

3.4. Problema

Constan todos los datos importantes recolectados, que incluyen el criterio para su interpretación y solución, para la falta de infraestructura educativa musical con buena ambientación en el espacio, dando como consecuencia la incomodidad al estudiante al momento de desarrollar el aprendizaje musical.

Hipótesis

Después del análisis de necesidades y requerimientos del espacio para la correcta adaptación de la academia de música en una vivienda multifamiliar, se ha llegado al resultado óptimo aplicado en una propuesta constructiva apta para el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje musical, aplicado en una visualización 3D con materiales y objetos adecuados.

Proyecto

Es el desarrollo detallado del diseño integral de la academia de música, fue creado con el fin de que pueda realizarse físicamente.

Realización

La academia de música se realizará con supervisión y dirección técnica, mediante diferentes estudios y análisis de materiales, acústicos, climáticos, estéticos, entre otros. En este proceso el producto se desarrolló en programa 3D que simularán la construcción del ambiente, con los requerimientos necesarios y la aplicación de la distribución correcta del espacio.

Grupo de estudio

Se consideró a los docentes de los colegios de arte: "Luis Humberto Salgado" con el número de 15 y "La Merced - Ambato" con 20, los mismos que aportarán con información del proceso de enseñanza para el presente trabajo; así como también, con una población de 1089 estudiantes de los dos centros educativos mencionados, que brindarán sus expectativas a nivel institucional y educativo del servicio que estos establecimientos brindan a la comunidad. Sin embargo, es importante recalcar que para el trabajo de investigación se aplicó la obtención de un muestreo para aplicar la encuesta, que resultó en 284 estudiantes.

Tabla 3.1. Grupo de estudio.

Referencias	Frecuencia	Porcentaje
Estudiantes del colegio de arte "La Merced - Ambato"	589	52.40%
Estudiantes del colegio de arte "Luis Humberto Salgado"	500	44.48%
Docentes del colegio de arte "La Merced"	20	1.78%
Docentes del colegio de arte "Luis Humberto Salgado"	15	1.34%
TOTAL	1124	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Como se mencionó anteriormente, el universo de estudiantes es extenso, por lo que se aplicó una fórmula para determinar la muestra de este grupo, misma que se explica a continuación:

n= tamaño de la muestra

Z= nivel de confiabilidad (95% =1.96)

P= Probabilidad a favor (0.5)

N=Población

Q= Probabilidad en contra (0.5)

e= Error de la muestra (5%= 0.05)

$$n = \frac{N \times z^2 \times p \times q}{e^2(N - 1) + z^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{1089 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2(1089 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{1089 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{(0,0025 * 1088) + 3.8416 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{1089 * 3.8416 * 0.5 * 0.5}{(0.0025 * 1088) + 3.8416 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{1045.88}{2,72 + 9604}$$

$$n = \frac{1045.88}{3.6804}$$

$$n = 284.18$$

Entonces, para la presente investigación se determina a docentes y estudiantes de los dos centros de arte, como los actores principales de este proyecto de titulación.


Técnicas e instrumentos

La encuesta es una de las herramientas más importantes en el quehacer social, permite a través de su accionar generar respuestas que ayudarán a transformar realidades en beneficio de toda la comunidad, en especial de docentes y estudiantes que forman parte de los colegios de arte tomados en cuenta en este trabajo de investigación. Además, de motivar a los involucrados a exigir educación musical de calidad, con infraestructura, adecuada y acceso acorde a las necesidades anteriormente expuestas para una academia de música.

Por otro lado, se utilizó fichas de observación, como herramienta para analizar cada uno de los espacios que albergarán a decenas de jóvenes que incursionan en el campo de la música, de manera que cumplan con cada una de las exigencias requeridas y así brindar una verdadera formación integral.

Fichas de observación


Ficha de observación 3.1 Subsuelo

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 1						
						
Tema: áreas de distribución						
Área: subsuelo						
Altura: 2,20 m						
Zona	Área m ²	Ventanas	Puertas	Objetos	Materiales	Acabados
Cocina	12,76	3	1	<ul style="list-style-type: none"> • Puertas • Mesón • Pisos • Closets 	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminio • Hormigón • Baldosa • Madera 	<ul style="list-style-type: none"> • Pisos con uniones armoniosas. • Pintura de color verde y blanco, aplicado en las paredes, puertas, armarios y ventana • Baldosa beige.
Baño 1	2,91	0	1	<ul style="list-style-type: none"> • Inodoro • Lavamanos • Puerta • Pisos 	<ul style="list-style-type: none"> • Porcelana • Porcelana • Madera • Baldosa 	<ul style="list-style-type: none"> • Pisos con uniones armoniosas. • Pintura de color beige. • Baldosa beige.
Baño 2	4.54	1	1	<ul style="list-style-type: none"> • Inodoro • Lavamanos • Puerta • Pisos • Ducha 	<ul style="list-style-type: none"> • Porcelana • Porcelana • Madera • Baldosa • Plástico 	<ul style="list-style-type: none"> • Pisos con uniones armoniosas. • Pintura de color beige. • Baldosa beige.
Sala - Comedor	17,65	1	1	Vacío	-	-

Patio	9,74	3	2	Vacío	-	-
Dormitorio 1	24,0 2	2	1	<ul style="list-style-type: none"> • Closet • Pared • Piso 	<ul style="list-style-type: none"> • Madera • Hormigón • Madera 	<ul style="list-style-type: none"> • Color verde. • Color blanco y verde. • Duela lacado.
Dormitorio 2	7,28	2	1	Vacío	-	-
ANÁLISIS: Se han determinado las siguientes zonas mediante la observación de la Planta baja, tomando en cuenta a su de su área total de 93.62m.						

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Ficha de observación 3.2 Primer Piso

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 2						
						
Tema: áreas de distribución						
Área: Primer piso						
Altura: 2,20 m						
Zona	Área m ²	Ventanas	Puertas	Objetos	Materiales	Acabados
Cocina	9,35	1	1	<ul style="list-style-type: none"> • Puertas • Mesón • Pisos • Closets 	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminio • Hormigón • Baldosa • Madera 	<ul style="list-style-type: none"> • Pisos con uniones armoniosas. • Pintura de color naranja y blanco, aplicado en las paredes, puertas, armarios y ventana • Baldosa naranja.
Estudio	7,77	2	1	<ul style="list-style-type: none"> • Repisas • Piso • Pared 	<ul style="list-style-type: none"> • Madera • Madera • Hormigón 	<ul style="list-style-type: none"> • Para libros y adornos. • Duela lacada. • Pintura de color beige. • Pisos con uniones armoniosas.

Baño 1	3.15	1	1	<ul style="list-style-type: none"> • Inodoro • Lavamanos • Pared • Puerta • Pisos 	<ul style="list-style-type: none"> • Porcelana • Porcelana • Hormigón • Madera • Baldosa 	<ul style="list-style-type: none"> • Color blanco • Color blanco • Pintura de color blanco. • Baldosa beige, pisos con uniones armoniosas.
Sala-Comedor	32,48	2	1	Vacío	-	-
Estacionamiento	10,35	1	1	Vacío	-	-
Área inaccesible	7,22	0	0	Vacío	-	-
ANÁLISIS: Se han determinado las siguientes zonas mediante la observación de la Planta baja, tomando en cuenta a su de su área total de 82,95m.						

Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

Ficha de observación 3.3 Segundo Piso

FICHA DE OBSERVACIÓN N°3						
						
						
Tema: áreas de distribución						
Área: Segundo piso						
Altura: 2,20 m						
Zona	Área m ²	Ventanas	Puertas	Objetos	Materiales	Acabados
Dormitorio 1	12,76	2	1	<ul style="list-style-type: none"> • Puertas • Pisos • Closets • Pared 	<ul style="list-style-type: none"> • Madera • Madera • Madera • Hormigón 	<ul style="list-style-type: none"> • Pisos con uniones armoniosas. • Duela lacada. • Pintura de color café. • Color azul.
Baño 1	3,32	1	1	<ul style="list-style-type: none"> • Inodoro • Lavamanos • Ducha • Repisas • Puerta • Pared • Pisos 	<ul style="list-style-type: none"> • Porcelana • Porcelana • Plástico • Madera • Madera • Baldosa • Baldosa 	<ul style="list-style-type: none"> • Pisos con uniones armoniosas. • pintura de color beige. • Baldosa beige.
Dormitorio 2	16,70	2	1	<ul style="list-style-type: none"> • Puertas • Pisos • Closets • Pared 	<ul style="list-style-type: none"> • Madera • Madera • Madera • Hormigón 	<ul style="list-style-type: none"> • Pisos con uniones armoniosas. • Duela lacada.

						<ul style="list-style-type: none"> • Pintura de color café. • Color azul.
Dormitorio 3	30	1	1	<ul style="list-style-type: none"> • Puertas • Pisos • Closets • Pared 	<ul style="list-style-type: none"> • Madera • Madera • Madera • Hormigón 	<ul style="list-style-type: none"> • Pisos con uniones armoniosas. • Duela lacada. • Pintura de color café. • Color azul.
Gradas	8	0	0	<ul style="list-style-type: none"> • Huella contra huella • Picos • Descanso • Paredes 	<ul style="list-style-type: none"> • Madera • Madera • Hormigón 	<ul style="list-style-type: none"> • Duela lacada • Pisos con uniones armoniosas • Color beige
Pasillo	22,84	0	0	Vacío	<ul style="list-style-type: none"> • Madera • Hormigón • Madera 	<ul style="list-style-type: none"> • Color verde. • Color blanco y verde. • Duela lacado.
ANÁLISIS: Se han determinado las siguientes zonas mediante la observación de la Planta baja, tomando en cuenta a su de su área total de 93.62m.						

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Ficha de observación 3.4 Tercer Piso

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 4						
						
Tema: áreas de distribución						
Área: Tercer piso						
Altura: 2,20 m						
Zona	Área m ²	Ventanas	Puertas	Objetos	Materiales	Acabados
Baño 1	3	1	1	<ul style="list-style-type: none"> • Puertas • Mesón • Pisos • Puertas y Closets 	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminio • Hormigón • Baldosa • Madera 	<ul style="list-style-type: none"> • Pisos con uniones armoniosas. • Pintura de color naranja y blanco, aplicado en las paredes, puertas, armarios y ventana • Baldosa naranja.
Dormitorio 1	11	2	1	<ul style="list-style-type: none"> • Repisas • Piso • Pared 	<ul style="list-style-type: none"> • Madera • Madera • Hormigón 	<ul style="list-style-type: none"> • Para libros y adornos. • Duela lacada. • Pintura de color beige. • Pisos con uniones armoniosas.
Dormitorio 2	13	1	1	<ul style="list-style-type: none"> • Inodoro • Lavamanos • Pared 	<ul style="list-style-type: none"> • Porcelana • Porcelana 	<ul style="list-style-type: none"> • Color blanco • Color blanco • Pintura de color blanco.

				<ul style="list-style-type: none"> • Puerta • Pisos 	<ul style="list-style-type: none"> • Hormigón • Madera • Baldosa 	<ul style="list-style-type: none"> • Baldosa beige, pisos con uniones armoniosas.
Terraza y Lavandería	25	0	1	<ul style="list-style-type: none"> • Pila de lavar 	<ul style="list-style-type: none"> • Hormigón 	-
Gradas	8	1	1	<ul style="list-style-type: none"> • Huella • contra huella • Picos • Descansos • Paredes 	<ul style="list-style-type: none"> • Madera • Madera • Hormigón 	<ul style="list-style-type: none"> • Duela lacada • Pisos con uniones armoniosas • Color beige
Pasillos	33.6 2	0	0	Vacío	<ul style="list-style-type: none"> • Madera • Hormigón • Madera 	<ul style="list-style-type: none"> • Color verde. • Color blanco y verde. • Duela lacado.
ANÁLISIS: Se han determinado las siguientes zonas mediante la observación de la Planta baja, tomando en cuenta a su de su área total de 82,95m.						

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Encuestas docentes

La encuesta para los docentes fue desarrollada con la finalidad de extraer las necesidades y requerimientos que tienen estos, dependiendo de las actividades a manejar dentro del proceso de enseñanza, siendo esta realizada en los Colegios de Arte “Luis Humberto Salgado” y “La Merced - Ambato”.

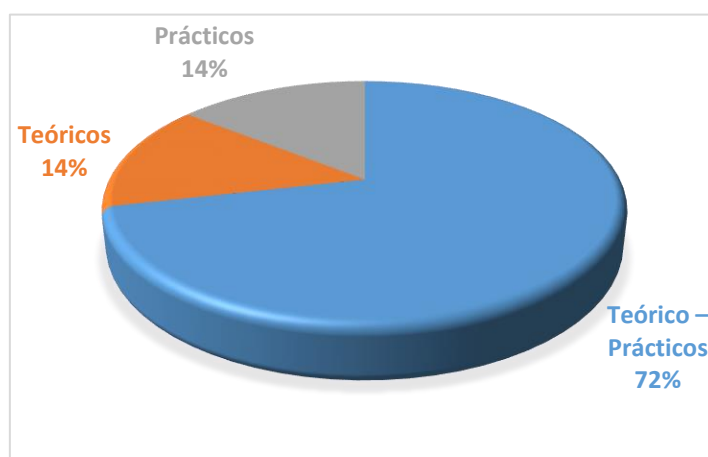
Pregunta 1: ¿Qué tipo de metodología utiliza en clases de música?

Tabla 3. 2 En relación con los tipos de conocimientos que se aprenden en la academia de música.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Teórico –Prácticos	25	71, 42 %
Teóricos	5	14, 29%
Prácticos	5	14, 29 %
Total	35	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.1 Análisis porcentual en relación a los tipos de conocimientos que se imparten en la academia de música.



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: En las clases de música 25 docentes indican que complementan la parte teórica con la práctica, actividad muy importante en la enseñanza de esta área artística. Mientras que 10 de ellos, sólo utilizan una de las opciones para ilustrar en sus horas de clases.

Por lo que podemos decir que este resultado aporta en la aplicación de aulas mixtas para el desarrollo de la academia de música adaptada en la vivienda multifamiliar, donde se impartan conocimientos teóricos –prácticos con características de infraestructura para ambos casos.

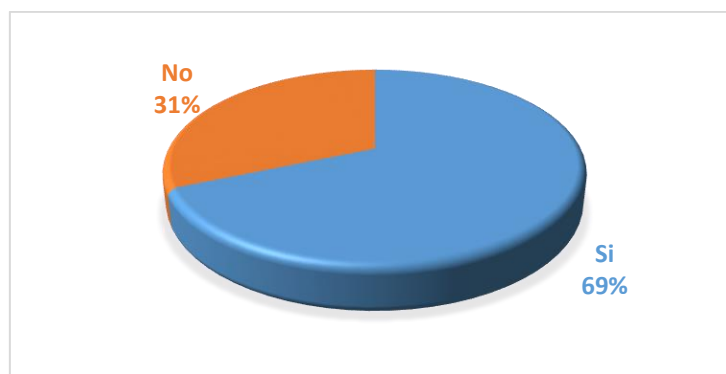
Pregunta 2: ¿En el desarrollo de sus clases utiliza herramientas audiovisuales?

Tabla 3. 3 En relación a la utilización de audiovisuales en clase

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	24	69%
No	11	31%
Total	35	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.2 Análisis porcentual en relación a la utilización de herramientas audiovisuales



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: El 69 por ciento de los docentes señalaron que utilizan los métodos audiovisuales, por lo que se implementan los equipos necesarios para esta actividad, para un buen desempeño y calidad de la enseñanza, cumpliendo con las necesidades de acondicionamiento del espacio. Así como también, el 31 por ciento de los encuestados continúan utilizando los métodos tradicionales. Es importante tomar en cuenta que la academia de música necesita dentro de su trabajo este tipo de herramientas tecnológicas que van de la mano con una verdadera formación integral y funcional.

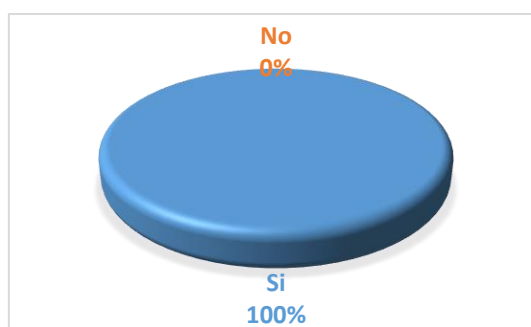
Pregunta 3: ¿Cree usted necesario que para el desarrollo de sus clases se necesita de una acústica adecuada? ya que permite que los sonidos no se filtren y ayuda al mejor desarrollo de actividades.

Tabla 3.4. En relación con la aplicación de la acústica adecuada para el desarrollo de clases

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	35	100%
No	0	0
Total	35	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.3. Análisis porcentual en relación a la aplicación de la acústica adecuada para el desarrollo de clases.



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

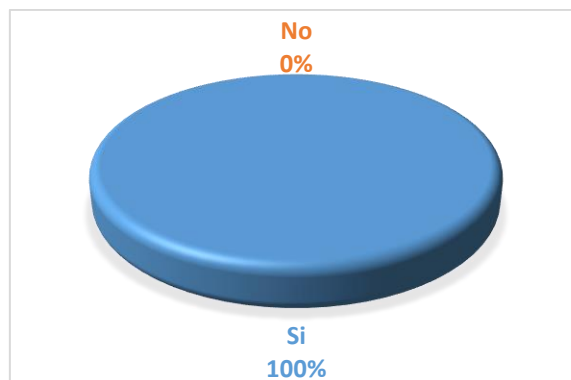
Pregunta 4: ¿Es necesario de una iluminación correcta para poder enseñar?

Tabla 3. 5 En relación con la aplicación de iluminación correcta en cada espacio

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	35	100%
No	0	0
Total	35	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.4 Análisis porcentual en relación la aplicación de iluminación correcta en cada espacio.



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: Los 35 docentes manifestaron que la iluminación es un factor importante para el desarrollo de sus clases. Con un buen espacio e iluminación adecuada, los estudiantes se motivan y participan voluntariamente en cada una de las actividades programadas por el docente, así como también se evitan problemas como cansancio, fatiga mental, problemas de visión, migrañas, estrés, pérdida de concentración, disminución de productividad, ya que las personas que ocupan el lugar permanecen mucho tiempo en el mismo y necesitan de un lugar cómodo para trabajar.

Por lo tanto, es imprescindible crear espacios que cumplan con las características necesarias para alcanzar el objetivo deseado.

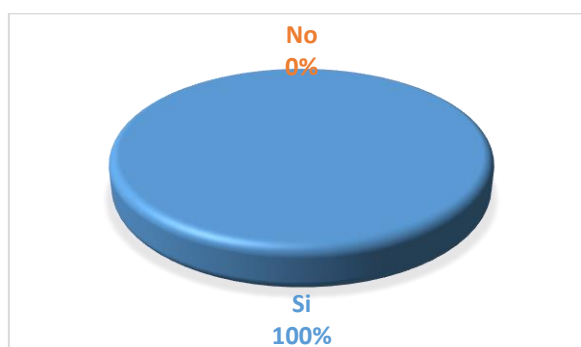
Pregunta 5: Conociendo que las condiciones ambientales son muy importantes para el desarrollo del aprendizaje y la enseñanza musical ¿Cree usted que los cambios climáticos influyen en la infraestructura de la institución y de las personas que lo habitan, por lo que se debe utilizar la adecuada ventilación para el desarrollo correcto de actividades?

Tabla 3. 6 En relación con la utilización adecuada de la ventilación para el correcto desarrollo de actividades relacionadas con la música.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	35	100%
No	0	0
Total	35	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.5 Análisis porcentual en relación a la ventilación adecuada para el correcto desarrollo de actividades relacionadas con la música.



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: Los docentes encuestados manifestaron que los espacios donde se imparten las clases deben estar ventilados. Esto ayudará a sobrellevar de mejor manera el accionar de los integrantes de la academia de música. Al igual que la acústica, el factor de ventilación es primordial para alcanzar los objetivos inicialmente propuestos, evitando problemas de salud en las personas. Utilizando de esta manera la ventilación natural, ya que eliminan contaminantes que se produzcan de forma habitual, aportando un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. Siendo un claro ejemplo la aplicación del número adecuado de ventanas en cada espacio.

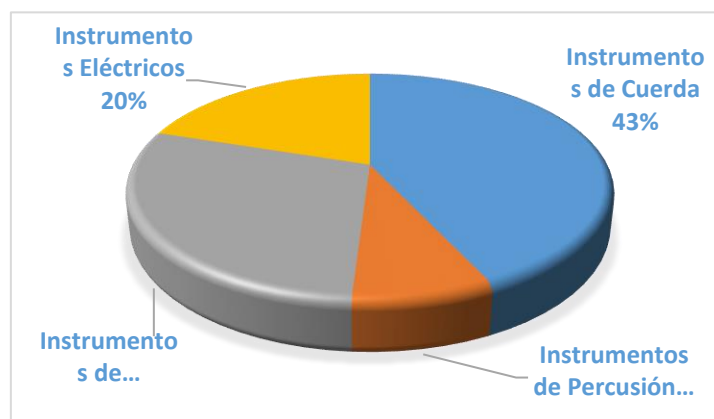
Pregunta 6: ¿Cuáles son los instrumentos musicales más seleccionados por el estudiante?

Tabla 3. 7 En relación a los instrumentos musicales más seleccionados por el estudiante.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Instrumentos de Cuerda	15	43%
Instrumentos de Percusión	3	8%
Instrumentos de Vientos	10	29%
Instrumentos Eléctricos	7	20%
Total	35	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.6 Análisis porcentual en relación con los instrumentos musicales más seleccionados por el estudiante.



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: Existe variedad de respuestas para esta pregunta, el primer dato es: 15 docentes señalaron que los estudiantes gustan de los instrumentos de cuerda, en segundo lugar 10 docentes indicaron que son los instrumentos de viento, 7 profesores indicaron a los instrumentos eléctricos y solos 3 profesores a los instrumentos de percusión. Esta respuesta es de gran importancia, ya que con este literal se determinará qué tipos de instrumentos se impartirán dentro de clase en la academia de música.

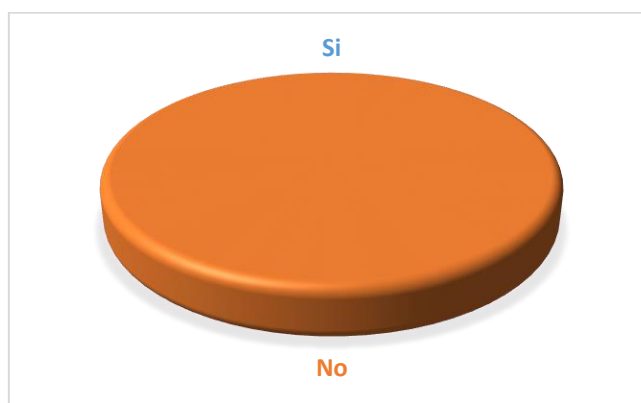
Pregunta 7: ¿Las aulas prácticas y teóricas tienen muchos accesorios en su acondicionamiento?

Tabla 3. 8 En relación con la gran cantidad de accesorios en el acondicionamiento de un aula.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	35	100%
Total	35	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.7 Análisis porcentual en relación a la gran cantidad de accesorios en el acondicionamiento de un aula.



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: Los 35 docentes manifestaron que no es necesario tantos accesorios para el estudio o desempeño de dicho arte, ya que lo más importante a la hora de aprender es el instrumento en lo práctico y en lo teórico los útiles escolares, así como también varios objetos en un lugar que no sean utilizados se convierten en distractores para un buen desempeño. Lo que nos da como resultado la elección de espacios amplios, altos y libres, un entorno armónico funcional, fuera del concepto de exceso, saturación y contaminación visual. Apuntando a un estilo minimalista como principal para su aplicación.

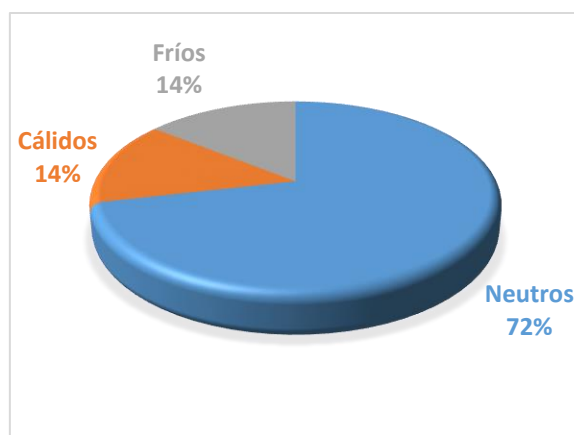
Pregunta 8 ¿Qué colores prefiere ver en su aula al momento de estudiar?

Tabla 3. 9 En relación con los colores aplicados en un aula

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Neutros	25	71, 42 %
Cálidos	5	14, 29%
Fríos	5	14, 29 %
Total	35	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.8 Análisis porcentual en relación a los colores aplicados en un aula



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: En las clases de música 25 docentes indican que los colores neutros son los más cómodos visualmente para un área de trabajo. Mientras que 5 de ellos, prefieren los colores cálidos y los otros 5 los colores fríos. El estilo minimalista apunta a la elegancia, sofisticación, equilibrio, espacios despejados de formas, utilizando colores neutros como gran ejemplo. Mismo que se aplica tanto fachada, muebles, paredes de la academia de música adaptada en la vivienda multifamiliar.

Pregunta 9 Interprete la siguiente frase “Menos es más o más es más”, al momento de acondicionar su lugar de trabajo.

Tabla 3. 10 En relación con la respuesta de la frase “Menos es más o más es más”, al momento de acondicionar su lugar de trabajo.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Menos es más	25	71.42%
más es más	10	28,57%
Total	35	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.9 Análisis porcentual en relación de la frase “Menos es más o más es más”, al momento de acondicionar su lugar de trabajo.



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: En las clases de música 25 docentes seleccionan la frase “Menos es más” en el acondicionamiento del aula en la que trabajan, ya que prefieren tener los objetos necesarios para impartir conocimientos musicales, mientras que 10 docentes prefieren la frase más, es más. Dando como resultado y aporte al presente proyecto en la selección del estilo minimalista, ya que los espacios son más limpios y con objetos necesarios y funcionales.

Encuestas estudiantes

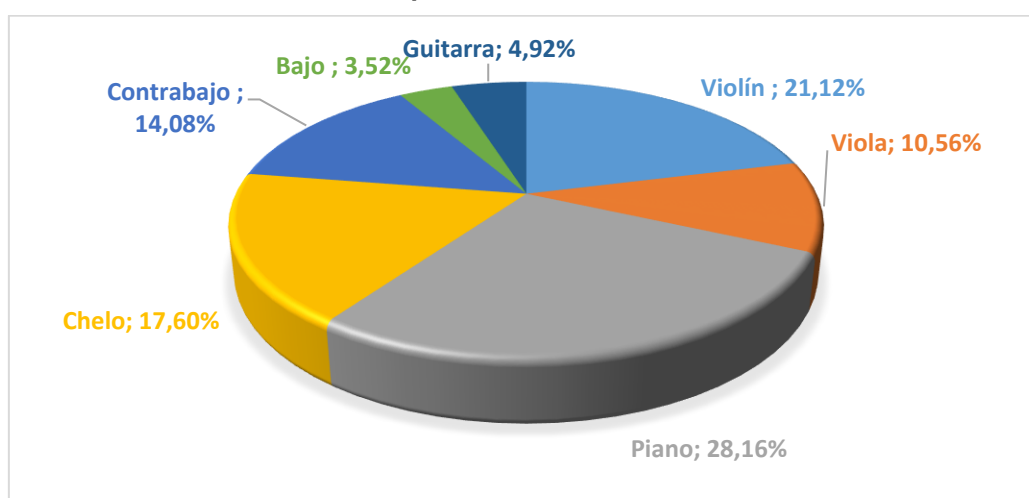
Pregunta 1: Tomando en cuenta que los conocimientos musicales que se imparten en la institución son teóricos y prácticos, mismos que se dividen en instrumentos de viento, cuerda y percusión. ¿Cuál es el instrumento de cuerda que más se imparte en su institución?

Tabla 3. 11 En relación con la respuesta ¿Cuál es el instrumento de cuerda que más se imparte en su institución?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Violín	60	21.12%
Viola	30	10.56%
Piano	80	28.16%
Chelo	50	17.60%
Contrabajo	40	14.08%
Bajo	10	3.52%
Guitarra	14	4.92%
Total	284	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.10 Análisis porcentual en relación de ¿Cuál es el instrumento de cuerda que más se imparte en su institución?



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: Cada uno de los estudiantes posee diferentes gustos, y en la música no es la excepción. Ahora para lograr un adecuado desarrollo del aprendizaje requieren de espacios que posean todas las características para alcanzar óptimos resultados.: En las clases de música 80 estudiantes seleccionan al piano como instrumento de cuerda más seleccionado y estudiado en los Colegios de Arte “Luis Humberto Salgado” y “La Merced - Ambato”, 60 personas escogen violín, 50 chelo, 40 contrabajo, 30 viola, 14 guitarra, 10 bajo. Datos que sirven para la selección de instrumentos musicales de cuerda y así destinar aulas a cada uno de ellos.

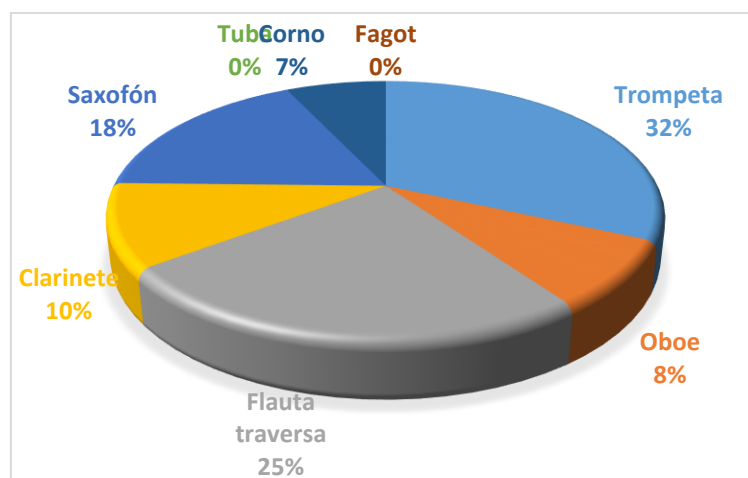
Pregunta 2: ¿Cuál es el instrumento de viento que más se imparte en su institución?

Tabla 3. 12 En relación con la respuesta ¿Cuál es el instrumento de viento que más se imparte en su institución?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Trompeta	90	31,70%
Oboe	24	8,45%
Flauta traversa	70	24,64%
Clarinete	30	10,56%
Saxofón	50	17,60%
Tuba	0	0
Corno	20	7,04%
Fagot	0	0
Total	284	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.11 Análisis porcentual en relación de ¿Cuál es el instrumento de viento que más se imparte en su institución?



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: Así como los estudiantes seleccionan instrumentos de cuerda, también están los de viento, 90 estudiantes seleccionan a la trompeta, 70 flauta travesa, 50 saxofón, 30 clarinete, 24 oboe, 20 corno y fagot y tuba no son tomados en cuenta ya que no existen profesores de los mismos en ambas instituciones. Cada uno de los estudiantes posee diferentes gustos. A nivel de escuelas, colegios o academias de música varias son las opciones que ponen a disposición de los estudiantes estas instituciones. Por lo que el resultado ayuda a seleccionar los instrumentos musicales de viento que se impartirán en clase y así destinar aulas a cada uno de ellos.

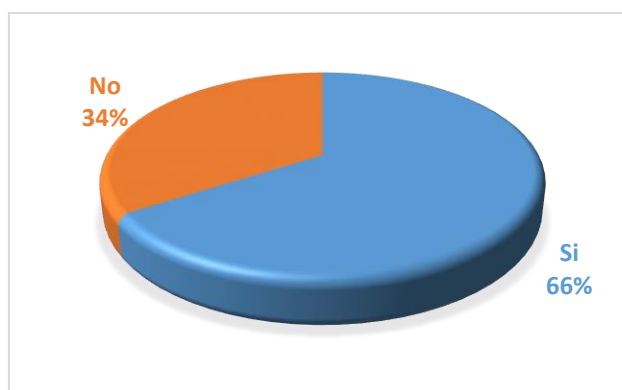
Pregunta 3: ¿Cree usted que es indispensable que exista una biblioteca de música en su institución?

Tabla 3. 13 En relación con la respuesta de si es necesario una biblioteca de música en la institución.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	187	65,84%
No	97	34,15%
Total	284	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.11 Análisis porcentual en relación de si es necesario una biblioteca de música en la institución.



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: La implementación de una biblioteca colocará en un sitio preferencial a los estudiantes que allí se eduquen. Por lo tanto, también se sumará el espacio físico requerido y bibliografía actualizada. A nivel de provincia y regional sería la primera biblioteca en donde los jóvenes puedan optar por alternativas bibliográficas musicales acordes a su necesidad. Optando así por la obligación de implementar una biblioteca musical en la academia de música adaptada en la vivienda multifamiliar.

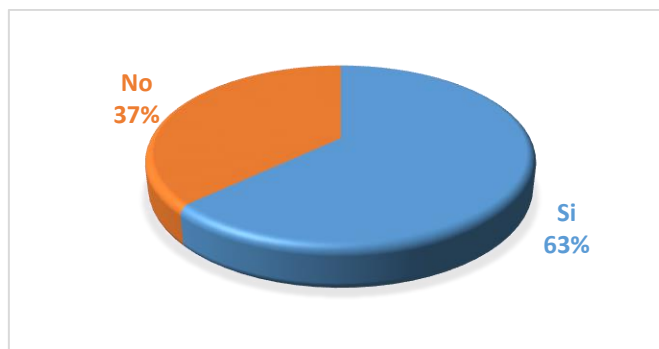
Pregunta 4: ¿En su institución existen lugares aptos para la atención al cliente e indicaciones generales?

Tabla 3. 14 En relación con la respuesta de si existen lugares aptos para la atención al cliente e indicaciones generales en la institución

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	179	63,02%
No	105	36,98%
Total	284	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.12 Análisis porcentual en relación de si existen lugares aptos para la atención al cliente e indicaciones generales en la institución



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: La imagen del sitio influye positivamente para la concurrencia y aceptación de oportunidades, y poder incursionar en la música. Es un lazo que vincula a los nuevos profesionales en el ámbito musical, por lo tanto, si se brinda un servicio especial esto sumará puntos que favorecerán el desarrollo y crecimiento de las instituciones dedicadas a formar a profesionales enfocados a la música.

El factor educativo, infraestructura, implementación de espacios y profesionales con experiencia, aportará sustancialmente a un buen funcionamiento, así como también la parte administrativa. Colocando así counters de atención al cliente, según los espacios y necesidades en el presente proyecto.

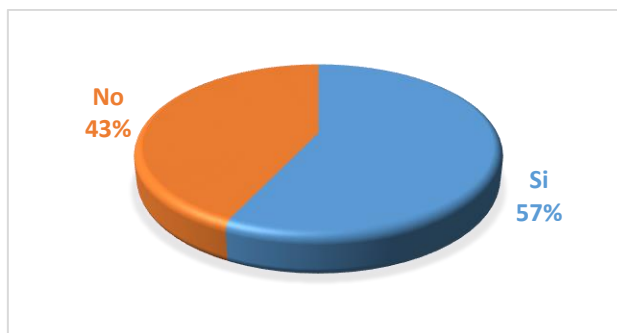
Pregunta 5: ¿Cree usted que, para un mejor aprendizaje, es necesario la utilización de una correcta iluminación?

Tabla 3. 15 En relación a la respuesta de la correcta iluminación para un mejor aprendizaje.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	162	57,04%
No	122	42,96%
Total	284	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.13 Análisis porcentual en relación de la correcta iluminación para un mejor aprendizaje.



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: Un espacio físico adecuado, requiere también de buena iluminación, por lo tanto, cada uno de estos elementos es el complemento del otro. El 57% de los estudiantes creen que los espacios bien iluminados, influyen directamente en su accionar al momento de las clases. Por lo que es necesario considerar una iluminación óptima, que permita que el futuro músico pueda asegurar su aprendizaje teórico-práctico. El resultado coincide por lo que la solución es realizar el análisis lumínico correcto, para saber cuántas y que tipo de luminaria entra en cada aula de música.

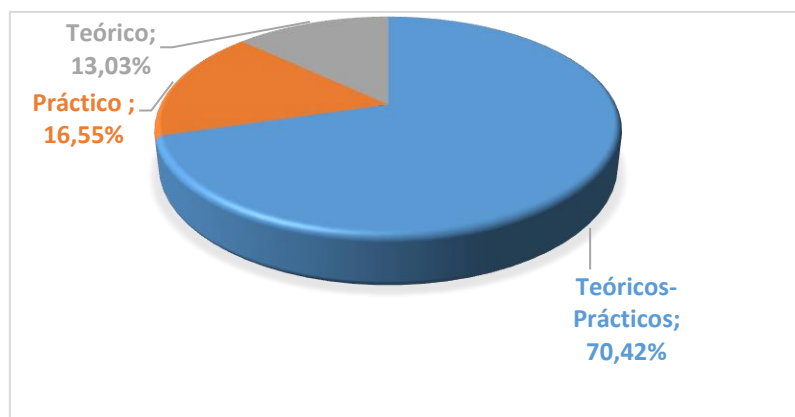
Pregunta 6: ¿Qué tipos de conocimientos comparte sus profesores en la institución de música?

Tabla 3. 16 En relación a la respuesta de los conocimientos impartidos en la institución.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Teóricos-Prácticos	200	70,42%
Práctico	47	16,55%
Teórico	37	13,03%
Total	284	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.14 Análisis porcentual en relación de los conocimientos impartidos en la institución.



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: Estas dos opciones cuentan con similar porcentaje de aceptación que los docentes. Para cada uno de ellos, se requiere de herramientas tecnológicas para su completo desarrollo. Así también de un espacio físico que brinde las garantías exigidas para desenvolverse al cien por ciento.

Con este estudio e investigación, se busca obtener la primera base de datos que trate sobre el tema de espacios físicos adecuados para la implementación de una academia de música y que sirva como guía para mejorar la capacidad educativa y de infraestructura de las que existen en la provincia y país.

Aportando en la aplicación de aulas mixtas para el desarrollo de la academia de música adaptada en la vivienda multifamiliar, donde se impartan conocimientos teóricos –prácticos con características de infraestructura para ambos.

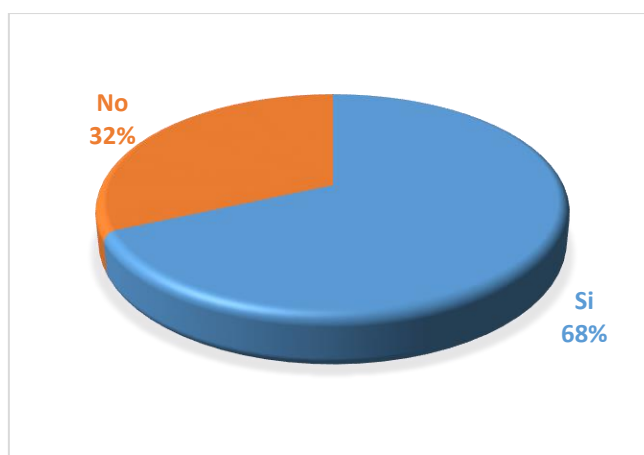
Pregunta 7: ¿Cree usted que es necesario una acústica adecuada para el aprendizaje musical?

Tabla 3. 17 En relación a la respuesta de la acústica adecuada en cada aula, para un correcto aprendizaje musical.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	194	68.31%
No	90	31,69%
Total	284	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.15 Análisis porcentual en relación de la acústica adecuada en cada aula, para un correcto aprendizaje musical.



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: En la encuesta realizada 194 estudiantes coinciden con que es necesario una buena acústica en cada aula, ya que así el sonido no se propaga y no hay molestias en la concentración del estudio musical, sea práctico o teórico. En una institución de música hay diferentes instrumentos, unos suenan más que otros, por lo que es necesario aplicar material acústico aislante, para esto se realiza un análisis acústico por aula para tener el lugar exacto de ubicación de este.

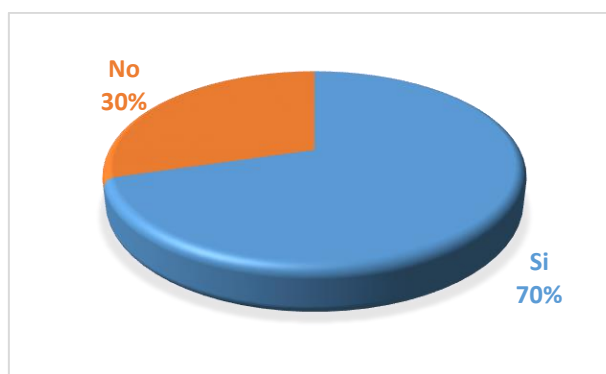
Pregunta 8: ¿Cree usted la necesidad del funcionamiento de un lugar apto para presentaciones que demuestren lo aprendido?

Tabla 3. 18 En relación con la respuesta de la necesidad de implementar un lugar apto para presentaciones que demuestren lo aprendido.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	200	70,42%
No	84	29,58%
Total	284	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.16 Análisis porcentual en relación de la necesidad de implementar un lugar apto para presentaciones que demuestren lo aprendido.



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: Este grupo de estudiantes consideran que es necesario implementar un espacio que cuente con las características requeridas para que se desarrollen espectáculos demostrativos.

Los futuros músicos, exigen espacios en donde se puedan apreciar su talento. Ya que varios años de trabajo y dedicación pueden ser plasmados a través de sus instrumentos en verdaderas obras musicales, que, al ser presentadas, refleje sus destrezas y conocimientos. Por lo que se implementara dos aulas – auditorio, que sirva tanto para talleres, clases maestras o presentación de los mismos estudiantes en la academia de música adaptada en la vivienda multifamiliar.

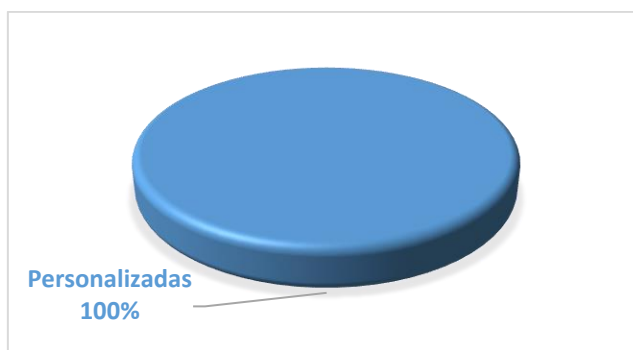
Pregunta 9: ¿Las clases prácticas del instrumento musical que usted interpreta son?

Tabla 3. 19 En relación con la respuesta de la forma en recibir las clases de instrumento musical.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Personalizadas	284	100%
Grupales	0	0%
Total	284	100%

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Gráfico 3.17 Análisis porcentual en relación de la forma en recibir las clases de instrumento musical.



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Análisis e interpretación: La totalidad de estudiantes y docentes dicen que las clases de instrumento musical son personalizadas, ya que cada persona tiene su ritmo de aprendizaje y solo así se lograra la captación completa del que lo practica sin ningún distractor en el espacio. Por lo que las aulas destinadas al estudio del instrumento serán para dos personas, el profesor y el estudiante del presente proyecto.

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Objetivo/ o tema y datos informativos

Desarrollar propuestas de diseño integral para una academia de música adaptada en una vivienda multifamiliar. Esta academia contará con todos los servicios que se requieren en cada uno de sus rincones, además se implementará adecuadamente los espacios físicos.

La academia está ubicada en el Cantón Ambato, ciudadela Miñarica II, entre Oscar Efrén Reyes y Benjamín Carrión, con numeración 7 de vivienda, con 25 años de existencia, a nombre de Peña Rodríguez Wilson Musolinip, contiene cuatro pisos, de los cuales en el primer consta de cuatro espacios, el segundo de cinco, el tercero de cuatro y el cuarto de tres, que se encuentran aptos para el desarrollo de actividades afines al proyecto.

Antecedentes y justificación

Se propone la adaptación de una academia de música, en una vivienda multifamiliar, ya que existen varias deficiencias en la infraestructura de las instituciones especializadas para el estudio musical en la ciudad de Ambato.

La incomodidad, bajo rendimiento y calidad, dan fiel muestran de que no se está cumpliendo con el objetivo de estas instituciones educativas. Durante el desarrollo de su aprendizaje musical, determinados factores son barreras que impiden un completo desarrollo integral.

Con el presente trabajo de investigación se quiere fortalecer las relaciones entre estudiantes, docentes, público en general que conocen de la existencia de los colegios de artes, pero el objetivo es corregir deficiencias y perfeccionar el trabajo que ya vienen desarrollando los institutos de artes en la provincia. Con la creación de la academia de música se logrará convertir a esta institución en uno de los centros o academias más representativos de la zona, ya sea por su calidad educativa, infraestructura y gestión.

El incursionar en la práctica de alguna actividad artística constituye una herramienta básica para alcanzar una verdadera formación integral ya sea en el ámbito formal y no formal. Como señala el Plan Nacional de Buen Vivir; la educación artística al igual que la educación en el centro educativo se complementan, el intelecto y la creatividad son parte del desarrollo integral. Por lo tanto, es necesario brindar todas las herramientas para que estas políticas públicas se cumplan, ya sea por parte de las instituciones que brindan este tipo de educación formal artística y por parte de los estudiantes, al exigir una calidad educativa y de infraestructura.

En ciudades del país y del mundo las organizaciones ya han adoptado medidas para mejorar las condiciones de estudiantes y docentes, pero esta va de la mano con espacio físicos adecuados a las necesidades de los públicos internos.

Las actividades que se planifican para Adagio Academia de Música son: prácticas de violín, viola, chelo, piano, bajo, guitarra, y las clases teóricas asistidas por profesionales expertos en materias como: historia de la música, contrapunto, armonía, lectura musical, entre otras.

Proceso de diseño

Marca

La marca es la que califica a una identidad, y permite que se distinga de las demás, por lo que la Academia de Música tiene ciertas características como son: seguridad, calidad, diversidad, innovación, diversión y profesionalismo. Así, también valores calificativos como: responsabilidad, confianza, pasión, servicio, compromiso. Definiendo al producto y su función principal en el mercado.

Imagen 4.1 Marca Adagio Academia de Música



Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

Logotipo

El logotipo que se está manejando en la empresa es la palabra Adagio, que es un término común en el lenguaje musical, caracterizando a una pieza musical con un tiempo lento, pero no tan lento como para representar la confianza de la empresa, una tipografía orgánica, de delicadeza y movimiento.

Imagen 4.2 Logotipo Adagio

Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

Isotipo

El icono que representa a la Academia de Música “Adagio” es la silueta de un instrumento de cuerda, siendo la estilización de un violín, el instrumento más representativo y conocido en la sociedad, una figura orgánica acompañada de un pentagrama, el mismo que consta de 5 líneas rectas, calificando así a la empresa

con la palabra Pasión, que significa sentir, demostrando las diferentes emociones que puede emitir la música.

Imagen 4.3 Isotipo



Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

Identificación del producto

Imagen 4.4 Identificación

ACADEMIA DE MÚSICA

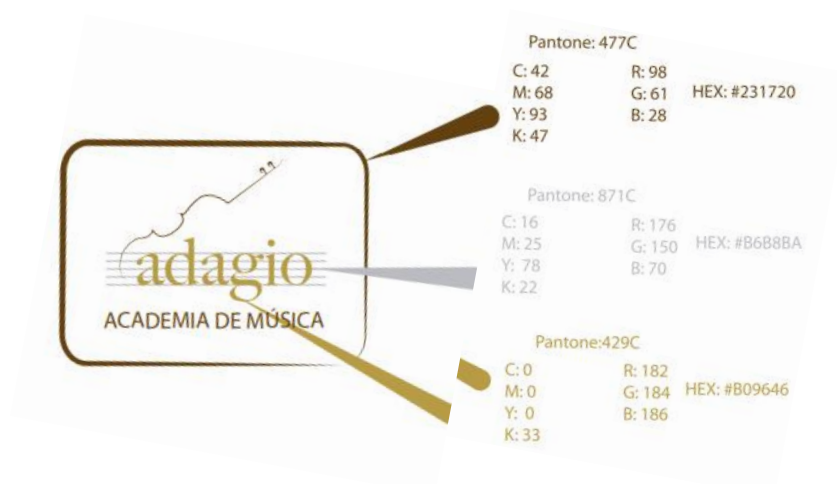
Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

Cromática

Los colores aplicados en la cromática son colores que favorecen a la concentración del cliente y ayudan a la permanencia en el mismo, expresando así:

- Marrón: Este color porta el sentido de la estabilidad y aleja la inseguridad, así como también es el color de los instrumentos de madera.
- Gris: Significa confianza, sabiduría y ciencia.
- Café: Representa a nuestras raíces, siendo unas características principales de la institución, ya que se transmitirá conocimientos generales, pero más enmarcados en las raíces ecuatorianas.

Imagen 4.5 Cromática

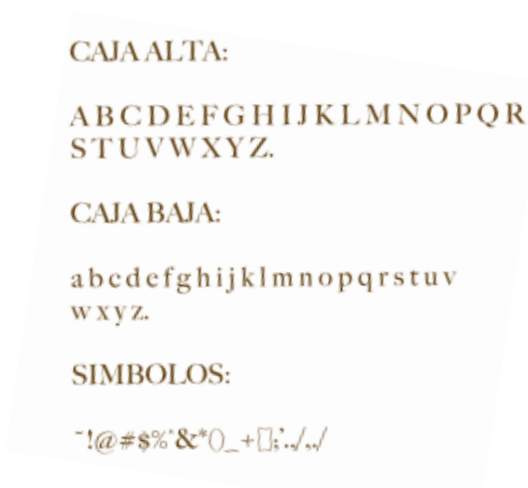


Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

Tipografía

La tipografía utilizada en el logotipo es sencilla, se aplica la Big Caslon Medium, en minúsculas y mayúsculas, dando un aspecto limpio y moderno. Emitiendo un significado de relajación, expresividad, creatividad e innovación; así como también, representa a la música e institución.

Imagen 4.6 Tipografía

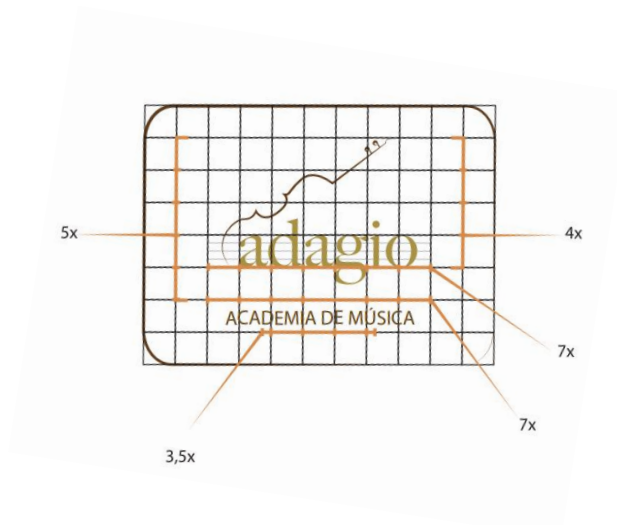


Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

Retícula

El logotipo y el isotipo de la Academia de Música “Adagio” se construyeron sobre la retícula cuadrada, descomponiendo los círculos y estilizando a la figura dentro de la composición, tal como se muestra a continuación.

Imagen 4.7 Retícula



Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

Positivo y Negativo

Imagen 4.8 Positivo y Negativo



Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

Usos prohibidos

- No se debe estirar el logo e isotipo porque de esta manera se retira el equilibrio visual de la marca.
- No se debe cambiar el grosor de línea porque no es proporcional.
- No cambiar de tipografía a la marca.

Imagen 4.9 Usos Prohibidos



Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

Usos Permitidos

- Se podrá utilizar a la marca sin el lema de la institución, que es Academia de Música.

Imagen 4.10 Usos Permitidos



Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

- Se podrá utilizar un cuadro de borde para la marca como limitador.

Imagen 4.11 Usos Permitidos



Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

Fuentes de inspiración o base de diseño

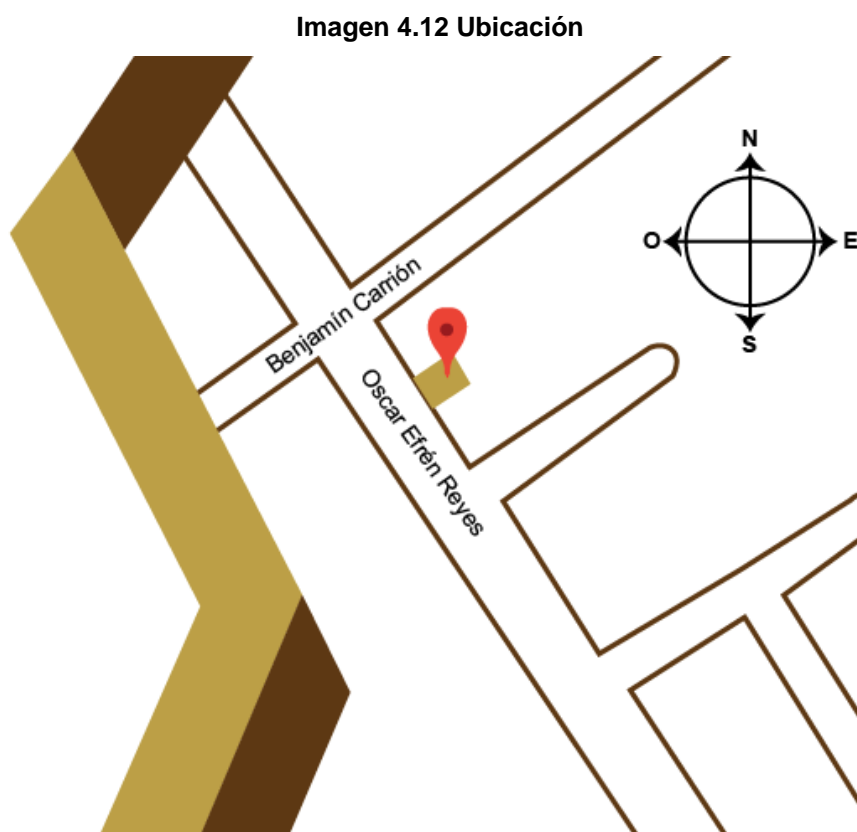
El diseño integral de la academia de música se basará principalmente en el minimalismo, ya que las encuestas arrojan respuestas que coinciden con este estilo, por su simplicidad en sus formas, espacios despejados, colores neutros; es así que los elementos de diseño como marca, logotipo, papelería, ambientación de espacios, entre otros, se caracterizarán por su abstracción.

“Adagio” Academia de Música, mostrará la verdadera calidad de sus servicios; con espacios físicos sofisticados, sin perder la esencia de las actividades que se desarrollarán en la institución, tal como se apreciará en el diseño de forma general, en busca de obtener la aceptación de la comunidad y excelentes resultados en su oferta

Caso

La academia de música se adaptará en una vivienda multifamiliar ubicada en el Cantón Ambato, ciudadela Miñarica II, entre Oscar Efrén Reyes y Benjamín Carrión, con número siete de vivienda, a nombre de Peña Rodríguez Wilson Musolinip;

contiene cuatro pisos: de los cuales el primer consta de cuatro espacios, el segundo de cinco, el tercero de cuatro y el cuarto de tres, que se encuentran aptos para el desarrollo de actividades afines al proyecto.



Elaborado por: María Isabel Villena

Problema

Los datos recolectados influyen en el criterio de interpretación y solución a la falta de una infraestructura educativa óptima, por una incorrecta ambientación en el espacio, que da como resultado la incomodidad en docentes y estudiantes al momento de enseñar y aprender este arte.

La falta de infraestructuras adecuadas para academias o conservatorios de música hace que los conocimientos y condiciones necesarias, estén fuera del alcance del público, causando niveles bajos en los resultados del proceso de aprendizaje.

Así, por ejemplo, el análisis acústico es importante para la enseñanza y aprendizaje musical, ya que sin este la contaminación auditiva en un aula es frecuente, lo que puede producir falta de interés e inconformidad; dejando de lado la factibilidad para enseñar y desarrollar cualquier actividad en el espacio, perdiendo de esta manera la calidad deseada en el aprendizaje.

También se produce la selección incorrecta de materiales en la adaptación o construcción de instituciones educativas musicales; sin un análisis previo de sus propiedades, valor, procesos, tecnología, entre otros. Esto genera un tipo de construcción mediocre, en donde el factor económico queda depreciado y como resultado final, se obtienen instalaciones incorrectas para el uso, con un período corto de la vida útil.

El principal problema que tienen los estudiantes de música es el tener que adaptarse a construcciones que no son apropiadas para dictar clases de este tipo, pues estas instituciones no poseen infraestructura propia, por lo que les toca adecuar lugares que están generados para otra finalidad y no tienen las condiciones de espacio y recepción acústica para desarrollar actividades instrumentales.

El estudiante de música desarrolla sus habilidades en espacios inadecuados, con aulas sin un acondicionamiento apropiado, por lo que el proyecto pretende mejorar diferentes aspectos como: acústica, iluminación, ventilación, mobiliario, circulación, materiales, entre otros. Creando ambientes aptos para diferentes actividades que se desempeñan en la academia de música.

Hipótesis


Con los datos obtenidos inicialmente y después de analizar las necesidades y requerimientos de los usuarios en relación con los espacios para una correcta adaptación de “Adagio” Academia de Música, en una vivienda multifamiliar, se ha llegado a la conclusión de aplicar normativas, parámetros ergonómicos y un diseño funcional, en una propuesta constructiva apta para el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje musical, aplicado en una visualización 3D con materiales y

complementos adecuados. Dándonos cuenta de que la propuesta es viable, ya que se comprueba mediante cálculos e investigación la adaptación de la academia de música.

Necesidades y requerimientos generales

El presente proyecto va dirigido a la comunidad ambateña: estudiantes, docentes, administrativos y padres de familia, que decidan complementar sus estudios en una institución o colegio de música relevante en la ciudad.


Tabla 4. 1 Requerimientos Generales

<h1 style="margin: 0;">REQUERIMIENTOS</h1> 	
<h2 style="margin: 0;">GENERALES</h2>	
NECESIDADES	REQUERIMIENTOS
Aislamiento acústico	El límite máximo permisible del nivel sonoro en escuelas, durante el juego será de 55 decibeles y en ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento, de 100 durante cuatro horas. Por lo que el oído humano puede tolerar 55 decibeles sin ningún daño a su salud. Y dependiendo del tiempo de exposición, ruidos mayores a los 60 decibeles pueden provocarnos malestares físicos, los mismos se determinarán por el método de Flujo.
Zonas verdes	10 m ² por unidad de vivienda
Normativa de ocupación y edificación (Tropezón)	Pisos: 3 Metros: 9 Retiros: 5 m de frontal, 3 m de lateral y 3 de p Lote mínimo: 300 m Frente mínimo: 12 m
GRADAS	La escalera debe tener como mínimo 25 m verticalmente, con un ancho de 1.20 m entre los pasamanos de las barandas, los tramos deben tener como máximo de 18 gradas, el tamaño mínimo del paso debe ser de 28 cm, del contrapaso de 16cm y máximo de 18cm, la longitud de los descansos igual a mayor al ancho de la escalera, la altura de la baranda debe ser de 0.90 m medida en el borde del paso, en conjunto del diseño de las escaleras debe permitir el paso accidental de una persona.
PASILLOS	En ningún caso su anchura será menor de 90 cm, aunque en edificios de uso público lo recomendable es una anchura mínima de 1,20 m (en algunas provincias es de 1,50 m). No debe presentar ningún obstáculo a una altura menor de 2,20 m.

PUERTAS	EXTERIORES: Anchura mínima libre de paso 1,2m en edificios públicos y 1m en edificios viviendas. Altura mínima 2,2 m. INTERIOR: Anchura mínima libre de paso 0,8 m Altura mínima 2,1 m Angulo de apertura mínimo de 90°
---------	--

Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

Tabla 4. 2 Requerimientos Generales

REQUERIMIENTOS GENERALES	
Normativa de ocupación y edificación	 <p>* Preescolar, escuelas con un radio de influencia de 400 m, norma 1.60 m²/hab, lote mínimo 800m², población base de habitantes 500.</p> <p>* Colegios secundarios, unidades educativas, institutos de educación especial, centro de capacitación laboral, institutos técnicos, centros artesanales y ocupacionales, escuelas taller, centros de investigación y experimentación, sedes universitarias con un radio de influencia de 200m, norma 1.00 m²/hab, lote mínimo 10000 m², población base de habitantes 10000.</p> <p>* Campus universitarios, centros tecnológicos e institutos de educación superior con norma 1.00 m²/hab, lote mínimo 50000 m², población base de habitantes 50000.</p> <p>Centros de promoción popular, auditorios, centros culturales, centros de documentación con un radio de influencia de 200m, norma 0.20 m²/hab, lote mínimo 2000 m², población base de habitantes 10000.</p> <p>* Bibliotecas, museos de arte, galerías públicas de arte, teatros y cines con un radio de influencia de 1000 m, norma 0.20 m²/hab, lote mínimo 1000 m², población base de habitantes 5000.</p>
Iluminación	<p>* Según el método de Sabine se determinará el número y tipo de lumínica que se aplica en cada espacio.</p>

Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

REQUERIMIENTOS

POR ZONAS

SERVICIOS HIGIÉNICOS



Todos los aparatos y griferías serán ahorradores de agua. Las medidas mínimas que puede tener un espacio para un baño para mantener al usuario cómodo y con distancias correctas son:

OBJETO	CARACTERÍSTICAS	ANCHO (cm)	PROFUNDIDAD (cm)	ALTURA (cm)
Lavabos	Depende de la altura del usuario, la cual es la distancia entre el suelo y el baño.	55 – 65 (sencillo) 130 y 150 dobles	45 - 55	80 -90
Inodoro	Cuando el sanitario está cercano a una esquina o pared debemos medir desde la pared hasta el eje central del sanitario y mantener una distancia de 40 cm de separación. En casos de baños mínimos podemos ajustar hasta 35 cm. Su parte superior a unos 45 cm sobre el suelo. Teniendo en cuenta en los retretes que la distancia se mide antes de instalar la tapa del inodoro.	45 -50	65 -70	70 -75


Espejos o muebles de espejo	El margen inferior entre 10 y 15 cm sobre el lavabo. Por tanto, comienzan en torno a 1 m de altura y acaban en torno a los 2 m.
-----------------------------	---

Tabla
4. 3

Requerimientos por zonas (Servicios Higiénicos)


Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 4 Requerimientos por zonas (Lugares de descanso)

REQUERIMIENTOS POR ZONAS

LUGARES DE DESCANSO
CARACTERÍSTICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento de agentes agresivos ambientales (ruido, calor, entre otros). • Localización próxima al lugar de trabajo, considerando su frecuencia de uso. • Dimensiones amplias, tanto de altura como de superficie, en función de la simultaneidad de usuarios. • Simplificación y selección de elementos y materiales acordes al descanso y que faciliten la limpieza. • Evitar amplias superficies brillantes. • Ambiente ordenado y de extrema pulcritud. • Preferiblemente con acceso o relación visual al exterior si este es gratificante. • En su defecto, acondicionamiento de espacio interior, debidamente dispuesto, en lo posible, ajardinado. • Calidad y confort del espacio, con identidad propia, que haga factibles funciones asociadas al descanso, acordes a la actividad laboral y sin descuidar el valor estético en su conjunto. • Enriquecimiento del espacio con actividades compatibles, y dotado de suficiente flexibilidad que, además, facilite la comunicación y la creatividad. • Separación de actividades de descanso que pudieran resultar incompatibles. • Armonía cromática y lumínica acorde a las funciones de descanso previstas. Evitar el abuso de colores excitantes y un exceso de luz. • Equipamiento con mobiliario ergonómico de calidad. Lugares de asiento o para recostarse, confortables. • Paredes con elementos de grata visión sobre sus superficies, debidamente presentados (artísticos, murales con información de interés, entre otros). • Proximidad a los servicios higiénicos. • Disponibilidad de agua potable fresca y otras bebidas refrescantes, en ningún caso alcohólicas. • En caso de utilizar el local de descanso como comedor, acondicionarlo con el equipamiento necesario (calentador de alimentos, nevera, fregadero, etc.). • Emplear cortinas o revestimiento de paredes con materiales absorbentes del ruido para su minimización. • Atractivo, placentero, estimulante y, por qué no, divertido.

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 5 Requerimientos por zonas (Lugares de descanso)

REQUERIMIENTOS POR ZONAS LUGARES DE DESCANSO 	
NECESIDADES	REQUERIMIENTOS
Localización, dimensiones y funcionalidad	<p>Muchos espacios colectivos como vestíbulos, incluso pasillos, pueden convertirse en gratos lugares de descanso, si se acondicionan debidamente, enriqueciendo así la oferta de éstos en la empresa; muchas veces simplemente localizando una máquina de autoservicio de bebidas y equipando el entorno físico con elementos idóneos. Siempre que tengan la suficiente anchura.</p> <p>La temperatura ambiental en verano, cuando las personas usan ropa fresca, en locales climatizados, no debería ser inferior a 21-22°C, ya que podría generarse sensación de frío en algunas personas.</p> <p>Las dimensiones de los locales de descanso y su dotación de mesas y asientos con respaldos serán suficientes para el número de trabajadores que deban utilizarlos simultáneamente. Aunque no haya una indicación expresa a las dimensiones mínimas de los locales por trabajador, es lógico pensar que como mínimo habrían de respetarse las mínimas exigibles a los lugares de trabajo. Cabe destacar la importancia de la confortabilidad del mobiliario, sobre todo de los asientos, no siendo admisibles los clásicos bancos sin respaldo.</p> <p>Las actividades compatibles con el descanso son muy diversas, unas más relajadas pueden permitir escuchar música, leer, conversar; y otras, pueden ser más activas, como por ejemplo, realizar ejercicios físicos; aunque cabe cierta flexibilidad en su contenido y en la complementariedad de actividades de descanso.</p>

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 6 Requerimientos por zonas (Lugares de descanso)

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)



REQUERIMIENTOS POR ZONAS LUGARES DE DESCANSO 	
Condiciones ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> * El descanso requiere de unas condiciones ambientales de temperatura y de calidad de aire que sean gratificantes, evitando totalmente las corrientes de aire o estar expuesto de manera continuada a una velocidad de aire permanente superior a 1m/s en posición sentado, * Las oficinas con grandes superficies acristaladas, pueden generar efectos contra productores (reflejos y deslumbramientos incontrolados, pérdida de intimidad, radiación solar excesiva, otros).
Color e iluminación	<ul style="list-style-type: none"> * Los colores emiten, según su tonalidad, vibraciones de distintas intensidades que son percibidas por el cuerpo humano, reaccionando física y emocional- mente a ellos, cada color tiene su significado, algunos colores calientan y estimulan como el rojo, el amarillo y el naranja; otros, por el contrario, enfrían y producen relajación, calma y armonía como el azul, el verde y el violeta. El color además tiene efectos emocionales, como manifiestan muchas expresiones en castellano que se emplean para referirse a estados de ánimo como, por ejemplo, "verlo todo negro", "tener un día gris", "estar en una nube rosa", "quedarse en blanco", otros. En las reacciones emocionales que producen los colores se apoyan muchos mensajes publicitarios para lograr sus fines persuasivos. * El color se emplea en el entorno a través de su utilización en la pintura de las paredes, en los tejidos, en la iluminación, en los muebles y en los objetos decorativos para generar sensaciones. Por su gran visibilidad, el naranja es el color más propicio para las luces de seguridad. El color rojo revitaliza, y en un momento dado puede ser útil, pero su exceso o una exposición continuada, puede polarizar al otro extremo, creando estados de nerviosismo, ansiedad o excesiva proximidad. * La iluminación es determinante en la percepción de la calidad y funcionalidad de un espacio. Es importante que la iluminación genere confortabilidad, adecuándose a los diferentes ambientes y actividades previstas en cada lugar de descanso. No debieran emplearse luminarias descubiertas. La iluminación indirecta y asimilable en lo posible a la luz natural es siempre más comfortable.

Tabla 4. 7 Requerimientos por zonas (Lugares de descanso)

REQUERIMIENTOS POR ZONAS LUGARES DE DESCANSO 	
Equipamientos	<ul style="list-style-type: none"> • Los lugares de descanso y comedores de las empresas deberían tener calor hogareño. Conviene que estas estancias posean un efecto relajado y renovador. Su atmósfera debe ser diferente a la de las demás áreas y lo más parecida al ambiente relajado doméstico o de un lugar agradable de ocio. • El mobiliario de los lugares de descanso, incluidos los comedores, debe ser claro, funcional y ergonómico, ofreciendo comodidad y calidez. El empleo de materiales de componentes y colores naturales debería facilitarlos. • Los comedores deberían estar equipados con toda la infraestructura necesaria para que los trabajadores puedan guardar sus alimentos (neveras, suficientes en número para clasificar los alimentos en función de sus usuarios), calentarlos (hornos microondas y otros sistemas de cocción), y lavar sus enseres personales (fregaderos).

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 8 Requerimientos por zonas (Aulas de Clase)

REQUERIMIENTOS POR ZONAS (AULAS PRÁCTICAS Y TEÓRICAS)	
NECESIDADES	REQUERIMIENTOS
Iluminación	Prevenir el deslumbramiento, instalar un alumbrado localizado sobre la pizarra de la pared con una iluminancia vertical de 750 luxes, panel de control que permita encender y apagar los distintos grupos de luminarias, se debe contar con instalación de un alumbrado de emergencia y de señalización de las salidas, UGR: 19, mínimo: 300 lx, medio: 500 lx, máximo: 750 lx.
Dimensiones Mínimas	Para un aula de calidad el índice de ocupación para el Nivel de Educación Preprimaria es mínimo de 2.00 m ² y para el Nivel de Educación Primaria de 1.25 m ² . En climas fríos la altura mínima interior es de 2.80 sobre el nivel de piso, si el clima es cálido debe agregarse dos hileras más de blocks. No debe existir gradas entre interior de aula y corredor exterior. En el Nivel de Educación Preprimaria será necesario considerar un espacio para el servicio sanitario exclusivo por aula.
Mobiliario	En las aulas de clase ya sean teóricas o prácticas tienen requerimientos generales como son los escritorios, sillas, pizarrones, computadoras y proyectores tanto como para los docentes y estudiantes, siendo necesarios para el desarrollo de actividades didácticas musicales. En las aulas prácticas contiene diferentes áreas destinadas para cada instrumento, en el que las actividades a realizarse no siempre hacen uso de un atril para el apoyo de partituras, por lo que se deja a consideración solicitar un atril en la zona de bodega.
REQUERIMIENTOS POR ZONAS (BODEGAS)	
Iluminación	Como es un área de almacenamiento se deben utilizar 150 lux.
Dimensiones mínimas	Existen varios tipos de bodegas ya sean para hogares, instituciones educativas, empresas que mantienen medidas diferentes pero lo correcto sería utilizar las medidas máximas del ser humano así como también las actividades y posiciones del mismo.
Mobiliario	Uno de las prioridades para aprender música es tener su propio instrumento para el debido estudio personal en casa, por lo que se reservan ciertos instrumentos musicales en la bodega, así como también los atriles que se necesiten para el estudio de partituras, que no necesariamente son utilizadas en un aula, serán almacenadas en la bodega y se pueden acceder con un documento certificado para la adquisición del mismo.

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Resultados

Para el presente proyecto se ha considerado al minimalismo como estilo para la ejecución de los trabajos en Adagio Academia de Música, ya que las encuestas arrojan resultados con características que coinciden con el mismo.

Robert Morris representante de dicho estilo, es un gran artista que utiliza en sus obras estructuras con procesos en base a el tiempo y movimiento de la vida real. La selección de formas de inspiración de Morris aporta al desarrollo de la propuesta interna de la infraestructura para Adagio Academia de Música y, por otro lado, se escogen los elementos necesarios para cubrir los requerimientos de estudiantes, profesores y demás usuarios del espacio.

Cumpliendo con los parámetros que Morris propuso, la interacción del espectador con él objeto que en este caso es el espacio de la academia, produciendo al espectador o la persona que habita el lugar una experiencia puramente visual.

Los colores aplicados, están valorados en escala de grises, como se ve a continuación, además de la utilización de figuras geométricas como: cuadros, rectángulos, círculos y triángulos.

Imagen 4.13 Minimalismo



Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Realización


El presente proyecto se realizó en base a diferentes estudios y análisis de materiales, acústicos, lumínicos, estéticos, entre otros. En este proceso el producto se desarrolla en programas 3D que simulan la construcción del ambiente, con la aplicación de la materia prima adecuados y la distribución correcta.

Target

El proyecto va dirigido a la comunidad ambateña, tanto para estudiantes, docentes, administrativos y padres de familia que decidan complementar sus estudios con la música.

Representación Técnica

UBICACIÓN

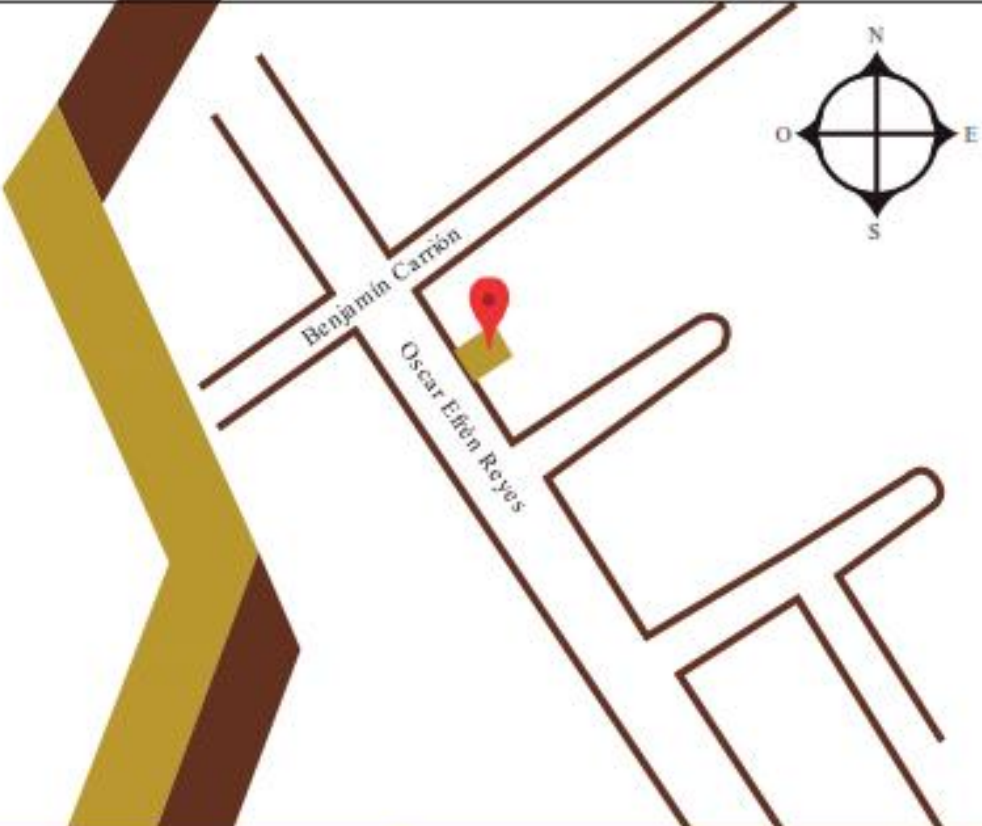




FUENTE GOOGLE EARTH

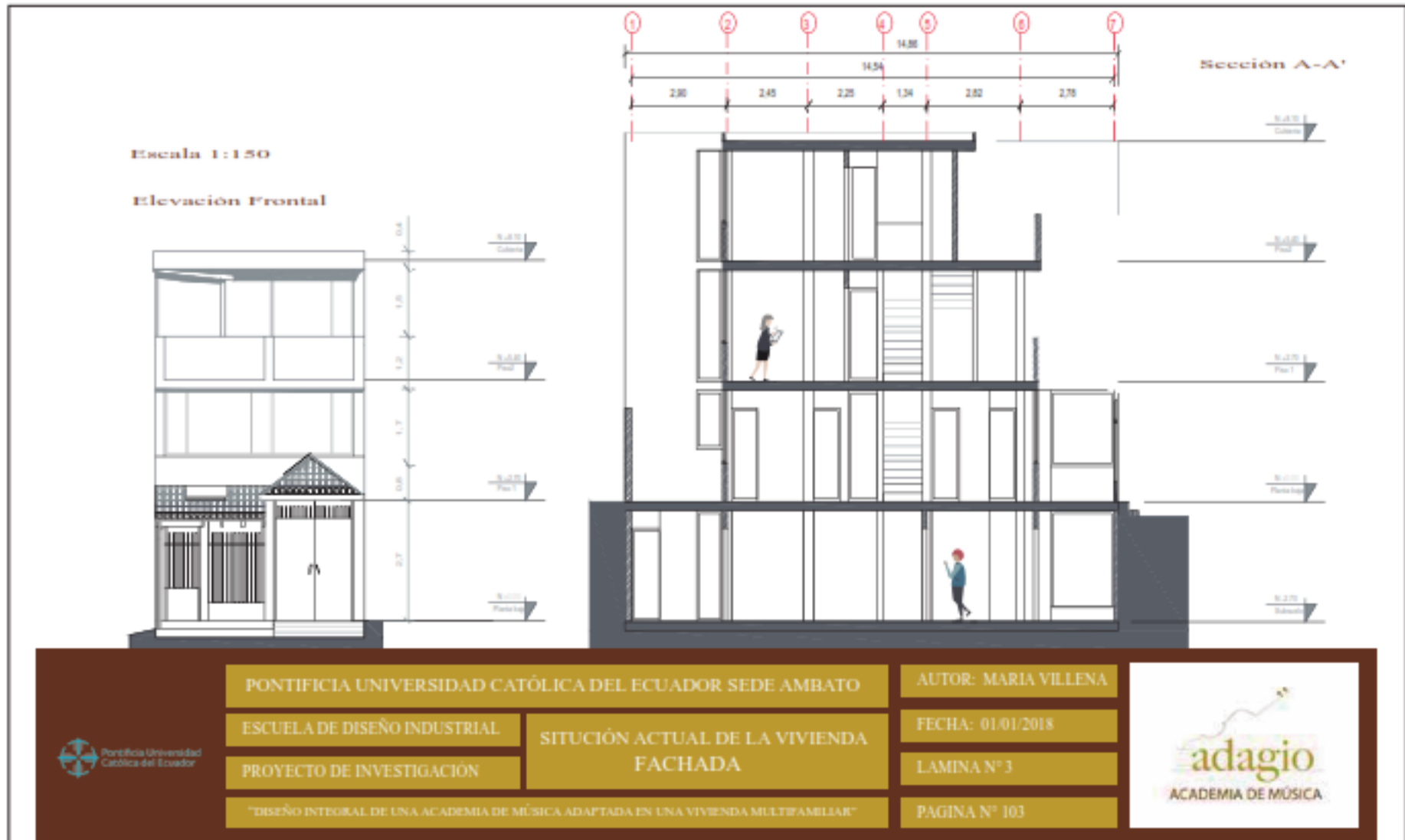
La vivienda multifamiliar se encuentra ubicado en la ciudad Ambato, en las calles Oscar Efrén Reyes y Benjamín Carrion, ciudadela Miñarica II.

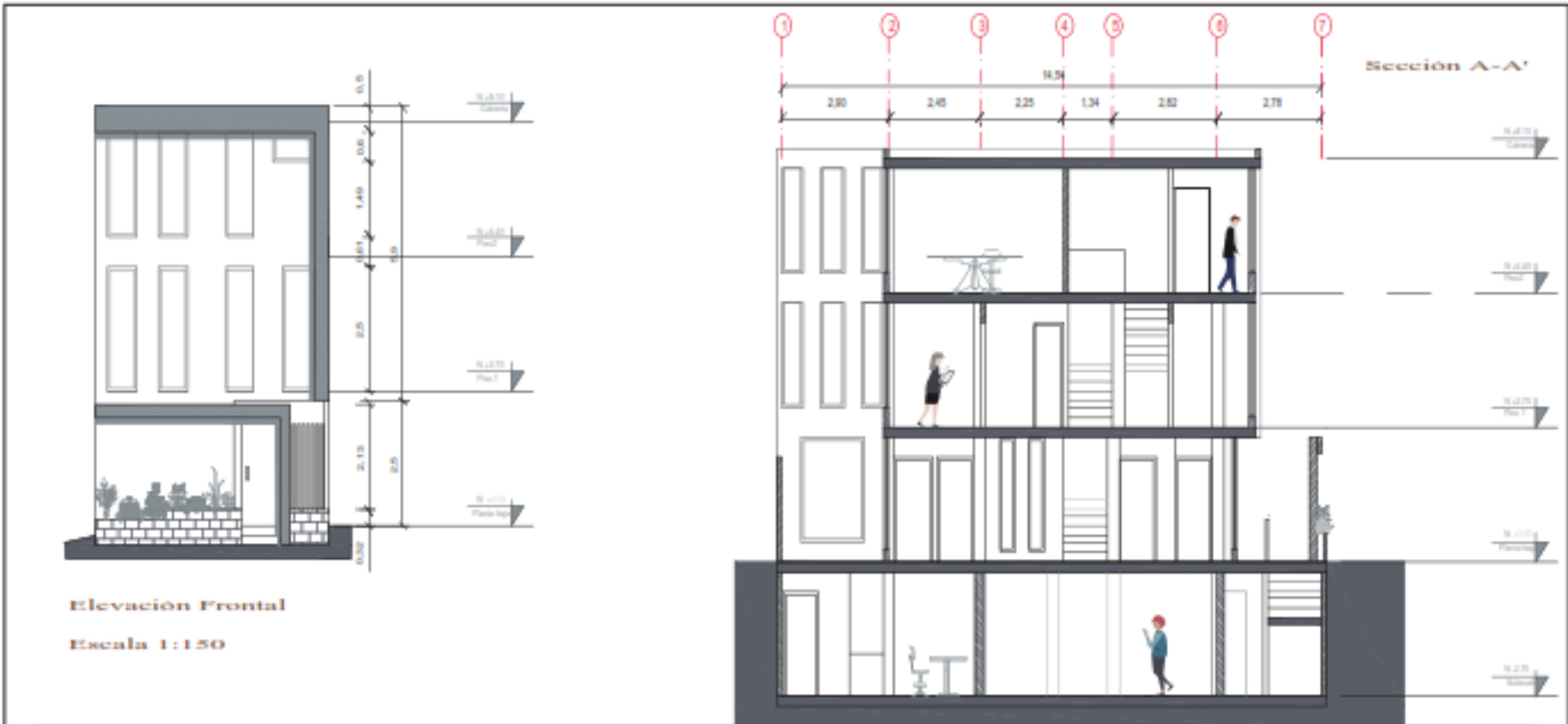
CARACTERÍSTICAS

Nº de vivienda: 7
 Años de existencia : 25
 Pisos: 4
 Propietario: Sr. Peña Rodríguez Wilson Musolinip




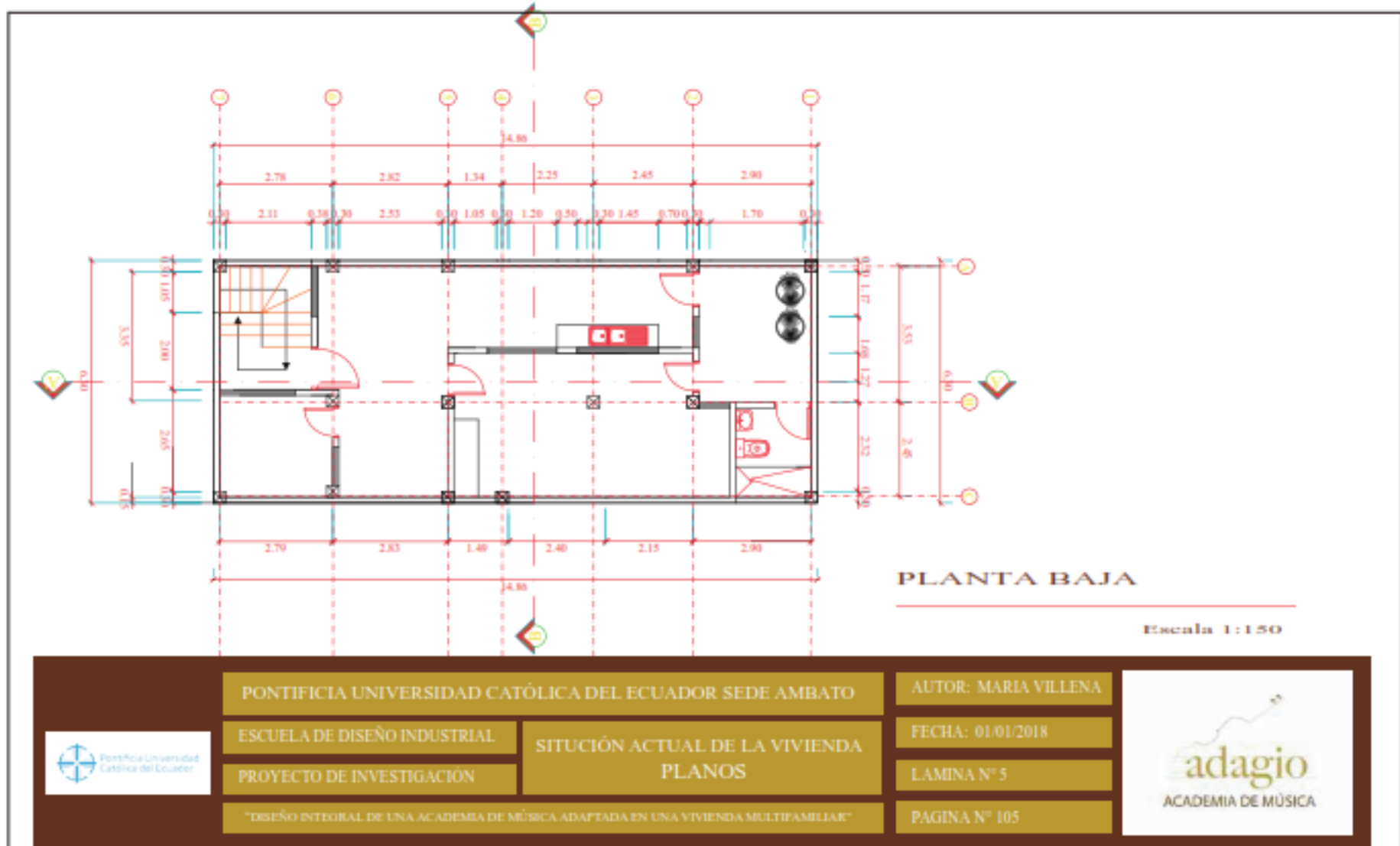
	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO	AUTOR: MARIA VILLENA	
	ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL	FECHA: 01/01/2018	
	PROYECTO DE INVESTIGACION	LAMINA N°1	
	"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"	PAGINA N° 101	
MEMORIA DESCRIPTIVA			

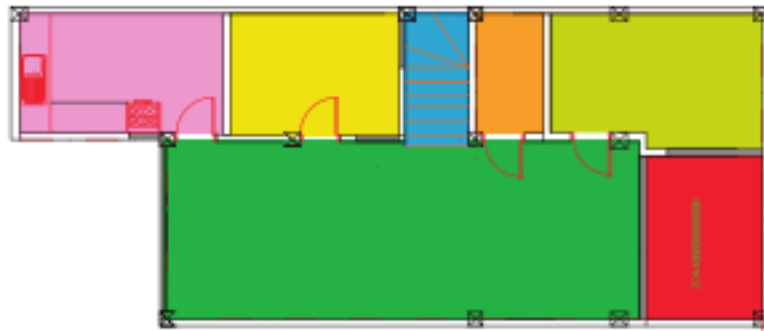




Elevación Frontal
Escala 1:150

 <p>Pontificia Universidad Católica del Ecuador</p>	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO		AUTOR: MARIA VILLENA		
	ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL	SITUACIÓN ACTUAL DE LA VIVIENDA FACHADA			FECHA: 01/01/2018
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN				LAMINA N° 4
	"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"		PAGINA N° 104		





PRIMERA PLANTA ALTA

Escala 1:150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACION

SITUACIÓN ACTUAL DE LA VIVIENDA
ZONIFICACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

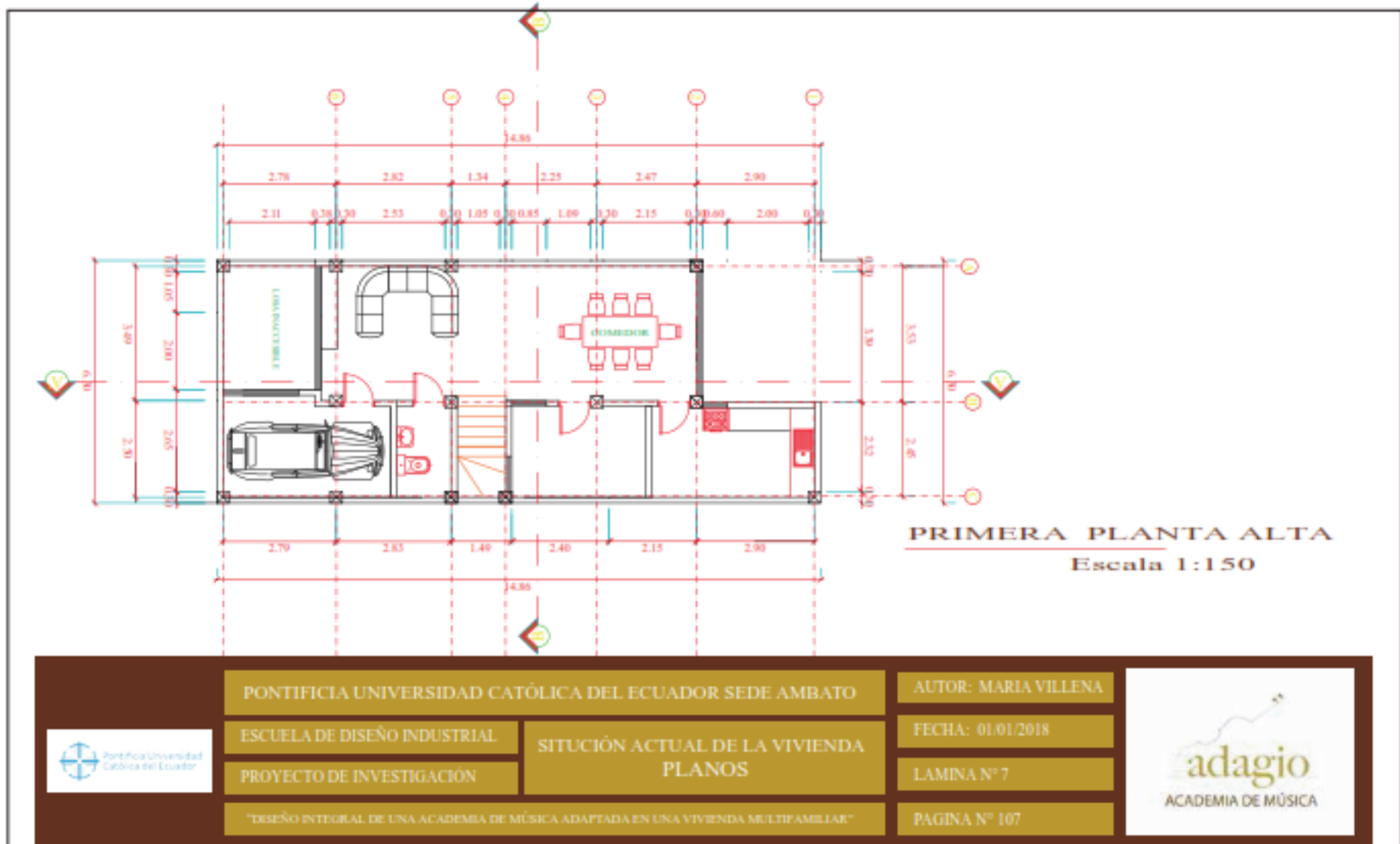
AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 6

PAGINA N° 106







SEGUNDA PLANTA ALTA

Escala 1:150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

SITUACIÓN ACTUAL DE LA VIVIENDA
ZONIFICACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

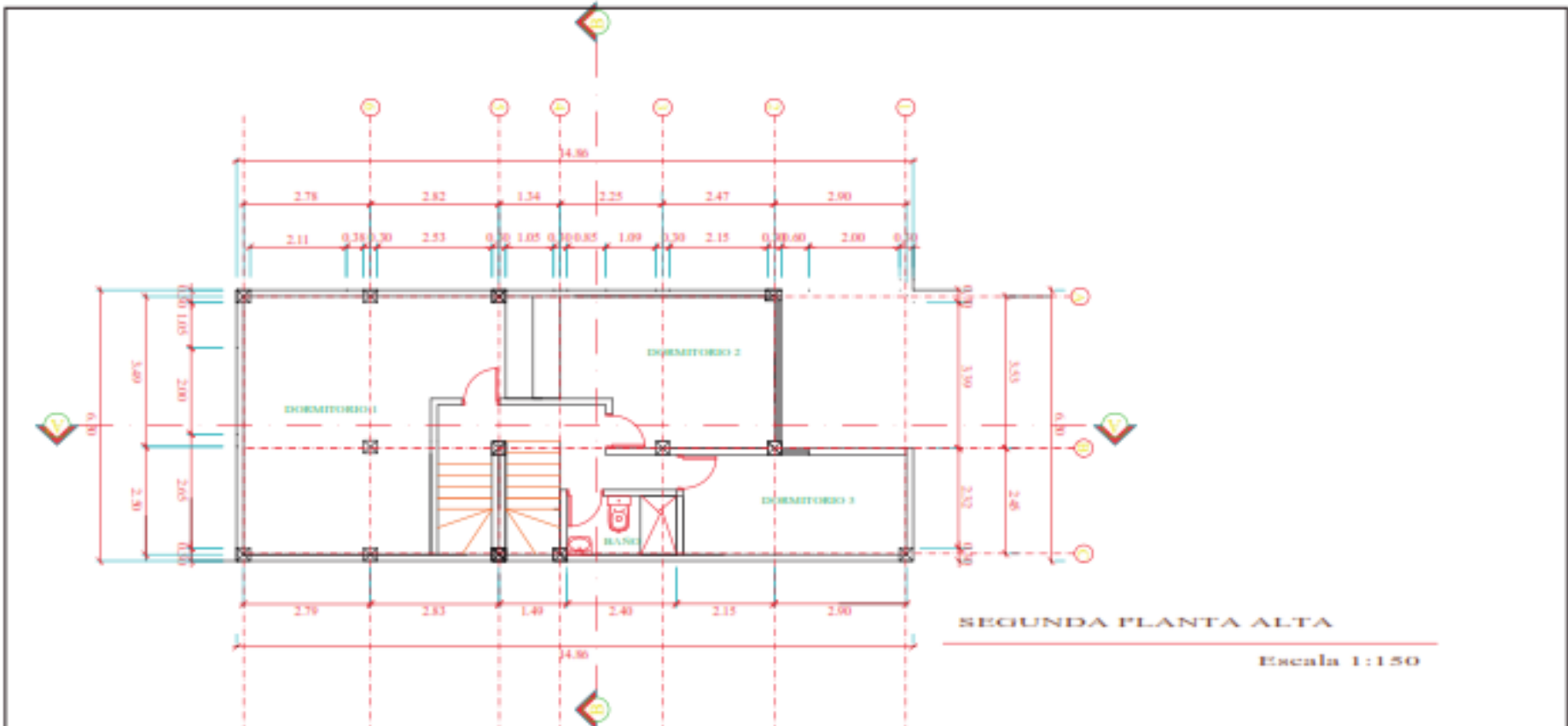
AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

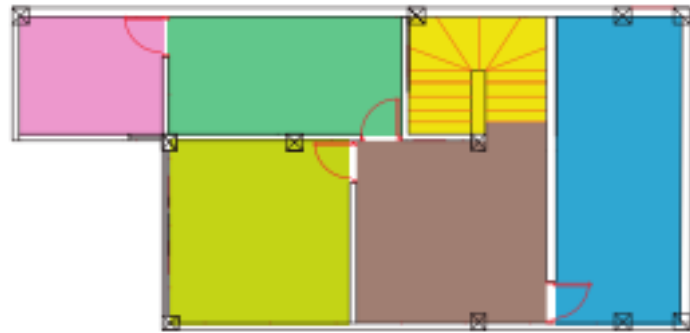
LAMINA N° 8

PAGINA N° 108





 <p>Pontificia Universidad Católica del Ecuador</p>	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO		AUTOR: MARIA VILLENA	 <p>adagio ACADEMIA DE MÚSICA</p>	
	ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL	SITUACIÓN ACTUAL DE LA VIVIENDA PLANOS			FECHA: 01/01/2018
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN				LAMINA N° 9
	"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"		PAGINA N° 109		



TERCERA PLANTA ALTA

Escala 1:150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

SITUACIÓN ACTUAL DE LA VIVIENDA
ZONIFICACIÓN

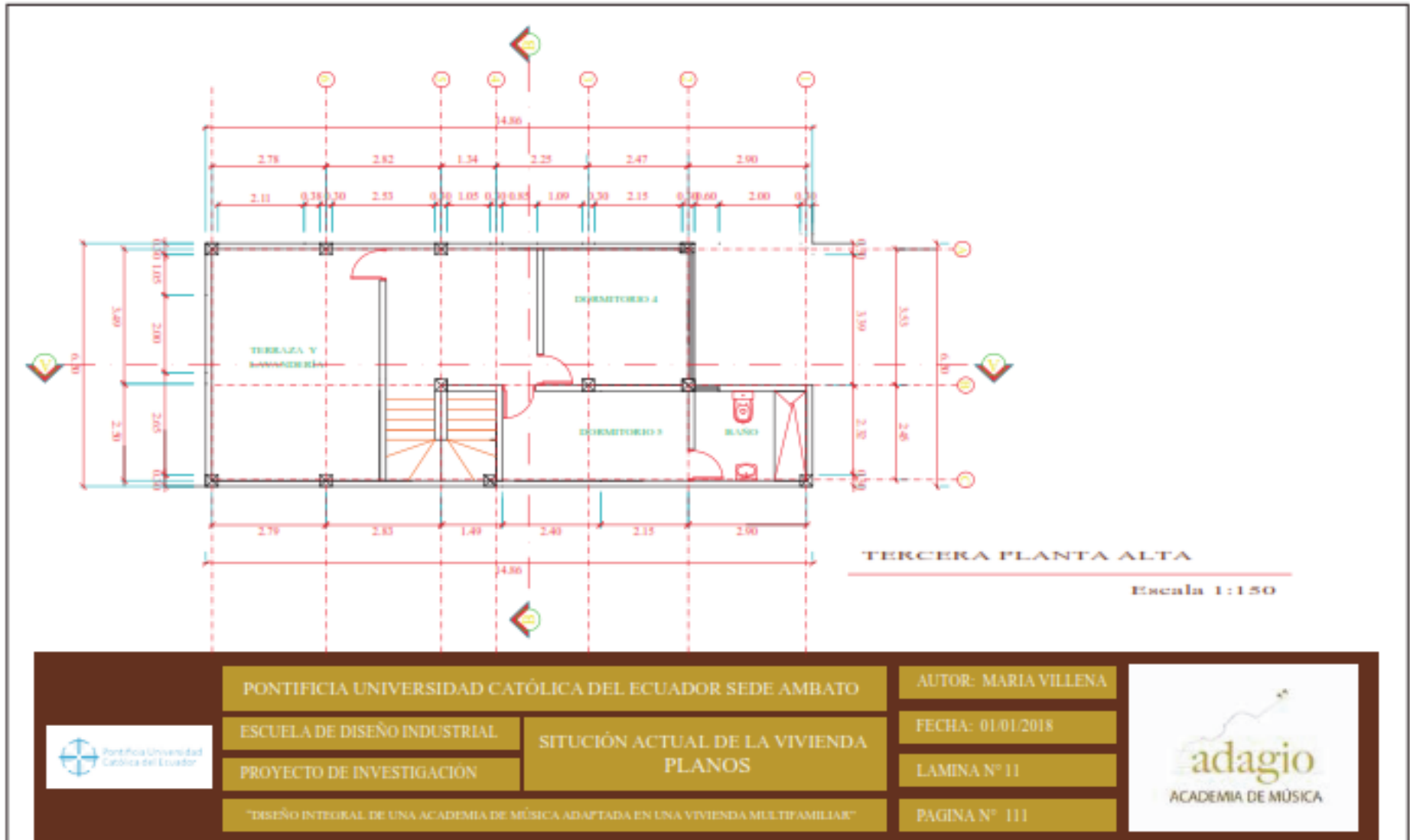
AUTOR: MARIA VILLENA

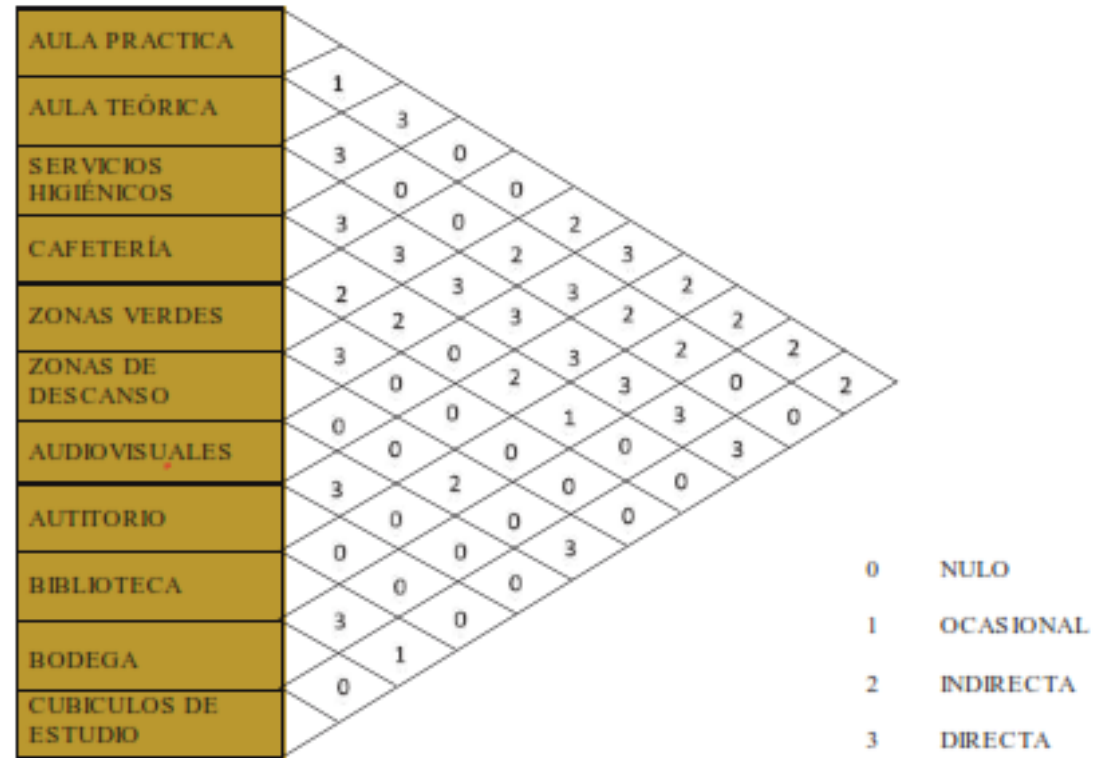
FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 10

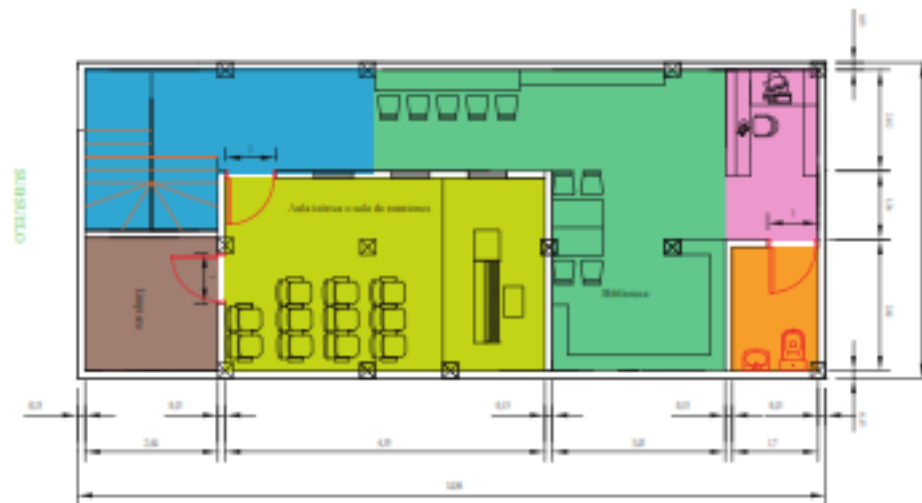
PAGINA N° 110







	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO		AUTOR: MARIA VILLENA	
	ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL	TRAMA DE INTERACCIÓN PROGRAMACIÓN	FECHA: 01/01/2018	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		LAMINA N° 12	
"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"			PAGINA N° 112	



PLANTA BAJA

PROPUESTA 1

Escala 1:150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

ZONIFICACIÓN
PROPUESTA PLANTA BAJA

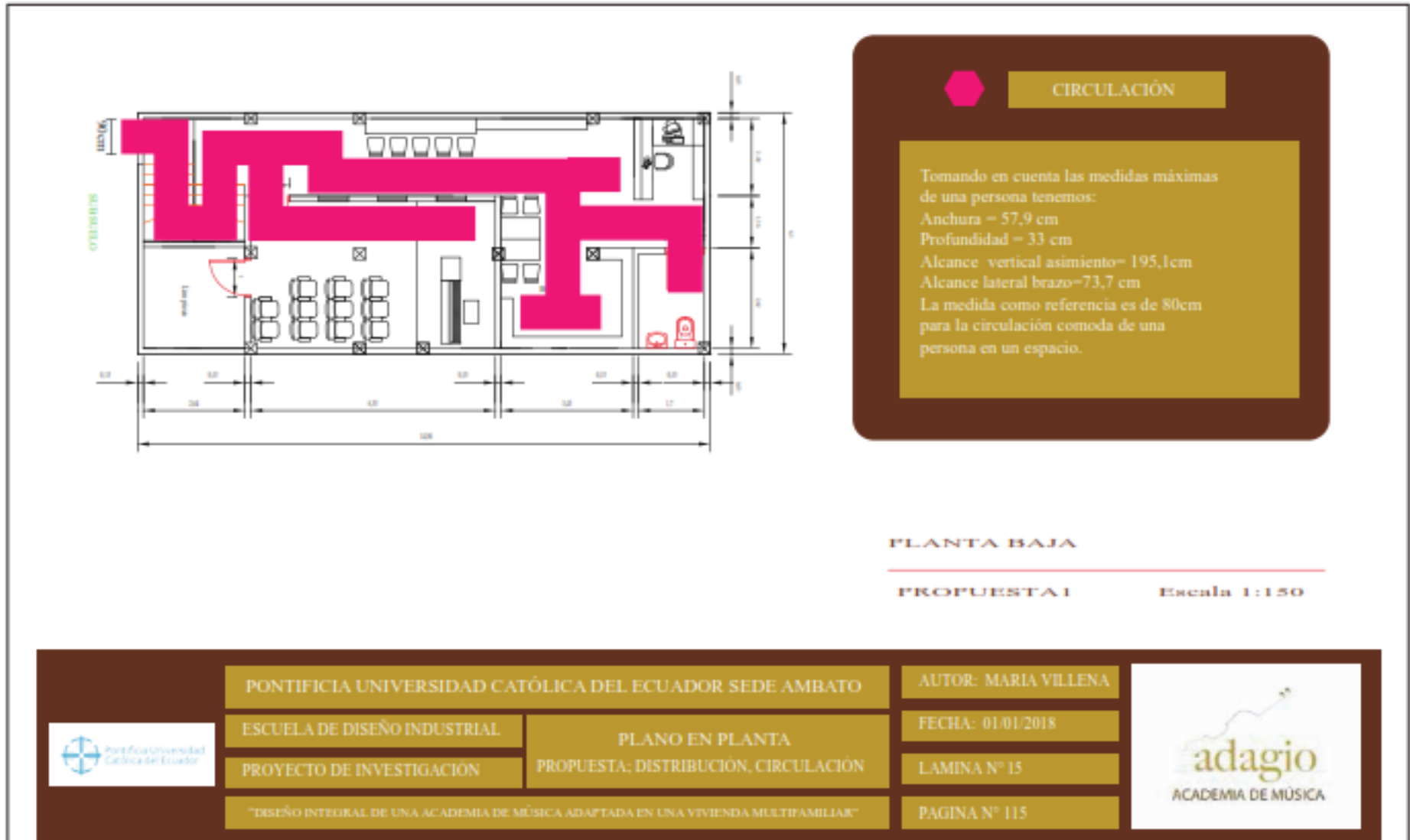
AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 14

PAGINA N° 114







COUNTER DE ATENCIÓN

SUBSUELO



MADERA PISO DUELA

MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜE MUEBLESCROMÁTICA PARED
PINTURA
OVALDINE+ BLANCO
MateLUMINARIA DE 3 FLUORECENTES
CON REJILLA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

RENDER Y MATERIALES

PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA

AUTOR: MARIA VILLENNA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 16

PAGINA N° 116





BIBLIOTECA

SUBSUELO



MADERA PISO DUELA

MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜECROMÁTICA PARED
PINTURA
OVALDINE+ BLANCOLUMINARIA DE 3 FLUORESCENTES
CON REJILLA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

RENDER Y MATERIALES

PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA

AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA Nº 17

PAGINA Nº 117

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA



PASILLO BIBLIOTECA

SUBSUELO



MADERA PISO DUELA

MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜECROMÁTICA PARED
PINTURA
OVALDINE+ BLANCOLUMINARIA DE 3 FLUORESCENTES
CON REJILLAVENTANA CON VINILO
ESMERILADO FILM

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMRATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACION

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

RENDER Y MATERIALES
PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA


AUTOR: MARÍA VILLENNA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 18

PAGINA N° 118




**PISO 30x70CM:
BALDOSA DONNAKER ALBA BEIGE**
 Revestimiento · Wall tile Pasta Blanca ·
 White body Brillo · Gloss


**MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜE**


**LUMINARIA DE 3 FLUORESCENTES
CON REJILLA**
 Iluminación con Control de Brillo

BAÑO

SUBSUELO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

 RENDIR Y MATERIALES
 PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA

AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 19

PAGINA N° 119


 adagio
 ACADEMIA DE MÚSICA



MATERIAL ACUSTICO 1.2 x 1.20 x
240cm
GYPSUM EXOUD
Perforación redonda N8



MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜE



CROMÁTICA PARED
PINTURA
OVALDINE+ BLANCO
Mate



LUMINARIA DE 3 FLUORECENTES
CON REJILLA
Iluminación con Control de Brillo



MADERA PISO DUELA

AULA TEÓRICA SUBSUELO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

RENDER Y MATERIALES

PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA

AUTOR: MARIA VILLENAS

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 20

PAGINA N° 120





MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜE



CROMÁTICA PARED
PINTURA
OVALDINE+ BLANCO
Mate



LUMINARIA DE 3 FLUORESCENTES
CON REJILLA
Iluminación con Control de Brillo



MADERA PISO DUELA

CUARTO DE LIMPIEZA SUBSUELO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTERIOR DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

RENDER Y MATERIALES

PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA

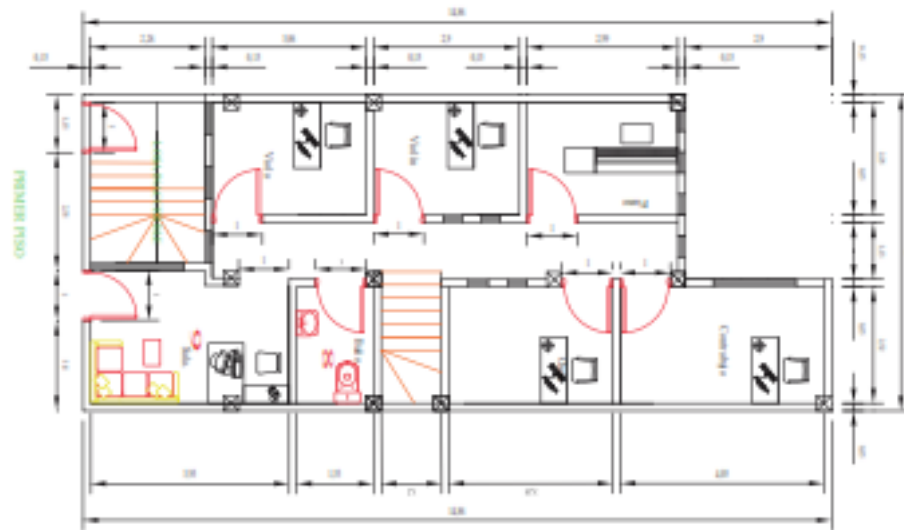
AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01-01-2018

LÁMINA N° 21

PÁGINA N° 121





PRIMERA PLANTA ALTA
Escala 1:150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PLANOS

PROPUESTA PRIMERA PLANTA ALTA

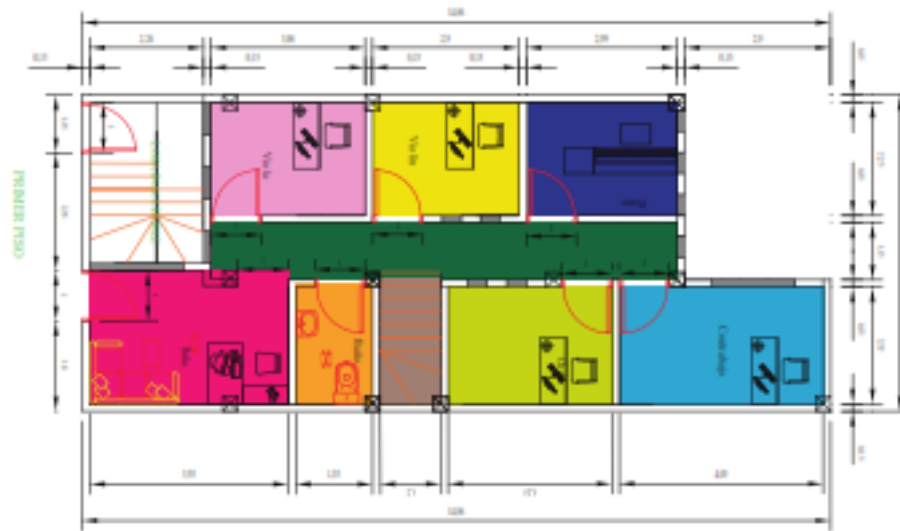
AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01.01/2018

LAMINA N° 22

PAGINA N° 122

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA



PRIMERA PLANTA ALTA
Escala 1:150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

ZONIFICACIÓN
PROPUESTA PRIMERA PLANTA ALTA

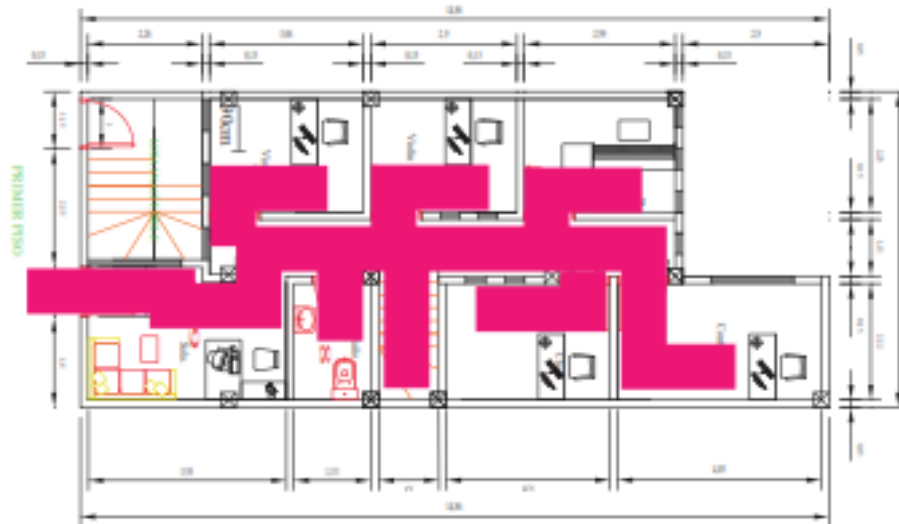
AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 23

PAGINA N° 123





CIRCULACION

Tomando en cuenta las medidas máximas de una persona tenemos:
 Anchura = 57,9 cm
 Profundidad = 33 cm
 Alcance vertical asiento = 195,1cm
 Alcance lateral brazo = 73,7 cm
 La medida como referencia es de 80cm para la circulación cómoda de una persona en un espacio.

PRIMERA PLANTA ALTA Escala 1:150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PLANO EN PLANTA

PROPUESTA: DISTRIBUCIÓN, CIRCULACIÓN

AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 24

PAGINA N° 124





PISO 30x70CM:
BALDOSA DONNAKER ALBA BEIGE
Revestimiento - Wall tile Pasta Blanca -
White body Brillo - Gloss



MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜE



LUMINARIA DE 3 FLUORECENTES
CON REJILLA
Iluminación con Control de Brillo

BAÑO

PRIMER PISO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

RENDER Y MATERIALES

PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA

AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 26

PAGINA N° 126

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA



MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜE



CROMÁTICA PARED
PINTURA
OVALDINE+ BLANCO
Mate



LUMINARIA DE 3 FLUORESCENTES
CON REJILLA
Iluminación con Control de Brillo



MADERA PISO DUELA

SALA

PRIMER PISO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

RENDER Y MATERIALES
PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA

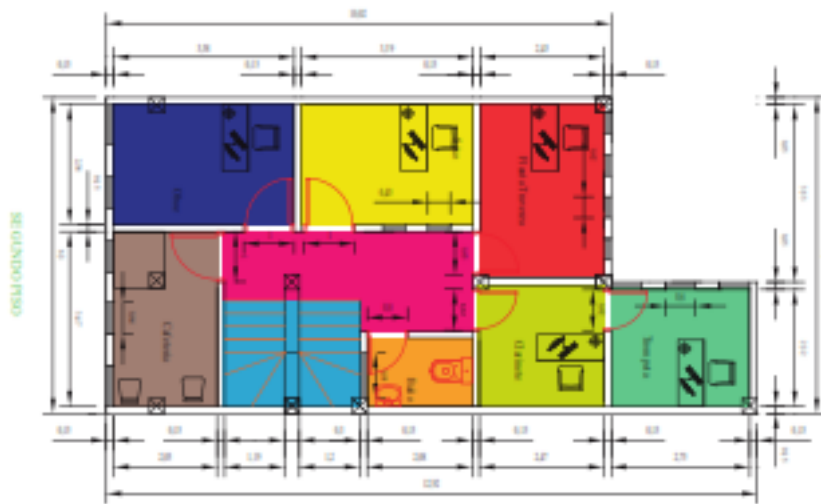
AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 27

PAGINA N° 127

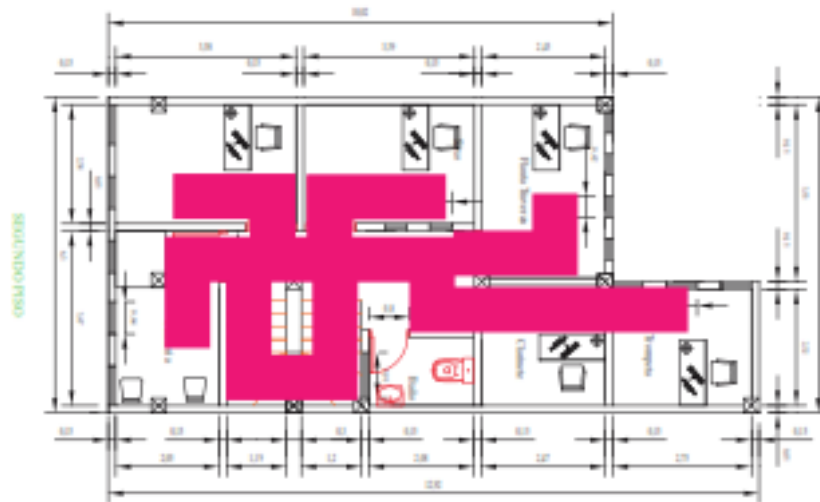




	AULA FLAUTA TRAVERZA
	AULA DE TROMPETA
	AULA CLARINETE
	AULA TROMPETA
	AULA SAXO
	AULA OBOE
	GRADAS
	CAFETERIA
	BAÑO
	CIRCULACIÓN

SEGUNDA PLANTA ALTA
PROPUESTA 1 **Escala 1:150**

	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO		AUTOR: MARIA VILLENA	
	ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL	ZONIFICACIÓN	FECHA: 01/01/2018	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA	
	"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"			



CIRCULACION

Tomando en cuenta las medidas máximas de una persona tenemos:
 Anchura = 57,9 cm
 Profundidad = 33 cm
 Alcance vertical asiento = 195,1 cm
 Alcance lateral brazo = 73,7 cm
 La medida como referencia es de 80cm para la circulación cómoda de una persona en un espacio.

SEGUNDA PLANTA ALTA

PROPUESTA 1

Escala 1:150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PLANO EN PLANTA

PROPUESTA; DISTRIBUCIÓN, CIRCULACIÓN

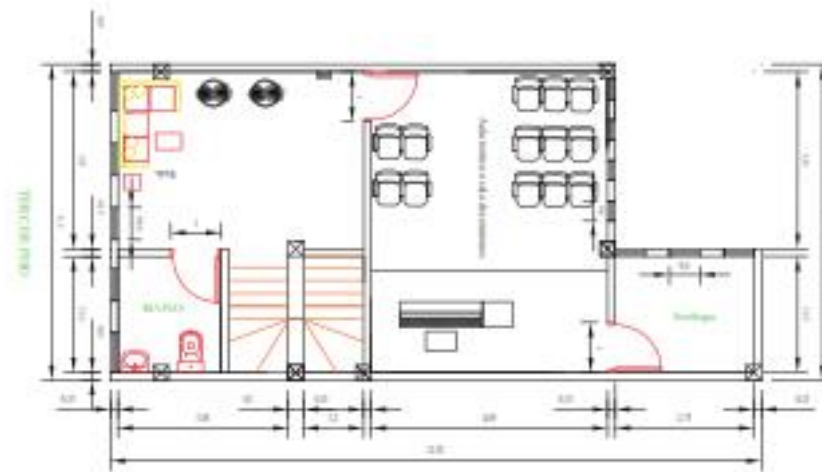
AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 30

PAGINA N° 130

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA



TERCERA PLANTA ALTA

PROPUESTA 1

Escala 1:150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBRATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PLANOS

PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA

AUTOR: MARÍA VILLENNA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 31

PAGINA N° 131

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA



AULA TROMPETA



AULA CLARINETE



SAXO



AULA FLAUTA TRAVERSA



OBOE



240cm
GYPSUM EXOUD
Perforación redonda N8



MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜE



CROMÁTICA PARED
PINTURA
OVALDINE+ BLANCO
Mate



LUMINARIA DE 3 FLUORECENTES
CON REJILLA
Iluminación con Control de Brillo



MADERA PISO DUELA

SEGUNDO PISO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACION

"DISEÑO INTERIOR DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

RENDER Y MATERIALES
PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA

AUTOR: MARIA VILLENAS

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 32

PAGINA N° 132

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA



PISO 30x70CM:
BALDOSA DONNAKER ALBA BEIGE
Revestimiento - Wall tile Pasta Blanca -
White body Brillo - Gloss



MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜE



LUMINARIA DE 3 FLUORECENTES
CON REJILLA
Iluminación con Control de Brillo

BAÑO

TERCER PISO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

RENDER Y MATERIALES
PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA

AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2016

LAMINA N° 33

PAGINA N° 133

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA



MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜE



CROMÁTICA PARED
PINTURA
OVALDINE+ BLANCO
Mate



LUMINARIA DE 3 FLUORESCENTES
CON REJILLA
Iluminación con Control de Brillo



MADERA PISO DUELA

CAFETERIA

SEGUNDO PISO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACION

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

RENDER Y MATERIALES
PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA

AUTOR: MARIA VILLENNA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 34

PAGINA N° 134

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA



MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜE



CROMÁTICA PARED
PINTURA
OVALDINE+ BLANCO
Mate



LUMINARIA DE 3 FLUORESCENTES
CON REJILLA
Iluminación con Control de Brillo



MADERA PISO DUELA

PASILLOS SEGUNDO PISO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

RENDER Y MATERIALES
PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA

AUTOR: MARIA VILENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 35

PAGINA N° 135





TERCERA PLANTA ALTA

PROPUESTA 1

Escala 1:150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

ZONIFICACIÓN

PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA

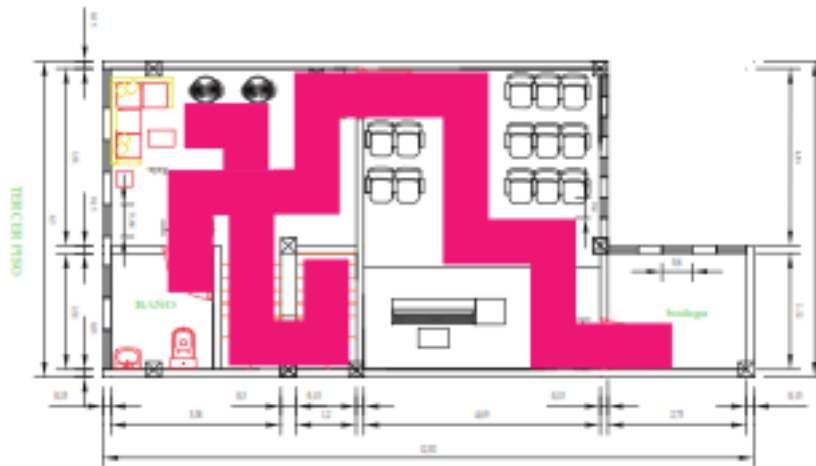
AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 36

PAGINA N° 136

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA



CIRCULACION

Tomando en cuenta las medidas máximas de una persona tenemos:
 Anchura = 57,9 cm
 Profundidad = 33 cm
 Alcance vertical asiento= 195,1cm
 Alcance lateral brazo=73,7 cm
 La medida como referencia es de 80cm para la circulación comoda de una persona en un espacio.

TERCERA PLANTA ALTA

PROPUESTA 1

Escala 1:150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PLANO EN PLANTA

PROPUESTA: DISTRIBUCIÓN, CIRCULACIÓN

AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 37

PAGINA N° 137





AULA TEÓRICA TERCER PISO

MATERIALES DE LA INFRAESTRUCTURA



MATERIAL ACUSTICO 1.2 x 1.20 x
240cm
GYPSUM EXOUD
Perforación redonda N8



MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜE



CROMÁTICA PARED
PINTURA
OVALDINE+ BLANCO
Mate



LUMINARIA DE 3 FLUORECENTES
CON REJILLA
Iluminación con Control de Brillo



MADERA PISO DUELA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACION

"DISEÑO INTERIOR DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

RENDER Y MATERIALES
PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA

AUTOR: MARIA VILLENAS

FECHA: 01-01-2018

LAMINA N° 38

PAGINA N° 13E

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA



MATERIALES DE LA INFRAESTRUCTURA



MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜE



CROMÁTICA PARED
PINTURA
OVALDINE+ BLANCO
Mate



LUMINARIA DE 3 FLUORECENTES
CON REJILLA
Iluminación con Control de Brillo



MADERA PISO DUELA

SALA

TERCER PISO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACION

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

RENDER Y MATERIALES

PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA

AUTOR- MARIA VILLENA

FECHA- 01/01/2018

LAMINA N° 39

PAGINA N° 139

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA



BODEGA

TERCER PISO

MATERIALES DE LA INFRAESTRUCTURA



MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜE



CROMÁTICA PARED
PINTURA
OVALDINE+ BLANCO
Mate



LUMINARIA DE 3 FLUORECENTES
CON REJILLA
Iluminación con Control de Brillo



MADERA PISO DUELA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

RENDER Y MATERIALES

PROPUESTA SEGUNDA PLANTA ALTA

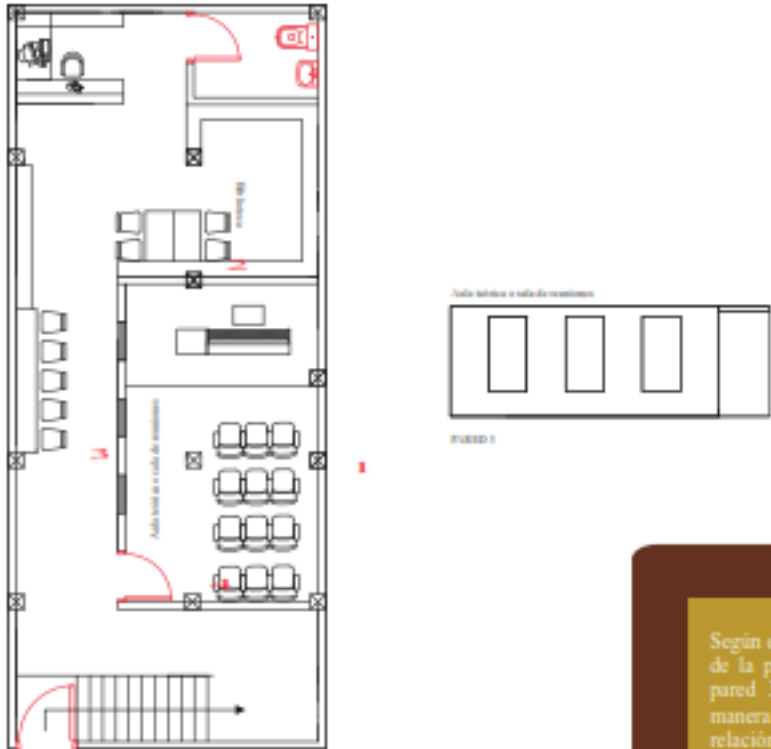
AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018



LAMINA N° 41

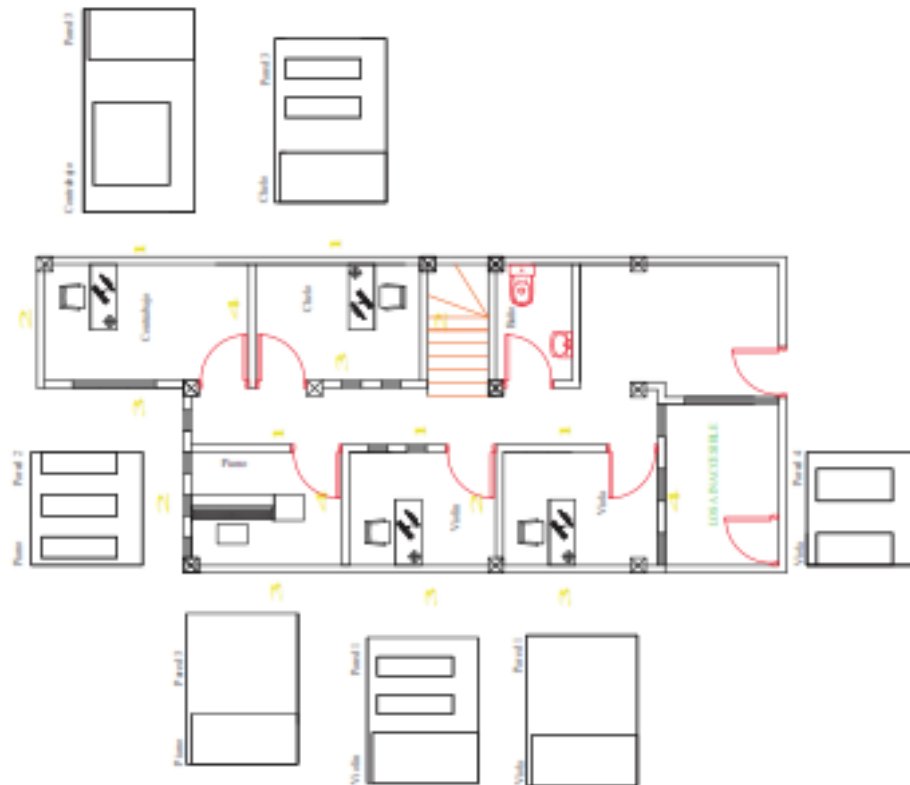
PAGINA N° 141





Según el análisis acústico del aula teórica de la planta baja, se ha seleccionado la pared 3A para su aplicación y de esta manera aislar el sonido del espacio con relación a los otros.

	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO	AUTOR: MARIA VILLENA	
	ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL	FECHA: 01/01/2018	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	LAMINA N° 42	
	"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"	PAGINA N° 142	



Según el análisis acústico del aula teórica de la primera planta, se ha seleccionado las siguientes paredes de acuerdo a su espacio.

Aula de contrabajo	PARED 1A
Aula de piano	PARED 3A
Aula de chelo	PARED 4A
Aula de violín	PARED 3A
Aula de viola	PARED 3A



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

ANÁLISIS ACÚSTICO
APLICACIÓN DE MATERIAL

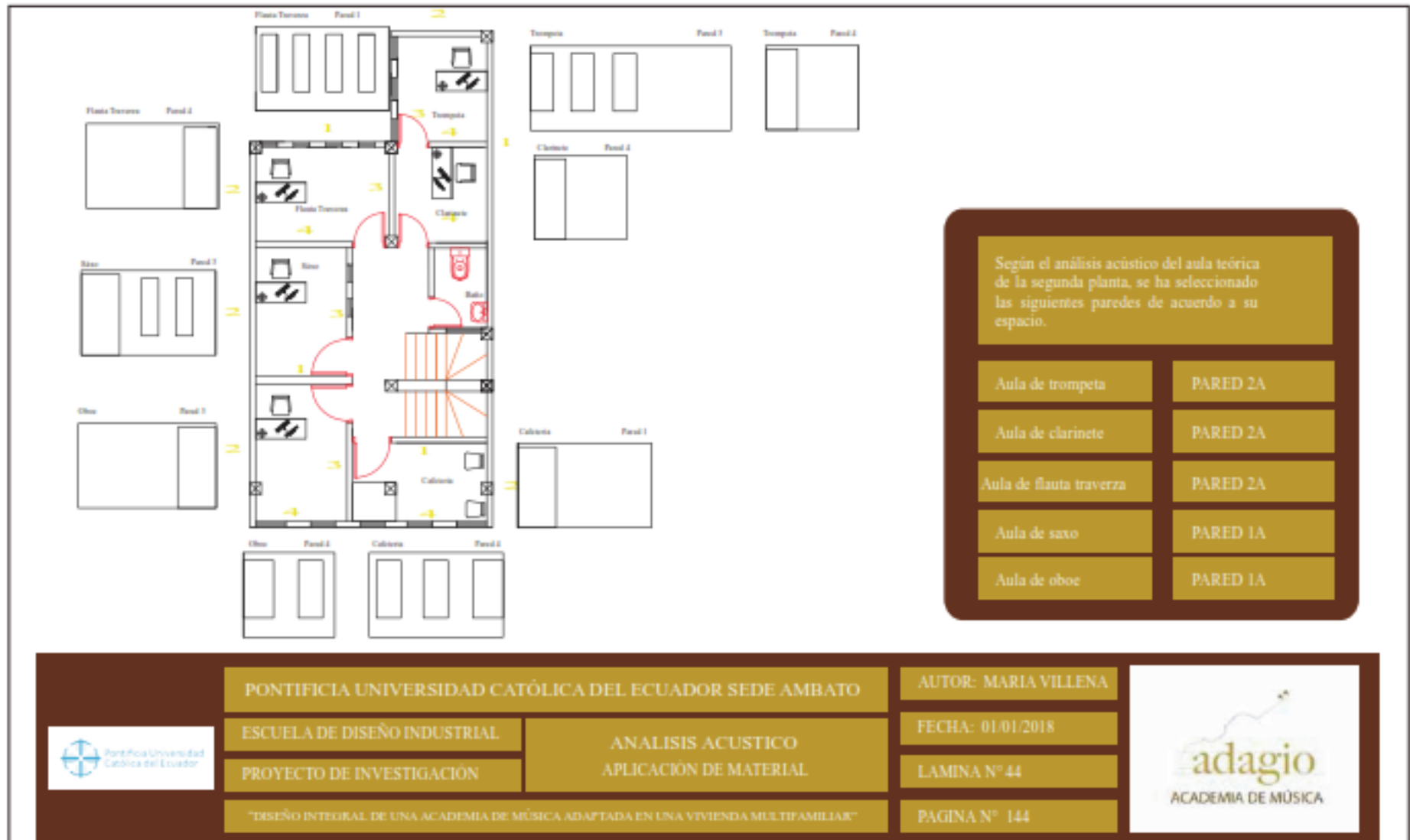
AUTOR: MARIA VILLENA

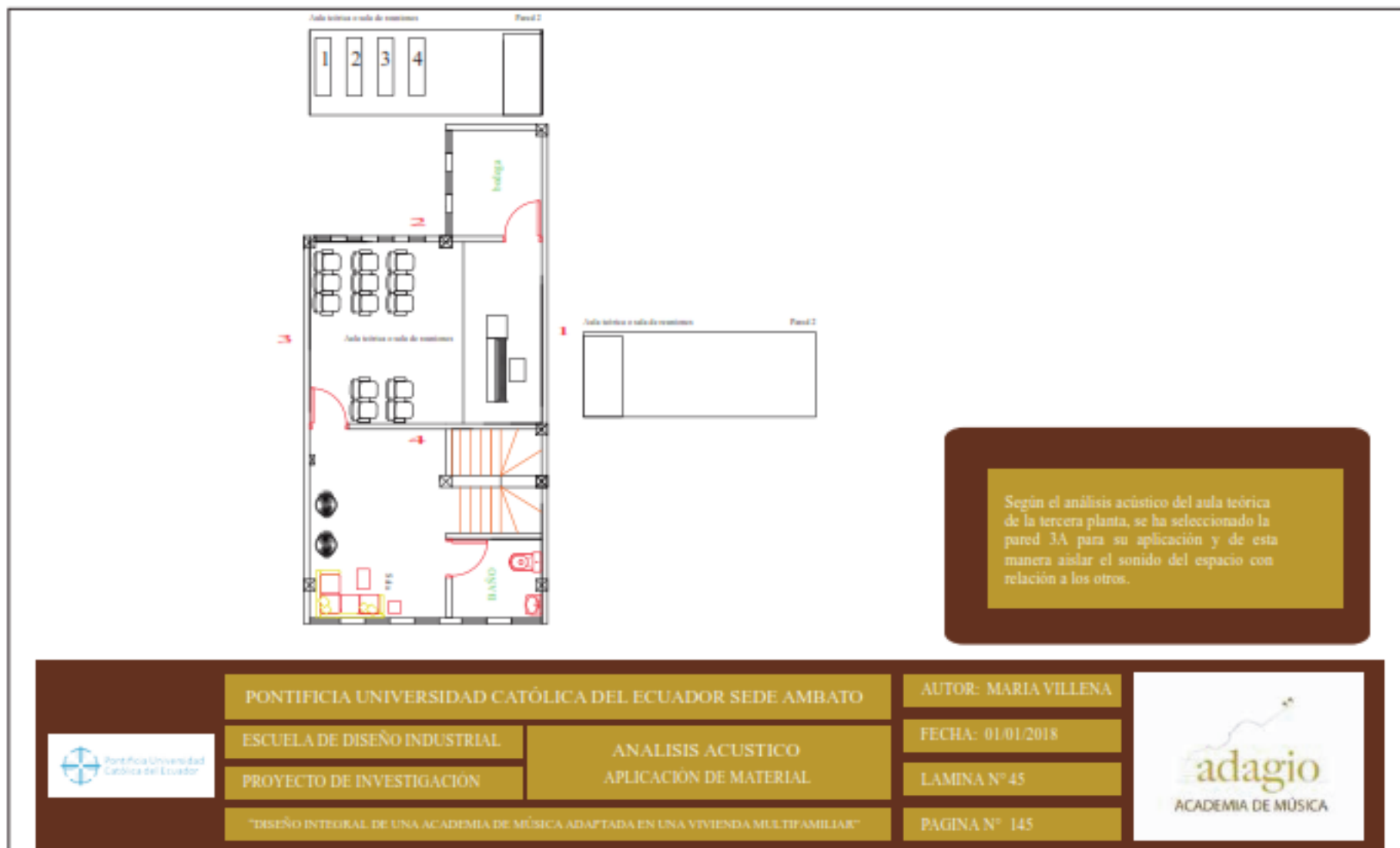
FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 43

PAGINA N° 143

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA





MÉTODO DE SABIN AULA TEORICA 1

DATOS:

FORMULA ATN (CORRECCIÓN DE LA REVERBERACIÓN)

absorción constante total necesaria (aa)	0,163 UES
vol. mcn del espacio interior que se analiza (v)	53,49 m ³
tiempo de reverberación de un sonido estándar (t)	1,04 s

ATN= aa (v/t)	0,38	UES
---------------	------	-----

ALTEZA DE PARED:	2,20
AREA PARED 1	13,97
AREA PARED 2	8,43
AREA PARED 3	8,43
AREA PARED 4	8,43
AREA VENTAN/A 1	1,13
AREA VENTAN/A 2	1,13
AREA VENTAN/A 3	1,13
AREA PUERTA	7,1

ACABADOS

ELEMENTO	MATERIAL	UNIDAD	SUPERFICIE	ABSORCIÓN	ABSORCIÓN NECESARIA
TUBADO	Hormigón	m ²	24,31	0,015	0,36
PISO	Hormigón	m ²	24,31	0,015	0,36
PARED 1	Hormigón	m ²	13,97	0,021	0,29
PARED 2	Hormigón	m ²	8,43	0,021	0,21
PARED 3	Hormigón	m ²	8,43	0,021	0,21
PARED 4	Hormigón	m ²	8,43	0,021	0,21
VENTAN/A 1	Vidrio	m ²	1,13	0,003	0,003
VENTAN/A 2	Vidrio	m ²	1,13	0,003	0,003
VENTAN/A 3	Vidrio	m ²	1,13	0,003	0,003
PUERTA	Madera	m ²	7,1	0,01	0,06
PERSONAL SINTADO		Unidad	12	0,28	3,36
PLANO	Madera	Unidad	1	0,06	0,06
TOTAL					9,20

PARED 3 A	GYPSUM SOUND (PANEL PERFORADO DE FIBRA DE YESO)	m ²	8,43	0,62	5,23
TOTAL					10,43 UES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

AUTOR: MARIA VILLENA

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

FECHA: 01/01/2018

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ANÁLISIS ACÚSTICO

LAMINA N° 46

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PAGINA N° 146



MÉTODO DE SABN AULA PRÁCTICA CONTRABAJO

DATOS:

FORMULA ATN (CORRECCIÓN DE LA REVERBERACIÓN)

absorción constante total necesaria (aa):	0,163	UTS
volumen del espacio interior que se analiza (v):	20,65	m ³
tiempo de reverberación de un sonido estándar (t):	1,04	s

ATN= aa (v/t)	3,24	U.F.S
---------------	------	-------

ALTIURA DE PARED:	2,2
AREA PARED 1	8,9
AREA PARED 2	5,09
AREA PARED 3	4,33
AREA PARED 4	5,09
AREA VENTANA 1	2,47
AREA VENTANA 2	
AREA VENTANA 3	
AREA PUERTA	2,1

ACABADOS

ELEMENTO	MATERIAL	UNIDAD	SUPERFICIE	ABSORCIÓN	ABSORCIÓN NECESARIA
PUNDAO	Hormigón	m ²	24,33	0,015	0,36
PISO	Hormigón	m ²	24,33	0,015	0,36
PARED 1	Hormigón	m ²	8,9	0,025	0,22
PARED 2	Hormigón	m ²	5,09	0,025	0,13
PARED 3	Hormigón	m ²	4,33	0,025	0,11
PARED 4	Hormigón	m ²	5,09	0,025	0,13
VENTANA 1	Vidrio	m ²	2,47	0,003	0,007
					-
PUERTA	Madera	m ²	2,1	0,03	0,06
PERSONAL SINTACTO		Unidad	2	0,28	0,56
PIANO					-
TOTAL					1,04

PARED 1 A	GYPSEUM EXHEND (CORCHO EN GENERAL DE 250K)	m ²	8,9	0,27	2,40
TOTAL					4,35 U.F.S

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

AUTOR: MARIA VILLENA

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

FECHA: 01/01/2018

PROYECTO DE INVESTIGACION

ANÁLISIS ACÚSTICO

LAMINA N° 47

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PAGINA N° 147



MÉTODO DE SABIN AULA PRACTICA PLANO

DATOS:

FORMULA ATN (CORRECCIÓN DE LA REVERBERACIÓN)

absorción constante total necesaria (atn):	0,163	UES
volumen del espacio interior que se analiza (v):	14,8	m ³
tiempo de reverberación de un sonido estándar (t):	1,04	s

ATN= at (v/t) 2,32 UES

ALTURA DE PARED:

AREA PARED 1	4,49
AREA PARED 2	3,06
AREA PARED 3	6,28
AREA PARED 4	4,95
AREA VENTANAS 1	0,63
AREA VENTANAS 2	0,63
AREA VENTANAS 3	0,64
AREA PUERTA	2,1

ACABADOS

ELEMENTO	MATERIAL	UNIDAD	SUPERFICIE	ABSORCIÓN	ABSORCIÓN NECESARIA
BUMBADO	Hormigón	m ²	24,31	0,015	0,36
TEJO	Hormigón	m ²	24,31	0,015	0,36
PARED 1	Hormigón	m ²	4,49	0,025	0,11
PARED 2	Hormigón	m ²	3,06	0,025	0,08
PARED 3	Hormigón	m ²	6,28	0,025	0,16
PARED 4	Hormigón	m ²	4,95	0,025	0,12
VENTANAS 1	Vidrio	m ²	0,63	0,003	0,002
VENTANAS 2	Vidrio	m ²	0,63	0,003	0,002
VENTANAS 3	Vidrio	m ²	0,64	0,003	0,002
PUERTA	Madera	m ²	2,1	0,03	0,06
PERSONAL SINTADO		Unidad	2	0,28	0,56
PIANO	Madera	Unidad	1	0,06	0,06
TOTAL					1,89

PARED 3 A	GIPSUM ESSOUND (PLACA DE MADERA DE 1,8CM SOBRE LISTONES D=4CM)	m ²	6,28	0,1	0,63
TOTAL					2,32 UES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

AUTOR: MARIA VILLENA

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

FECHA: 01/01/2018

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ANÁLISIS ACÚSTICO



LAMINA N° 48

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PAGINA N° 148



METODO DE SABIN AULAPRACTICA VDLIN					
DATOS:					
FORMULA ATN (CORRECCIÓN DE LA REVERBERACIÓN)					
absorción constante total necesaria (a):	0,163	100%	ATN= a/(v(t)) 2,25 0,25		
volumen del espacio interior que se analiza (v):	14,36	m ³			
tiempo de reverberación de un sonido estándar (t):	1,04	s			
ALTURA DE PARED:	2,2				
AREA PARED1	3,39				
AREA PARED2	4,95				
AREA PARED3	6,38				
AREA PARED4	4,95				
AREA VENTANAS1	0,57				
AREA VENTANAS2	0,57				
AREA PUERTA	2,1				
ACABADOS					
ELEMENTO	MATERIAL	UNIDAD	SUPERFICIE	ABSORCIÓN	ABSORCIÓN NECESARIA
TUMBAO	Hormigón	m ²	24,31	0,015	0,36
PELO	Hormigón	m ²	24,31	0,015	0,36
PARED1	Hormigón	m ²	3,39	0,025	0,08
PARED2	Hormigón	m ²	4,95	0,025	0,12
PARED3	Hormigón	m ²	6,38	0,025	0,16
PARED4	Hormigón	m ²	4,95	0,025	0,12
VENTANAS1	Vidrio	m ²	0,57	0,005	0,002
VENTANAS2	Vidrio	m ²	0,57	0,005	0,002
					-
PUERTA	Madera	m ²	2,1	0,01	0,06
PERSONAL ESTÁTICO		Unidad	2	0,75	0,56
PIANO	Madera	Unidad	1	0,06	0,06
TOTAL					1,91
PARED3 A	GIPSUMESOUND (PLACA DE MADERA DE 1,6CM SOBRE LISTONES DE 4CM)	m ²	6,38	0,1	0,64
TOTAL					2,25 0,25

	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO	AUTOR: MARIA VILLENA	
	ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL	FECHA: 01/01/2018	
	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	LAMINA N° 49	
	"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"	PAGINA N° 149	

MÉTODO DE SABIN AULA PRÁCTICA VDLA

DATOS:

FORMULA AIN (CORRECCIÓN DE LA REVERBERACIÓN)

absorción constante total necesaria (a)	0,163	UES
volumen del espacio interior que se analiza (v)	14,9	m ³
tiempo de reverberación de un sonido estándar (t)	1,04	s

AIN= a/(v*t)	2,34 UES
--------------	----------

ALTURA DE PARED:	2,20
AREAFARED1	6,59
AREAFARED2	4,95
AREAFARED3	6,73
AREAFARED4	3,03
AREAVENTANA1	0,96
AREAVENTANA2	0,96

AREAPUEBLO	2,1
------------	-----

ACABADOS

ELEMENTO	MATERIAL	UNIDAD	SUPERFICIE	ABSORCIÓN	ABSORCIÓN NECESARIA
TUBIADO	Hormigón	m ²	24,31	0,013	0,36
TEJO	Hormigón	m ²	24,31	0,013	0,36
PARED1	Hormigón	m ²	6,59	0,023	0,16
PARED2	Hormigón	m ²	4,95	0,023	0,12
PARED3	Hormigón	m ²	6,73	0,023	0,17
PARED4	Hormigón	m ²	3,03	0,023	0,08
VENTANA1	Vidrio	m ²	0,96	0,003	0,003
VENTANA2	Vidrio	m ²	0,96	0,003	0,003
PUEBLO	Madera	m ²	2,1	0,03	0,06
PERSONAL SENSADO	Unidad	Unidad	2	0,28	0,56
PLANO	Madera	Unidad	1	0,06	0,06
TOTAL					1,00

PARED1 A	GIPSUM ENDURND (PLACADE MADRADE LACRESORRE LESIONESDAE 4CM)	m ²	6,73	0,1	0,67
TOTAL					2,02 1,04

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

AUTOR: MARIA VILLENA

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

FECHA: 01/01/2018

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ANÁLISIS ACÚSTICO

LAMINA N° 50

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PAGINA N° 150



MÉTODO DESABINAULA PRÁCTICA TROMPETA

DATOS:

FORMULA ATN (CORRECCIÓN DE LA REVERBERACIÓN)

absorción constante total necesaria (a):	0,163	UES
volumen del espacio interior que se analiza (v):	26,9	m ³
tiempo de reverberación de un sonido estándar (t):	1,04	s

ATN= a(v/t) 4,22 UES

ALTURA PARED:	2,2
AREAF PARED 1	11,4
AREAF PARED 2	5,1
AREAF PARED 3	8,74
AREAF PARED 4	3,55
AREAMANTANAS 1	0,9
AREAMANTANAS 2	0,9
AREAMANTANAS 3	0,9
AREAPUERTA	1,72

ACABADOS

ELEMENTO	MATERIAL	UNIDAD	SUPERFICIE	ABSORCIÓN	ABSORCIÓN NECESARIA
TUBILADO	Hormigón	m ²	24,31	0,015	0,36
TEJO	Hormigón	m ²	24,31	0,015	0,36
PARED 1	Hormigón	m ²	11,4	0,025	0,29
PARED 2	Hormigón	m ²	5,1	0,025	0,13
PARED 3	Hormigón	m ²	8,74	0,025	0,22
PARED 4	Hormigón	m ²	3,55	0,025	0,09
MANTANAS 1	Vidrio	m ²	0,9	0,003	0,003
MANTANAS 2	Vidrio	m ²	0,9	0,003	0,003
MANTANAS 3	Vidrio	m ²	0,9	0,003	0,003
PUERTA	Madera	m ²	1,72	0,01	0,01
PERSONAL SINTADO	Usted		2	0,26	0,56
PLANO					-
TOTAL					2,07

PARED 2 A	GIPSUM INSOUND (PANEL PERFORADO DE FIBRA DE VIDRIO)	m ²	5,1	0,62	3,16
TOTAL					4,23 UES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

AUTOR: MARIA VILLENAS

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

FECHA: 01/01/2018

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ANÁLISIS ACÚSTICO

LAMINA N° 52

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PAGINA N° 152



MÉTODO DE SABIN AULA PRÁCTICA FLAUTA TRAVERZA

DATOS:

FORMULA ATN (CORRECCIÓN DE LA REVERBERACIÓN)

absorción constante total necesaria (atn)

0,163

ATN= at (v/v)

2,92 U.S.B

volumen del espacio interior que se analiza (v)

18,62 m³

tiempo de reverberación de un sonido estándar (t)

1,04 s

ALTURA DE PARED

2,2

AREA PARED 1

3,08

AREA PARED 2

3,39

AREA PARED 3

3,39

AREA PARED 4

3,01

AREA VENTANAR 1

0,63

AREA VENTANA 0,63

AREA VENTANAR 2

0,63

AREA VENTANAR 3

0,63

AREA PUERTA

3,72

ACABADOS

ELEMENTO	MATERIA	UNIDAD	SUPERFICIE	ABSORCIÓN	ABSORCIÓN NECESARIA
TUMBADE	Hormigón	m ²	24,31	0,013	0,36
PISO	Hormigón	m ²	24,31	0,013	0,36
PARED 1	Hormigón	m ²	3,08	0,023	0,13
PARED 2	Hormigón	m ²	3,39	0,023	0,13
PARED 3	Hormigón	m ²	3,39	0,023	0,13
PARED 4	Hormigón	m ²	3,01	0,023	0,13
VENTANAR 1	Vidrio	m ²	0,63	0,003	0,002
VENTANAR 2	Vidrio	m ²	0,63	0,003	0,002
VENTANAR 3	Vidrio	m ²	0,63	0,003	0,002
VENTANAR 4	Vidrio	m ²	0,63	0,003	0,002
PUERTA	Madera	m ²	3,72	0,05	0,05
PERSONAL BENTAMER		Unidad	2	0,28	0,28
PLANO					-
TOTAL					1,09

PARED 2 A	GYPSUM ENCRONED (PLACA DE MADERA DE 1,0CM SOBRE LESTONES DE 1CM)	m ²	3,39	0,27	1,06
TOTAL					3,39 U.S.B

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

AUTOR: MARIA VILLENA

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

FECHA: 01/01/2018

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ANÁLISIS ACÚSTICO

LAMINA N° 53

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PAGINA N° 153



MÉTODO DE SABIN AULA PRÁCTICA SAXO

DATOS:

FORMULA ATN(CORRECCIÓN DE LA REVERBERACIÓN)

absorción constante total/necesaria (a):	0,163	
volumen del espacio interior que se analiza (v):	17,21	m ³
tiempo de reverberación de un sonido estándar (t):	1,04	s

ATN= a(v/t) **2,34 UES**

ALTURA DE PARED:

AREA PARED 1	5,24
AREA PARED 2	7,36
AREA PARED 3	8,74
AREA PARED 4	5,24
AREA VENTANAS 1	0,67
AREA VENTANAS 2	0,67
AREA VENTANAS 3	
AREA PUERTA	2,1

ACABADOS

ELEMENTO	MATERIAL	UNIDAD	SUPERFICIE	ABSORCIÓN	ABSORCIÓN NECESARIA
TUBO BANDO	Hormigón	m ²	24,31	0,015	0,36
PISO	Hormigón	m ²	24,31	0,015	0,36
PARED 1	Hormigón	m ²	5,24	0,025	0,13
PARED 2	Hormigón	m ²	7,36	0,025	0,18
PARED 3	Hormigón	m ²	8,74	0,025	0,22
PARED 4	Hormigón	m ²	5,24	0,025	0,13
VENTANAS 1	Madera	m ²	0,67	0,060	0,040
VENTANAS 2	Madera	m ²	0,67	0,060	0,040
VENTANAS 3					-
PUERTA	Madera	m ²	2,1	0,03	0,06
PERSONAL SINTETIZADO		Unidad	2	0,24	0,48
TIPO					-
TOTAL					2,02

PARED 1 A	GIPSUM INSOUND (PLACADE MADERA DE 1,6CM SOBRE LISTONES DE 4CM)	m ²	5,24	0,27	1,41
TOTAL					3,44 UES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

AUTOR: MARIA VILLENNA

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

FECHA: 01/01/2018

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ANÁLISIS ACÚSTICO

LAMINA N° 54

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PAGINA N° 154



MÉTODO DE SABIN AULA PRÁCTICA CBOE

DATOS:

FORMULA AIN (CORRECCIÓN DE LA REVERBERACIÓN)

absorción constante total necesaria (a0)	0,163	
volumen del espacio interior que se analiza (V)	18,7	m ³
tiempo de reverberación de un sonido estándar (t)	1,04	s

AIN=0,163

0,00 0,00

ALTEZA DE PARED

2,2

AREA PARED 1

9,22

AREA PARED 2

9,1

AREA PARED 3

9,78

AREA PARED 4

9,08

AREA VENTANA 1

1,19

AREA VENTANA 2

0,96

AREA VENTANA 3

0,4

AREA PUERTA

2,1

ACABADOS

ELEMENTO	MATERIAL	UNIDAD	SUPERFICIE	ABSORCIÓN	ABSORCIÓN NECESARIA
PUNTEO	Homogénea	m ²	24,31	0,010	0,24
PISO	Homogénea	m ²	24,31	0,010	0,24
PARED 1	Homogénea	m ²	9,22	0,020	0,18
PARED 2	Homogénea	m ²	9,1	0,020	0,18
PARED 3	Homogénea	m ²	9,78	0,020	0,19
PARED 4	Homogénea	m ²	9,08	0,020	0,18
VENTANA 1	Madera	m ²	1,19	0,000	0,000
VENTANA 2	Madera	m ²	0,96	0,000	0,000
VENTANA 3	Madera	m ²	0,4	0,000	0,000
PUERTA	Madera	m ²	2,1	0,000	0,000
PERSONA CONVIVIRO	Standard		2	0,20	0,20
PLANO					
TOTAL					0,84

ELEMENTO	MATERIAL	UNIDAD	SUPERFICIE	ABSORCIÓN	ABSORCIÓN NECESARIA
PARED 1 A	CERAMICA ESMALTADA (PLACA DE MADERA DE 1,4CM SOBRE BARRAS DE ALUMINIO)	m ²	9,22	0,27	2,41
TOTAL					0,00 0,00

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

AUTOR: MARIA VILLENA

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

FECHA: 01/01/2018

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ANÁLISIS ACÚSTICO

LAMINA N° 55

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PAGINA N° 155



MÉTODO DE SABIN AULA PRÁCTICA CLARINETE

DATOS:

FORMULA A17N (CORRECCIÓN DE LA ABSORBCIÓN)

absorción constante total necesaria (a):	0,363		
volumen del espacio interior que se analiza (v):	15,66	m ³	
tiempo de reverberación de un sonido cotidiano (t):	1,04	s	

ATN (a17N)	2,46 1,25
------------	-----------

ALTURA PARED:	2,2
AREA PARED 1	5,54
AREA PARED 2	4,5
AREA PARED 3	4,5
AREA PARED 4	4,54
AREA VENTANAS 1	0,96
AREA VENTANAS 2	0,96
AREA VENTANAS 3	1,9
AREA PUERTA	2,1

ACABADOS

ELEMENTO	MATERIAL	UNIDAD	SUPERFICIE	ABSORCIÓN	ABSORCIÓN NECESARIA
FUNDAO	Hormigón	m ²	24,31	0,013	0,30
TEJO	Hormigón	m ²	24,31	0,013	0,30
PARED 1	Hormigón	m ²	5,54	0,014	0,14
PARED 2	Hormigón	m ²	4,5	0,014	0,11
PARED 3	Hormigón	m ²	4,5	0,014	0,11
PARED 4	Hormigón	m ²	4,54	0,013	0,11
VENTANA 1	Madera	m ²	0,96	0,003	0,003
VENTANA 2	Madera	m ²	0,96	0,003	0,003
VENTANA 3	Madera	m ²	1,9	0,003	0,006
PUERTA	Madera	m ²	2,1	0,01	0,06
PERSONAL SINTADO		Unidad	2	0,28	0,56
TIANO					-
TOTAL					1,84

PARED 2 A	GIPSUM INSOUND (PLACA DE MADERA DE 1,5CM SOBRE LISTONES DE 4CM)	m ²	4,5	0,27	1,22
TOTAL					2,06 1,25

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

AUTOR: MARIA VILLENA

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

FECHA: 01/01/2018

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ANÁLISIS ACÚSTICO

LAMINA N° 56

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PAGINA N° 156



MÉTODO DE SABIN AULA PRÁCTICA AULA TEÓRICA OSALA DE REUNIONES

DATOS:

FORMULA AIN (CORRECCIÓN DE LA REVERBERACIÓN)

absorción constante total/necesaria (a):	0,163		
volumen del espacio interior que se analiza (v):	61,97	m ³	
tiempo de reverberación de un sonido estándar (t):	1,04	s	

AIN (a)	0,71	1,04
---------	------	------

ALTURA DE PARED:	2,2		
AREA PARED 1	10,33		
AREA PARED 2	8,68		
AREA PARED 3	10,33		
AREA PARED 4	11,1		
AREA VENTAN#1	0,61	AREA VENTAN#4	0,61
AREA VENTAN#2	0,61		
AREA VENTAN#3	0,61		
AREA PUERTA 1	2,1	AREA PUERTA 2	2,1

ACABADOS

ELEMENTO	MATERIAL	UNIDAD	SUPERFICIE	ABSORCIÓN	ABSORCIÓN NECESARIA
TUBADO	Hormigón	m ²	24,31	0,015	0,36
TEJO	Hormigón	m ²	24,31	0,015	0,36
PARED 1	Hormigón	m ²	10,33	0,025	0,26
PARED 2	Hormigón	m ²	8,68	0,025	0,22
PARED 3	Hormigón	m ²	10,33	0,025	0,26
PARED 4	Hormigón	m ²	11,1	0,025	0,28
VENTAN#1	Vidrio	m ²	0,61	0,003	0,002
VENTAN#2	Vidrio	m ²	0,61	0,003	0,002
VENTAN#3	Vidrio	m ²	0,61	0,003	0,002
VENTAN#4	Vidrio	m ²	0,61	0,003	0,002
PUERTA 1 y 2	Madera	m ²	4,2	0,08	0,34
PERSONAL SINTACTO		Unidad	14	0,26	3,64
PLANO					-
TOTAL					10,05

PARED 3 A	OVISCUM ECHOOND (PANEL PERFORADO DE FIBRA DE VIDRIO)	m ²	10,33	0,4	4,13
TOTAL					10,05 U.T.S

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 57

PAGINA N° 153





PLANTA BAJA

Escala 1:150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

ANÁLISIS LUMÍNICO
NÚMERO DE LUMINARIAS

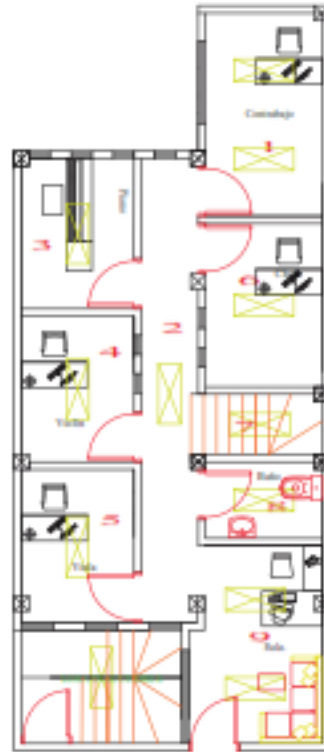
AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 03/07/2018

LAMINA N° 58

PAGINA N° 158

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA



PRIMERA PLANTA ALTA
Escala 1:150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

ANÁLISIS LUMÍNICO
NÚMERO DE LUMINARIAS

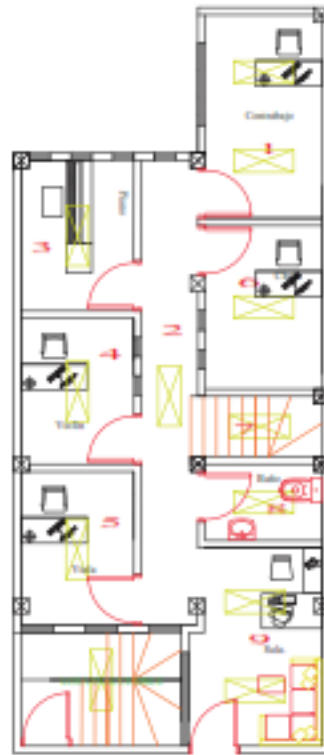
AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 03/07/2018

LAMINA N° 59

PAGINA N° 159

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA



PRIMERA PLANTA ALTA
Escala 1:150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACION

ANÁLISIS LUMÍNICO
NÚMERO DE LUMINARIAS

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 03-07-2018

LAMINA N° 59

PAGINA N° 159





SEGUNDA PLANTA ALTA

Escala 1:150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

ANÁLISIS LUMÍNICO
NÚMERO DE LUMINARIAS

AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 03/07/2018

LAMINA N° 60

PAGINA N° 160

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA



TERCERA PLANTA ALTA
PROPUESTA 1 Escala 1:150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

ANÁLISIS LUMÍNICO
 NÚMERO DE LUMINARIAS

AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 03/07/2018

LAMINA N° 61

PAGINA N° 161



PRIMERO F ISO												
# DE AULA	LARGO	ANCHO	ALTO	HMAX	HPRIMA	R	K	#LAMPARAS	DISTANCIA MAX	ER	TETA	MANTENIMIENTO
1	4,05	2,32	2,2	0,78	1,42	1,03876	0,387	1,84	2,13	200	4400	0,6
2	9,25	0,98	2,2	0,78	1,42	0,6240276	0,248	1,38	2,13	100	4400	0,6
3	2,99	2,25	2,2	0,78	1,42	0,9041367	0,35	1,46	2,13	200	4400	0,6
4	2,89	2,25	2,2	0,78	1,42	0,8908999	0,347	1,42	2,13	200	4400	0,6
5	3,05	2,25	2,2	0,78	1,42	0,911839	0,353	1,47	2,13	200	4400	0,6
6	3,25	2,32	2,2	0,78	1,42	0,9532961	0,365	1,56	2,13	200	4400	0,6
7	1,22	2,32	2,2	1,18	1,02	0,7838706	0,312	0,52	1,53	150	4400	0,6
8	1,52	2,32	2,2	0,88	1,32	0,6957071	0,276	0,73	1,98	150	4400	0,6
9	3,94	2,65	2,2	0,78	1,42	1,1157537	0,4	1,46	2,13	150	4400	0,6

SEGUNDO F ISO												
# DE AULA	LARGO	ANCHO	ALTO	HMAX	HPRIMA	R	K	#LAMPARAS	DISTANCIA MAX	ER	TETA	MANTENIMIENTO
1	2,75	2,32	2,2	0,78	1,42	0,886185	0,34	1,42	2,13	200	4400	0,6
2	2,45	3,46	2,2	0,78	1,42	1,0101046	0,38	1,69	2,13	200	4400	0,6
3	3,35	2,38	2,2	0,78	1,42	0,9798933	0,371	1,63	2,13	200	4400	0,6
4	3,58	2,38	2,2	0,78	1,42	1,0667587	0,38	1,70	2,13	200	4400	0,6
5	2,23	1,97	2,2	0,08	2,12	0,493385	0,24	0,69	3,18	100	4400	0,6
6	2,68	1,35	2,2	0,88	1,32	0,6201961	0,248	0,64	1,98	150	4400	0,6
7	1,22	2,32	2,2	1,18	1,02	0,7838706	0,312	0,52	1,53	150	4400	0,6
8	1,22	2,32	2,2	1,18	1,02	0,7838706	0,312	0,52	1,53	150	4400	0,6
9	2,69	1,37	2,2	0,08	2,12	0,4281648	0,24	0,29	3,18	50	4400	0,6
10	2,85	3,47	2,2	0,78	1,42	0,9075194	0,35	1,54	2,13	200	4400	0,6
11	2,4	2,47	2,2	0,78	1,42	0,8572172	0,33	1,36	2,13	200	4400	0,6

TERCER F ISO												
# DE AULA	LARGO	ANCHO	ALTO	HMAX	HPRIMA	R	K	#LAMPARAS	DISTANCIA MAX	ER	TETA	MANTENIMIENTO
1	2,75	2,32	2,2	0,08	2,12	0,5935767	0,24	1,01	3,18	100	4400	0,6
2	4,69	6	2,2	1,32	0,88	2,9913258	0,639	3,34	1,32	200	4400	0,6
3	4,88	3,54	2,2	0,78	1,42	1,4448496	0,478	2,05	2,13	150	4400	0,6
4	1,22	2,32	2,2	1,18	1,02	0,7838706	0,312	0,52	1,53	150	4400	0,6
5	1,22	2,32	2,2	1,18	1,02	0,7838706	0,312	0,52	1,53	150	4400	0,6
6	2,05	2,32	2,2	0,88	1,32	0,8244921	0,326	0,83	1,98	150	4400	0,6

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

AUTOR: MARIA VILLENAS

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

FECHA: 03/07/2018

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ANÁLISIS LUMÍNICO
NÚMERO DE LUMINARIAS

LAMINA N° 63

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PAGINA N° 163





MATERIAL ACUSTICO 1.2 x 1.20 x
240cm
GYPSUM EXOUD
Perforación redonda N8



MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜE
122 x 244cm x 5cm



CROMÁTICA PARED
PINTURA
OVALDINE+ BLANCO
Mate

Peso específico 1,36± 0,05 kg/l
Viscosidad 70 +/- 5 PO
Sólidos en volumen 38± 1
Sólidos en peso 55± 1



LUMINARIA DE 3 FLUORESCENTES
CON REJILLA
Iluminación con Control de Brillo
PMO 120cm x 45cm x 8cm



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACION

AULA TEÓRICA TIPO
FICHA TÉCNICA

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"



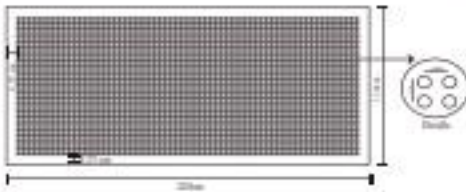

AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 64

PAGINA N° 164

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA

TABLA DE MATERIALES				
MATERIAL	MEDIDAS	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN	APLICACIÓN
Luminaria De 3 Fluorescentes Con Rejilla	120cm x 45cm x 8cm con 27 celdas	Iluminación con Control de Brillo Tio De Rejilla 		Cada luminaria está ubicada en cada espacio de la institución, y el número dependera del análisis luminico resuelto.
Perforación Redonda N1	Dimensiones: 1,2 x 120x 240 cm Peso:< 10 Kg/m2 aprox. Perforación: Redonda Diámetro: 15mm Superficie Perforada: 16,1% Distribución: 1 Secto, 75 filas x 35 columnas	Los niveles de absorción acústica, varían principalmente en función del porcentaje final de perforaciones de las placas (Tasa de perforación). También está ligado directamente a la altura del plano en el caso de los cielos o al espesor de la cámara de aire en el caso de los revestimientos.		Los paneles están ubicadas en las paredes seleccionadas según el análisis, mismos que se encuentran en las aulas teóricas, prácticas, auditorio.
Pintura Ovaldine+ Blanco	Peso Especifico:1,36± 0,05 Kg/l Viscosidad:70 +/- 5 Po	Referencia Color:Ovaldine+ Blanco Acabado: Mate Sólidos En Volumen: 38± 1 Sólidos En Peso:55± 1 Voc: Cat. A/ba 75/30 (2007/2010):1,40 G/l Rendimiento Aprox. Por Mano : 14-16 M²/l Secado Tacto: (20°C Hr:60%) 1 Hora Repintado: (20°C Hr:60%) 3-4 Horas Colores: Blanco 103		La pintura seleccionada se aplicará en toda la infraestructura, para dar el toque de minimalismo.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

AUTOR: MARIA VILLENAS



ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

FECHA: 01/01/2018

PROYECTO DE INVESTIGACION

FICHA MATERIALES

LAMINA N° 65



"DISEÑO INTERIOR DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PAGINA N° 165



adagio
ACADEMIA DE MÚSICA

TABLA DE MATERIALES

MATERIAL	MEDIDAS	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN	APLICACIÓN
Madera Contrachapada Coigüe	122 x 244cm x 5cm	Densidad: 400 y 700 kg/m ³ Contenido de humedad: 10 ± 2%. Comportamiento al fuego: EN 13.896 Resistencia a la humedad: 3 (UNE EN 314)		Con esta madera están contruidos los muebles, puertas, piso, objetos de la academia de música.
Ventana Con Vinilo Esmerilado Film	Rollo De 122 Cm De Ancho	Color: Gris Opacidad: Media		Vinilo aplicado en las todas para poder quitar distractores que afecten al estudio.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

AUTOR: MARIA VILLENA



ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

FICHA MATERIALES

FECHA: 01/01/2018

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

LAMINA N° 66

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

PAGINA N° 166



adagio
ACADEMIA DE MÚSICA

<p>ESCRITORIO PROFESOR Nombre: Escritorio Primavera 3 gavetas</p>  <p>Medidas: Ancho Total: 120cm Alto Total: 75cm Profundidad: 60cm</p>	<p>SILLAS Nombre: Silla Escolar Expert</p>  <p>Medidas: Ancho Total: 41cm Alto total : 75cm Profundidad: 40cm</p>	<p>ESCRITORIO PROFESOR PIANO Nombre: Tabla Motia.</p>  <p>Medidas: Ancho Total: 60cm Alto total : 70cm Profundidad: 51cm</p>	<p>ESCRITORIO PROFESOR PIANO Nombre: Butaca IMH-57.</p>  <p>Medidas: Ancho Total: 45cm Alto total : 96cm Profundidad: 94cm</p>	<p>SILLONES SALAS DE ESPERA Nombre: Silla Barcelona Piel</p>  <p>Medidas: Ancho Total: 77cm Alto total : 75cm Profundidad: 75cm</p>	
<p>ESTANTES PARA LIBROS BIBLIOTECA Nombre: Estantería de 5 paneles</p>  <p>Medidas: Ancho Total: 92cm Alto total : 270cm Profundidad: 45cm</p>	<p>ESCRITORIO PARA OFICINAS Nombre: Escritorio modelo Fonsv Gerencial</p>  <p>Medidas: Ancho Total: 150cm Alto total : 75cm Profundidad: 130cm</p>	<p>SILLAS PARA EL ESCRITORIO DE OFICINAS Nombre: Work Smart Serie</p>  <p>Medidas: Ancho Total: 60cm Alto total : 90cm Profundidad: 65cm</p>	<p>COUNTER DE ATENCIÓN BIBLIOTECA Nombre: Audualuminios</p>  <p>Medidas: Ancho Total: 120cm Alto total : 150cm Profundidad: 65cm</p>	<p>PIANO Nombre: Classic Cantabile DP-A 410 SH E-Piano Schwarz Hochglanz</p> 	
<p>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO</p>		<p>AUTOR: MARIA VILLENAS</p>			
	<p>ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL</p>	<p>TIPO DE MOBILIARIO</p>			<p>FECHA: 01/01/2018</p>
<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p>		<p>AULA TEÓRICA</p>			<p>LAMINA N° 47</p>
<p>"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"</p>		<p>PAGINA N° 167</p>			



MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜE, PUERTAS, MARCOS
VENTANAS, PISOS.
122 x 244cm x 5cm



VENTANA CON VINILO
ESMERILADO FILM



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

FICHA TÉCNICA PUERTAS Y VENTANAS

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N°68

PAGINA N° 168

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA



VENTANA Y PUERTAS CON
VINOLO ESMERILADO FILM



MATERIAL ACUSTICO 1.2 x 1.20 x
240cm
GYPSUM EXOUD
Perforación redonda N8



MADERA CONTRACHAPADA
COIGÜE
122 x 244cm x 5cm



CROMÁTICA PARED
PINTURA
OVALDINE+ BLANCO
Mate
Peso específico 1,36± 0,05 kg/l
Viscosidad 70 +/- 5 PO
Sólidos en volumen 38± 1
Sólidos en peso 55± 1



LUMINARIA DE 3 FLUORECENTES
CON REJILLA
Iluminación con Control de Brillo
PMO 120cm x 45cm x 8cm



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

AULA PRACTICA TIPO
FICHA TÉCNICA

AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 69

PAGINA N° 169

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA

PASILLOS Y ZONAS DE DESCANSO



VENTANA Y PUERTAS CON
VINOLO ESMERILADO FILM

Las zonas de descanso de la academia de música están relacionadas con actividades como la lectura, escuchar música, estudio teórico y de relajación, contando con espacios verdes y muebles cómodos para su desarrollo.



MADERA CONTRACHAPADA PISO,
MARCOS VENTANAS COIGÜE
122 x 244cm x 5cm



CROMÁTICA PARED
PINTURA
OVALDINE+ BLANCO

Mate
Peso específico 1,36± 0,05 kg/l
Viscosidad 70 +/- 5 PO
Sólidos en volumen 38± 1
Sólidos en peso 55± 1



LUMINARIA DE 3 FLUORESCENTES
CON REJILLA

Iluminación con Control de Brillo
PMO 120cm x 45cm x 8cm



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PASILLOS Y ZONAS DE DESCANSO
FICHA TÉCNICA

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

AUTOR: MARIA VILLENNA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 71

PAGINA N° 171

adagio
ACADEMIA DE MÚSICA

COUNTER EN BIBLIOTECA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

COUNTER DE ATENCIÓN
FICHA TÉCNICA

"DISEÑO INTEGRAL DE UNA ACADEMIA DE MÚSICA ADAPTADA EN UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR"

AUTOR: MARIA VILLENA

FECHA: 01/01/2018

LAMINA N° 72

PAGINA N° 172

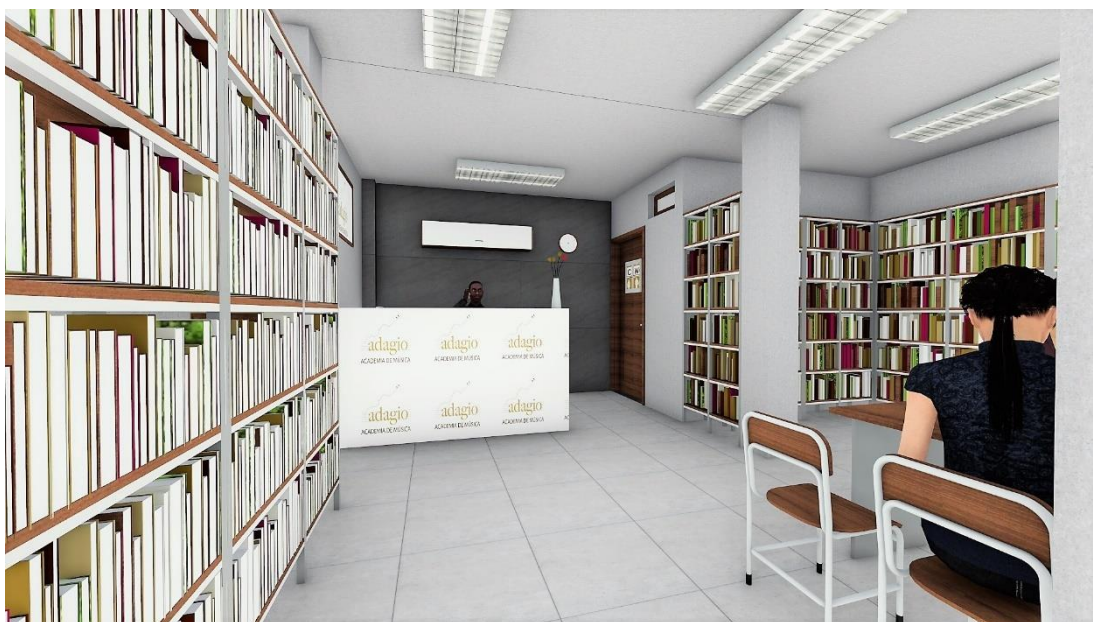
adagio
ACADEMIA DE MÚSICA

Prototipo físico y/o virtual

Biblioteca



Fuente: María Isabel Villena (2019)



Fuente: María Isabel Villena (2019)

Aula práctica



Fuente: María Isabel Villena (2019)

Aula teórica



Fuente: María Isabel Villena (2019)



Fuente: María Isabel Villena (2019)

Pasillos, descanso, puertas, gradas y ventanas



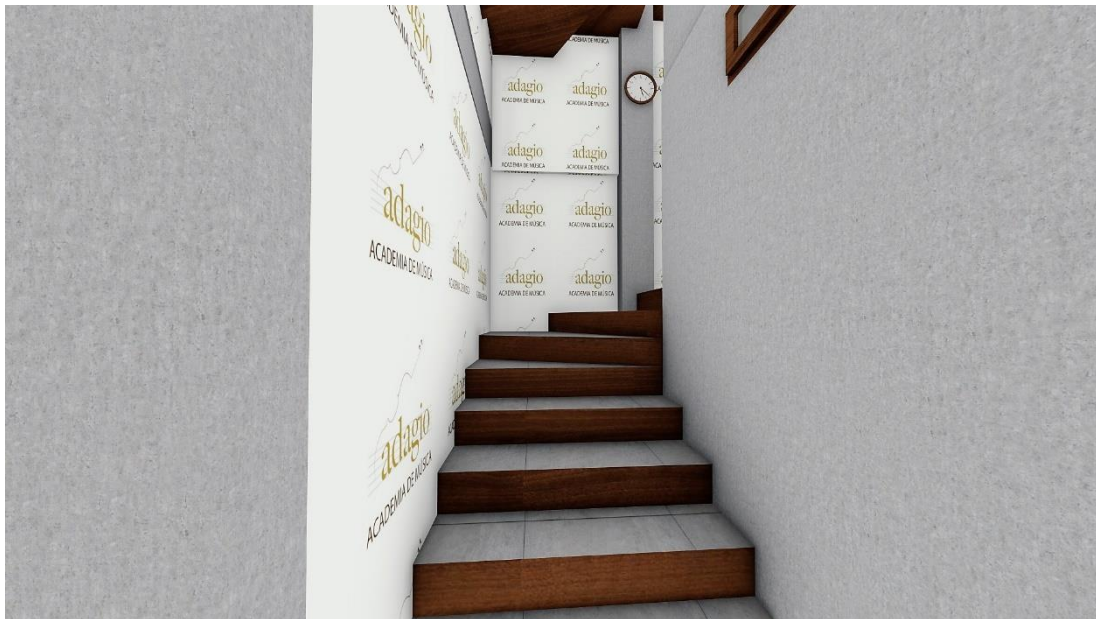
Fuente: María Isabel Villena (2019)



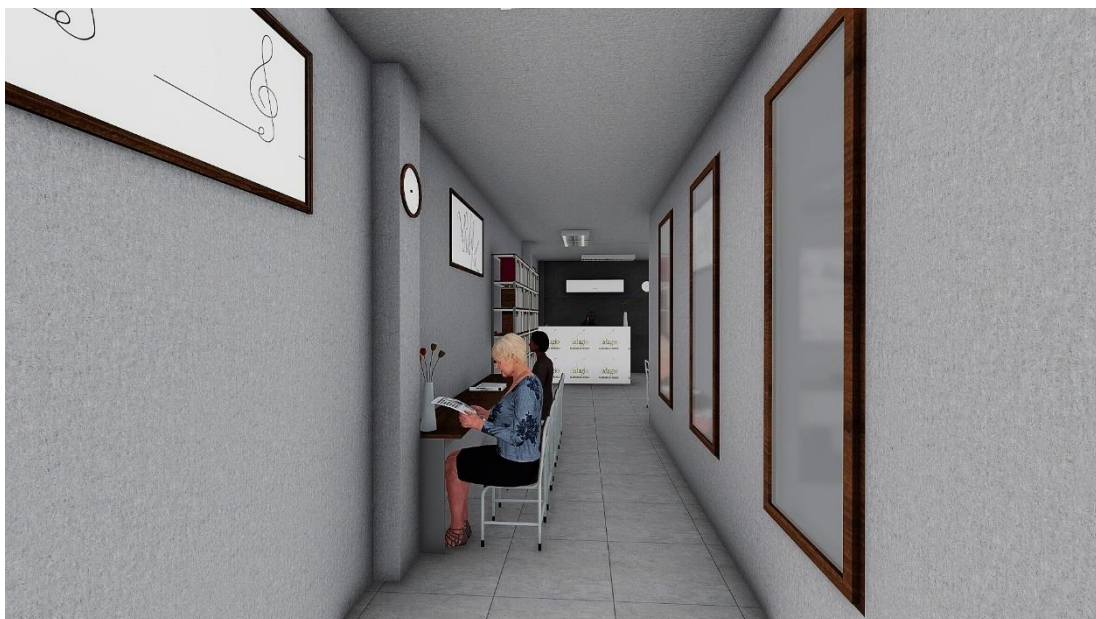
Fuente: María Isabel Villena (2019)



Fuente: María Isabel Villena (2019)



Fuente: María Isabel Villena (2019)



Fuente: María Isabel Villena (2019)

Análisis de costos

SUBSUELO

Tabla 4. 9 Análisis de Costos Pinturas Subsuelo

AULA 2 SUBSUELO PINTURA								
	LARGO	ALTO	PUERTA O VENTANA	AREA	AREA TOTAL DEL CUARTO	PINTURA A OCUPAR	PRECIO POR LITRO	PRECIO TOTAL (\$)
PARED 1	2,46	2,2		5,41	20,34	4,07	5,3	21,56
PARED 2	1,69	2,2		3,72				
PARED 3	2,46	2,2		5,41				
PARED 4	1,7	2,2	2,1	1,64				
PISO	1,69	2,46		4,16				
TECHO	1,69	2,46		4,16				
PUERTA	1	2,1		2,1				

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 10 Análisis de Costos Pinturas Subsuelo

AULA 1 SUBSUELO PINTURA								
	LARGO	ALTO	PUERTA O VENTANA	AREA	AREA TOTAL DEL CUARTO	PINTURA A OCUPAR	PRECIO POR LITRO	PRECIO TOTAL (\$)
PARED 1	1,85	2,2		4,07	19,73	3,95	5,3	20,91
PARED 2	3,38	2,2		7,44				
PARED 3	1,85	2,2	2,1	1,97				
PARED 4	0	0		0				
PISO	1,85	3,38		6,25				
TECHO	1,85	3,38		6,25				
PUERTA	0	0		0				

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 11 Análisis de Costos Pinturas Subsuelo

AULA 3 SUBSUELO PINTURA								
	LARGO	ALTO	PUERTA O VENTANA	AREA	AREA TOTAL DEL CUARTO	PINTURA A OCUPAR	PRECIO POR LITRO	PRECIO TOTAL (\$)
PARED 1	2,62	2,2		5,76	50,19	10,04	5,3	53,20
PARED 2	3,43	2,2		7,55				
PARED 3	3,98	2,2		8,76				
PARED 4	3,43	2,2		7,546				
PISO	6	3,43		20,58				
TECHO	6	3,43		20,58				
PUERTA	0	0		0				

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 12 Análisis de Costos Pinturas Subsuelo

AULA 4 SUBSUELO PINTURA								
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

	LARGO	ALTO	PUERTA O VENTANA	AREA	AREA TOTAL DEL CUARTO	PINTURA A OCUPAR	PRECIO POR LITRO	PRECIO TOTAL (\$)
PARED 1	0	0		0,00	27,93	5,59	5,3	29,60
PARED 2	6,65	2,2	5,49	9,14				
PARED 3	0	0		0,00				
PARED 4	6,65	2,2		14,63				
PISO	1,69	2,46		4,16				
TECHO	1,69	2,46		4,16				
PUERTA	0	0		0				

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 13 Análisis de Costos Pinturas Subsuelo

AULA 5 SUBSUELO PINTURA								
	LARGO	ALTO	PUERTA O VENTANA	AREA	AREA TOTAL DEL CUARTO	PINTURA A OCUPAR	PRECIO POR LITRO	PRECIO TOTAL (\$)
PARED 1	2,65	2,2	2,1	3,73	28,17	5,63	5,3	29,86
PARED 2	2,64	2,2		5,81				
PARED 3	2,65	2,2		5,83				
PARED 4	2,64	2,2		5,808				
PISO	2,64	2,65		7,00				
TECHO	2,64	2,65		7,00				
PUERTA	1	2,1		2,1				

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 14 Análisis de Costos Pinturas Subsuelo

AULA 6 SUBSUELO PINTURA								
	LARGO	ALTO	PUERTA O VENTANA	AREA	AREA TOTAL DEL CUARTO	PINTURA A OCUPAR	PRECIO POR LITRO	PRECIO TOTAL (\$)
PARED 1	3,83	2,2		8,43	61,52	12,30	5,3	65,21
PARED 2	6,35	2,2		13,97				
PARED 3	3,83	2,2	2,1	6,33				
PARED 4	6,35	2,2	5,49	8,48				
PISO	3,83	6,35		24,32				
TECHO	3,83	6,35		24,32				
PUERTA	1	2,1		2,1				

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 15 Análisis de Costos Pinturas Subsuelo

AULA 7 SUBSUELO PINTURA								
	LARGO	ALTO	PUERTA O VENTANA	AREA	AREA TOTAL DEL CUARTO	PINTURA A OCUPAR	PRECIO POR LITRO	PRECIO TOTAL (\$)
PARED 1	1,18	2,2		2,60	27,18	5,44	5,3	28,81
PARED 2	2,64	2,2		5,81				
PARED 3	3,2	2,2	2,52	4,52				
PARED 4	2,64	2,2		5,808				
PISO	3,2	2,64		8,45				
TECHO	3,2	2,64		8,45				
PUERTA	1,2	2,1		2,52				

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 16 Análisis de Costos Pinturas Subsuelo

Mobiliario Counter de Atención		
#	Clase	Valor (\$)
1	Counter de Atención	280
1	Teléfono	20
1	Computadora	500
1	Basurero	20
TOTAL (\$)		820

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 17 Análisis de Mobiliario Subsuelo

Mobiliario Baño		
#	Clase	Valor (\$)
1	Inodoro	50
1	Lavamanos	30
1	Basurero	30
TOTAL (\$)		110

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 18 Análisis de Mobiliario Subsuelo

Mobiliario Biblioteca		
#	Clase	Valor (\$)
2	Escritorios	$60 \times 2 = 120$
4	Sillas	$10 \times 4 = 40$
9	Libreros	$100 \times 9 = 900$
2	Basureros	$20 \times 2 = 40$
TOTAL (\$)		1100

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 19 Análisis de Mobiliario Subsuelo

Mobiliario Sillas		
#	Clase	Valor (\$)
3	Escritorios	$60 \times 3 = 180$
5	Sillas	$10 \times 5 = 50$
1	Basurero	20
TOTAL (\$)		250

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 20 Análisis de Mobiliario Subsuelo

Mobiliario Aula Teórica		
11	Pupitre paleta abatible	11*30=330
1	Silla Profesor	30
1	Escritorio	30
1	Piano	2000
1	Basurero	20
TOTAL (\$)		2410

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 21 Análisis de Mobiliario Subsuelo

Mobiliario Limpieza		
1	Basurero	20
TOTAL (\$)		20

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 22 Análisis de Luminaria Subsuelo

Luminaria Counter de Atención		
#	Precio Unitario	Total (\$)
1	40	40

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 23 Análisis de Luminaria Subsuelo

Luminaria Baño		
#	Precio Unitario	Total (\$)
1	40	40

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 24 Análisis de Luminaria Subsuelo

Luminaria Biblioteca		
#	Precio Unitario	Total (\$)
3	40	120

Elaborado por: Villena María Isabel (2019)

Tabla 4. 25 Análisis de Luminaria Subsuelo

Luminaria Sillas		
#	Precio Unitario	Total (\$)
2	40	80

Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

Tabla 4. 26 Análisis de Luminaria Subsuelo

Luminaria Limpieza		
#	Precio Unitario	Total (\$)
1	40	40

Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

Tabla 4. 27 Análisis de Luminaria Subsuelo

Luminaria Aula Teórica		
#	Precio Unitario	Total(\$)
3	40	120

Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

Tabla 4. 28 Análisis de Luminaria Subsuelo

Luminaria Gradadas		
#	Precio Unitario	Total (\$)
1	40	40

Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

Tabla 4. 29 Análisis Acústico Subsuelo

Material Acústico Aula Teórica			
Area pared (m2)	Area placa (m2)	Precio de placa (\$)	Total (\$)
8,43	2,88	130	380,52

Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

OTROS

Tabla 4. 30 Otros costos

Rubro	Valor
Mano de obra	8.000 usd.
Transporte	500 usd
Imprevistos	1.000 usd.
Instalación de mobiliario para la academia de música (asesoría externa)	2.500 usd
Cerámica/Baldosas/Tuberías y cableado	17.000 usd.
Insumos	8.000 usd.

Elaborado por: Villena María Isabel (2019).

CONCLUSIONES

Al concluir con el desarrollo del presente proyecto de titulación, se ha obtenido varias conclusiones, las ideas extraídas del todo el trabajo investigativo a través de las experiencias con el desarrollo de las encuestas y fichas de observación derivaron que es necesario poder contar con un centro de enseñanza musical en la provincia. A continuación, las ideas más importantes para tomar en cuenta:

- La diagnosticarían de características espaciales de una vivienda multifamiliar incidió en el descubrimiento de la organización y contenido de esta para poder realizar la distribución de aulas y oficinas de la academia de música, según sus actividades.
- Determinando los requerimientos de las academias de música según la investigación científica y de campo, se logró tener una infraestructura adecuada, cubriendo así las necesidades de docentes, oficinistas, estudiantes, y personas en general que asistan a la misma, por lo que influye directamente en la construcción correcta de la academia de música, fortaleciendo de esta manera conocimientos impartidos en un espacio físico adecuado para el trabajo.
- El diseño de una academia de música adaptada a una vivienda multifamiliar con conceptos de diseño integral influye en la construcción de una estructura apta para el estudio musical, cumpliendo así su fin. Además de consolidar las características acústicas, lumínicas, ergonómicas para la academia de música de manera integral.

RECOMENDACIONES

Con base en los resultados obtenidos, se recomienda:

- Diagnosticar las características espaciales de una vivienda multifamiliar analizando detalladamente cada espacio de la vivienda para según eso destinar ambientes adecuados de estudio práctico o teórico y de esta forma no desperdiciar materiales de construcción.
- Determinar los requerimientos de la academia de música evaluando las actividades que se desarrolla al interior de esta, para conocer si se está cumpliendo y determinar su funcionamiento.
- Diseñar una academia de música adaptada a una vivienda multifamiliar buscando el personal adecuado con profesionales en cada ámbito de construcción, para obtener una infraestructura adecuada y un análisis de manera integral.

BIBLIOGRAFÍA

Acústica Musical. (2005). *Ingeniería de las Ondas 1*. Valladolid, España: Acústica Musical. Obtenido de: https://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/ing_ond_1/trabajos_05_06/io2/public_hml/introduccion.html

Al-Majdalawi A. (2005). *Acústica Musical*. Valladolid: ETS. Ing. De Telecomunicaciones (Universidad de Valladolid). Obtenido de: https://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/ing_ond_1/trabajos_05_06/io2/public_html/referencias.html

Alva, G. (2010). *El sonido en el diseño arquitectónico* (Tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima.

Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador de 2007-2008. *Constitución de la República del Ecuador*. (2008). Montecristi, Ecuador: s.e.

Aula Formativa Online Professional Training (3 de noviembre de 2015). *Diseño Flat y Minimalismo ¿Cuál es la diferencia?* Obtenido de <https://blog.aulaformativa.com/diferencia-diseno-flat-minimalismo/>

Blasco, F., Fregapane, S., Guerra, A., Ramnares, P. y Villaplana, A. (2009). Concepto y características. [Mensaje en un blog]. Obtenido de <http://artenihilista.blogspot.com/2010/01/concepto-y-caracteristicas.html>

Castellanos, M. (2010). *El Minimalismo en la Arquitectura* [Mensaje en un blog]. Obtenido de <http://arquitecturaminimalislautimc.blogspot.com/2010/02/>

Corporación Mediterráneo. (s.f.) *Tipología Urbanística* [Mensaje en un blog]. Obtenido de <http://corporacionvlc.com/index.php/informacion/tipologia-urbanistica>

Cortez, A., Maldonado, G., Mastroianni, E., y Parra, E. (2012). *Unidad Habitacional de Marsella. Vivienda Multifamiliar: concepto y evolución*. sv(sn) p.2. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/77234018/VIVIENDA-MULTIFAMILIAR>

- Corporán, A. Lara, R. y Decena, C. (2008). *Influencia de la educación musical en el aprendizaje de los niños y niñas del nivel inicial, de 0 a 5 años de edad.* (Tesis de pregrado). Universidad Eugenio María de Hostos. San Cristóbal.
- Decoración Home. (2018). *Los materiales más utilizados en decoración de interiores* [Mensaje en un blog]. Obtenido de: <https://hogar.uncomo.com/articulo/los-materiales-mas-utilizados-en-decoracion-de-interiores-47252.html>
- Del Carpio, S. (2015). *Pensar en el espacio de aprendizaje: análisis de la función y el uso del espacio de un aula.* (tesis de posgrado). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona. España.
- De Solminihaç, H. y Thenoux, G. (1997). *Procesos y técnicas de construcción.* Obtenido de https://books.google.es/books?id=sM0oCAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Florián, A. (2008). *Caracterización de la cantera de propagación de señales de RF* (Tesis pregrado). Universidad de Las Américas Puebla, México. Recuperado de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lem/florian_m_a/capitulo_2.html#
- Gestión. Org. (13 de agosto de 2018). *Motivar mediante la adecuación del espacio de trabajo.* [Mensaje en un blog]. Obtenido de <https://www.gestion.org/motivar-mediante-la-adecuacion-del-espacio-de-trabajo/>
- Galarza, L. y Fuel, M. (s.f.). *Materiales y técnicas de construcción.* [Mensaje en un blog]. Obtenido de <https://arquitecturamoderna7.wordpress.com/materiales-y-tecnicas-de-construccion/>
- Gómez, J. (2017). *Materiales de construcción.* [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/july3108/39247781-libromaterialesdeconstruccion>
- Gordillo, f. (2004, enero-diciembre). *Hábitat transitorio y vivienda para emergencias.* Tabula Rasa. Recuperado de <http://www.revistatabularasa.org/numero-2/gordillo.pdf>

Lindsay, R. (1964). *Journal of Acoustical Society of America*, 36: 2242

Medina, A. (2009). *La calidad acústica arquitectónica* (Tesis de Maestría). Instituto Politécnico Nacional de Tecamachalco. México.

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2014). *Norma Ecuatoriana de la Construcción. Ecuador*. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/presentacion-norma-ecuatoriana-de-la-construccion/>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2012). *Estándares urbanísticos para la infraestructura educativa*. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/estandares_2012.pdf

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento de Perú. (s.f.). *Norma A.020*. Obtenido de <http://www3.vivienda.gob.pe/DGPRVU/docs/RNE/T%C3%ADtulo%20III%20Edificaciones/36%20A.020%20VIVIENDA.pdf>

Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia. (2010). *Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público* (18). Obtenido de <https://docplayer.es/74722075-Ministerio-de-minas-y-energia-anexo-general-reglamento-tecnico-de-iluminacion-y-alumbrado-publico-retilap.html>

Miyara, F. (1999). *Acústica y Sistemas de Sonido*. Obtenido de https://www.academia.edu/12454207/Acustica_y_sistemas_de_sonido_Federico_Miyara

Municipalidad del Cantón Ambato. (2005). *Reforma y Codificación de la Ordenanza General del Plan de Ordenamiento Territorial de Ambato*. (s.n.). Obtenido de <https://es.scribd.com/document/136553900/POT-2020>

Navarro y Lanzón. (2018). *Materiales de construcción. Estrategias para su enseñanza en las escuelas de arquitectura*. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/2166-Texto%20del%20art%C3%ADculo-6028-1-10-20181025.pdf>

Plan de Ordenamiento Territorial de Ambato 2020. (2005). *Reforma y Codificación de la Ordenanza General del Plan de Ordenamiento Territorial de Ambato*.

Obtenido de https://www.academia.edu/17483963/200_315_1_POT2020_REFORMA_definitiva

Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. (2013). Secretaría de Planificación y Desarrollo (Senplades). Quito.

Reyes, J. (2013). *Niveles de Intensidad de instrumentos musicales*. Revista de la Escuela de Física, UNAH. Volumen 1. p. 41.

Riaño, María. (11 de febrero de 2008). *La educación musical en la sociedad de hoy* [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.educaweb.com/noticia/2008/02/11/educacion-musical-sociedad-hoy-2781>

Unión Temporal Construcción Sostenible S.A y Fundación FIDHAP (Consultor) y Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana*. Obtenido de <http://oab2.ambientebogota.gov.co/es/documentacion-e-investigaciones/resultado-busqueda/criterios-ambientales-para-el-diseno-y-construccion-de-vivienda-urbana>

Universidad de Talca/Chile. 2015. *Escuela de Música-Actividades*. Talca: Chile Obtenido de <http://musica.otalca.cl/html/conservatorio/actividades.html>

Universidad Nacional de Colombia. (2009) *Tutorial para solicitud de adecuación de infraestructura*. Recuperado de <http://www.ciencias.unal.edu.co/unciencias/data-file/estadistica/procesosD/TUTORIAL%20ADECUACION%20DE%20INFRAESTRUCTURA.doc>

Valencia, C. y Posada, I. (2013). *Inspección del Sistema de Iluminación en la institución educativa Nuestra Señora de Guadalupe Dosquebradas*. (Tesis de pregrado). Universidad Tecnológica de Pereira. Colombia.

Vallejo, E. (2012). *Espacio de Educación e Interpretación musical*. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito.

Cabanes et al. (2011). *LUMINO TECNIA: Cálculo según el método de los lúmenes*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/handle/10251/12833>

ANEXOS

Anexo 1.- Encuesta docentes



ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Objetivo: Obtener información sobre las necesidades académicas, de infraestructura y musicales.

1. ¿Qué tipos de conocimientos usted imparte en la academia de música?

Teórico-Práctico

Teóricos

Prácticos

2. ¿En el desarrollo de sus clases utiliza métodos audiovisuales?

Si

No

3. ¿Cree usted necesario que para el desarrollo de sus clases se necesita de una acústica adecuada? ya que permite que los sonidos no se filtren y ayuda al mejor desarrollo de actividades.

Si

No

4. ¿Es necesario de una iluminación correcta para poder enseñar?

Si

No

5. Conociendo que las condiciones ambientales son muy importantes para el desarrollo del aprendizaje y la enseñanza musical ¿Cree usted que los cambios climáticos influyen en la infraestructura de la institución y de las personas que lo habitan, por lo que se debe utilizar la adecuada ventilación para el desarrollo correcto de actividades?

Si

No

6 ¿Cuáles son los instrumentos musicales más seleccionados por el estudiante?

Instrumentos de Cuerda

Instrumentos de Percusión

Instrumentos de Viento

Instrumentos Electrónicos

7 ¿Las aulas prácticas y teóricas tienen muchos accesorios en su acondicionamiento?

Si

No

8 ¿Qué colores prefiere ver en su aula al momento de estudiar?

Neutros

Calidos

Frios

9 Interprete la siguiente frase “Menos es más o más es más”, al momento de acondicionar su lugar de trabajo.

“Menos es más”

“Más es más”



¡Muchas gracias!

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Objetivo: Conocer características esenciales de cada estudiante de los Colegios
Luís Humberto Salgado y La Merced-Ambato.

1.- ¿Cuál es el instrumento de cuerda que más se utilizan en clases?

Violín

Viola

Piano

Chelo

Contrabajo

Bajo

Guitarra

2.- ¿Cuál es el instrumento de viento del que más se imparten clases?

Trompeta

Oboe

Flauta Traversa

Clarinete

Saxofón

Tuba

Corno

Fagot

3.- ¿Cree usted que es indispensable que exista una biblioteca?

Si

No

4.- ¿En su institución existen lugares aptos para la atención al cliente e indicaciones generales?

Si

No

5.- ¿Cree usted que para un mejor aprendizaje es necesario la utilización de una correcta iluminación?

Si

No

6.- ¿Qué tipos de conocimientos le imparten sus profesores en la institución de música?

Práctico

Teórico

7.- ¿Cree usted que es necesario que para el aprendizaje musical de sus clases es necesario una acústica adecuada?

Si

No

8.- ¿Cree usted la necesidad del funcionamiento de un lugar apto para presentaciones que demuestren lo aprendido?

Si

No