



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
CARRERA DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

Autora:

SANTILLAN QUISPE, Katherine Jacqueline

Título de la Tesis:

**ESCUELA DE MÚSICA CLÁSICA**

EN CERCADO DE LIMA

Director de Tesis:

ARQ. Jorge Bendezú Zumaeta

MARZO 2019

LIMA - PERU

Agradecimientos:

*En primer lugar quiero agradecer a Dios por acompañarme en todo este camino y que a pesar de no ser un camino fácil me ha acompañado hasta dar este paso importante en mi carrera, quiero agradecer a mis padres Darwin y Jacqui que a pesar de la distancia han recorrido este proceso conmigo dándome ánimos y ante todo apoyando mis decisiones, agradezco a mis hermanas Mafer, Naomi y Kharen por ser ellas quienes me inspiran a ser mejor cada día. También agradezco a mi director Jorge Bendezú por su paciencia, su consideración y por sus críticas que han logrado proporcionar grandes aportes en este proyecto. Finalmente doy gracias a los jurados de tesis, maestros, amigos, amantes de la música clásica que han colaborado conmigo a lo largo del desarrollo del proyecto; por las entrevistas, por compartir sus puntos de vista, por proporcionarme información importante, por colaborar en el desarrollo de este y sobre todo por sus ánimos e interés en concluir el proyecto para poder dar este paso. Gracias a todos ellos.*

*“De la misma forma que la gimnasia sirve para fortalecer el cuerpo, la música es el vehículo para enriquecer el alma”*

Platón

## INDICE

### 1. CAPITULO I: GENERALIDADES

- 1.1. Introducción
- 1.2. Tema
- 1.3. Planteamiento del Problema
- 1.4. Objetivos
  - 1.4.1. Objetivo General
  - 1.4.2. Objetivos Específicos
- 1.5. Alcances y Limitaciones
- 1.6. Viabilidad

### 2. CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

- 2.1. Definición de Música Clásica.
- 2.2. Música Clásica en el paso del Tiempo
- 2.3. Proyectos arquitectónicos Referenciales
  - 2.3.1. Proyectos en Lima
    - 2.3.1.1. Conservatorio Nacional de Música
    - 2.3.1.2. Centro de Música y Danza de la PUCP
  - 2.3.2. Proyectos en el Extranjero
    - 2.3.2.1. Escuela de Música Tohogakuen – Japón
    - 2.3.2.2. Escuela de Música en Lisboa
    - 2.3.2.3. Escuela de Música Chetham
- 2.4. Base Teórica
  - 2.4.1. Acústica Arquitectónica
  - 2.4.2. Relación entre Música y Arquitectura
  - 2.4.3. Espacios de Interacción Social y la música
  - 2.4.4. Arquitectura y el entorno
  - 2.4.5. Importancia de la enseñanza de la música clásica
- 2.5. Conclusiones

### 3. CAPITULO III: MARCO REFERENCIAL

- 3.1. Características Generales de Cercado de Lima
  - 3.1.1. Ubicación y Características Geográficas
  - 3.1.2. Reseña Histórica
- 3.2. Aspectos Físico-Espaciales
  - 3.2.1. Zonificación y Uso de Suelo
  - 3.2.2. Equipamiento
    - 3.2.2.1. Salud

- 3.2.2.2. Comercio
- 3.2.2.3. Educación
- 3.2.2.4. Cultural
- 3.2.3. Áreas Verdes
- 3.3. Aspecto Social
  - 3.3.1. Estructura Poblacional y Estrato Social
  - 3.3.2. Seguridad en el Distrito
  - 3.3.3. Demanda Musical
- 3.4. Aspecto Ambiental
  - 3.4.1. Datos Generales
  - 3.4.2. Contaminación Sonora
- 3.5. Aspecto Vial
  - 3.5.1. Flujo Vial
  - 3.5.2. Conexión con otros distritos
- 3.6. Conclusiones

#### **4. CAPITULO IV: TERRENO**

- 4.1. Características Generales del Terreno
  - 4.1.1. Ubicación y Localización del Terreno
  - 4.1.2. Datos Generales del Terreno
- 4.2. Aspectos Físico-Espaciales
  - 4.2.1. Zonificación y Usos del Suelo
  - 4.2.2. Perfiles Urbanos y Alturas
  - 4.2.3. Equipamiento Cercano
- 4.3. Aspecto Social
  - 4.3.1. Estructura Poblacional
  - 4.3.2. Estrato Social
  - 4.3.3. Seguridad
- 4.4. Aspecto Vial
  - 4.4.1. Estructura Vial y Clasificación
  - 4.4.2. Flujo Vial
  - 4.4.3. Tipo de Transporte
  - 4.4.4. Secciones Viales

#### **5. CAPITULO V: PROPUESTA**

- 5.1. Normativa
  - 5.1.1. Reglamento Nacional de Edificaciones
  - 5.1.2. Parámetros Urbanísticos de Cercado de Lima

- 5.1.3. Criterios de Diseño Generales para Infraestructura Educativa (MINEDU)
- 5.1.4. Normativa para la prevención y Control de la Contaminación Sonora
- 5.1.5. Sustentación Normativa del Proyecto
- 5.2. Programación
  - 5.2.1. Área Construida
  - 5.2.2. Zona Educativa
  - 5.2.3. Servicios Generales
  - 5.2.4. Administración
  - 5.2.5. Mantenimiento
  - 5.2.6. Estacionamientos
- 5.3. Zonificación del proyecto
  - 5.3.1. Zona Administrativa
  - 5.3.2. Zona Educativa
  - 5.3.3. Servicios Generales
  - 5.3.4. Zona Mantenimiento
- 5.4. Criterios de Diseño
  - 5.4.1. Acondicionamiento Acústico
    - 5.4.1.1. Aislamiento Acústico
      - 5.4.1.1.1. Tratamiento Acústico en Auditorio – Zona de Espectadores
      - 5.4.1.1.2. Tratamiento Acústico en Auditorio - Escenario
    - 5.4.1.2. Materialidad Acústica
      - 5.4.1.2.1. Criterios de Materialidad en Auditorio
      - 5.4.1.2.2. Criterios de Materialidad en Escenario
      - 5.4.1.2.3. Criterios de Materialidad para Aulas de Ensayo
  - 5.4.2. Conexión Espacial con el Entorno
  - 5.4.3. Espacios de Interacción Social
- 5.5. Imagen Arquitectónica exterior e interior
  - 5.5.1. Concepto
  - 5.5.2. Características Formales
    - 5.5.2.1. Materialidad
    - 5.5.2.2. Tratamiento de Fachadas frente a un Entorno Histórico
  - 5.5.3. Características Espaciales del Proyecto
    - 5.5.3.1. Área Administrativa
    - 5.5.3.2. Auditorio
    - 5.5.3.3. Cafetería
    - 5.5.3.4. Biblioteca
    - 5.5.3.5. Salón de Ensayo Orquestal
    - 5.5.3.6. Aulas de Practica Individual

5.5.3.7. Plaza Central Principal

5.6. Conclusiones

## **6. CAPITULO VI: DOCUMENTACIÓN PROYECTUAL**

6.1. Memoria Descriptiva

6.1.1. Descripción del Proyecto

6.1.2. Parámetros Urbanísticos

6.1.3. Características del Terreno

6.1.3.1. Área y Dimensiones

6.1.3.2. Morfología y Topografía

6.1.4. Proyecto Arquitectónico

6.1.4.1. Memoria Descriptiva

6.1.4.2. Programa Arquitectónico

6.1.5. Cuadro de Áreas del Proyecto

6.1.6. Cuadro de Áreas Generales

6.2. Especificaciones Técnicas

6.2.1. Generalidades

6.2.2. Especificaciones por Partidas

6.3. Vistas del Proyecto

6.4. Planos Generales del Proyecto

## **BIBLIOGRAFIA**

# CAPÍTULO 1

## **1. CAPITULO I: GENERALIDADES**

### **1.1. INTRODUCCIÓN**

En los inicios de la humanidad el hombre se ha presentado dispuesto a manifestar sus emociones y pensamientos de distintas maneras, ya sea mediante la música, la pintura, la escultura y otras artes para poder desarrollar su capacidad sensible. Es por eso que la música y todas las artes relacionadas a la cultura son importantes en la sociedad.

Personalmente creo que la música y las artes son fundamentales en la sociedad y mucho más en la formación de un arquitecto ya que estas contribuirán en la destreza artística creativa del arquitecto. Además que la arquitectura forma parte de estas tal como explica Vitrubio en sus 10 libros de la arquitectura.

Tras el análisis de la importancia de la música en la sociedad he decidido desarrollar una escuela de música clásica, ya que este proyecto podrá servir como fuente de información para el desarrollo de proyectos similares y a su vez poder inspirar a más estudiantes a contribuir con la cultura en nuestra ciudad.

### **1.2. TEMA**

Este proyecto se inscribe dentro de la arquitectura para la educación musical de carácter clásico. Dentro de las motivaciones para el desarrollo de este proyecto es que el Perú se ha convertido en uno de los países con mayor desarrollo económico y este crecimiento puede aprovecharse para la construcción de proyectos de este tipo, teniendo en cuenta que se ha observado un crecimiento de manera significativa el aumento de jóvenes interesados en carreras musicales.

Otro de los factores que impulsan el desarrollo del proyecto es que si bien en nuestro país y en particular dentro de nuestra ciudad existe equipamiento musical de menor y mayor escala, tales como el Conservatorio Nacional de Música hoy universidad y El Centro de Música y Danza PUCP; éstas no cuentan con un diseño favorable para la enseñanza de la música, por ende no cuentan con los requerimientos básicos tanto arquitectónicos, acústicos y de equipos para el empleo de esta tipología arquitectónica.

En cuanto a la motivación personal para el desarrollo del proyecto es el haber incursionado un gran periodo de mi vida en el ambiente musical de manera semi-profesional, ello me impulsa a realizar un proyecto para el beneficio de jóvenes que poseen vocación musical

de manera profesional. También mi intención es promover y aportar cultura musical a nuestra ciudad, teniendo en cuenta el crecimiento de interés cultural en los últimos años.

### **1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La ciudad de Lima actualmente cuenta con equipamiento de educación musical, que si bien existe, no es el adecuado; ya que la gran mayoría de construcciones en donde se dictan estas clases son edificios que con anterioridad han tenido otro uso y posteriormente han contado con una remodelación y adaptación para que estas puedan convertirse en las escuelas de música actuales.

Teniendo en cuenta la existencia de equipamiento adecuado y diseñado para la enseñanza musical, éste no es accesible para toda la población puesto que exigen pagos monetarios altos porque forman parte de universidades lo cual no beneficia a la población que tiene mayor interés por la música como una carrera principal, como son las personas de medio y bajos recursos económicos.

Por consiguiente, nuestra ciudad necesita de un proyecto de esta tipología que sea adecuado y que cuente con tratamiento acústico para que a su vez pueda ser accesible a la población que presenta un mayor interés musical como carrera profesional.

Otro de los puntos en cuenta viene a ser la ubicación del proyecto en el distrito de Cercado de Lima que es uno de los distritos con mayor potencial para la ubicación de esta Escuela de Música, ya que es uno de los distritos con mayor riqueza cultural y artística que lo hace una de las opciones más favorables para una escuela de este carácter, que si bien puede funcionar en un medio que no posea equipamiento relacionado, es preferible que cuente con este tipo de equipamiento aledaño para el beneficio de los estudiantes. También debe mencionarse que este distrito y la ubicación específica del proyecto es accesible para toda ciudad lo cual con el desarrollo del proyecto beneficiará al distrito con mayor seguridad y mayor movimiento en la zona.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

Elaborar un proyecto arquitectónico para el funcionamiento de una Escuela de Música que pueda caracterizarse por un buen empleo arquitectónico y acústico para el estudio de la música y así pueda colaborar con la difusión de la cultura en la ciudad de Lima.

### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar sobre música clásica e investigar referentes internacionales de Escuelas de Música que poseen un correcto diseño arquitectónico y funcional con la finalidad de desarrollar el proyecto con los espacios y las características que requiere.
- Estudiar las características arquitectónicas del entorno para un planteamiento arquitectónico adecuado para la zona, teniendo en cuenta su cercanía a Centro Histórico.
- Investigar sobre acústica arquitectónica con la finalidad de obtener en el proyecto el comportamiento acústico necesario.
- Contribuir con la difusión cultural mediante la enseñanza de música clásica en la ciudad de Lima.

## **1.5. ALCANCES Y LIMITACIONES**

El planteamiento de esta Escuela de Música en el distrito de Cercado de Lima contará con el análisis de las características generales del distrito y englobará características físico espaciales, aspectos viales y ambientales para poder desarrollar el proyecto, teniendo en cuenta aspectos que lo harán parte del entorno. También se analizará aspectos sociales y económicos que demostrarán la viabilidad y necesidad de esta Escuela de Música planteada en el distrito.

Dentro de los alcances que tendrá la investigación para el desarrollo del proyecto se considera realizar análisis generales para ver el vínculo que este puede tener con otros distritos, así como un análisis que engloba las zonas aledañas al proyecto para un mejor planteamiento considerando el entorno.

Finalmente dentro del desarrollo arquitectónico interior y funcional se tomarán referentes internacionales que poseen características arquitectónicas y acústicas adecuadas para la enseñanza de música, ya que se ha observado que estos proyectos poseen espacios que

comparados con referentes nacionales han dado mejores resultados aplicados para la enseñanza de la música.

#### **1.6. VIABILIDAD**

El proyecto es considerado viable porque la ciudad necesita equipamiento de educación musical, ya que la mayoría del equipamiento existente no es el adecuado; esto se ve reflejado en las gestiones de las instituciones por crear equipamiento de este tipo.

Uno de los ejemplos más trascendentales en el 2017 es el interés por parte de las municipalidades en invertir en este tipo de proyectos como la Municipalidad del Callao que está actualmente en búsqueda de un terreno dentro de su distrito para la construcción de éste.

Además el proyecto se considera viable por su contribución para la sociedad ya que el aprendizaje de música es importante dentro de la formación de niños y jóvenes, puesto que trae múltiples beneficios dentro de su formación ya que existen estudios que afirman el desarrollo de capacidades en las personas que lo aprenden, tales como un mejor desarrollo cognitivo y una mayor sensibilización.

## CAPÍTULO 2

## 2. CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. DEFINICIÓN DE MÚSICA CLÁSICA

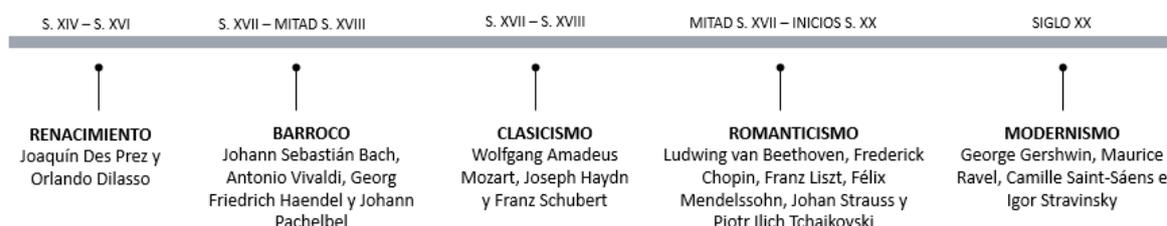
Antes de definir que es la música clásica en particular es necesario definir de manera general que es la música. La música es el arte de combinar sonidos en un periodo establecido en el tiempo y al igual que en la arquitectura, la música tiene un lenguaje propio tal como los planos son para el arquitecto ya que por su parte los músicos tienen al pentagrama como medio de representación universal.

Por su parte la música clásica es el nombre habitual que se le da a la música académica del Occidente y esta es característica por presentar un estilo solemne ya que en sus inicios esta música era netamente sacra. La música clásica es característica porque las melodías están conformadas a base de instrumentos de cuerdas, vientos y percusión en su mayoría, teniendo como elementos de acompañamiento ocasionalmente al piano y la voz humana; teniendo en cuenta el estilo de música clásica que se esté escuchando o tocando.

### 2.2. MÚSICA CLÁSICA EN EL PASO DEL TIEMPO

La música en general con el paso del tiempo ha ido evolucionando y a consecuencia ha tenido cambios según la etapa en que se ha desarrollado, así mismo la música clásica no ha sido ajena a esta evolución. Sin embargo con la difusión del catolicismo la música clásica llegó a su auge, ya que para la época se logró desarrollar una manera de poder expresar de manera escrita la música que en sus inicios fue limitada hasta años después se logre crear al pentagrama y todos los símbolos que conocemos hoy en día.

La música clásica en el paso del tiempo ha ido evolucionando y cada etapa posee una denominación según su estilo y las distintas características de la época a la que pertenecía cada una de estas.



- **Música en el Renacimiento**

La música de esta época se desarrolló entre los siglos XIV y XVI. En esta época los compositores destacados vienen a ser Joaquín Des Prez y Orlando Dilasso.

Esta se caracteriza especialmente por su inclinación religiosa en cuanto a su composición, en cuanto al sonido se caracteriza por ser de suave sonoridad lo cual lo caracteriza de solemnidad. Se destaca que en la época existe una mayor conciencia de la armonía ya que usa en su mayoría las terceras como intervalo armónico y a su vez es acompañado con voces teniendo en cuenta su progresivo aumento de sonoridad a modo de crescendo.



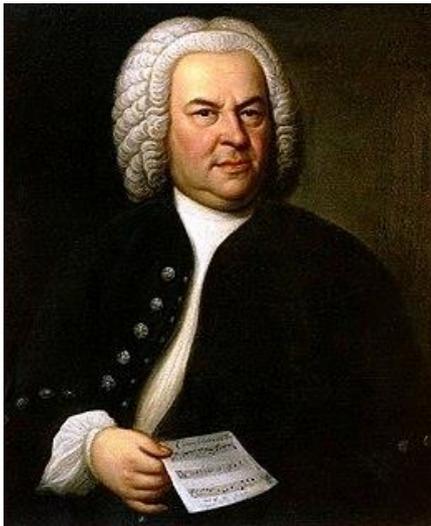
**JOAQUÍN DES PREZ**

FUENTE: LiveBetter.com

- **Música en el Barroco**

Este tipo de música se ha desarrollado en el siglo XVII y mitad del XVIII en toda Europa teniendo su auge en el país Alemán. En esta época dentro de los compositores más destacados se encuentra Johann Sebastián Bach, Antonio Vivaldi, Georg Friedrich Haendel y Johann Pachelbel. Las piezas de música clásica más representativas son “Las cuatro estaciones” de Vivaldi, “El Mesías” de Haendel, “La pasión según San Mateo” de Bach, “Canon in D” de Pachelbel, entre otras.

La música de la época barroca es representativa por géneros como la sonata, las óperas y las sinfonías. En cuanto a la composición destacan instrumentos de cuerdas como el violín, la viola y el violonchelo que son acompañados con instrumentos de viento y percusión. La música barroca es característica por estar compuesta a base de instrumentos melódicos graves añadiendo instrumentos armónicos para los acordes.



**JOHANN SEBASTIAN BACH**  
FUENTE: Biography.com



**ANTONIO VIVALDI**  
FUENTE: Wikipedia.com

- **Música en el Clasicismo**

La música en la época Clasicista se difundió en los siglos XVII y XVIII conocida como “Época cultural y artística”. En esta época los tres representantes más destacados fueron Wolfgang Amadeus Mozart, Joseph Haydn y Franz Schubert. Las piezas de música clásica más representativa en la época fueron “Sinfonía n°40” de Mozart, “Sonata Arpeggione para Cello y Piano” de Schubert, entre otras.

La música en el clasicismo se caracterizó por tener un ritmo sencillo y regular, también por su claridad melódica con la sumatoria de silencios intercalados generando melodías tranquilas sin bruscos crescendos o decrescendos. En esta época se trata de destacar más la música instrumental más que la vocal.



**WOLFGANG AMADEUS MOZART**

FUENTE: Biography.com



**FRANZ SCHUBERT**

FUENTE: Wikipedia.com

- **Música en el Romanticismo**

La música en el Romanticismo se desarrolló desde la segunda década del XVII e inicios del siglo XX. Dentro de los compositores más destacados de la época se encuentran Ludwig van Beethoven, Frederick Chopin, Franz Liszt, Félix Mendelssohn, Johan Strauss y Piotr Ilich Tchaikovski. Las piezas más representativas de la época son “Nocturn Opus 9 n°2” de Chopin, “Para Elisa” de Beethoven, “Danubio Azul” de Johan Strauss, “Vals Cascanueces” de Tchaikovski, entre otras.

La música del romanticismo se caracterizó por tener una ruptura con la música clasicista esto significa un distanciamiento de la tradición musical. La música romancista posee ritmos complejos teniendo melodías lentas en su mayoría, así como ritmos libres que buscan contrastes musicales que puedan sugerir sentimientos a través de matices dinámico haciendo uso de crescendo, forte, piano y otros. Su predominio instrumental es notable en esta época, ya que se amplía el número de instrumentos dentro de una orquesta sinfónica para realizar los matices musicales con mayor determinación.



**LUDWING VAN BEETHOVEN**

FUENTE: Biography.com



**FREDERIC CHOPIN**

FUENTE: ClassicFM.com

- **Música en la Época Moderna**

La música Modernista se desarrolló en el siglo XX. Dentro de los compositores más destacados de esta época son George Gershwin, Maurice Ravel, Camille Saint-Saëns e Igor Stravinsky. Las piezas más representativas son "Rhapsody in Blue" de Gershwin, "Danza Macabra" de Saint-Saëns, "Petrouchka" de Stravinski, entre otras.

La música en el modernismo se caracteriza por no someterse a normas fijas, es por eso la diferencia melódica entre los representantes de esta etapa, ya que la melodía y el ritmo dependía independientemente del ingenio del compositor. Lo que más destaca en esta época es la revaloración de los instrumentos tratando de sacar su propia sonoridad haciendo mayor uso de composiciones de solistas acompañado con orquesta.



**GEORGE GERSHWIN**  
FUENTE: Biography.com



**IGOR STRAVINSKY**  
FUENTE: ClassicFM.com

## 2.3. PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS REFERENCIALES

### 2.3.1. PROYECTOS EN LIMA

#### 2.3.1.1. UNIVERSIDAD NACIONAL DE MÚSICA



*“El Conservatorio Nacional de Música surge bajo la idea de integrar al país a la modernidad europea y difundir la “alta cultura”, por lo que, al igual que el director Gerdes, los primeros profesores del CNM también recibieron formación en el extranjero y principalmente en Europa” (Montes, 2017)*

**FRENTE PRINCIPAL DE LA UNIVERSIDAD DE MÚSICA**

**FUENTE:** Página oficial del Conservatorio

El Conservatorio de Música hoy Universidad se encuentra en funcionamiento en el Jr. Carabaya 429 a pocas cuadras de la Plaza Mayor de Lima y es en este local donde se realizan la mayor parte de actividades académicas. Esta sede se encuentra en funcionamiento en lo que antes de 1996 fue parte del Banco Hipotecario, que luego de las gestiones por parte de la directora en ese año se logró la entrega del local por parte del Estado, por consiguiente el conservatorio ha estado en funcionamiento en una infraestructura que no es la adecuada por poseer la composición espacial de un banco.

Con el paso de los años desde 1996 se han realizado varias remodelaciones con el fin de mejorar las condiciones arquitectónicas, pero no se ha logrado ya que para lograr el funcionamiento ideal tendría que ser reconstruido. La composición actual cuenta con 6 niveles en un terreno de 400m<sup>2</sup>, espacialmente está compuesto por arquitectura que encierra un patio central que es fuente principal de ventilación e iluminación natural para todo el edificio.



**FRENTE PRINCIPAL**

**FUENTE:** Página Of. De la Universidad de Música

Dentro de las desventajas del proyecto recae en el diseño arquitectónico, ya que como se mencionó éste pertenecía al diseño de un banco y que por tipología no es fácil adaptarlo a una de educación, haciendo que los espacios no sean los adecuados debido al mal funcionamiento acústico y proporcional de los espacios.

Dentro de las ventajas que pueden rescatarse del proyecto es la información por parte de la organización de espacios e información teórica del funcionamiento de una escuela de música.

### 2.3.1.2. CENTRO DE MÚSICA Y DANZA DE LA PUCP

Al igual que la Universidad Nacional de Música desde que fue fundado como escuela de música tuvo que adaptar sus aulas y demás a las necesidades de los usuarios, puesto que la infraestructura para ese entonces poseía otro uso (Casa de verano de Riva Agüero), por el cual tuvieron que hacerse remodelaciones. Esto dio paso a que en el estado actual necesariamente sus ambientes no sean los ideales.



**FRENTE PRINCIPAL**  
**FUENTE:** Gustavo A.F.

Cuenta con aproximadamente 1000 m<sup>2</sup> de un solo nivel para uso de la escuela, cuenta con espacios públicos interiores que son conectados a través de la circulación y los espacios designados a la enseñanza tales como aulas teóricas y aulas de ensayo práctico para grupos pequeños de alumnos de las especialidades que se dictan en la escuela.

Dentro de las remodelaciones se ha tenido en consideración proporcionar espacios con otros servicios como una cafetería y un estudio de grabación pequeño.



PATIO CENTRAL DE LA ESCUELA DE MUSICA Y DANZA PUCP

FUENTE: Escuela de Música PUCP.com

En conclusión al igual que el referente de La Universidad Nacional de Música ambas escuelas funcionan en infraestructuras que desde un inicio no fueron diseñadas para una tipología educativa y que a pesar de las remodelaciones no lograron tener la infraestructura ideal debido al mal funcionamiento acústico y la inadecuada proporción de ambientes, pero que pueden proporcionar información en cuanto a la composición organizacional de una escuela de música.

## 2.3.2. PROYECTOS EN EL EXTRANJERO

### 2.3.2.1. ESCUELA DE MÚSICA TOHOGAKUEN – JAPÓN



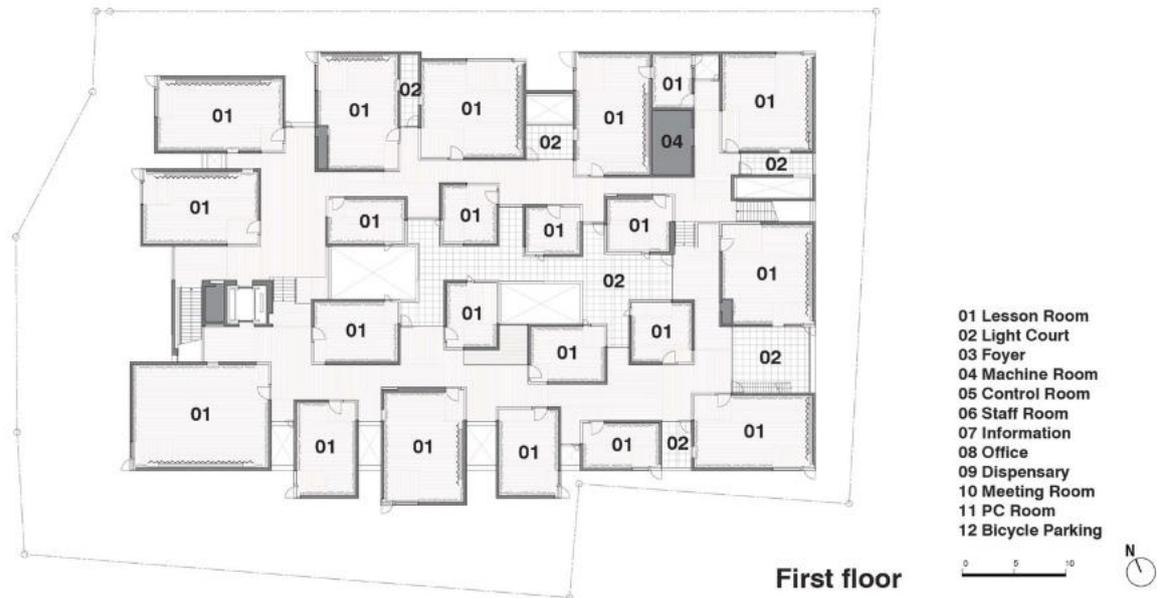
FRENTE PRINCIPAL

FUENTE: Archdaily

Este proyecto se encuentra ubicado en un entorno suburbano típico de Tokio, Japón; diseñado por el grupo de arquitectos que conforman Nikken Sekkei en el año de 2014, en un área de 1943 m<sup>2</sup>.

*“Se ha creado un lugar apropiado para el aprendizaje de la música, no en el estilo de una escuela tradicional.”* (Franco, Archdaily, 2016)

Para el desarrollo del proyecto se ha considerado las necesidades de contacto visual entre los diferentes usuarios dentro del espacio, es por ello que los ambientes de circulación como pasillos pueden ser usados a manera de espacio sincronizador entre instrumentos. Otra de las características de este proyecto es el de plantear aulas de práctica con un concepto individualista, ya que estas se ubican distanciadas unas entre otras con la finalidad de darle una mayor concentración al interprete dentro del espacio.



PLANO DE PRIMER PISO  
FUENTE: Archdaily

El proyecto busca una conexión con la naturaleza, es por eso que se han ubicado espacios interiores con vegetación a manera de pequeños lugares de descanso.

Por la dimensión del proyecto posee aulas de práctica para instrumentos, aulas de ensamble para 5 o 6 alumnos, finalmente como servicios generales ofrecen una biblioteca y una cafetería.



CORTE TRANSVERSAL  
FUENTE: Archdaily

### 2.3.2.2. ESCUELA DE MÚSICA DE LISBOA



**FRENTE POSTERIOR**

**FUENTE:** Archdaily

Este proyecto se encuentra ubicado en Lisboa, Portugal; diseñado por el arquitecto Joao Luis Carrilho da Graca en el año de 2012, en un área de 16900 m<sup>2</sup>.

*“Para este proyecto, en el que se quería lograr la excelencia acústica y la aislación perfecta, se buscó también transmitir esa forma de convivencia y extroversión que se da en torno a un espacio musical.”* (Franco, Archdaily, 2012)

Otra de las características del proyecto es la relación que tiene el aire acondicionado en espacios interiores/exteriores, ya que se quiso lograr un equilibrio entre ventilación artificial y ventilación natural.



**ÁREA LIBRE PRINCIPAL**  
FUENTE: Archdaily

Otra de las características principales en el proyecto es el gran patio central en el interior formado por un volumen perimetral que aumenta gradualmente su altura y lo protege del ruido exterior. Así también puede notarse que la fachada exterior de la escuela es casi ciega, con la finalidad de concentrar todo el sonido hacia el interior aislando todas sus salas.

Todos los espacios públicos y las grandes salas fueron construidos en los pisos inferiores. El Auditorio es el espacio principal del edificio, con un aforo de 448 personas. A pesar de que es principalmente un espacio de enseñanza, éste debía estar preparado para acoger actuaciones musicales del más alto nivel, y por lo tanto sus exigencias acústicas fueron muy altas, a través de un armazón de madera. (Franco, Archdaily, 2012)



**INGRESO AUDITORIO**  
FUENTE: Archdaily

### 2.3.2.3. ESCUELA DE MÚSICA CHETHAM



FRENTE PRINCIPAL

FUENTE: Archdaily

Este proyecto se encuentra ubicado en Manchester, Inglaterra; diseñado por arquitectos que conforman Stephenson ISA Studio en el año de 2012, en un área de 10600 m<sup>2</sup>.

*“Nuestra idea era crear un edificio como una nueva construcción contemporánea única para los servicios de enseñanza musical y académica, proporcionando un entorno de estado “of-the-art”, que será una plataforma apropiada para los estudiantes.” (Yábar, 2013)*

Este proyecto se caracteriza por rescatar un lenguaje medieval en la composición de su fachada y también por crear un dialogo entre los edificios existentes. El proyecto también ha implementado la idea de un auditorio público que permitirá a los estudiantes de Chetcham para mostrar su talento al público.



**INGRESO PRINCIPAL**  
FUENTE: Archdaily

Otra de las características del proyecto es su particularidad en el terreno, ya que presenta una diferencia de 6m en todo el terreno, siendo esta particularidad aprovechada en el diseño del proyecto ya que logró aprovecharse el desnivel para una mejor ubicación por parte de la zonificación interior del proyecto uniéndose mediante un puente de enlace.

Debido a la ubicación de la escuela y de las exigencias acústicas sensibles de la enseñanza de la música la mayoría de las habitaciones interiores son cajas flotantes independientes. La sala de conciertos tiene una completa estructura interna independiente que flota en las aguas.

## 2.4. BASE TEÓRICA

### 2.4.1. ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA

La Acústica Arquitectónica estudia los fenómenos vinculados con una propagación adecuada, fiel y funcional del sonido en un recinto, ya sea una sala de concierto o un estudio de grabación. Esto involucra también el problema de la aislación acústica. Las habitaciones o salas dedicadas a una aplicación determinada (por ejemplo para la grabación de música, para conferencias o para conciertos) deben tener cualidades acústicas adecuadas para dicha aplicación. Por cualidades acústicas de un recinto entendemos una serie de propiedades relacionadas con el comportamiento del sonido en el recinto, entre las cuales se encuentran las reflexiones tempranas, la reverberación, la existencia o no de ecos y resonancias, la cobertura sonora de las fuentes, etc. (Miyara,2000)

La Acústica Arquitectónica es una de las ramas de la acústica aplicadas en la arquitectura, ésta estudia el control acústico en los espacios, ya sea para lograr un adecuado aislamiento

acústico entre diferentes espacios o para mejorar el acondicionamiento acústico en el interior.

La acústica es una de las características más importantes que se debe tener en cuenta en el planteamiento de una Escuela de Música ya que se le atribuye el buen manejo del sonido dentro de los espacios para lograr que el usuario se pueda desarrollar satisfactoriamente sus tareas, ya sea mientras ensaya el instrumento musical de su especialidad, aprende la teoría necesaria o mientras tiene presentaciones o conciertos.

#### **2.4.2. RELACIÓN ENTRE MÚSICA Y ARQUITECTURA**

*“La arquitectura es como la música, un conjunto de bellas piezas para formar una bella sinfonía.”*

- Renzo Piano

*“La arquitectura es una música de piedras y la música, una arquitectura de sonidos.”*

- Ludwig Van Beethoven

En primer lugar de manera global, la arquitectura es un trabajo colectivo que involucra la tecnología, la ingeniería, la sociedad, la economía, la política, la destreza de muchos artesanos en la ejecución, como los carpinteros, canteros, albañiles, entre otros., y la participación del usuario. De similar manera, la música trabaja con las ideas del compositor, las texturas sonoras que vienen a ser los diferentes instrumentos, la ejecución e interpretación del músico y la percepción del oyente. De esta manera, el arquitecto o proyectista se asemeja al compositor, ambos son quienes conciben el concepto de la obra y el discurso arquitectónico-musical; los directores responsables de obra y los directores artísticos, directores corales, de escena, etcétera., son quienes se encargan de coordinar, supervisar y dirigir la ejecución de la obra lo más fiel a la idea original, y finalmente los instrumentistas y los trabajadores, son los especialistas ejecutantes, quienes materializan y construyen la sinfonía u obra. Igualmente, ambas disciplinas poseen un lenguaje muy específico, sobre todo en lo gráfico, mientras la arquitectura se expresa con dibujos y planos, la música lo hace a través de las partituras. En un gran proyecto como en una gran sinfonía u obra compleja, tenemos subdivisiones y partes que conforman el todo; en la arquitectura tenemos el master plan y en la música el full score, así que si necesitamos revisar ciertas áreas del proyecto podemos revisar los planos de especificaciones, de

detalles o bien las partituras de los instrumentos. También, las dos poseen simulaciones antes de la realización y presentación de la obra, en la arquitectura tenemos el uso de maquetas, dibujos, y de la realidad virtual como fotomontajes, renders y recorridos; en la música tenemos los ensayos antes de las presentaciones, y también el uso del ordenador, ya que ellos pueden generar las simulaciones necesarias para reproducir el sonido escrito en el score. (Anzures, 2009)

Hemos visto que ambas tienen procesos complejos similares; aunque la diferencia sustancial se da en lo que los antiguos filósofos llaman las diferencias del tiempo y del espacio. Es decir que si vamos a escuchar a un músico que improvisa en su instrumento, sabremos que el resultado final lo está produciendo en ese preciso momento, y la obra será única e irrepetible. En cambio si queremos materializar la arquitectura, sabremos que no lo podremos hacer al instante, sino que llevaremos más tiempo y permanecerá por más tiempo que una melodía, es decir que la arquitectura se queda en el espacio y la música se esfuma en un breve momento. Posteriormente podemos debatir esta lógica, puesto que contemporáneamente concebimos al espacio-tiempo como una realidad envolvente y no separada, ya que cada momento en su totalidad es irrepetible. (Anzures, 2009)

### **2.4.3. ARQUITECTURA Y EL ENTORNO**

*“La arquitectura tiene que fundirse con el entorno, no ser un elemento diferenciador”*

- Toyo Ito

La arquitectura es importante para la sociedad ya que esta proporciona un medio físico habitable y esta viene a ser la una de las expresiones más importantes para la sociedad a través del tiempo ya que toda edificación permanece dentro de un entorno en el paso del tiempo tanto para el estudio y apreciación de futuras generaciones.

También debe tenerse en cuenta que una edificación va a tener un impacto sobre el medio que lo rodea, este va a ser de carácter ambiental, físico, social, cultural, entre otros. Es por eso que debemos pensar en la importancia que la ciudad tiene como marco para realizar una intervención arquitectónica. Tanto como la arquitectura impacta al entorno, este al tener una buena conexión con el espacio que lo rodea aporta al desarrollo de las actividades en la zona, puesto que permite la interacción de usuarios tanto internos como externos de la edificación.

#### 2.4.4. IMPORTANCIA DE LA ENSEÑANZA DE MÚSICA CLÁSICA

La enseñanza de la música clásica con el paso del tiempo y con las investigaciones que se le han hecho, ha demostrado la importancia de su enseñanza, ya que engloba aspectos importantes tanto para la sociedad como para la persona que lo practica. Teniendo en cuenta el aporte cultural a la sociedad es importante reconocer que la música nos define como cultura y es uno de los medios principales de mostrar nuestras costumbres ante el mundo.

*“La música es una de las expresiones creativas más íntimas del ser, ya que forma parte del quehacer cotidiano de cualquier grupo humano tanto por su goce estético como por su carácter funcional y social. La música nos identifica como seres, como grupos y como cultura, tanto por las raíces de identidad como por la locación geográfica y épocas históricas. Es un aspecto de la humanidad innegable e irremplazable que nos determina como tal”* (Camus y Mansilla, 2008)

También debe resaltarse que la música no solo es importante en la sociedad por ser representativo en cada región, sino también porque juega un papel importante dentro de cada individuo, dotándole de características particulares frente a personas que no recibieron enseñanza musical dentro de las etapas de su vida como:

- Reforzar la atención y concentración, ya que se ha comprobado que la música estimula áreas del cerebro que difícilmente se pueden ejercitar de otra manera. Aquellas personas que han tenido una formación musical tienen una capacidad de concentración y atención a los detalles superiores a la media, así como una mayor voluntad para ser constantes y a seguir una disciplina en su día a día. (ABC Educación, 2017)
- Incremento de la memoria y la creatividad, en el estudio de la música se pone en juego principalmente la memoria visual, la memoria gestual y la memoria auditiva que interactúan en un complejo proceso intelectual. Este entrenamiento contribuye en la ampliación de la memoria y además el estudio y escucha de la música potencian la creatividad y agilidad mental. (ABC Educación, 2017)
- Desarrollo de habilidades motoras y rítmicas, la particularidad del estudio de un instrumento, con sus rutinas y ejercicios ayudan a interiorizar y desarrollar una capacidad de coordinación que difícilmente se puede desarrollar de otra manera. (ABC Educación, 2017)

- Incremento de la seguridad en uno mismo, facilidad para socializar y reducción de estrés, la práctica musical es un vehículo que puede incrementar la autoconfianza y contribuir en la solución de los problemas así como la práctica diaria o frecuente y el compartir la música con otras personas en concierto o reuniones refuerzan en el joven la seguridad en sí mismos. También a la música se le atribuye la reducción del estrés ya que muchos profesionales de la medicina prescriben escuchar música a sus pacientes que sufren estrés y ansiedad, ya que la música ayuda a generar endorfinas, hormona de la felicidad. (ABC Educación, 2017)

## **2.5. CONCLUSIONES**

En conclusión la música clásica con el paso del tiempo ha ido evolucionando y ganando importancia en la sociedad debido a los beneficios que trae con su aprendizaje y por su relación con nuestra cultura ya que ésta es una de las formas más importantes de mostrar nuestras tradiciones frente al mundo, en consecuencia para lograr un buen aprendizaje esta debe asociarse con la arquitectura por aspectos acústicos principalmente.

Hemos observado referentes tanto nacionales como internacionales de los cuales se pueden rescatar criterios que nos ayudarán al plantear una Escuela de Música Clásica y a su vez de la importancia de la acústica arquitectónica en el planteamiento de esta.

## CAPÍTULO 3

### 3. CAPITULO III: MARCO REFERENCIAL

#### 3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE CERCADO DE LIMA

##### 3.1.1. UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

El Distrito de Cercado de Lima es el distrito principal de la Provincia de Lima y es Sede de la Municipalidad Metropolitana de Lima. El Distrito limita por el Norte con los distritos de San Martín de Porres, San Juan de Lurigancho y Rímac, donde el río Rímac es el límite natural entre estos distritos. Al Este limita con el distrito de San Juan de Lurigancho y El Agustino. Al Sur limita con los distritos de La Victoria, Lince, Jesús María, Breña, Pueblo Libre y San Miguel. Al Oeste con la Provincia Constitucional del Callao.



PLANO GENERAL DEL DISTRITO DE CERCADO DE LIMA

FUENTE: Elaboración Propia

### 3.1.2. RESEÑA HISTÓRICA

“Hacia el periodo del Intermedio Temprano se desarrolló la cultura Maranga específicamente donde hoy se encuentra la ciudad universitaria de la Universidad de San Marcos, en todo el periodo que estuvo la cultura Maranga se construyeron una serie de canales de agua y posteriormente construyeron el río Huatica.”

“A la llegada de los españoles la ciudad fue fundada el 18 de enero de 1535 con el nombre de “Ciudad de los Reyes”, en esa época en el valle del Rímac existían siete canales principales de los cuales el río Huatica que seguía el recorrido de los actuales jirones Huánuco, Jauja y Andahuaylas pasaba por Barrios Altos. Tras la fundación española el área quedó insertada una cuadrícula por orden de Diego Agüero siguiendo el patrón de asentamiento renacentista. El crecimiento urbano de la época trajo consigo un proceso de desarrollo constructivo que iría mejorando para convertirse en la primera capital del virreinato.” (Lima, 2014)

A fines del siglo XVI ya habían aparecido diferentes barrios dentro de la capital, la mayoría basadas en nuevas parroquias y posteriormente en el siglo XVII se realizaron las primeras obras públicas como la Alameda de los Descalzos y el Puente de Piedra para que en la segunda mitad de siglo se iniciara el apogeo del Virreinato Peruano en donde expresó la situación política y económica en su arquitectura haciéndola de mejor calidad y con una mayor personalidad. (Lima, 2014)

Durante los años de 1684 y 1687 durante el gobierno del virrey Melchor de Navarra y Rocaforte se edificaron las murallas de la ciudad constituyendo un hecho significativo en su evolución. Esta encerraba la ciudad por tres de sus lados con gruesas murallas de adobe de fluctuaban entre los tres hasta los cinco metros de altura. Estas murallas se construyeron para demostrar la riqueza y poderío del virreinato. (Lima, 2014)



**LIMA AMURALLADA**

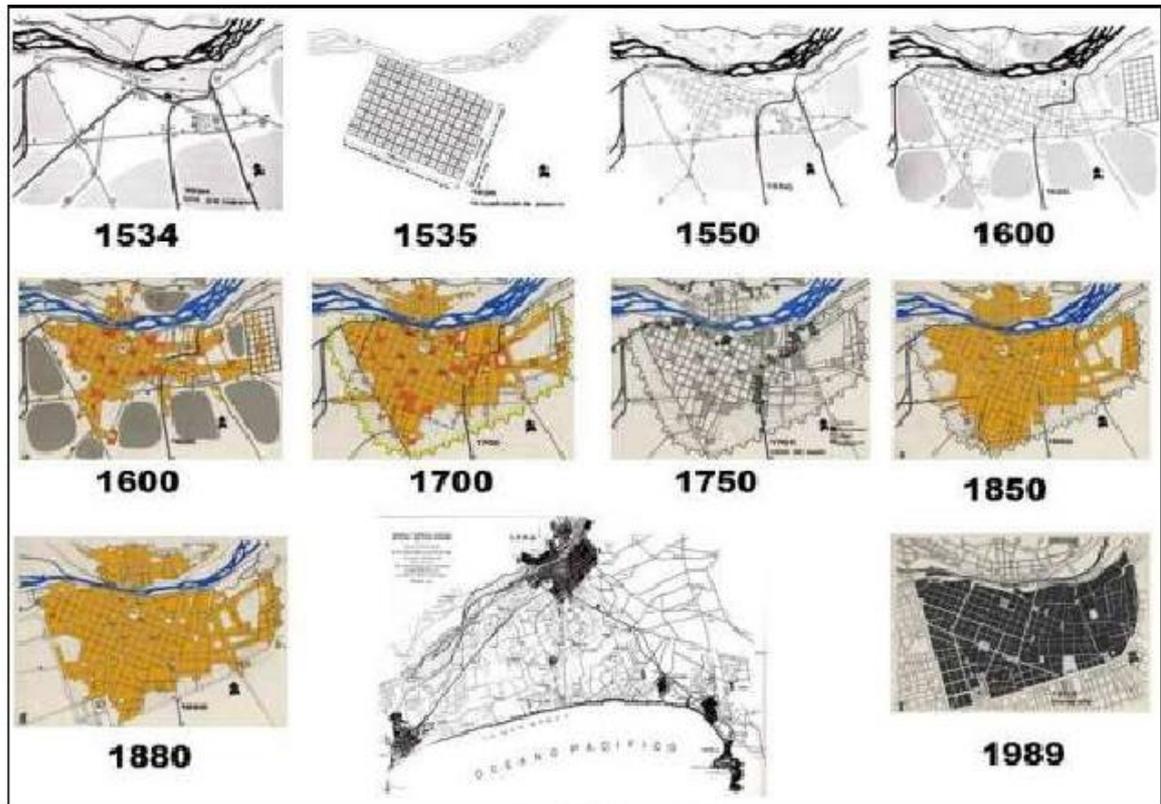
FUENTE: Cultura para Lima.com

Otro hecho importante que marca diferencia en la ciudad viene a ser el terremoto de 1746 ya que destruyó gran parte de la ciudad, posteriormente el crecimiento de la ciudad se detiene hasta la llegada de la independencia en 1821. En la etapa republicana se introdujo el sistema capitalista manifestándose en la estructura urbana por el inicio de la expansión de la ciudad en base a inversiones inmobiliarias de carácter especulativo. (Lima, 2014)

En el año de 1870 se demuelen las murallas de Lima en virtud al plan de modernización y posteriormente en los años de 1920 con el gobierno de Leguía se inicia el periodo de la expansión en base a las grandes urbanizaciones particulares de vivienda de tipo chalet; es en ésta época en donde empieza la decadencia del Centro Histórico de Lima ya que se convierte paulatinamente en el lugar de residencia de las clases de escasos recursos económicos. (Lima, 2014)

A partir de la década de 1940 se inicia el proceso de crecimiento acelerado siendo Lima mucho mayor debido al centralismo. La falta de modernización del campo produjo una migración masiva proporcionando mano de obra y por otro lado la insuficiente

infraestructura de vivienda produjo primero la saturación de las viviendas del Centro Histórico el cual fue definitivamente abandonado por sus propietarios y ocupantes tradicionales para trasladarse a las nuevas urbanizaciones generadas de carácter informal. (Lima, 2014)



EVOLUCION DE CERCADO DE LIMA A TRAVES DE LOS AÑOS  
FUENTE: Plan de desarrollo urbano del Cercado de Lima

## 3.2. ASPECTOS FÍSICO-ESPACIALES

### 3.2.1. ZONIFICACIÓN Y USO DE SUELO

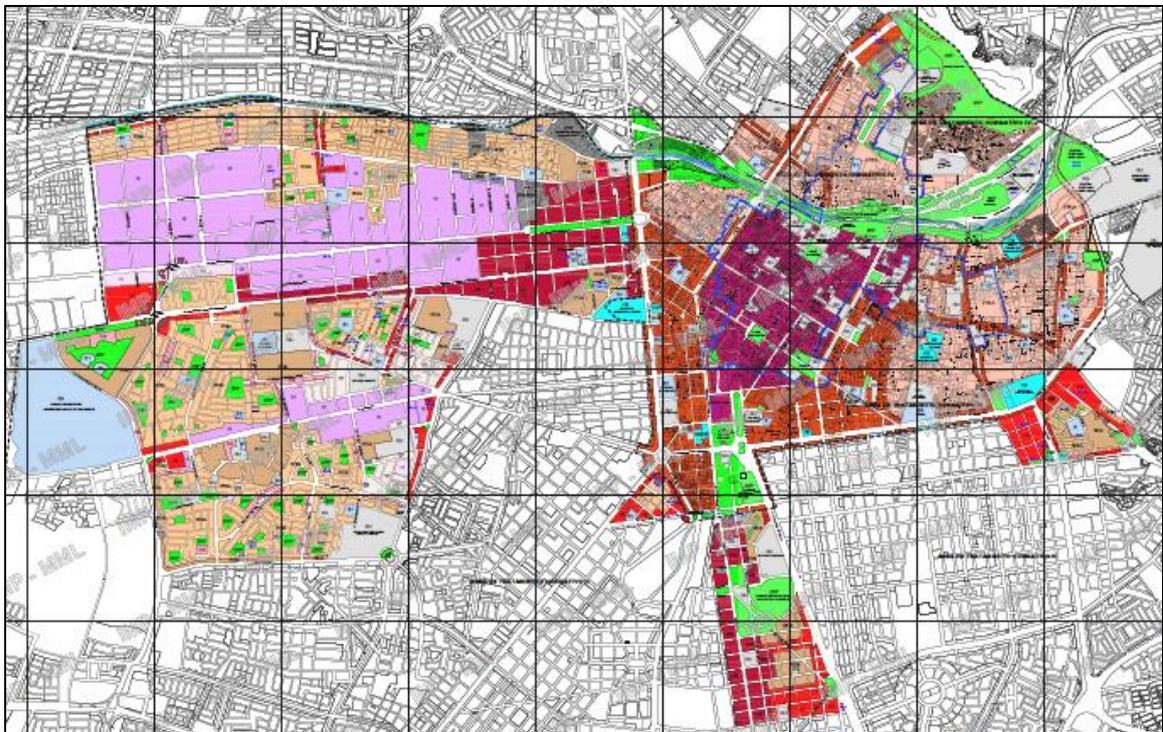
El distrito de Cercado de Lima tiene zonificación diversa, teniendo como característica principal una gran área perteneciente a Zonas de Tratamientos Especiales, dentro de áreas con estas características se encuentra el Centro Histórico de Lima que fue declarado Patrimonio de la Humanidad en 1991.

Cercado de Lima según el uso de suelos presenta en su mayoría tipología de residencia comercial generado principalmente en el Centro Histórico de Lima y de otros usos como industriales en la zona oeste del distrito; también un gran área de comercio metropolitano

en la parte central cerca de zonas de tratamiento especial y estas áreas a su vez más cercanas a Centro Histórico.

Según el análisis de alturas en las edificaciones Cercado de Lima predominan edificaciones de 3 a 5 pisos sumando un 70% mientras que edificaciones de mayor altura ocupan un 30%. (Lima, 2014)

La ubicación edificaciones con mayor altura se encuentra a lo largo de las avenidas principales en todo el distrito, mientras que las edificaciones de menor altura se ubican en las calles y jirones del mismo.



PLANO DE ZONIFICACIÓN DE LIMA METROPOLITANA

FUENTE: IMP

### 3.2.2. EQUIPAMIENTO

#### 3.2.2.1. SALUD

El sistema de Salud en el Cercado de Lima se encuentra organizado de dos modalidades, la modalidad privada y pública, dentro de la atención pública que es brindada por parte del estado se encuentran entidades como el Ministerio de Salud (MINSA) y el Seguro Social de Salud (ESSALUD) y dentro del servicios de atención de la salud privada la mayoría de ellos engloba pequeños Centros de Salud, Clínicas Menores.

En el año 2013 el Cercado de Lima cuenta con el servicio de atención de salud pública en todas las zonas, los cuales brindan atención a la población, presentando un total de 13 hospitales que ocupan un área de 17.83ha dentro de los 13 hospitales de mayor envergadura el Hospital Grau, Hospital de la Solidaridad en Mirones, Hospital Arzobispo Loayza. 31 Centros de Salud con un área de 4.13ha y 4 Puestos de salud con 0.10ha los que hacen un total de 22.06ha.



**HOSPITAL GRAU**  
**FUENTE:** Diario El Comercio



**HOSPITAL ARZOBISPO LOAYZA**  
**FUENTE:** Diario El Comercio

### 3.2.2.2. COMERCIO

Si bien Cercado de Lima es un distrito que resalta por su riqueza cultural, no deja de lado el aspecto comercial, ya que con el paso del tiempo se han creado importantes hitos del comercio no solo a nivel distrital sino a nivel Metropolitano. El aspecto comercial está fuertemente relacionado a las actividades económicas en el distrito y es importante mencionar que Cercado de Lima junto a los distritos de San Isidro y Miraflores conforma el espacio económico con mayor concentración dentro de la ciudad, pero cabe resaltar también que en el distrito las actividades tanto económicas y comerciales se ven manchadas por la informalidad en algunos lugares de concentración comercial como Mesa Redonda.

Dentro de las principales ubicaciones de los conglomerados económicos unidos a las actividades comerciales desarrolladas en Cercado de Lima se encuentran la Av. Garcilaso de la Vega, Jr. Unión, La Plaza Mayor, Mesa Redonda, Av. Grau, entre otras. Siendo la Av. Garcilaso una de las que presenta mayor concentración de locales comerciales dedicados a la venta de tecnología. El Jr. Unión que alberga locales comerciales de tipología variada en toda la calle. Mesa Redonda que reúne uno de los centros de concentración comercial en la ciudad junto al mercado central y Av. Grau que en unión con Mesa Redonda abastecen el emporio comercial de Gamarra dedicado a la venta de vestimenta.



**CENTRO CIVICO**  
FUENTE: GCAQ Ingenieros Civiles.



**JR. UNIÓN**  
FUENTE: Lima 2.

### 3.2.2.3. EDUCACIÓN

Dentro del equipamiento Educativo existente en el distrito de Cercado de Lima se encuentran colegios, universidades e institutos de reconocimiento tales como El Colegio Guadalupe en la Av. España, el Colegio La Salle, La Universidad Federico Villareal, La Universidad Cayetano Heredia, El instituto Superior Tecnológico Privado Metropolitano, entre otros. Estos colegios que poseen un mayor reconocimiento se encuentran estratégicamente ubicados, ya que estos están principalmente en avenidas y calles importante, por consiguiente estas cuentan con una buena accesibilidad.



**COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE**

FUENTE: Diario El Comercio.



**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL**

FUENTE: Página Oficial UNFV

### 3.2.2.4. CULTURAL

Para la UNESCO, la cultura ha comenzado a jugar un rol importante frente a los procesos de desarrollo para Lima y la cultura tiene un papel relevante ante la diversidad cultural existente, dentro de esta diversidad cultural se encuentran edificaciones consideradas patrimonio arqueológico, patrimonio histórico que es correspondiente a los monumentos coloniales y republicanos que tienen un valor cultural, artístico, histórico y social. Sin olvidar que Lima es considerada por la UNESCO como Patrimonio Cultural de la Humanidad.

Dentro de todo el Patrimonio Histórico que posee el distrito relacionado a la difusión de la cultura en la ciudad se considera que Cercado de Lima es uno de los distritos que posee mayor número de museos, centros culturales y galerías de arte, dentro de los principales centros culturales o lugares relacionados a la cultura en el distrito son el MALI, Centro Cultural Italiano, Centro Cultural Garcilaso de la Vega y otros.

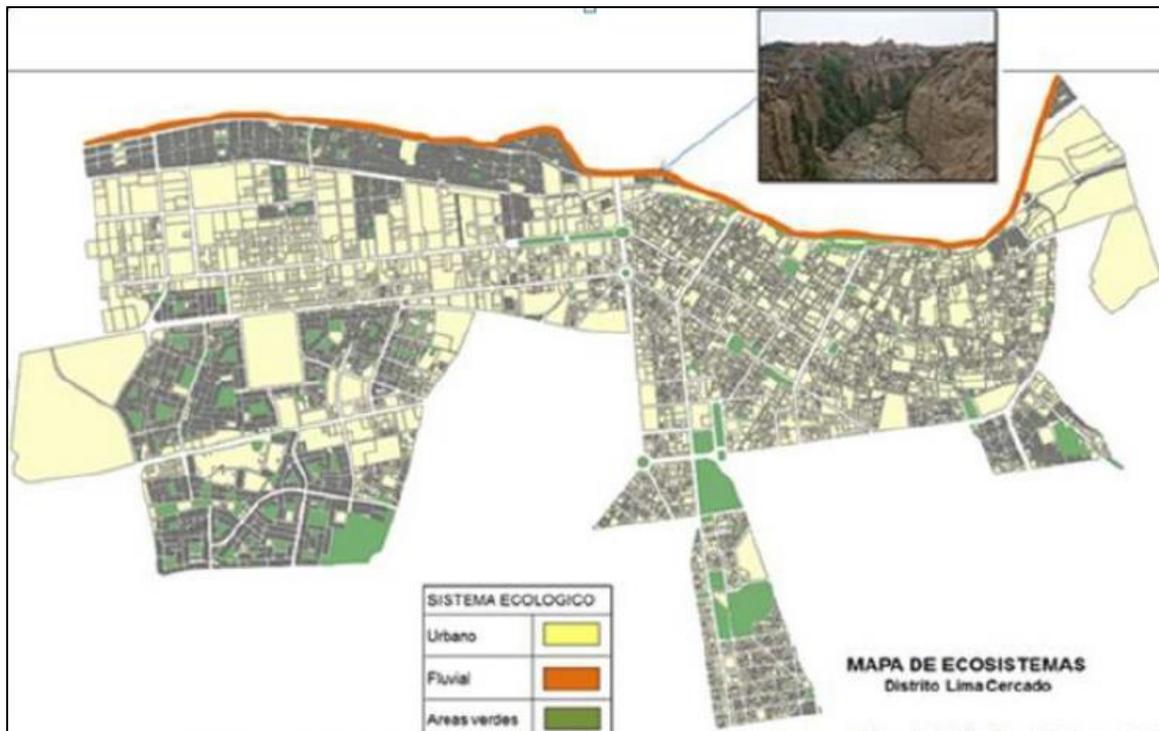


**MUSEO DE ARTE DE LIMA - MALI**  
**FUENTE:** Página Oficial MALI

### **3.2.3. ÁREAS VERDES**

Dentro de la información con relación a áreas verdes es bueno destacar que como ciudad presentamos un déficit de áreas verdes, ya que según la Organización Mundial de la Salud el mínimo deseable de áreas verdes por habitante debe ser de  $9\text{m}^2$  sin embargo como ciudad contamos con la cifra de  $2.9\text{m}^2$ , pero con los años se ha tratado de revertir esta realidad. En Cercado de Lima el cálculo de áreas verdes por habitante en el 2007 es de  $3\text{m}^2$  de área verde por persona. A pesar de ello cabe resaltar que Cercado de Lima es uno de los pocos distritos que cuenta con la mayor concentración de área verde debido a la magnitud de sus parques tales como el Parque de la Reserva, Parque de la Exposición, Parque Universitario y Plaza San Martín.

Dentro de la riqueza en áreas verdes en el distrito también es importante considerar la riqueza por parte de la formación de ecosistemas en Cercado de Lima ya que no solo se encuentra conformado por la magnitud de parques que existen en el distrito, sino también se encuentra acompañado de ecosistema fluvial que rodea el distrito hacia el norte.



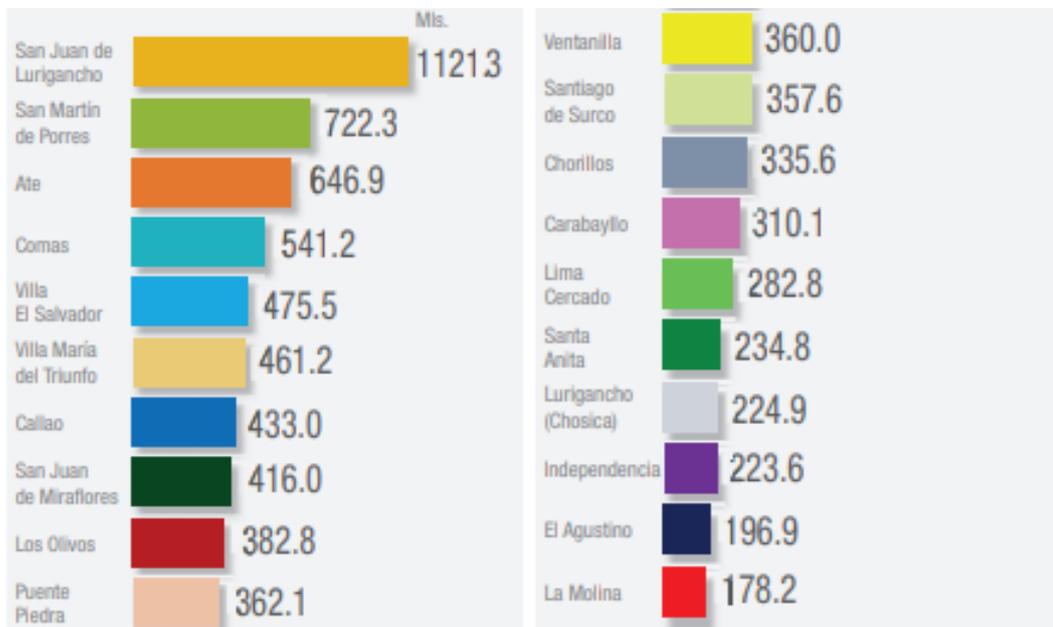
**PLANO DE ECOSISTEMAS EN CERCADO DE LIMA**

FUENTE: Plan de Desarrollo Concertado en Cercado de Lima

### 3.3. ASPECTO SOCIAL

#### 3.3.1. ESTRUCTURA POBLACIONAL Y ESTRATO SOCIAL

Cercado de Lima en cuanto a su demografía se encuentra en el puesto número 15 dentro de los 20 distritos más poblados de Lima Metropolitana según el CPI (Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión pública) en su publicación de 2017 y según el estrato social en su mayoría Cercado de Lima posee un estrato medio en la parte central del distrito, estrato medio bajo hacia el Norte y Noreste hacia los distritos de El Agustino, Rímac y San Martín de Porres; así también estrato medio alto Sur y Suroeste hacia el distrito de San Miguel según información del Sige (Sistema de Información Geográfica para Emprendedores) perteneciente al INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática).



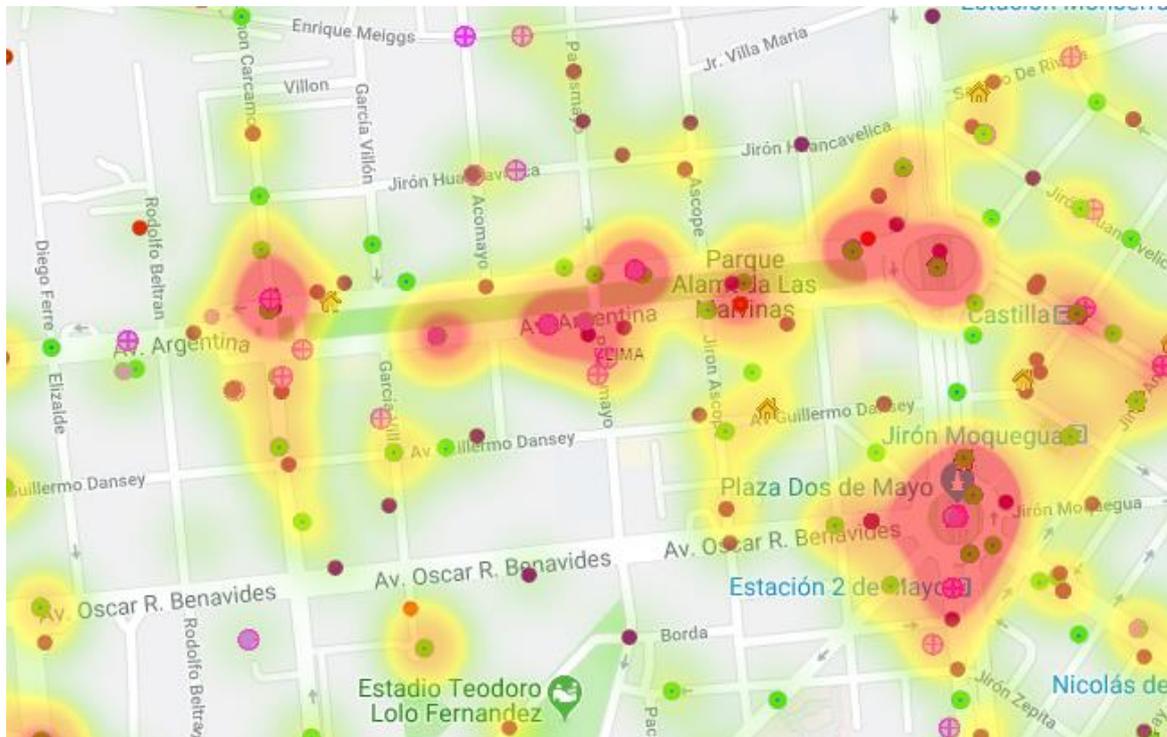
LOS 20 DISTRITOS MÁS POBLADOS 2017

FUENTE: CPI

### 3.3.2. SEGURIDAD DEL DISTRITO

Según los datos de criminalidad dados por el Observatorio de Criminalidad del Ministerio Público en 2017 indica que Cercado de Lima es el distrito con mayor índice de inseguridad en Lima así como los distritos de San Juan de Lurigancho y Callao en segundo y tercer lugar respectivamente.

Según datos de criminalística por parte de la ciudadanía a través de la base de datos del INEI en conjunto con el Observatorio de Criminalística de Lima los delitos más recurrentes en Cercado de Lima teniendo en cuenta la categoría de robos se dan hacia la parte Norte y Noreste del distrito, así como en lugares en específico como hacia los alrededores de plaza Dos de mayo y la Av. Argentina en el Parque de las Malvinas.



INDICE DE ROBOS EN CERCADO DE LIMA (PLAZA DOS DE MAYO – AV.ARGENTINA)

FUENTE: DataCrim.Inei.gob.pe

### 3.3.3. DEMANDA MUSICAL

*“En las últimas décadas, el Perú ha experimentado un auge en el campo de la música. Muestra de esto es el surgimiento de diversos conjuntos musicales, producciones nacionales, creación y remodelación de espacios de difusión artística, además del surgimiento de instituciones de formación nacional que se han ido consolidando con los años. Este desarrollo dentro de la música y en general del campo del arte, no es un hecho aislado, sino que está relacionado con distintos fenómenos que han ocurrido en el país. Dentro de los principales factores se encuentra el crecimiento económico del país, así mismo se permitió que la población de clase media crezca cuatro veces más que en promedio.*

*En ese escenario de crecimiento del campo artístico en el país, la música es una disciplina en expansión, lo cual ha permitido un aumento y diversificación del empleo del músico, logrando su especialización y diversificación de profesionales.” (Montes, 2017)*

Si bien se sabe que la demanda musical como carrera profesional en el Perú ha ido aumentando con el paso del tiempo, esta se ve rodeada de incertidumbres, ya que los aspirantes a una carrera musical no se sienten seguros de sí la carrera es rentable en

nuestro país y nuestro entono, específicamente en Lima debido a que no hay una difusión lo suficientemente fuerte como para ser reconocida de la manera que se merece. *“Lamentablemente es una realidad en nuestro país, pero esta puede desmentirse, ya que esta realidad puede cambiar y debe transformarse porque de otra manera la sociedad y la comunidad terminan perdiendo”* (Paz, 2018)

Dentro del ámbito laboral un músico tiene opciones para poder desenvolverse, estas son la docencia y los trabajos relacionados a la performance. Dentro de las instituciones en nuestro país donde un músico puede desenvolverse son las universidades como PUCP, UPC y Ricardo Palma, así como el instituto Orson Welles, La Universidad Nacional de Música ex Conservatorio, La Escuela Nacional Superior de Folclore José María Arguedas, entre otros. Pero claro está que la carrera musical es muy competitiva ya que pide de los músicos algunas exigencias para que pueda desenvolverse dentro de este medio.

### **3.4. ASPECTO AMBIENTAL**

#### **3.4.1. DATOS GENERALES**

Cercado de Lima presenta un clima semi-cálido y húmedo, aunque es considerada de condiciones moderadas de humedad. Tiene una temperatura media anual de 18.6°C y 19,8°C con una máxima histórica de 34°C y la más baja registrada de 5°C.

Las precipitaciones se producen en las cuencas altas, pero solo alcanza 9mm al año según datos del SENAMHI en 2008. En cuanto a datos de humedad alcanza 81% y los vientos predominantes son de Sur a Norte de 5 a 4m/s.

#### **3.4.2. CONTAMINACIÓN SONORA**

El ruido es un factor de contaminación muy importante ya que con el paso del tiempo puede ocasionar efectos fisiológicos, psicológicos y sociales. La causa principal de contaminación sonora en la ciudad es el transporte vehicular y las industrias. Según el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental que establecen los niveles máximos de ruido en el ambiente considerando que a partir de los 60dB ya el humano presenta molestias en la audición. Es por eso que en el Perú se han establecido valores estándares según la tipología de las edificaciones aledañas para el control de contaminación sonora.

**ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL  
PARA RUIDO POR CADA ZONA DE APLICACIÓN**

| ZONAS DE APLICACIÓN         | VALORES EXPRESADOS EN LAEQT <sup>4</sup> |                                     |
|-----------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|
|                             | HORARIO DIURNO<br>(07:01 A 22:00)        | HORARIO NOCTURNO<br>(22:01 A 07:00) |
| Zona de protección especial | 50 dB                                    | 40 dB                               |
| Zona residencial            | 60 dB                                    | 50 dB                               |
| Zona comercial              | 70 dB                                    | 60 dB                               |
| Zona industrial             | 80 dB                                    | 70 dB                               |

Fuente: Decreto Supremo N° 085-2003-PCM - Reglamento de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

**ESTANDARES DE CALIDAD AMBIENTAL**

FUENTE: (OEFA, 2015)

Según los estudios realizados en el año 2015 se identificó puntos en la ciudad con mayor contaminación sonora, entre estos el que tiene mayor índice de contaminación sonora es en el distrito de El Agustino entre la Av. José Carlos Mariátegui con Jr. 1° de Mayo con un promedio de 84.9 dB. En segundo lugar se encuentra el distrito de Santiago de Surco entre la Av. Javier Prado con Av. Manuel Holguín con un promedio de 84.5 dB.

Es claro destacar que el distrito de Cercado de Lima no se encuentra dentro de este ranking realizado en toda la ciudad en el año de 2015, pero según la investigación realizada por RPP identificaron más de 500 lugares que han superado el límite permitido, lo que expone a los ciudadanos a la contaminación sonora.

“Hemos identificado zonas como el Jirón de la Unión, el jirón Camaná, las avenida Nicolás de Piérola, Abancay y Tacna, zonas circunscritas a la Zona Vecinal 1, la zona del Centro Histórico”, explica Enrique Cruz Guzmán, subgerente de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Lima. (RPP, 2018)

De las cuatro zonas vecinales de Lima, la Municipalidad identificó como las más ruidosas la zona 1, comprendida por el Damerio de Pizarro o el Centro Histórico, y la zona 4, donde se encuentran el Mercado Central y la avenida Grau. En estos lugares, por la noche está permitido llegar a los 60 decibeles, pero se han registrado hasta 85. (RPP, 2018)

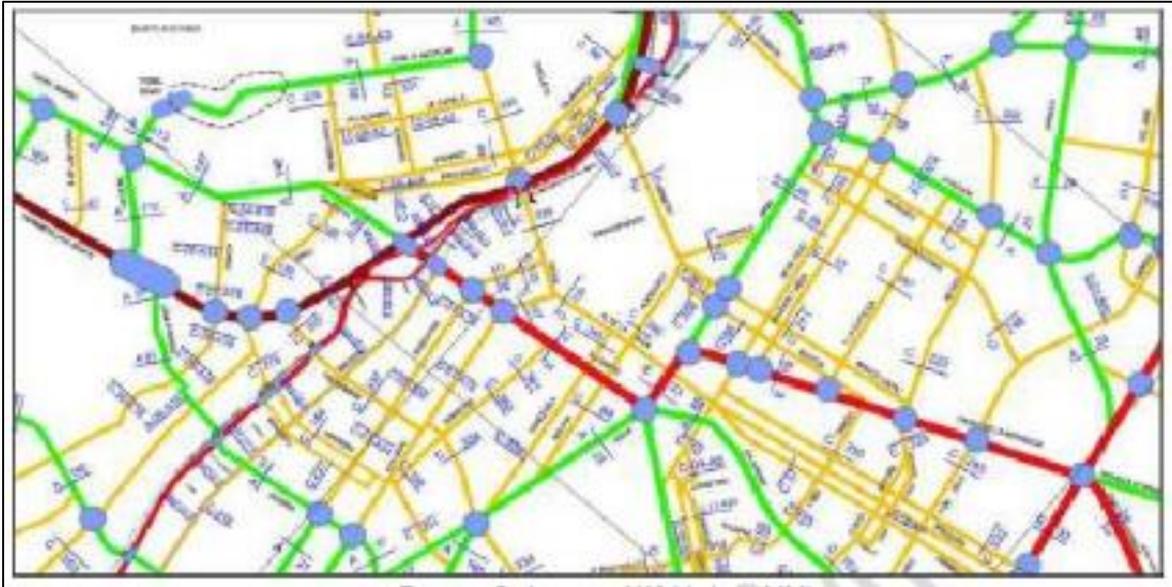
| N° | DISTRITO               | PUNTO DE MEDICIÓN |              | DESCRIPCIÓN                                                                     | ZONA DE APLICACIÓN  | LAEQ,T (DBA) |
|----|------------------------|-------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|
|    |                        | COD. RENIEC       | COD. OEFA    |                                                                                 |                     |              |
| 1  | El Agustino            | 140135; RUI-01    | 1369; RUI-01 | Av. José Carlos Mariátegui con Jr. 1º de Mayo                                   | Comercial           | 84,9         |
| 2  | Santiago de Surco      | 140130; RUI-05    | 1358; RUI-05 | Av. Javier Prado con Av. Manuel Holguín <sup>21</sup>                           | Protección Especial | 84,5         |
| 3  | Ate                    | 140103; RUI-04    | 1372; RUI-04 | Carretera Central con calle La Estrella                                         | Comercial           | 84,3         |
| 4  | San Martín de Porres   | 140126; RUI-01    | 1375; RUI-01 | Panamericana Norte frente a la Municipalidad distrital de San Martín de Porres  | Comercial           | 83,0         |
| 5  | Lurigancho - Chosica   | 140112; RUI-06    | 1340; RUI-06 | Av. Las Torres con vía de acceso a Carapongo                                    | Comercial           | 82,7         |
| 6  | El Agustino            | 140135; RUI-07    | 1369; RUI-07 | Av. Riva Agüero cuadra 13 (Altura de la municipalidad distrital de El Agustino) | Comercial           | 82,3         |
| 7  | Carabayllo             | 140105; RUI-03    | 1379; RUI-03 | Av. Merino Reyna con Av. Túpac Amaru                                            | Comercial           | 82,2         |
| 8  | San Juan de Miraflores | 140136; RUI-04    | 1351; RUI-04 | Av. Los Héroes con Av. San Juan                                                 | Comercial           | 81,9         |
| 9  | Santiago de Surco      | 140130; RUI-06    | 1358; RUI-06 | Av. Santiago de Surco con Av. Próceres                                          | Comercial           | 81,8         |
| 10 | Breña                  | 140104; RUI-02    | 1366; RUI-02 | Av. Arica con Plaza Francisco Bolognesi                                         | ZTE                 | 81,6         |

RANKING DE LOS DIEZ PUNTOS CON MAYOR NIVEL DE PRESION SONORA EN LIMA

FUENTE: (OEFA, 2015)



arteriales se encuentran la Av. Argentina, Av. Universitaria y Colonial. Vías colectoras como Av. Abancay, Av. Garcilaso de la Vega, Av. 28 de Julio, Av. Arequipa, Av. Nicolás de Piérola y Av. Tacna.



RED VIAL METROPOLITANA DE CERCADO DE LIMA

FUENTE: (Lima, 2014)

Cercado de Lima también cuenta con un sistema de ciclovías en todo el distrito aunque este cuenta con escaso desarrollo por parte de la infraestructura de estas. Estas ciclovías se encuentran en la Av. Argentina con una distancia de 973.22 m de longitud 1.05 m de tipo unidireccional, en Av. Colonial con una distancia total de 9.30 km con una longitud de 9.30 m de tipo unidireccional desde la Av. Guardia Chalaca hasta la Plaza dos de Mayo y Parque de la Muralla con una distancia total de 1.58 km y una longitud de 1.58 m de tipo bidireccional desde el Jr. Amazonas hasta el puente Ricardo Palma.



RED DE CICLOVIAS EN CERCADO DE LIMA

FUENTE: Google Maps

### 3.5.2. CONEXIÓN CON OTROS DISTRITOS

Cercado de Lima es uno de los distritos más importantes de la ciudad, lo cual es característico por ser uno de los distritos más accesibles. Puede observarse que con el paso del tiempo se han implementado varios sistemas de transporte que unen al distrito con todos los distritos de Lima. Los Sistemas de Transporte que conectan a Cercado de Lima con otros distritos son la Red Básica de Metro de Lima, El Sistema de Corredores de buses y El Metropolitano siendo las principales en la ciudad que la unen a Cercado de Lima mediante tramos largos.

La Red Básica del Metro de Lima cuenta con 6 líneas teniendo las tres primeras líneas atravesando el distrito de Cercado de Lima en Av. Paseo de la Independencia con la línea 1; con la línea 2 atraviesa Cercado de Lima por la Av. Colonial, Av. Venezuela y finalmente con la línea 3 atraviesa el distrito por la Av. Arequipa.



RED BASICA DEL METRO DE LIMA

FUENTE: (Callao, 2018)

El segundo Sistema de Transporte es el de Corredores en la ciudad ofrecen quince líneas que atraviesan la ciudad en rutas diferentes, estas poseen un color característico que son el corredor amarillo, rojo, azul, morado y verde; siendo los tres últimos los que poseen una ruta atravesando el Cercado de Lima. En su totalidad son nueve rutas que atraviesan el distrito perteneciendo a la ruta del Corredor Azul que toma Av. Tacna, Av. Garcilaso y Av. Arequipa. El Corredor Morado que atraviesa la Av. Abancay y el Corredor Verde que atraviesa Av. Grau y Av. Venezuela.



RUTA CORREDOR AZUL

FUENTE: Perú21.com

Finalmente se encuentra el Metropolitano que atraviesa Cercado de Lima atravesando la parte central del distrito en dos rutas distintas, en la primera atraviesa ruta pasa por Plaza Dos de Mayo, Quilca y España. La segunda ruta atraviesa Cercado de Lima cerca a Centro Histórico pasando por Av. Tacna, Jr. De La Unión y Av. Colmena.



RUTA CORREDOR AZUL

FUENTE: Página Oficial del Metropolitano.

### **3.6. CONCLUSIONES**

En conclusión Cercado de Lima tiene gran potencial para poder desarrollar cualquier proyecto dentro del distrito ya que posee mucha riqueza en varios aspectos como culturales por la presencia de equipamiento arquitectónico de mucha importancia histórica, aspectos comerciales por ser uno de los distritos que alberga los más grandes emporios comerciales en la ciudad, aspectos de transporte ya que Cercado de Lima es accesible por estar conectado con los distritos de la ciudad con los Sistemas de Transporte existentes.

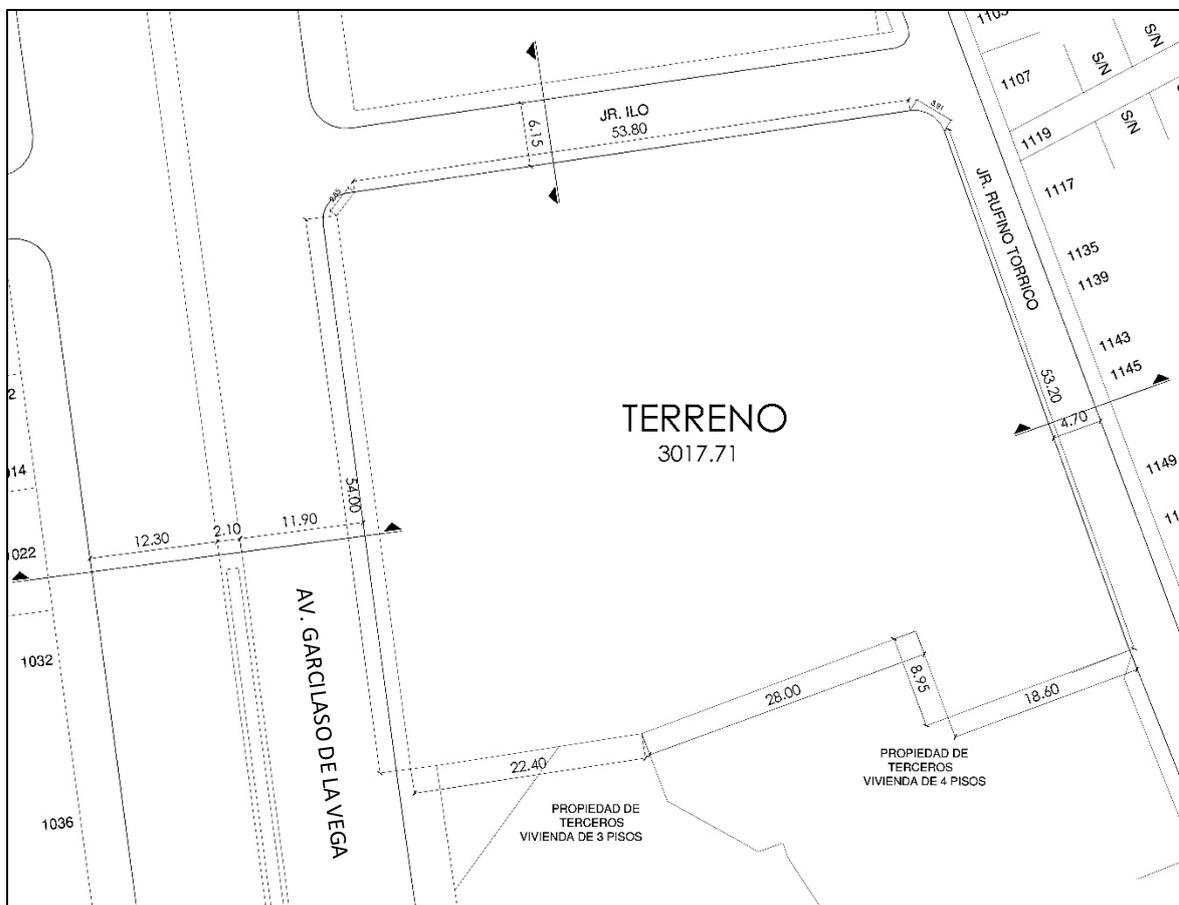
## CAPÍTULO 4



**4.1.2. DATOS GENERALES DEL TERRENO**

El terreno se encuentra en esquina, lo cual le permite el acceso por tres frentes que tienen las siguientes medidas: 53.96m en la Av. Garcilaso de la Vega, 54.63m en Jr. Ilo y 54.07m en Jr. Rufino Torrico. El área total del terreno es 3017.71m<sup>2</sup> y está excavado hasta una profundidad de 3m.

Actualmente el lote solo cuenta con un cerco perimétrico que rodea el lote por motivos de seguridad debido a la excavación que se encuentra al límite del lindero, lo cual confirma su disponibilidad para el desarrollo de esta tesis.



**PLANO GENERAL DEL TERRENO**

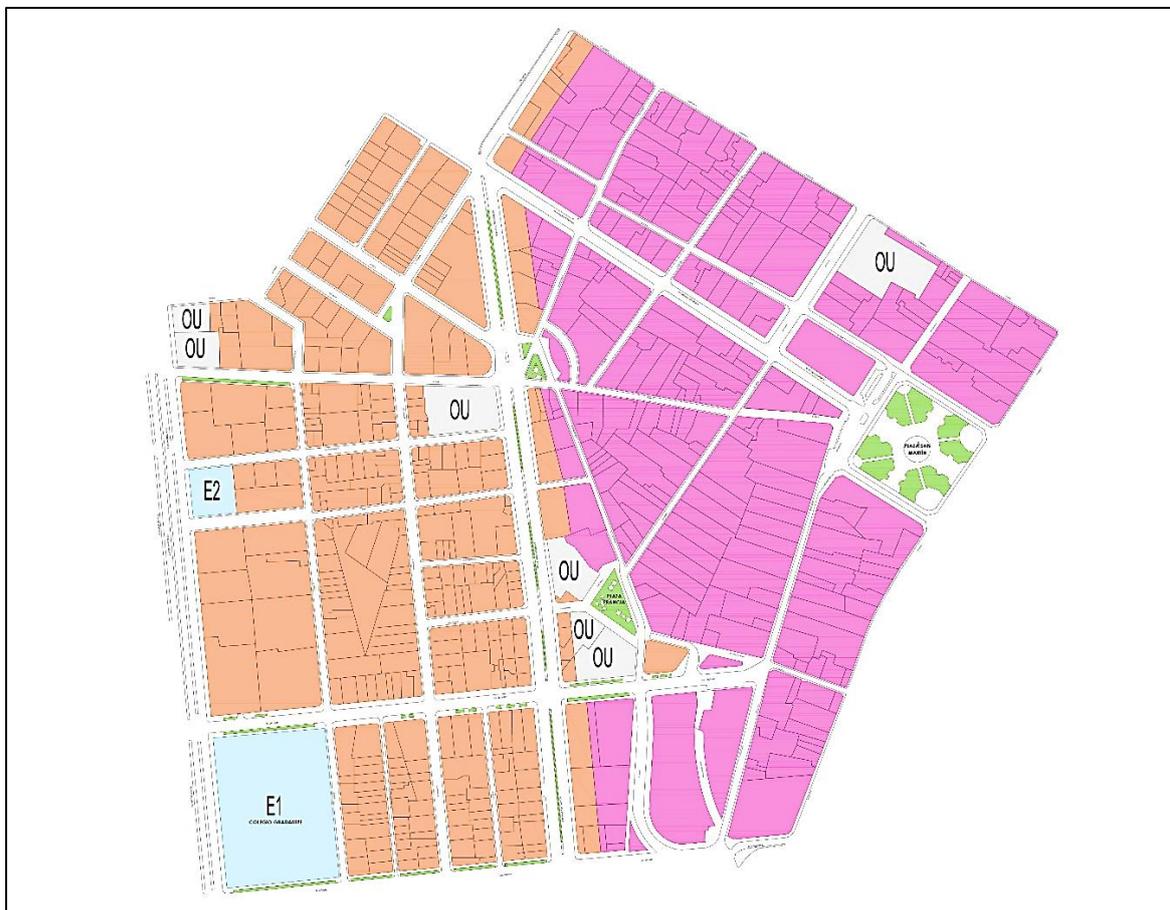
FUENTE: Elaboración Propia

## 4.2. ASPECTOS FÍSICO-ESPACIALES

### 4.2.1. ZONIFICACIÓN Y USO DE SUELO

Según la zonificación de la Municipalidad de Cercado de Lima el terreno cuenta con doble zonificación: Zona de Tratamiento Especial 1 (ZTE-1) y Zona de Tratamiento Especial 2 (ZTE-2).

También se observa que dentro de los 400m de radio tomando de referencia el proyecto existen terrenos con zonificación educativa y área de zonificación de otros usos. Dentro de la zona de Zonificación Educativa se encuentran el Colegio Guadalupe ubicado en la Av. Uruguay.



PLANO ZONIFICACION EN UN RADIO DE 400m

FUENTE: Elaboración Propia

#### LEYENDA

|  |                                |  |                                |  |                        |  |              |
|--|--------------------------------|--|--------------------------------|--|------------------------|--|--------------|
|  | Zona de Tratamiento Especial 1 |  | Zona de Tratamiento Especial 2 |  | Zonificación Educativa |  | Áreas verdes |
|--|--------------------------------|--|--------------------------------|--|------------------------|--|--------------|



### **4.2.3. EQUIPAMIENTO CERCANO**

El equipamiento más cercano al proyecto son las edificaciones que cuentan con comercio en el primer piso principalmente a lo largo de la Av. Garcilaso de la Vega y hacia espaldas de la Plaza Francia, el comercio a espaldas de la Plaza Francia principalmente es de carácter educativo ya que se encuentran muchos establecimientos de venta de libros de segunda mano con algunas excepciones dedicadas a comercio zonal. Hacia la Av. Garcilaso de la Vega tiene otro carácter ya que éstas están concentradas en dar servicio a los institutos aledaños al proyecto.

El equipamiento en un radio de 400m es variado, dentro de este radio se encuentran plazas importantes como La Plaza San Martín, La Plaza Francia que es aledaña al proyecto y la Plaza Helguera. También se encuentran Galerías Wilson, Centro Cívico, El Centro Comercial Centro de Lima institutos superiores como Idat, Cesca, Daniel Alcides Carrión, Cimas, entre otros; así como las academias de las universidades Cayetano Heredia y Federico Villareal. Dentro de la categoría cultural e histórica se encuentra el Museo Josefina de Cox, El Hotel Paris de Lima, El Museo Andrés del Catillo, El Hotel Bolívar entre otros.



**EQUIPAMIENTO CERCANO AL TERRENO**

FUENTE: Elaboración Propia

|          |                                               |          |                              |           |                            |
|----------|-----------------------------------------------|----------|------------------------------|-----------|----------------------------|
| <b>1</b> | Hotel Riviera                                 | <b>5</b> | Parque Elguera               | <b>9</b>  | Hotel Bolívar              |
| <b>2</b> | Museo de Arqueología<br>Josefina Ramos de Cox | <b>6</b> | Hotel Paris Lima             | <b>10</b> | Colegio Guadalupe          |
| <b>3</b> | Parque Francia                                | <b>7</b> | Plaza San Martín             | <b>11</b> | Editorial El Peruano       |
| <b>4</b> | Galerías Wilson                               | <b>8</b> | Museo Andrés del<br>Castillo | <b>12</b> | Hospital de la Solidaridad |

**4.3. ASPECTO SOCIAL**

**4.3.1. ESTRUCTURA POBLACIONAL**

Según los datos recogidos por Sige del INEI se observa en que en un radio de 400m que Cercado de Lima posee una estructura poblacional variada, sin embargo la categoría con mayor número de individuos en el distrito es la población adulta (30-59 años) con 2464 habitantes en promedio dentro de los 400m de radio tomando de referencia el terreno. En segundo lugar se encuentra el número de habitantes en la categoría de población joven (18-29años) con las cifras de 1544 de habitantes en promedio.

Con los datos obtenidos puede asumirse que Cercado de Lima en esta zona posee un mayor número de personas mayores de edad y que la población naciente o infante es menor en comparación.

| Total de Manzanas | Total Población | Rango de Edades          |               |                        |                 |                |              | Sexo    |         |
|-------------------|-----------------|--------------------------|---------------|------------------------|-----------------|----------------|--------------|---------|---------|
|                   |                 | Primera Infancia (0 – 5) | Niñez (6 -11) | Adolescencia (12 – 17) | Joven (18 – 29) | Adulto (30-59) | Adulto mayor | Hombres | Mujeres |
| 52                | 6346            | 520                      | 462           | 556                    | 1544            | 2464           | 800          | 3184    | 3162    |

**INFORMACIÓN POBLACIONAL**  
**FUENTE:** Sige - Inei datos 2007

**4.3.2. ESTRATO SOCIAL**

El estrato social aledaño a la ubicación del terreno dentro de 400m presenta características de estrato de clase media y media alta.

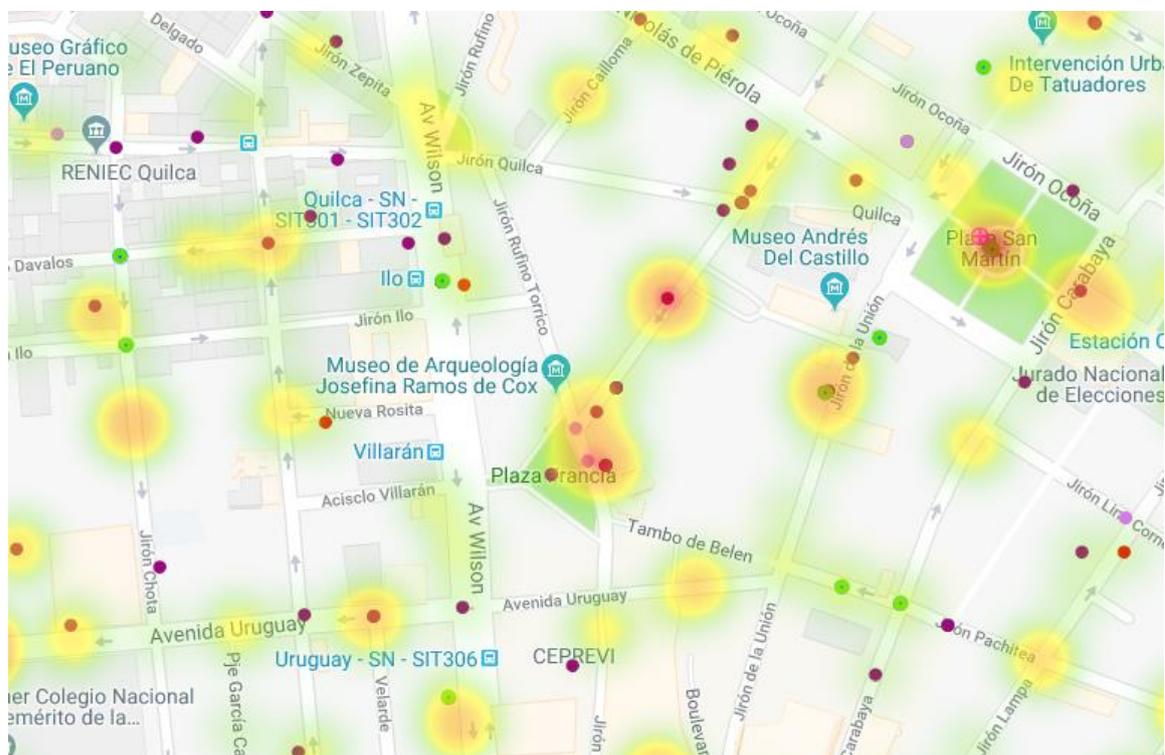
También se puede observar que la clase media alta es la que rodea al proyecto debido al movimiento de actividades económicas en esa zona. Sin embargo teniendo en cuenta el estrato social del distrito esta varía ligeramente ya que existen algunas manzanas con la presencia de clase media baja.



### 4.3.3. SEGURIDAD

La zona en cuanto a seguridad ha mejorado con el tiempo y debido a las actividades económicas que se desarrollan aledañas a la zona no es una de las zonas con mayor incidencia criminalística, pero viendo el aumento de inseguridad en las calles de la ciudad en los últimos años, la zona no es ajena a tener casos de criminalidad en sus calles.

Según el registro de criminalidad en las calles por parte de la ciudadanía a través del portal del INEI se observa que en la zona el punto con mayor incidencia criminal viene a ser la Plaza Francia, la Av. Garcilaso de la Vega acercándose a la Plaza Helguera y la Av. Uruguay. Otro punto de inseguridad no tan aledaño a la zona es entre el Jr. Quilca y Jr. Camaná



EQUIPAMIENTO CERCAÑO AL TERRENO

FUENTE: Elaboración Propia

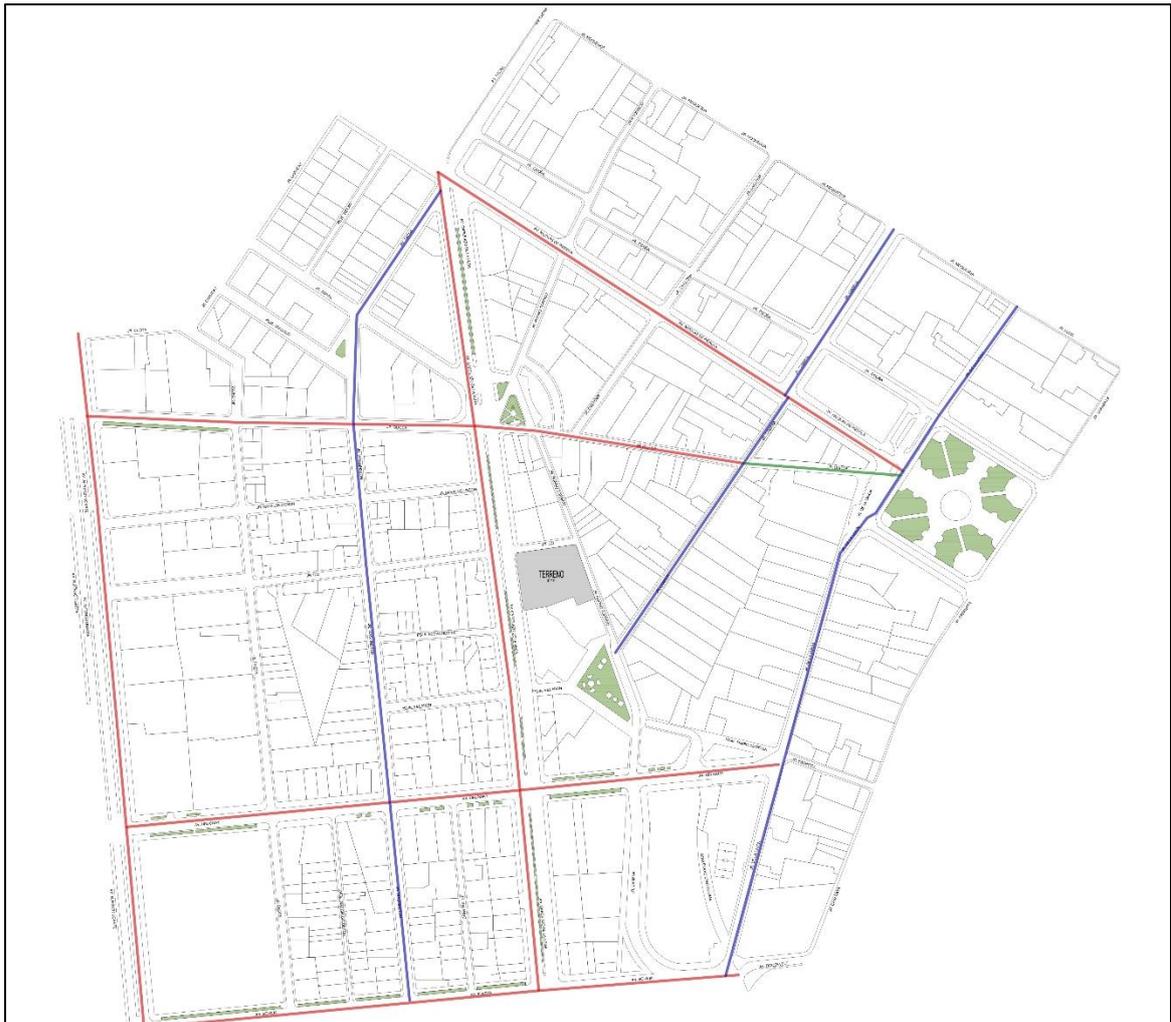
### 4.4. ASPECTO VIAL

#### 4.4.1. ESTRUCTURA VIAL Y CLASIFICACIÓN

La estructura vial alrededor de la zona de intervención está conformada principalmente por las vías que recorren de norte a sur que son la Av. Garcilaso de la Vega y Av. Alfonso

Ugarte conjuntamente con las vías transversales también de carácter principal como son la Av. Bolívar, Av. Uruguay, Av. Nicolás de Piérola y Jr. Quilca, teniendo Jr. Quilca un tramo peatonal que conecta con la Plaza San Martín. Estas vías principales juegan un papel principal ya que el recorrido de estas vías te lleva a los principales hitos del distrito.

Dentro de las vías secundarias se encuentran Jr. Washington, Jr. Camaná y Jr. De la Unión.



**ESTRUCTURA VIAL**

**FUENTE:** Elaboración Propia

**LEYENDA**

|                                                                                     |               |                                                                                     |                |                                                                                       |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Vía Principal |  | Vía Secundaria |  | Tramo Peatonal |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

#### **4.4.2. FLUJO VIAL**

En cuanto al flujo vial aledaño dentro de las vías más congestionadas en hora punta vienen a ser la Av. Nicolás de Piérola mientras más cercana sea Plaza San Martín; también el Jr. Quilca en la transición de Av. Alfonso Ugarte para llegar a la Av. Garcilaso de la Vega y Av. Uruguay desde la Av. Alfonso Ugarte hasta la intersección con Jr. De la Unión.

Dentro de las calles alrededor de la zona la calle con más congestión vehicular vienen a ser el Jr. Rufino Torrico y Av. Uruguay hacia la dirección de Plaza San Martín, mientras que el Jr. Ilo es una de las calles menos transitada.

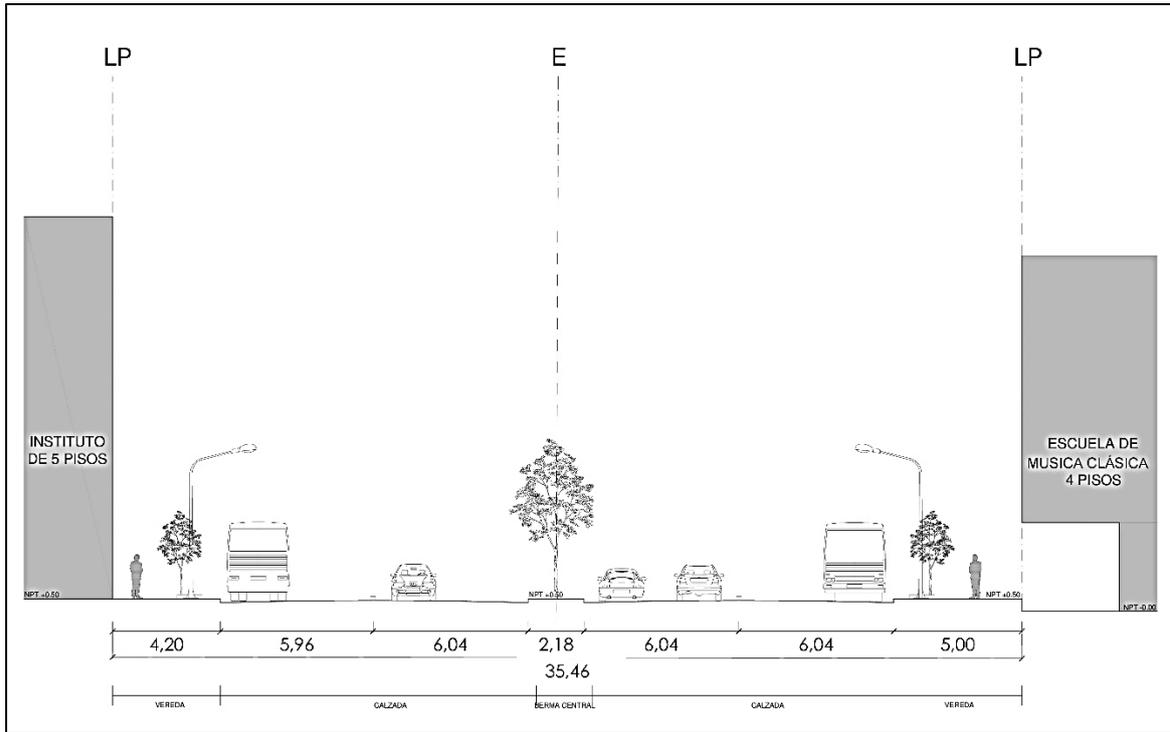
#### **4.4.3. TIPO DE TRANSPORTE**

En cuanto al tipo de transporte que atraviesan las calles alrededor de la zona de intervención puede decirse que es variada ya que hay presencia de buses de servicio público, también las calles permiten el paso vehicular privado y algunas calles tienen tendencia a ser peatonales. Las vías cercanas por donde transitan principalmente buses de servicio público son la Av. Garcilaso de la Vega y Av. Uruguay que vienen a formar parte de la ruta del corredor azul que conecta Cercado de Lima con otros distritos. En cuanto a vías que prestan el paso vehicular privado representa la mayor cantidad de calles aledañas a la zona.

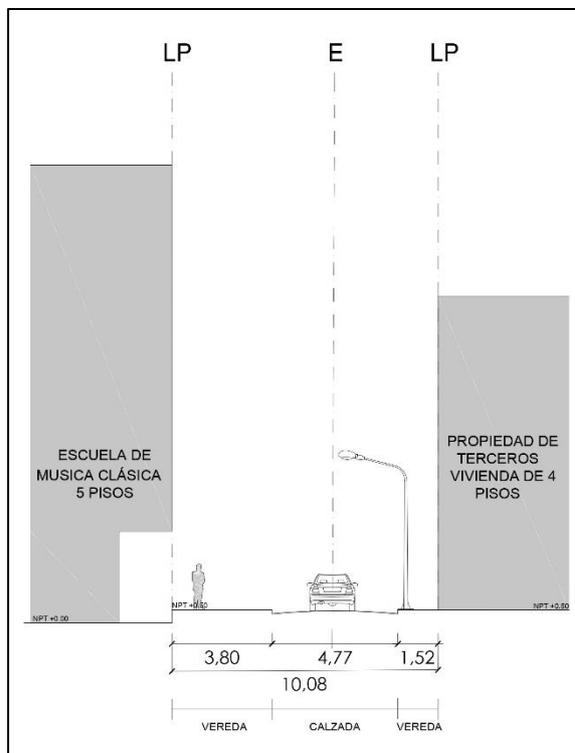
Finalmente en cuanto a vías peatonales la más cercana se encuentra Jr. De la Unión que desde Plaza San Martín esta vía se convierte en peatonal para conectarse con la Plaza Mayor de Lima.

#### **4.4.4. SECCIONES VIALES**

La Av. Garcilaso de la Vega es la más importante en la ubicación del terreno, esta avenida en total tiene 35m aproximados, la avenida se encuentra compuesta por veredas amplias a ambos lados siendo de 5m que comparte con el proyecto, también la avenida posee una berma central de un poco más de 2m y posee cuatro carriles en cada dirección.

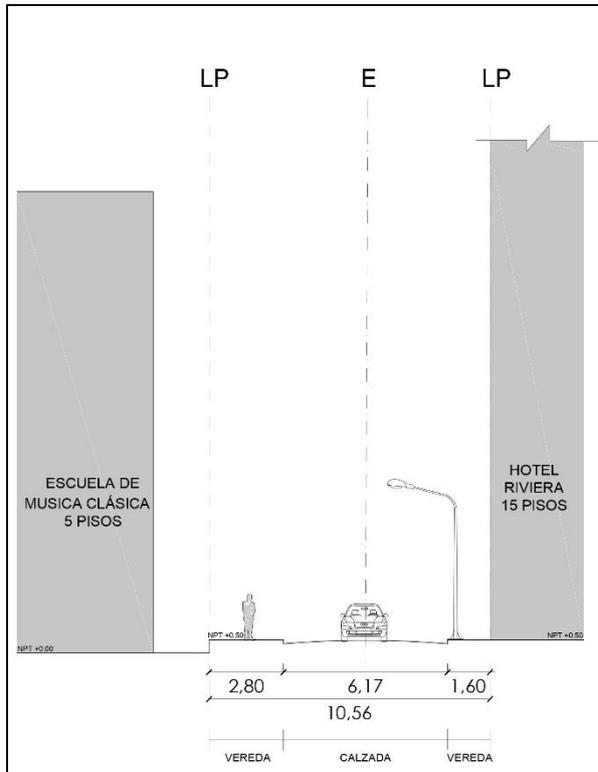


CORTE VIAL DE LA AV. GARCILASO DE LA VEGA



CORTE VIAL DE LA JR. RUFINO TORRICO

El Jr. Rufino Torrico se encuentra paralela a la Av. Garcilaso de la Vega y en su totalidad posee 12m aproximados, esta calle se encuentra compuesta por una vereda angosta de 1.50m aproximado y hacia el proyecto la vereda tiene 2.00m con un adicional de 3.90m de retiro adicional por parte del proyecto; esta calle posee un solo carril.



CORTE VIAL DE LA JR. ILO

El Jr. Ilo posee un ancho de 12m aproximados, esta calle se encuentra compuesta por una vereda angosta de 1.50m aproximado hacia el lado de la zona residencial y hacia el proyecto la vereda posee 2.00m a los que se le suma los más de 2.90m de retiro adicional por parte del proyecto; esta calle al igual del Jr. Rufino Torrico posee un solo carril.

## CAPÍTULO 5

## 5. CAPITULO IV: PROPUESTA

### 5.1. NORMATIVA

El proyecto ha sido desarrollado siguiendo la normativa perteneciente al Reglamento Nacional de Edificaciones, los Parámetros Urbanísticos de Cercado de Lima y la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa dado por el MINEDU.

#### 5.1.1. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

### 0.10. ARQUITECTURA

#### CAPITULO II RELACIÓN DE LA EDIFICACIÓN CON LA VÍA PÚBLICA

**Artículo 8.-** Las edificaciones deberán tener cuando menos un acceso desde el exterior. El número de accesos y sus dimensiones se definen de acuerdo con el uso de la edificación. Los accesos desde el exterior pueden ser peatonales y vehiculares. Los elementos móviles de los accesos al accionarse, no podrán invadir las vías y áreas de uso público. (RNE, 2014)

**Artículo 11.-** Los retiros frontales pueden ser empleados para:

- a) La construcción de gradas para subir o bajar como máximo 1.50 m del nivel de vereda.
- b) La construcción de cisternas para agua y sus respectivos cuartos de bombas.
- c) La construcción de casetas de guardianía y su respectivo baño.
- d) Estacionamientos vehiculares con techos ligeros o sin techar.
- e) Estacionamientos en semisótano, cuyo nivel superior del techo no sobrepase 1.50 m por encima del nivel de la vereda frente al lote. En este caso la rampa de acceso al estacionamiento en semi-sótano podrá iniciarse en el límite de propiedad.
- f) Cercos delanteros opacos.
- g) Muretes para medidores de energía eléctrica
- h) Reguladores y medidores de gas natural.
- i) Almacenamiento enterrado de GLP y líquidos combustibles
- j) Techos de protección para el acceso de personas.
- k) Escaleras abiertas a pisos superiores independientes, cuando estos constituyan ampliaciones de la edificación original.
- l) Piscinas
- m) Sub-estaciones eléctricas. (RNE, 2014)

**Artículo 13.-** En las esquinas formadas por la intersección de dos vías vehiculares, con el fin de evitar accidentes de tránsito, cuando no exista retiro o se utilicen cercos opacos, existirá un retiro en el primer piso, en diagonal (ochavo) que deberá tener una longitud mínima de 3.00 m, medida sobre la perpendicular de la bisectriz del ángulo formado por las líneas de propiedad correspondientes a las vías que forman la esquina. El ochavo debe estar libre de todo elemento que obstaculice la visibilidad. (RNE, 2014)

**Artículo 14.-** Los voladizos tendrán las siguientes características:

- a) En las edificaciones que no tengan retiro no se permitirá voladizos sobre la vereda, salvo que por razones vinculadas al perfil urbano preexistente, el Plan Urbano distrital establezca la posibilidad de ejecutar balcones, voladizos de protección para lluvias, cornisas u otros elementos arquitectónicos cuya proyección caiga sobre la vía pública.
- b) Se puede edificar voladizos sobre el retiro frontal hasta 0.50 m, a partir de 2.30 m de altura. Voladizos mayores, exigen el aumento del retiro de la edificación en una longitud equivalente.
- c) No se permitirán voladizos sobre retiros laterales y posteriores mínimos reglamentarios, ni sobre retiros frontales cuya finalidad sea el ensanche de vía. (RNE, 2014)

### **CAPITULO III SEPARACIÓN ENTRE EDIFICACIONES**

**Artículo 16.-** Toda edificación debe guardar una distancia con respecto a las edificaciones vecinas, por razones de seguridad sísmica, contra incendios o por condiciones de iluminación y ventilación naturales de los ambientes que la conforman. (RNE, 2014)

**Artículo 17.-** La separación entre edificaciones por seguridad sísmica se establece en el cálculo estructural correspondiente, de acuerdo con las normas sismos resistentes. (RNE, 2014)

### **CAPITULO IV DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS AMBIENTES**

**Artículo 21.-** Las dimensiones, área y volumen, de los ambientes de las edificaciones deben las necesarias para:

- a) Realizar las funciones para las que son destinados.
- b) Albergar al número de personas propuesto para realizar dichas funciones.
- c) Tener el volumen de aire requerido por ocupante y garantizar su renovación natural o artificial.
- d) Permitir la circulación de las personas así como su evacuación en casos de emergencia.
- e) Distribuir el mobiliario o equipamiento previsto.

f) Contar con iluminación suficiente. (RNE, 2014)

**Artículo 22.-** Los ambientes con techos horizontales, tendrán una altura mínima de piso terminado a cielo raso de 2.30 m. Las partes más bajas de los techos inclinados podrán tener una altura menor. En climas calurosos la altura deberá ser mayor. (RNE, 2014)

**Artículo 23.-** Los ambientes para equipos o espacios para instalaciones mecánicas, podrán tener una altura menor, siempre que permitan el ingreso de personas para la instalación, reparación o mantenimiento. (RNE, 2014)

**Artículo 24.-** Las vigas y dinteles, deberán estar a una altura mínima de 2.10 m sobre el piso terminado. (RNE, 2014)

**CAPITULO V ACCESOS Y PASAJES DE CIRCULACIÓN**

**Artículo 25.-** Los pasajes para el tránsito de personas deberán cumplir con las siguientes características:

- a) Tendrán un ancho libre mínimo calculado en función del número de ocupantes a los que sirven.
- b) Los pasajes que formen parte de una vía de evacuación carecerán de obstáculos en el ancho requerido, salvo que se trate de elementos de seguridad o cajas de paso de instalaciones ubicadas en las paredes, siempre que no reduzcan en más de 0.15 m el ancho requerido. El cálculo de los medios de evacuación se establece en la norma A-130.
- c) La distancia horizontal desde cualquier punto, en el interior de una edificación, al vestíbulo de acceso de la edificación o a una circulación vertical que conduzca directamente al exterior, será como máximo de 45.0 m sin rociadores o 60.0 m con rociadores.

| TIPOS DE RIESGOS                           | CON ROCIADORES | SIN ROCIADORES                |
|--------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| Edificación de Riesgo ligero (bajo)        | 60 m           | 45 m                          |
| Edificación de Riesgo moderado (ordinario) | 60 m           | 45 m                          |
| Industria de Alto riesgo                   | 23 m.          | Obligatorio uso de rociadores |

FUENTE: (RNE, 2014)

## CAPITULO IX REQUISITOS DE ILUMINACIÓN

**Artículo 47.-** Los ambientes de las edificaciones contarán con componentes que aseguren la iluminación natural y artificial necesaria para el uso por sus ocupantes.

Se permitirá la iluminación natural por medio de teatinas o tragaluces. (RNE, 2014)

**Artículo 48.-** Los ambientes tendrán iluminación natural directa desde el exterior y sus vanos tendrán un área suficiente como para garantizar un nivel de iluminación de acuerdo con el uso al que está destinado.

Los ambientes destinados a cocinas, servicios sanitarios, pasajes de circulación, depósitos y almacenamiento, podrán iluminar a través de otros ambientes. (RNE, 2014)

## CAPITULO X REQUISITOS DE VENTILACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

**Artículo 51.-** Todos los ambientes deberán tener al menos un vano que permita la entrada de aire desde el exterior.

Los ambientes destinados a servicios sanitarios, pasajes de circulación, depósitos y almacenamiento o donde se realicen actividades en los que ingresen personas de manera eventual, podrán tener una solución de ventilación mecánica a través de ductos exclusivos u otros ambientes. (RNE, 2014)

**Artículo 55.-** Los ambientes deberán contar con un grado de aislamiento térmico y acústico, del exterior, considerando la localización de la edificación, que le permita el uso óptimo, de acuerdo con la función que se desarrollará en él. (RNE, 2014)

**Artículo 57.-** Los ambientes en los que se desarrollen funciones generadoras de ruido, deben ser aislados de manera que no interfieran con las funciones que se desarrollen en las edificaciones vecinas. (RNE, 2014)

**Artículo 58.-** Todas las instalaciones mecánicas, cuyo funcionamiento pueda producir ruidos o vibraciones molestas a los ocupantes de una edificación, deberán estar dotados de los dispositivos que aislen las vibraciones de la estructura, y contar con el aislamiento acústico que evite la transmisión de ruidos molestos hacia el exterior. (RNE, 2014)

**CAPITULO XI ESTACIONAMIENTOS**

**Artículo 60.-** Toda edificación deberá proyectarse con una dotación mínima de estacionamientos dentro del lote en que se edifica, de acuerdo a su uso y según lo establecido en el Plan Urbano. (RNE, 2014)

**Artículo 61.-** Los estacionamientos estarán ubicados dentro de la misma edificación a la que sirven, y solo en casos excepcionales por déficit de estacionamiento, se ubicarán en predios distintos. Estos espacios podrán estar ubicados en sótano, a nivel del suelo o en piso alto y constituyen un uso complementario al uso principal de la edificación. (RNE, 2014)

**Artículo 65.-** Las características a considerar en la provisión de espacios de estacionamientos de uso privado serán las siguientes:

a) Las dimensiones libres mínimas de un espacio de estacionamiento serán:

**Cuando se coloquen**

|                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Tres o más estacionamientos continuos | Ancho 2.40m cada uno        |
| Dos estacionamientos continuos        | Ancho 2.50m cada uno        |
| Estacionamientos individuales         | Ancho 2.70m cada uno        |
| En todos los casos                    | Largo 5.00m<br>Altura 2.10m |

FUENTE: (RNE, 2014)

b) Los elementos estructurales podrán ocupar hasta el 5% del ancho del estacionamiento, cuando este tenga las dimensiones mínimas.

c) La distancia mínima entre los espacios de estacionamiento opuestos o entre la parte posterior de un espacio de estacionamiento y la pared de cierre opuesta, será de 6.00 m.

d) Los espacios de estacionamiento no deben invadir ni ubicarse frente a las rutas de ingreso o evacuación de las personas.

e) Los estacionamientos dobles, es decir uno tras otro, se contabilizan para alcanzar el número de estacionamientos exigido en el plan urbano, pero constituyen una sola unidad inmobiliaria.

f) No se deberán ubicar espacios de estacionamiento en un radio de 10 m. de un hidrante ni a 3 m. de una conexión de bomberos (siamesa de inyección). (RNE, 2014)

**0.40. EDUCACIÓN**

**CAPITULO II CONDICIONES DE HABILITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD**

**Artículo 6.-** El diseño arquitectónico de los centros educativos tiene como objetivo crear ambientes propicios para el proceso de aprendizaje, cumpliendo con los siguientes requisitos: (RNE, 2014)

- a) Para la orientación y el asoleamiento, se tomará en cuenta el clima predominante, el viento predominante y el recorrido del sol en las diferentes estaciones, de manera de lograr que se maximice el confort.
- b) El dimensionamiento de los espacios educativos estará basado en las medidas y proporciones del cuerpo humano en sus diferentes edades y en el mobiliario a emplearse.
- c) La altura mínima será de 2.50 m.
- d) La ventilación en los recintos educativos debe ser permanente, alta y cruzada.
- e) El volumen de aire requerido dentro del aula será de 4.5 mt<sup>3</sup> de aire por alumno.
- f) La iluminación natural de los recintos educativos debe estar distribuida de manera uniforme.
- g) El área de vanos para iluminación deberá tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto.
- h) La distancia entre la ventana única y la pared opuesta a ella será como máximo 2.5 veces la altura del recinto.
- i) La iluminación artificial deberá tener los siguientes niveles, según el uso al que será destinado

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Aulas                | 250 luxes |
| Talleres             | 300 luxes |
| Circulaciones        | 100 luxes |
| Servicios Higiénicos | 75 luxes  |

**EXIGENCIAS LUMINICAS**

**FUENTE:** (RNE, 2014)

- j) Las condiciones acústicas de los recintos educativos son:
  - Control de interferencias sonoras entre los distintos ambientes o recintos. (Separación de zonas tranquilas, de zonas ruidosas)
  - Aislamiento de ruidos recurrentes provenientes del exterior (Tráfico, lluvia, granizo).
  - Reducción de ruidos generados al interior del recinto (movimiento de mobiliario).

**Artículo 8.-** Las circulaciones horizontales de uso obligado por los alumnos deben estar techadas. (RNE, 2014)

**Artículo 9.-** Para el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación, ascensores y ancho y número de escaleras, el número de personas se calculará según lo siguiente: (RNE, 2014)

|                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Auditorios                          | Según el número de asientos      |
| Sala de uso múltiple                | 1.0mt <sup>2</sup> por personas  |
| Salas de clase                      | 1.5mt <sup>2</sup> por personas  |
| Camarines, gimnasios                | 4.0mt <sup>2</sup> por personas  |
| Talleres, Laboratorios, Bibliotecas | 5.0mt <sup>2</sup> por personas  |
| Ambientes de uso administrativo     | 10.0mt <sup>2</sup> por personas |

FUENTE: (RNE, 2014)

### CAPITULO III CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES

**Artículo 10.-** Los acabados deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) La pintura debe ser lavable
  - b) Los interiores de los servicios higiénicos y áreas húmedas deberán estar cubiertas con materiales impermeables y de fácil limpieza.
  - c) Los pisos serán de materiales antideslizantes, resistentes al tránsito intenso y al agua.
- (RNE, 2014)

**Artículo 11.-** Las puertas de los recintos educativos deben abrir hacia afuera sin interrumpir el tránsito en los pasadizos de circulación.

La apertura se hará hacia el mismo sentido de la evacuación de emergencia.

El ancho mínimo del vano para puertas será de 1.00 m.

Las puertas que abran hacia pasajes de circulación transversales deberán girar 180 grados. Todo ambiente donde se realicen labores educativas con más de 40 personas deberá tener dos puertas distanciadas entre sí para fácil evacuación. (RNE, 2014)

**Artículo 12.-** Las escaleras de los centros educativos deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- a) El ancho mínimo será de 1.20 m. entre los paramentos que conforman la escalera.
- b) Deberán tener pasamanos a ambos lados.
- c) El cálculo del número y ancho de las escaleras se efectuará de acuerdo al número de ocupantes.
- d) Cada paso debe medir de 28 a 30 cm. Cada contrapaso debe medir de 16 a 17 cm.
- e) El número máximo de contrapasos sin descanso será de 16. (RNE, 2014)

**CAPITULO IV DOTACIÓN DE SERVICIOS**

**Artículo 13.-** Los centros educativos deben contar con ambientes destinados a servicios higiénicos para uso de los alumnos, del personal docente, administrativo y del personal de servicio, debiendo contar con la siguiente dotación mínima de aparatos: (RNE, 2014)

**Centros de educación primaria, secundaria y superior**

| Numero de alumnos               | Hombres    | Mujeres |
|---------------------------------|------------|---------|
| De 0 a 60 alumnos               | 1L, 1U, 1I | 1L, 1I  |
| De 61 a 140 alumnos             | 2L, 2U, 2I | 2L, 2I  |
| De 141 a 200 alumnos            | 3L, 3U, 3I | 3L, 3I  |
| Por cada 80 alumnos adicionales | 1L, 1U, 1I | 1L, 1I  |

FUENTE: (RNE, 2014)

**5.1.2. PARAMETROS URBANISTICOS DE CERCADO DE LIMA**

El terreno se encuentra ubicado en una Zona de Tratamiento Especial ZTE-1 y ZTE-2 justo al costado del límite con Centro Histórico, es por eso que cumple una serie de requisitos normativos para la edificación de cualquier inmueble. En lo permitido por la normativa la Escuela de Música Clásica puede desarrollarse. En lo referente al área del lote mínimo no establece un área mínimo. Frente a las alturas de lo que puede abarcar el proyecto permitido es de 22m como máximo siendo equivalente a 8 pisos. En lo correspondiente al área libre para el tipo de uso que pretende el proyecto establece no da un porcentaje establecido, pero se indica que debe ser el necesario para poder ventilar e iluminar el proyecto naturalmente siguiendo el RNC. La normativa en cuanto a los retiros indica que el proyecto debe coincidir con la línea de propiedad y debe alinearse a los frentes de la edificación en toda su longitud y finalmente en las características de estacionamiento no indica un número específico en el tipo de Uso que se quiere desarrollar.

CUADRO N° 01:  
NORMAS DE ZONIFICACIÓN DE LOS USOS DEL SUELO DEL CENTRO HISTÓRICO DE LIMA

| ZONA                                    | CARACTERÍSTICAS URBANAS                                                                                                                                                                                 | USOS GENERALES PERMITIDOS (2)                                                               | LOTE MÍNIMO                                         | ALTURA DE EDIFICACIÓN (1)                                                                                                                                           | ÁREA LIBRE                                                                                                                                                           | RETIRO                                                                                                                                                                                | ESTACIONAMIENTO                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ZTE-1<br>ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL 1 | Mayormente dentro del Área Patrimonio Cultural de la Humanidad<br><br>Concentra Ambientes Urbano Monumentales y Monumentos de 1er. Orden, predomina arquitectura de carácter Religioso e Institucional. | Gubernamental, Administrativo, Financiero, Cultural, Turístico, Culto, Comercial y Vivienda | El existente (No se permitirá subdivisión de lotes) | a. Zona Patrimonio Cultural de la Humanidad: 9 mts.<br><br>b. Resto del Centro Histórico: 11 mts.                                                                   | a. En edificaciones existentes se mantendrán las áreas libres respectivas.<br>b. En edificaciones nuevas exceptuando Comercio: 30% En edificaciones comerciales: 20% | a. La línea de la edificación debe coincidir con la línea de propiedad, alineándose los frentes de la edificación en toda su longitud.<br>b. Se permitirá retro en el fondo del lote. | a. Incremento de estacionamiento no exigible en remodelaciones de<br><br>b. No exigible en lotes ubicados en vías peatonales                                                                |
| ZTE-2<br>ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL 2 | Mayormente fuera del Área Patrimonio Cultural de la Humanidad<br><br>Concentra Ambientes Urbano Monumentales del siglo XX y gran densidad de inmuebles de Valor Monumental.                             | Comercial, Servicios, Talleres y Vivienda.                                                  |                                                     | c. Corredores Uso Especializado: 22 mts. (8 pisos)<br><br>d. En las laderas de los cerros San Cristobal, Santa Rosa y El Altillio la altura máxima será de 3 pisos. | c. En otras edificaciones nuevas, lo necesario para iluminar y ventilar los ambientes según el RNC                                                                   |                                                                                                                                                                                       | c. Exigible en obra nueva que abarque la totalidad del lote con frente mayor a 10 metros:<br>Un (01) estacionamiento cada 100 m2 de área de comercio y oficinas y uno (01) cada 4 viviendas |
| ZTE-3<br>ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL 3 | Dentro y fuera del Área Patrimonio Cultural de la Humanidad.                                                                                                                                            | Vivienda, Comercial y Talleres Artesanales                                                  |                                                     |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                       | d. El estacionamiento para usos especiales se regirá por lo señalado en el Cuadro de Normas de Zonificación Comercial del Área II del Cercado de Lima.                                      |

**ESPECIFICACIONES NORMATIVAS**

- (1) Las Alturas de Edificación indicadas, corresponden a las aprobadas mediante la Ordenanza N° 062-MML, con excepción del numeral «d». Éstas serán vigentes hasta que se aprueben las nuevas Alturas de Edificación que deberán ser elaboradas por la Comisión Especial a que se refiere la Segunda Disposición Transitoria de la presente Ordenanza.
- (2) La Compatibilidad de los Usos del Suelo del Centro Histórico de Lima está establecida en el Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas del Centro Histórico y Cercado de Lima, que se aprueben en el Artículo 3° de la presente Ordenanza.

**NORMAS DE ZONIFICACIÓN DE LOS USOS DE SUELO DEL CENTRO HISTORICO DE LIMA**

FUENTE: Diario El Peruano, diciembre 2005

**5.1.3. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO PARA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA (MINEDU)**

**Artículo 12:** Criterios para el diseño arquitectónico.

**Accesos**

- Deberán cumplir con lo señalado en las normas A.010 A.040, A.020 y A130 del RNE.
- El acceso debe ser directo e independiente y podrá contar con ingresos diferenciados para peatones y vehículos. Para definir el número de accesos tener en cuenta las condiciones de seguridad y optimización de recursos.
- Se deberá crear un área de ingreso que facilite el acceso y circulación de los usuarios hacia el interior del local educativo. Se podrá retirar el ingreso de la vía pública con el fin de evitar que los estudiantes salgan directamente hacia la vereda y se obstaculice la circulación pública exterior.
- En caso de contar con paraderos de buses o bahía vehicular, su ubicación deberá integrarse al área de ingreso.
- Para el caso del acceso y circulación de los vehículos contra incendio y de emergencia considerar lo señalado en las normas A.010 y A.040 del RNE. (MINEDU, 2015)

### **Retiros**

- a) Se debe considerar lo dispuesto en la norma A.010 del RNE, el Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios por las normas específicas de los gobiernos locales donde se establecen los criterios y dimensiones mínimas de retiros.
- b) Además de la normativa mencionada, con el fin de evitar que los retiros de los locales educativos se conviertan en espacios residuales y teniendo en cuenta los principios de diseño mencionados en esta norma, se pueden considerar los siguientes usos:
  - Área de ingreso que propicie la relación con el espacio público circundante y revaloriza el entorno.
  - Estacionamientos, cuando estos sean considerados y no puedan ser ubicados dentro del local educativo.
  - Extensión de ambientes, siempre que la propuesta pedagógica de la IE lo considere.
  - Otros usos que la propuesta pedagógica requiera o pueda señalar, como por ejemplo zona para biohuertos, crianza de animales, área deportiva, de recreación, así como edificaciones que el órgano completamente del gobierno permita.

### **Área Libre**

- a) El área libre permite espacios seguros propiciando condiciones de habitabilidad de los ambientes, así como el desarrollo de actividades de acuerdo a la propuesta pedagógica.
- b) En caso de las normas específicas de cada Gobierno Local o Regional no lo precisen, el porcentaje de área libre se determinará según lo señalado en las normas técnicas de infraestructura específicas del sector.
- c) Tener en cuenta que de considerarse futuras ampliaciones se deberá respetar el porcentaje de área libre mínimo, acorde a lo dispuesto en el párrafo anterior.

#### **5.1.4. NORMATIVA PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN SONORA.**

#### **TÍTULO IV NIVELES DE RUIDO**

Artículo 14.- Niveles de Ruido Para efectos de la presente Ordenanza, se establecen los siguientes Niveles de Ruido de una fuente generadora que, en ningún caso, podrán ser excedidos por el desarrollo de las actividades domésticas, comerciales y de servicios:

| Zonas de Aplicación          | Valores expresados en LA <sub>θqT</sub> |                  |
|------------------------------|-----------------------------------------|------------------|
|                              | Horario Diurno                          | Horario Nocturno |
| Zonas de Protección especial | 50 decibeles                            | 40 decibeles     |
| Zonas Residenciales          | 60 decibeles                            | 50 decibeles     |
| Zonas Comerciales            | 70 decibeles                            | 60 decibeles     |
| Zonas Industriales           | 80 decibeles                            | 70 decibeles     |

FUENTE: (Peruano, 2016)

También son susceptibles de prohibición y sanción, previa verificación o determinación, todo aquel ruido que no alcanzando los niveles indicados en el presente artículo, pero que, por su intensidad, tipo, duración o persistencia, puedan igualmente causar molestias, daño a la salud o tranquilidad de las personas. (Peruano, 2016)

## TITULO V PREVENCIÓN Y CONTROL DE RUIDO

**Artículo 15.-** Responsabilidad de los Generadores Los responsables de las actividades domésticas, comerciales y de servicios, de uso público o privado, que generen ruido, que excedan los Niveles de Ruido establecidos en la presente Ordenanza, de acuerdo a la zonificación y horario, deberán implementar medidas que controle o mitigue la propagación del ruido hacia el exterior del local.

Asimismo, el generador de ruido que no exceda los Niveles de Ruido establecidos, pero que cause molestias, por su intensidad, tipo, duración o persistencia, están obligados a implementar las acciones necesarias que eviten perturbar la tranquilidad o causar daños en la salud de las personas.

En caso de incumplimiento, los generadores de ruido podrán ser sancionados administrativamente según lo establecido en la presente Ordenanza o, de ser el caso, ser denunciados por el delito de contaminación del ambiente (emisión de ruido). (Peruano, 2016)

## TITULO VIII PROHIBICIONES, INFRACCIONES Y SANCIONES

**Artículo 24.-** Está prohibido:

- a. El uso de equipos de sonido u otros instrumentos que generen ruido que exceda los niveles de ruido establecidos en la presente Ordenanza.
- b. El uso indiscriminado de parlantes, megáfonos, equipos de sonido, silbatos, productos pirotécnicos, campanas y similares o cualquier otro medio.
- c. El uso innecesario de la bocina por parte de los vehículos automotores.
- d. El uso de bocinas de descarga de aire comprimido en el ámbito urbano.

e. Los eventos públicos o privados que generen ruido que exceda los niveles de ruido establecidos en la presente Ordenanza. (Peruano, 2016)

**Artículo 25.-** Excepciones Están exceptuadas del cumplimiento de lo dispuesto en la presente Ordenanza, las siguientes actividades eventuales:

- a. Aquellas actividades que se realicen por razones de interés público, peligro, emergencia, accidentes, desastres naturales o por eventos especiales.
- b. La realización de ceremonias cívico-patrióticas.
- c. Los vehículos policiales, oficiales, bomberos, serenazgo, ambulancias, vehículos de auxilio mecánico o cualquier otro vehículo destinado al servicio de emergencias. (Peruano, 2016)

### 5.1.5. SUSTENTACIÓN NORMATIVA DEL PROYECTO

#### NORMATIVA URBANA

- Altura máxima en el terreno normativo es de 22m. El proyecto tiene 20m como máximo
- El retiro para la zona según el reglamento del distrito es 5m en avenida y 3m hacia calles. El proyecto ha considerado las dimensiones establecidas.
- La dotación de estacionamientos en el proyecto es de 42 estacionamientos.
- El área libre exigida por la municipalidad de Cercado de Lima no especifica porcentualmente, sin embargo exige lo suficiente para ventilar e iluminar el edificio. El proyecto considero el 30%

#### DIMENSIONAMIENTO PROYECTUAL

- Según el RNE los ambientes con techos horizontales en centros educativos deben tener una altura mínima de piso a cielo raso de 2.50m y el proyecto cuenta con **2.50m**.
- Las vigas y dinteles deberán encontrarse a una altura mínima de 2.10m, el proyecto cuenta con **2.85m**.
- Las circulaciones horizontales de uso obligado por alumnos debe ser techada. El proyecto tiene techadas todas las circulaciones horizontales.
- La apertura de las puertas en recintos educativos deben abrir afuera sin interrumpir y deben tener como mínimo 1.00m. El proyecto cuenta con puertas mínimas de **1.00m** y máximo de **1.50m**.

- En los acabados se deben cumplir el requisito de utilizar pintura lavable en los espacios de educación, los pisos deben ser de materiales antideslizantes, resistentes al tránsito intenso y al agua como se ha tomado en cuenta en el proyecto.
- Dotación de servicios higiénicos normativo para 1000 alumnos es de 13 ovalines, 13 inodoros y 13 urinarios en baño de hombres y 13 inodoros, 13 ovalines en baño de mujeres. El proyecto cuenta con más unidades del mínimo establecido por el RNE.

### **NORMATIVA DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN**

- La distancia horizontal desde cualquier punto de la edificación al vestíbulo de acceso de la edificación o a circulación vertical que conduzca al exterior debe ser de 45m sin rociadores y 60m con rociadores. El proyecto tiene como máximo **40m** de longitud en promedio de acceso a circulación vertical o a vestíbulo conectado al exterior.
- El ancho mínimo de recorrido horizontal permitido debe ser de 1.20m. El proyecto tiene **1.80m** de circulación mínima libre sin obstrucciones, **3.00m** en conexiones a escaleras y **2.00m** entre espacios continuos.
- El ancho mínimo de escalera debe ser de 1.20m. El proyecto cuenta con **1.50m** de ancho de escalera.

#### **Calculo de cantidad de ascensores = 3 asc. Min**

Datos:

(Tráfico)  $N^{\circ}p = 301.7$  (superficie x n pisos x 20%(educación) / 12m (calculo m<sup>2</sup>)

TT= 45seg (espacios públicos)

Numero de ascensores = Tiempo total de viajes (TT)/Tiempo de Espera

Número de pasajeros por ascensor =  $(N^{\circ}p \times TT) / (\text{Numero de ascensores} \times 300\text{seg})$

Numero de ascensores = 119seg / 45seg (normativo espacios públicos)

Numero de ascensores = 2.6 ascensores = **3 ascensores**

Número de pasajeros por ascensor =  $(301.7 \times 45) / (2.3 \times 300) = 15.0$  personas por cabina

**N pasajeros (6 ascensores) = 7.5 personas por cabina**

#### **Calculo de Tiempo de evacuación Total del Proyecto = 2min x piso**

$TS = N / (A \times K) + D / V$

TS: Tiempo de salida en segundos

N: Número de Personas = 1000 total aforo)

A: Ancho de salida en metros = 14.5m

K: Constante experimental: 1.3 personas /metro-segundo

D: Distancia Máxima de Recorrido en metros = 40m

V: Velocidad de desplazamiento (0.6m/s)

$$T_s = 1000 / 18.85 + 40/0.6$$

$$T_s = 66 + 53$$

$$T_s = 119 \text{ segundos}$$

$$\text{Tiempo de evacuación} = 1.9 = \mathbf{2 \text{ minutos}}$$

**Total evacuación por piso de 2min**

- **Calculo de Tiempo de evacuación de Auditorio = 2min**

$$T_s = 250 / (3 \times 1.3) + 26/0.6$$

$$T_s = 64.1 + 43.3$$

$$T_s = 107.4 = 1.7 \text{ segundos} = \mathbf{2 \text{ minutos}}$$

## 5.2. PROGRAMACIÓN

### 5.2.1. ÁREA CONSTRUIDA

La Escuela de Música posee 11121.47m<sup>2</sup> de área construida total en los cinco niveles proyectados, independientemente el sótano tiene 3010.64m<sup>2</sup> construidos. El primer nivel tiene 1530.34m<sup>2</sup>, teniendo en cuenta el área libre de 827.09m<sup>2</sup>. El segundo nivel tiene 1676.63m<sup>2</sup>. El tercer nivel posee 2190.62m<sup>2</sup>, siendo el nivel que abarca más área construida sin contar áreas sin techar en el nivel. El cuarto nivel posee 2173.91m<sup>2</sup>. Finalmente el quinto nivel posee 2173.91m<sup>2</sup> de área construida; teniendo 533.31m<sup>2</sup> de área techada en este nivel y 1640.60m<sup>2</sup> sin techar en el último nivel.

5.2.2. ZONA EDUCATIVA

| SUB-AMBIENTES              |                                    | UBICACIÓN            | ÁREA (M2) | CANT. | PARCIAL (M2) | AFORO | SUB TOTAL (M2) |
|----------------------------|------------------------------------|----------------------|-----------|-------|--------------|-------|----------------|
| AULAS DE CLASE EN GRUPO    | TEÓRICAS TIPO 1                    | 3°NIVEL              | 75.00     | 5     | 375.00       | 15    | 785.00         |
|                            | TEÓRICAS TIPO 2                    | 4°NIVEL              | 70.00     | 2     | 140.00       | 18    |                |
|                            | TEÓRICAS CON DEPÓSITO              | 4°NIVEL              | 80.00     | 1     | 80.00        | 18    |                |
|                            | AULA MULTIMEDIA TIPO 1             | 5°NIVEL - ZONA 1     | 60.00     | 2     | 120.00       | 10    |                |
|                            | AULA MULTIMEDIA TIPO 2             | 5°NIVEL - ZONA 2     | 70.00     | 1     | 70.00        | 10    |                |
| SALAS DE ENSAYO GRUPAL     | SALA ENSAYO ORQUESTAL              | 2°NIVEL - ZONA 4     | 130.00    | 1     | 130.00       | 25    | 540.00         |
|                            | SALA ENSAYO CORO                   | 2°NIVEL - ZONA 4     | 25.00     | 1     | 25.00        | 15    |                |
|                            | AULA DE PRÁCTICA ENSAMBLE VIENTOS  | 4°NIVEL - ZONA 1     | 35.00     | 5     | 175.00       | 6     |                |
|                            | AULA DE PRÁCTICA ENSAMBLE CUERDAS  | 3°NIVEL - ZONA 1 Y 4 | 35.00     | 6     | 210.00       | 6     |                |
| AULAS DE ENSAYO INDIVIDUAL | AULA DE PRÁCTICA - CONTRABAJO      | 3°NIVEL - ZONA 4     | 25.00     | 3     | 75.00        | 2     | 1095.00        |
|                            | AULA DE PRÁCTICA - VIOLIN          | 3°NIVEL - ZONA 4     | 20.00     | 8     | 160.00       | 2     |                |
|                            | AULA DE PRÁCTICA - VIOLA           | 4°NIVEL - ZONA 4     | 20.00     | 4     | 80.00        | 2     |                |
|                            | AULA DE PRÁCTICA - VIOLONCELLO     | 4°NIVEL - ZONA 4     | 20.00     | 4     | 80.00        | 2     |                |
|                            | AULA DE PRÁCTICA - PERCUSION       | 3°NIVEL - ZONA 4     | 20.00     | 3     | 60.00        | 2     |                |
|                            | AULA DE PRÁCTICA - VIENTOS MADERA  | 5°NIVEL - ZONA 4     | 20.00     | 8     | 160.00       | 2     |                |
|                            | AULA DE PRÁCTICA - VIENTOS METALES | 5°NIVEL - ZONA 5     | 20.00     | 11    | 220.00       | 2     |                |
|                            | AULA DE PRÁCTICA - PIANO/CANTO     | 2°NIVEL - ZONA 1     | 20.00     | 6     | 120.00       | 3     |                |
|                            | AULA DE PRACTICA LIBRE             | 2°NIVEL - ZONA 4     | 20.00     | 7     | 140.00       | 2     |                |

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| <b>TOTAL PARCIAL</b>                | <b>1095.00</b> |
| <b>CIRCULACION + MUROS</b>          | <b>328.50</b>  |
| <b>TOTAL ÁREA DE ZONA EDUCATIVA</b> | <b>1423.50</b> |

**5.2.3. SERVICIOS GENERALES**

| SUB-AMBIENTES             |                                                   | UBICACIÓN           | ÁREA (M2) | CANT. | PARCIAL (M2) | AFORO | SUB TOTAL (M2) |
|---------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------|-------|--------------|-------|----------------|
| HALL DE ASCENSORES ZONA 1 | SÓTANO - CONEXIÓN INGRESO PRINCIPAL               | SÓTANO              | 75.00     | 1     | 75.00        |       | 350.00         |
|                           | CONEXIÓN PRINCIPAL ZONA 1                         | 1° NIVEL - 5° NIVEL | 55.00     | 5     | 275.00       |       |                |
| HALL DE ASCENSORES ZONA 2 | SÓTANO- CONEXIÓN A INGRESO POR JR. RUFINO TORRICO | SÓTANO              | 55.00     | 1     | 55.00        |       | 55.00          |
| HALL DE ASCENSORES ZONA 3 | PRIMER NIVEL - CONEXIÓN CON SALA PROFESORES       | 1° NIVEL            | 121.00    | 1     | 121.00       |       | 247.00         |
|                           | SEGUNDO NIVEL - CONEXIÓN SECUNDARIA               | 2° NIVEL - 4° NIVEL | 42.00     | 3     | 126.00       |       |                |
| HALL DE ASCENSORES ZONA 4 | SÓTANO CONEXIÓN AUDITORIO                         | SÓTANO              | 23.00     | 1     | 23.00        |       | 717.00         |
|                           | SÓTANO - INGRESO TRASESCENA                       | SÓTANO              | 110.00    | 1     | 110.00       |       |                |
|                           | CONEXIÓN CON AULAS DE ENSAYO                      | 2° NIVEL - 5° NIVEL | 146.00    | 4     | 584.00       |       |                |
| INGRESOS                  | INGRESO PRINCIPAL                                 | 1° NIVEL            | 138.00    | 1     | 138.00       |       | 474.00         |
|                           | INGRESO RUFINO TORRICO                            | 1° NIVEL            | 218.00    | 1     | 218.00       |       |                |
|                           | INGRESO SECUNDARIO GARCILASO DE LA VEGA           | 1° NIVEL            | 118.00    | 1     | 118.00       |       |                |
| COMERCIO                  | LOCAL COMERCIAL                                   | SÓTANO              | 25.00     | 3     | 75.00        | 5     | 75.00          |
| SALA DE EXPOSICIÓN        | INGRESO                                           | SÓTANO              | 65.00     | 1     | 65.00        | 10    | 220.00         |
|                           | SALA DE EXPOSICIÓN                                | SÓTANO              | 150.00    | 1     | 150.00       | 15    |                |
|                           | DEPÓSITO                                          | SÓTANO              | 5.00      | 1     | 5.00         | 1     |                |
| AUDITORIO                 | INGRESO TRASESCENA                                | SÓTANO              | 12.00     | 1     | 12.00        | 3     | 595.00         |
|                           | FOYER AUDITORIO                                   | 1° NIVEL            | 120.00    | 1     | 120.00       | 15    |                |

**ESCUELA DE MUSICA CLÁSICA EN CERCADO DE LIMA**

|                                          |                           |          |        |   |        |     |                |
|------------------------------------------|---------------------------|----------|--------|---|--------|-----|----------------|
|                                          | ESCENARIO                 | SÓTANO   | 80.00  | 1 | 80.00  | 20  |                |
|                                          | AREA DE ESPECTADORES      | SÓTANO   | 263.00 | 1 | 263.00 | 250 |                |
|                                          | CAMERINOS                 | SÓTANO   | 12.00  | 3 | 36.00  | 3   |                |
|                                          | DEPÓSITO                  | SÓTANO   | 10.00  | 1 | 10.00  | 2   |                |
|                                          | DEPÓSITO                  | 1° NIVEL | 30.00  | 1 | 30.00  | 2   |                |
|                                          | MANEJO DE ILUMINACIÓN     | 1° NIVEL | 22.00  | 1 | 22.00  | 3   |                |
|                                          | BOLETERIA                 | 1° NIVEL | 10.00  | 1 | 10.00  | 1   |                |
|                                          | CUARTO DE CONTROL         | 1° NIVEL | 12.00  | 1 | 12.00  | 2   |                |
| CAFETERÍA                                | INGRESO CAFETERIA         | 1° NIVEL | 23.00  | 1 | 23.00  | 4   | 294.00         |
|                                          | ÁREA DE COMESALES         | 1° NIVEL | 200.00 | 1 | 200.00 | 50  |                |
|                                          | ÁREA DE ESPERA            | 1° NIVEL | 10.00  | 1 | 10.00  | 3   |                |
|                                          | CAJA                      | 1° NIVEL | 3.00   | 1 | 3.00   | 1   |                |
|                                          | OFICINA                   | 1° NIVEL | 3.00   | 1 | 3.00   | 1   |                |
|                                          | COCINA                    | 1° NIVEL | 32.00  | 1 | 32.00  | 5   |                |
|                                          | DESPENSA                  | 1° NIVEL | 11.00  | 1 | 11.00  | 3   |                |
|                                          | SSHH SERVICIO             | 1° NIVEL | 3.00   | 1 | 3.00   | 1   |                |
|                                          | SSHH COMENSALES           | 1° NIVEL | 3.00   | 2 | 6.00   | 2   |                |
|                                          | VESTIDOR DE SERVICIO      | 1° NIVEL | 3.00   | 1 | 3.00   | 1   |                |
| BIBLIOTECA                               | INGRESO Y ÁREA DE CONTROL | 2° NIVEL | 43.00  | 1 | 43.00  | 5   | 298.00         |
|                                          | ÁREA DE TRABAJO           | 2° NIVEL | 170.00 | 1 | 170.00 | 70  |                |
|                                          | ZONA DIGITAL              | 2° NIVEL | 55.00  | 1 | 55.00  | 9   |                |
|                                          | ZONA DE LECTURA           | 2° NIVEL | 30.00  | 1 | 30.00  | 20  |                |
| SALA DE ESTUDIO                          | ZONA DE ESTUDIO           | 3° NIVEL | 140.00 | 1 | 140.00 | 65  | 295.00         |
|                                          | ÁREA DE LECTURA           | 3° NIVEL | 155.00 | 1 | 155.00 | 65  |                |
| ÁREA COMEDOR PARA ALUMNOS                | ÁREA COMEDOR              | 4° NIVEL | 160.00 | 1 | 160.00 | 65  | 190.00         |
|                                          | KITCHENETTE               | 4° NIVEL | 30.00  | 1 | 30.00  | 6   |                |
| <b>TOTAL PARCIAL</b>                     |                           |          |        |   |        |     | <b>783.00</b>  |
| <b>CIRCULACION + MUROS</b>               |                           |          |        |   |        |     | <b>234.90</b>  |
| <b>TOTAL ÁREA DE SERVICIOS GENERALES</b> |                           |          |        |   |        |     | <b>1017.90</b> |

**5.2.4. ADMINISTRACIÓN**

| SUB-AMBIENTES                       |                              | UBICACIÓN          | ÁREA (M2) | CANT. | PARCIAL (M2) | AFORO | SUB TOTAL (M2) |
|-------------------------------------|------------------------------|--------------------|-----------|-------|--------------|-------|----------------|
| INGRESO                             | HALL DE INGRESO              | 1º NIVEL           | 34.00     | 1     | 34.00        | 3     | 49.00          |
|                                     | INFORMES                     | 1º NIVEL           | 15.00     | 1     | 15.00        | 3     |                |
| OFICINAS                            | ADMINISTRACIÓN GENERAL       | 1º NIVEL           | 45.00     | 1     | 45.00        | 5     | 109.00         |
|                                     | COORDINACIÓN ACADÉMICA       | 1º NIVEL           | 13.00     | 1     | 13.00        | 2     |                |
|                                     | DIRECCIÓN GENERAL            | 1º NIVEL           | 13.00     | 1     | 13.00        | 2     |                |
|                                     | ARCHIVOS                     | 1º NIVEL           | 10.00     | 1     | 10.00        | 2     |                |
|                                     | CONTROL DE SEGURIDAD         | 1º NIVEL           | 20.00     | 1     | 20.00        | 5     |                |
|                                     | SSH ADMINISTRACION           | 1º NIVEL           | 4.00      | 2     | 8.00         | 2     |                |
|                                     | SALA DE PROFESORES           | SALA DE PROFESORES | 2º NIVEL  | 70.00 | 1            | 70.00 |                |
|                                     | KITCHENETTE                  | 2º NIVEL           | 40.00     | 1     | 40.00        | 5     |                |
| SALA DE INSTRUMENTOS                | PRESTAMO DE INSTRUMENTOS     | 3º NIVEL           | 30        | 1     | 30.00        | 3     | 130.00         |
|                                     | ÁREA ALMACEN DE INSTRUMENTOS | 3º NIVEL           | 100       | 1     | 100.00       | 2     |                |
| <b>TOTAL PARCIAL</b>                |                              |                    |           |       |              |       | <b>398.00</b>  |
| <b>CIRCULACION + MUROS</b>          |                              |                    |           |       |              |       | <b>119.40</b>  |
| <b>TOTAL ÁREA DE ADMINISTRACION</b> |                              |                    |           |       |              |       | <b>517.40</b>  |

**5.2.5. MANTENIMIENTO**

| SUB-AMBIENTES       |                                   | UBICACIÓN | ÁREA (M2) | CANT. | PARCIAL (M2) | AFORO | SUB TOTAL (M2) |
|---------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|-------|--------------|-------|----------------|
| CUARTO DE MANTENIM. | CUARTO DE SUBESTACIÓN             | SÓTANO    | 12.00     | 1     | 12.00        | 1     | 151.00         |
|                     | GRUPO ELECTRÓGENO                 | SÓTANO    | 12.00     | 1     | 12.00        | 1     |                |
|                     | CUARTO DE BOMBAS                  | SÓTANO    | 30.00     | 1     | 30.00        | 2     |                |
|                     | CISTERNA DE AGUA CONTRA INCENDIOS | SÓTANO    | 27.00     | 1     | 27.00        | 1     |                |
|                     | CISTERNA DE AGUA POTABLE          | SÓTANO    | 30.00     | 1     | 30.00        | 1     |                |
|                     | CUARTO DE SERVICIO                | SÓTANO    | 5.00      | 1     | 5.00         | 1     |                |

|                                    |                                         |                   |       |   |        |               |        |
|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|-------|---|--------|---------------|--------|
|                                    | BAÑO DE SERVICIO                        | SÓTANO            | 5.00  | 1 | 5.00   | 1             |        |
|                                    | CUARTO DE ACOPIO Y BASURA               | SÓTANO            | 8.00  | 1 | 8.00   | 2             |        |
|                                    | CTO. MONTANTES IIE YA. ACONDICIONADO    | SÓTANO - 5°NIVEL  | 3.00  | 6 | 18.00  | 1             |        |
|                                    | CTO DE EQUIPO EXTERIOR A. ACONDICIONADO | 1° NIVEL          | 4.00  | 1 | 4.00   | 1             |        |
| DEPÓSITOS                          | ÁREA DE LOCKERS                         | 4°NIVEL           | 30.00 | 1 | 30.00  | 3             | 120.00 |
|                                    | DEPÓSITO                                | SÓTANO            | 10.00 | 1 | 10.00  | 2             |        |
|                                    | DEPÓSITO                                | 2°NIVEL - 5°NIVEL | 5.00  | 5 | 25.00  | 1             |        |
|                                    | DEPÓSITO DE MOBILIARIO PARA AULAS       | 4°NIVEL           | 30.00 | 1 | 30.00  | 3             |        |
|                                    | DEPÓSITO DE MOBILIARIO PARA AULAS       | 5°NIVEL           | 25.00 | 1 | 25.00  | 3             |        |
| SSHH                               | SSHH AUDITORIO Y LOCALES COMERCIALES    | 1° NIVEL          | 24.00 | 1 | 24.00  | 4             | 417.00 |
|                                    | SSHH TÍPICO CONEXIÓN PRINCIPAL ZONA 1   | 1°NIVEL - 5°NIVEL | 25.00 | 5 | 125.00 | 5             |        |
|                                    | SSHH TÍPICO - ZONA 2                    | 1°NIVEL - 4°NIVEL | 35.00 | 4 | 140.00 | 5             |        |
|                                    | SSHH TÍPICO ZONA 4                      | 2°NIVEL - 5°NIVEL | 32.00 | 4 | 128.00 | 5             |        |
| <b>TOTAL PARCIAL</b>               |                                         |                   |       |   |        | <b>688.00</b> |        |
| <b>CIRCULACION + MUROS</b>         |                                         |                   |       |   |        | <b>206.40</b> |        |
| <b>TOTAL ÁREA DE MANTENIMIENTO</b> |                                         |                   |       |   |        | <b>894.40</b> |        |

### 5.2.6. ESTACIONAMIENTOS

| ZONAS                                          | ÁREA (M2) | CANT | SUB TOTAL (M2) |
|------------------------------------------------|-----------|------|----------------|
| INGRESO AL ESTACIONAMIENTO                     | 115.00    | 1    | 115.00         |
| ÁREA ESTACIONAMIENTO MOTOCICLETAS              | 25.00     | 1    | 25.00          |
| ÁREA DE ESTACIONAMIENTO AUTOS + 2 EST. DISCAP. | 12.50     | 42   | 525.00         |
| ÁREA DE CIRCULACIÓN                            | 970.00    |      | 970.00         |
| <b>TOTAL</b>                                   |           |      | <b>1635.00</b> |

### **5.3. ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO**

#### **5.3.1. ZONA ADMINISTRATIVA**

La zona administrativa se encuentra ubicada principalmente en el primer nivel en la zona 3 teniendo un área de total en el primer nivel de 158m<sup>2</sup>, en el segundo nivel 110m<sup>2</sup> y en el tercer nivel 130m<sup>2</sup>. Para el diseño de la zona administrativa se han considerado espacios que cuenten con una correcta iluminación y se ha pensado en la correcta ubicación de estos dentro de la volumetría.

#### **5.3.2. ZONA EDUCATIVA**

La zona educativa es la zona con predominio de área en el proyecto, principalmente está ubicada en la zona 4 desde el segundo nivel hasta el quinto de esta zona. En el segundo nivel tiene 250m<sup>2</sup>. En el tercer nivel tiene 660m<sup>2</sup>. En el cuarto nivel tiene 555m<sup>2</sup> y en el quinto tiene 500m<sup>2</sup>. Los espacios pertenecientes a este uso se encuentran concentrados en la cuarta zona del proyecto, estos espacios debido al tratamiento acústico se ha planteado como único bloque ventilado de manera artificial para un mayor confort para el usuario.

#### **5.3.3. SERVICIOS GENERALES**

La zona de servicios generales está ubicada principalmente en la zona 2 del proyecto, esta se encuentra del primer nivel hasta el cuarto nivel. Dentro de los espacios considerados se encuentra el auditorio ubicado en el sótano y primer nivel, la cafetería ubicada en el primer nivel, una sala de exposición en el sótano, la biblioteca ubicada en el segundo nivel, la sala de estudio en el tercer nivel y un área comedor para los alumnos en el cuarto nivel.

#### **5.3.4. MANTENIMIENTO**

La zona perteneciente a mantenimiento está principalmente ubicada en el sótano y el primer nivel considerando que estas áreas deben ser de fácil acceso. Además esta área de servicio comparte el uso de un ascensor.

## 5.4. CRITERIOS DE DISEÑO

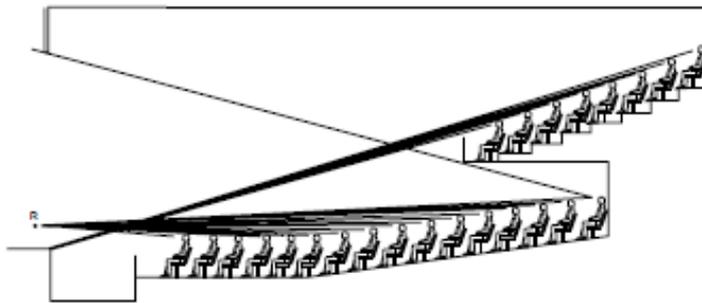
### 5.4.1. ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO

#### 5.4.1.1. AISLAMIENTO (TRATAMIENTO) ACÚSTICO

##### 5.4.1.1.1. TRATAMIENTO ACÚSTICO EN EL AUDITORIO – ZONA DE ESPECTADORES

#### - Visuales

Uno de los objetivos prioritarios en un teatro o en una sala de conciertos es que el sonido directo que llega a cada espectador no sea obstruido por los espectadores situados delante de él. Este requerimiento se cumple si existe una buena visibilidad del escenario.



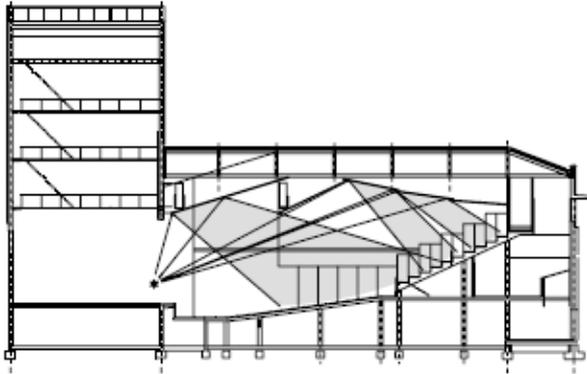
DISEÑO DE VISUALES DESDE UN PUNTO DE REFERENCIA

FUENTE: (Isbert, 1998)

El diseño de las visuales en una sala se basa en la siguiente consideración: los ojos se hallan, como promedio, 100 mm por debajo de la parte más elevada de la cabeza. Por lo tanto, la inclinación del suelo debe ser tal que permita el paso de la visual por encima de la cabeza del espectador situado en la fila inmediatamente anterior (figura 4.25). (Isbert, 1998)

La ubicación del punto de referencia R en el escenario condiciona el resultado final. Habitualmente, para los asientos de platea R se suele situar a una altura entre 0,6 y 0,9 m del suelo correspondiente a la parte anterior del escenario, mientras que para las localidades del anfiteatro se sitúa directamente sobre el suelo de dicha zona. Este criterio da lugar a una inclinación del suelo de la sala

- **Parte superior de la sala**



**FALSO TECHO GENERADOR DE PRIMERAS REFLEXIONES SOBRE LA ZONA DE PÚBLICO**

FUENTE: (Isbert, 1998)

Los elementos reflectores pueden situarse en la parte superior de la sala, a modo de falso techo, o bien en forma de plafones suspendidos del techo.

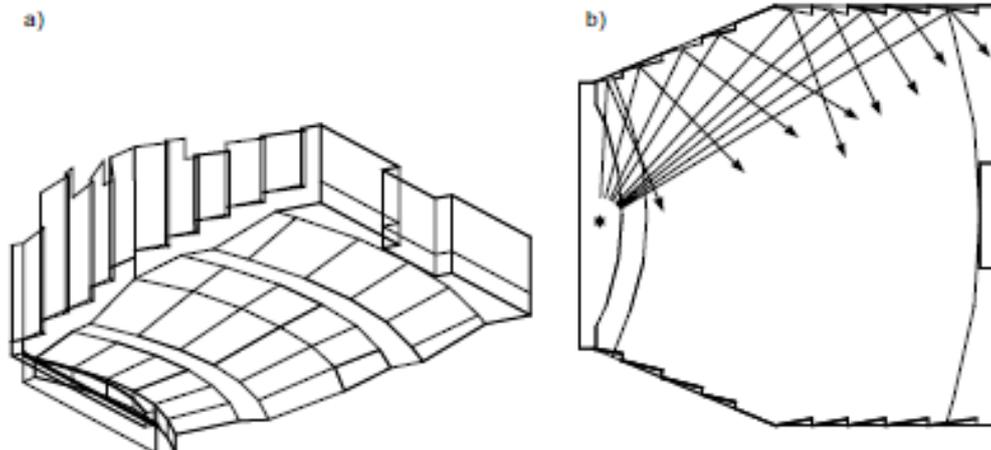
En ocasiones, esta disposición puede llegar a ser motivo de conflicto, puesto que es en esa zona donde se instala una parte importante de los equipos de iluminación del escenario.

En la imagen se muestra un ejemplo de un falso techo con las formas adecuadas para proporcionar primeras reflexiones a la zona de público. (Isbert, 1998)

- **Paredes laterales de la sala**

Como complemento (y a veces incluso como alternativa) a la generación de primeras reflexiones provenientes del techo, es posible generar este tipo de reflexiones dando las formas más adecuadas a las paredes laterales de la sala. En este caso, las primeras reflexiones generadas son laterales.

En las figuras 4.33 se muestra un conjunto de reflectores laterales específicamente diseñados con objeto de proporcionar primeras reflexiones a la zona de público.



**REFLECTORES LATERALES GENERADORES DE PRIMERAS REFLEXIONES HACIA LA ZONA DE PÚBLICO**

FUENTE: (Isbert, 1998)

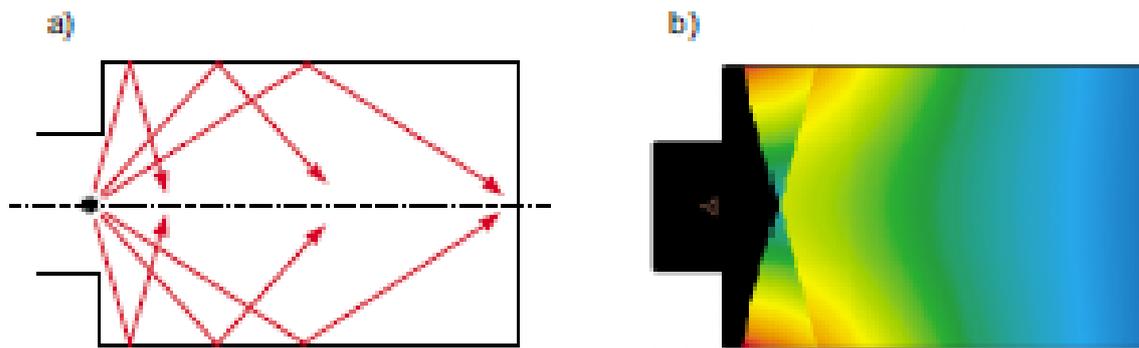
- **Pared posterior de la sala**

El último diseño relacionado con la generación de primeras reflexiones mediante la intervención de algunas de las paredes de la sala consiste en dar la inclinación adecuada a la pared posterior de la misma, o bien, aprovechar las reflexiones de segundo orden generadas por el techo y dicha pared. Este diseño es alternativo o complementario al expuesto en el aparato en relación con la generación de primeras reflexiones en la zona posterior del recinto. (Isbert, 1998)

- **Forma de planta rectangular**

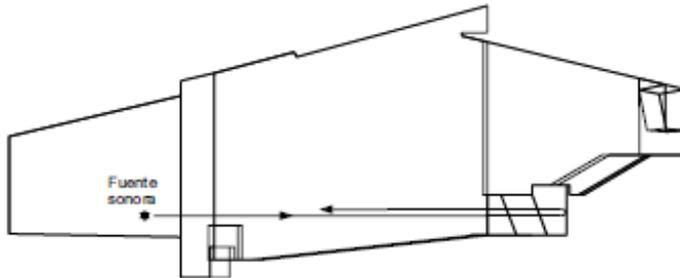
Características básicas de un auditorio rectangular:

- Salas relativamente estrechas
- Balcones estrechos
- Gran número de primeras reflexiones laterales debido a la proximidad del público a las paredes.
- Intimidad acústica elevada
- Generación de reflexiones de segundo orden en la cornisa del techo y, en el caso de que existan balcones, en la parte inferior de los mismos
- Elevado grado de difusión del sonido debido a la existencia de ornamentación y de superficies irregulares
- Buena impresión espacial
- Sonoridad elevada
- Visuales deficientes en algunas localidades, especialmente en las situadas en la zona posterior de platea y en los balcones (Isbert, 1998)



**SALA DE PLANTA RECTANGULAR**  
**1) GENERACIÓN DE REFLEXIONES LATERALES**  
**2) MAPA DE NIVELES DE PRESIÓN SONORA CORRESPONDIENTE AL SONIDO POR LAS PAREDES LATERALES**  
 FUENTE: (Isbert, 1998)

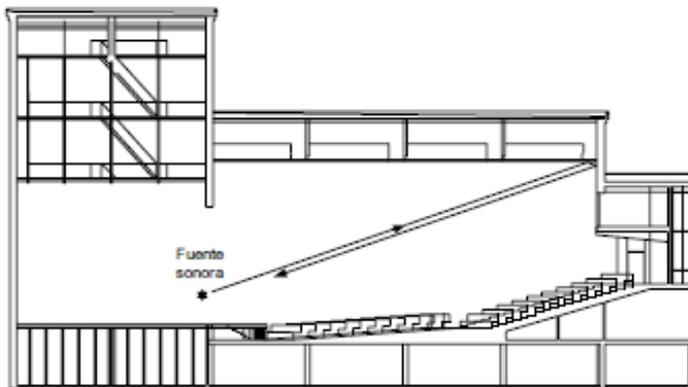
- **Paredes posterior reflectante**



APARICIÓN DE ECO EN EL ESCENARIO PRODUCIDO POR UNA PARED POSTERIOR REFLECTANTE  
FUENTE: (Isbert, 1998)

Aparición de eco en el escenario, siempre y cuando la distancia entre el mismo y dicha pared sea superior a 8,5 m, ya que en tal caso la reflexión generada llega con un retardo superior a 50 ms (figura 4.21). Obviamente, para que dicha anomalía aparezca debe ocurrir que la fuente sonora se halle a la misma altura que la pared conflictiva. (Isbert, 1998)

- **Techo y pared posterior formando un ángulo de 90°**

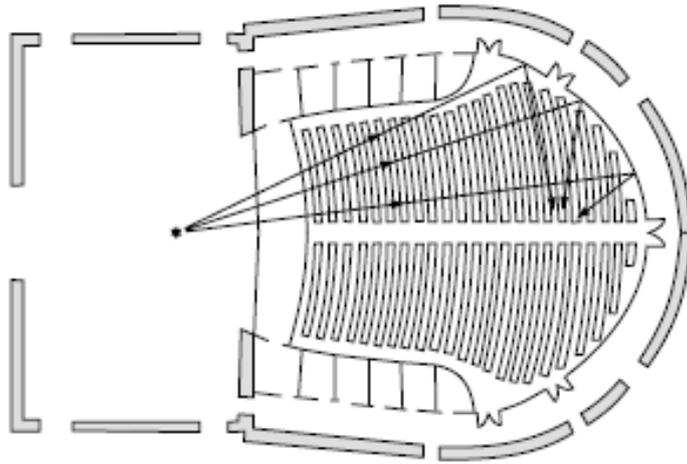


APARICIÓN DE ECO EN EL ESCENARIO DEBIDO A LA EXISTENCIA DE UN REFLECTOR DE ESQUINA  
FUENTE: (Isbert, 1998)

El hecho de que ambas superficies, techo y pared, formen un ángulo recto hace que la reflexión de segundo orden generada tenga siempre la misma dirección, aunque sentido contrario, que el rayo incidente proveniente del escenario. Es el denominado reflector de esquina ("corner reflector").

La aparición de eco tiene lugar en el caso de que ambas superficies sean reflectantes y que la distancia entre la pared posterior y el escenario sea, igualmente, superior a 8,5 m (figura 4.22). (Isbert, 1998)

- **Criterios para focalizaciones del sonido**



**FOCALIZACIÓN DEL SONIDO EN LA ZONA POSTERIOR DE PLANES  
PRODUCIDA POR UNA PARED POSTERIOR CONCAVA**  
FUENTE: (Isbert, 1998)

Las focalizaciones se producen cuando la superficie generadora de reflexiones tiene una forma cóncava que concentra la energía reflejada hacia una zona concreta de la sala ocupada por el público o bien hacia el escenario.

Es el caso de los recintos típicos del siglo XIX, de techos abovedados o en forma de cúpula. También es habitual en aquellas salas cuya pared posterior en forma de sector circular presenta su centro de

curvatura en el escenario o en determinadas filas de platea. En la figura se muestra un ejemplo de focalización del sonido. (Isbert, 1998)

**5.4.1.1.2. TRATAMIENTO ACÚSTICO EN EL AUDITORIO – ESCENARIO**

- **Superficie y Forma del Escenario**

La elección de la superficie del escenario supone un compromiso entre las necesidades acústicas de los músicos y el grado de confort requerido. Al igual que ha ocurrido con el público, la superficie demandada por los músicos por motivos de comodidad ha ido en aumento durante los últimos años. Además, su tendencia habitual es ocupar todo el espacio disponible del escenario y, asimismo, colocarse lo más cerca posible del público. Sin embargo, el hecho de situarse sobre una gran superficie supone incrementar las distancias entre ellos y, por consiguiente, reducir el grado de comunicación acústica. Gade ha comprobado que, para distancias superiores a 8 m, el retardo del sonido directo (unos 23 ms) puede llegar a reducir la capacidad de interpretación conjunta. (Isbert, 1998)

Igualmente, el hecho de desplazarse hacia la zona de público resulta desaconsejable, puesto que ello supone desaprovechar las reflexiones útiles provenientes de la pared posterior y/o el techo del escenario.

Beranek propuso en 1.962 una superficie media de 1,9 m<sup>2</sup> por músico. Ello significaba disponer de 190 m<sup>2</sup> para una orquesta de 100 profesores.

Estudios más recientes llevados a cabo por Gade (1.989) recomiendan las superficies netas por músico y tipo de instrumento. (Isbert, 1998)

|                                                     |                     |
|-----------------------------------------------------|---------------------|
| Violín, viola e instrumentos de viento pequeños     | 1.25m <sup>2</sup>  |
| Violoncelos e instrumentos de viento de gran tamaño | 1.50m <sup>2</sup>  |
| Timbales                                            | 1.80m <sup>2</sup>  |
| Contrabajo                                          | 10.00m <sup>2</sup> |
| Otros instrumentos de percusión                     | 20.00m <sup>2</sup> |

**SUPERFICIE NETA REQUERIDA POR MÚSICO Y TIPO DE INSTRUMENTO**

FUENTE: (Isbert, 1998)

Esto significa que para una orquesta de 100 músicos, el área requerida es del orden de 150 m<sup>2</sup>. Si se sigue el criterio de Beranek y se construye un escenario de 190 m<sup>2</sup>, el espacio sobrante podrá ser utilizado por solistas, por instrumentos de percusión adicionales, o incluso, como zona de paso. (Isbert, 1998)

| SECCIÓN DE CUERDAS   | SECCIÓN DE VIENTO-MADERA | SECCIÓN DE VIENTO-METAL | SECCIÓN DE PERCUSIÓN | OTROS   |
|----------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|---------|
| 15 Primeros violines | 4 Flautas                | 4 Cornos franceses      | 4 Timbales           | 2 Arpas |
| 16 Segundos violines | 1 Pícolo                 | 3 Trompetas             | 1 Bombo              | 1 Piano |
| 13 Violas            | 2 Oboes                  | 3 Trombones             | 1 Gong               |         |
| 12 Violoncelos       | 2 Cornos ingleses        | 1 Tuba                  | 1 Tarola             |         |
| 8 Contrabajos        | 3 Clarinetes             | 1 Cornetín              | 1 Platillo           |         |
|                      | 1 Clarinete bajo         |                         | 1 Castañuelas        |         |
|                      | 2 Fagotes                |                         | 1 Triángulo          |         |
|                      | 2 Contrafagotes          |                         | 1 Xilofono           |         |
|                      |                          |                         | 1 Campana Tubular    |         |

**COMPOSICIÓN DE UNA ORQUESTA SINFÓNICA DE GRAN TAMAÑO**

FUENTE: (Isbert, 1998)

Cuando el escenario es demasiado ancho, los oyentes situados en los dos extremos laterales de la sala reciben el sonido procedente de los instrumentos más alejados con un retardo excesivo en relación con los más cercanos, lo cual puede producir una merma en el grado de fusión percibido. Además, un exceso de anchura puede crear dificultades al director en su cometido de conseguir una buena conjunción entre las diferentes secciones de la orquesta.



**DISTRIBUCION DE LOS INSTRUMENTOS CORRESPONDIENTES A UNA ORQUESTA SINFONICA DE GRAN TAMAÑO**  
 FUENTE: (Isbert, 1998)

Si es demasiado profundo, el sonido de los instrumentos situados en la parte posterior del escenario llega igualmente demasiado retardado a los oyentes con respecto a los que se hallan en la parte delantera. (Isbert, 1998)

Con objeto de evitar los inconvenientes mencionados y, a la vez, garantizar una superficie de aproximadamente 190 m<sup>2</sup>, se recomienda que la superficie del escenario para una orquesta de música sinfónica tenga una forma rectangular, con una anchura media máxima del orden de 17 m y una profundidad media de, aproximadamente, 11 m. (Isbert, 1998)

En cuanto a la altura del escenario sobre el patio de butacas, ésta debe ser mayor que 0,5 m sin superar los 1,2 m, ya que por encima de dicho valor aparecen problemas de falta de visibilidad de la orquesta, especialmente para todos aquellos espectadores situados en las primeras filas de platea. (Isbert, 1998)

Por otro lado, la utilización de tarimas para las últimas filas de músicos es necesaria, a fin de conseguir una buena conjunción entre todos ellos, en especial cuando se trata de grandes orquestas. En efecto, cuando un grupo de músicos situado en la parte posterior del escenario se halla a un nivel más elevado que el resto, el sonido directo emitido por el

mismo se propaga más libremente hacia los músicos más distantes, lo cual facilita dicha conjunción. (Isbert, 1998)

Según se ha comentado anteriormente, una separación superior a 8 m puede llegar a ser problemática, y mucho más si el sonido directo es débil debido a la falta de visión directa entre los músicos. En la tabla 5.9 se indican las anchuras recomendadas para las tarimas. (Isbert, 1998)

|                                                          |       |
|----------------------------------------------------------|-------|
| Instrumentos de viento pequeños e instrumentos de madera | 1.25m |
| Violoncelos e instrumentos de metal                      | 1.40m |
| Timbales e instrumentos de percusión                     | 2.80m |
| Persona del coro sentada                                 | 0.80m |

**ANCHURA RECOMENDADA PARA TARIMAS**

FUENTE: (Isbert, 1998)

La altura de las tarimas puede ser relativamente pequeña: del orden de 100 mm para las tarimas correspondientes a los instrumentos de madera, y ligeramente superior en el caso de los instrumentos situados en la parte posterior del escenario. (Isbert, 1998)

**- Paredes laterales y posteriores del escenario**

En el caso de que no exista caja de escenario, y por lo tanto, no se dé la posibilidad de disponer de concha acústica, las paredes situadas alrededor del escenario deben estar orientadas de manera que reflejen energía hacia los músicos. Con el fin de evitar atenuaciones de energía indeseables, es conveniente que las reflexiones generadas no sigan caminos paralelos al suelo.

Para ello, se puede dar una inclinación a la parte superior de las paredes o, incluso, colocar balcones alrededor del escenario, a una altura de unos 4 m y con una anchura de 1 m. En este último caso, se generarán reflexiones de segundo orden en el conjunto formado por la parte inferior del balcón y la pared vertical adyacente. Si, además, existen barandillas con una adecuada inclinación hacia la zona de los músicos, también se crearán reflexiones de primer orden. (Isbert, 1998)

**- Techo del Escenario**

Por lo general, en las salas que carecen de caja de escenario y de balcones alrededor del escenario, y que disponen de techos elevados, suele ser necesario suspender un conjunto de reflectores sobre el escenario. Para que su efectividad sea máxima, deben colocarse a una altura de unos 6 m, sin superar los 8 m. (Isbert, 1998)

**5.4.1.2. MATERIALIDAD ACÚSTICA**

**5.4.1.2.1. Criterios de materialidad en Auditorios**

En la tabla se proporciona la información relativa a los materiales y revestimientos utilizados como acabados del Teatro que influyen directamente en la obtención de los tiempos de reverberación y primeras reflexiones deseados, mientras que en la figura 4.45 se observan los reflectores diseñados. (Isbert, 1998)

| SUPERICIE                                                                                                                                               | MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suelo de platea, palcos y anfiteatro                                                                                                                    | Sillas con un bajo porcentaje de superficie tapizada.                                                                                                                                                                                    |
| Paredes laterales y posteriores.<br>Paredes colaterales a la boca del escenario.<br>Paredes del foso de orquesta.<br>Reflectores suspendidos del techo. | Tablero de madera lisa de 12.5mm de espesor y 14kg/m <sup>2</sup> de densidad.                                                                                                                                                           |
| Falso Techo<br>Superficie sobre la boca del escenario.                                                                                                  | Panel de madera de 12.5mm de espesor y 14kg/m <sup>2</sup> de densidad, perforado en un 5% mediante agujeros de 5mm de diámetro separados 20mm montado con cámara de aire ≥200mm rellena de lana de roca de 40mm y 70kg/m <sup>2</sup> . |
| Suelo del foso de orquesta                                                                                                                              | Madera                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ventana sala de control                                                                                                                                 | Cristal                                                                                                                                                                                                                                  |
| Paredes laterales y techo de los palcos                                                                                                                 | Yeso enlucido                                                                                                                                                                                                                            |
| Pared posterior de los palcos                                                                                                                           | Cortinas fruncidas al 180% y de 0,45kg/m <sup>2</sup> de densidad.                                                                                                                                                                       |

**INFORMACIÓN REALTIVA A LOS MATERIALES Y REVESTIMIENTOS EMPLEADOS**

FUENTE: (Isbert, 1998)

#### 5.4.1.2.2. Criterios de materialidad para el escenario del auditorio

##### a) Suelo del escenario

En general, los músicos prefieren un suelo de madera flexible montada sobre una cavidad de aire porque, según ellos, dicha construcción proporciona un sonido “cálido”. El proceso físico que explica esta sensación ha sido objeto de diversas investigaciones, como las de Askenfeld en 1.986. (Isbert, 1998)

##### b) Paredes laterales y posterior del escenario

En caso de que no exista caja de escenario, conviene utilizar madera con un grosor superior a 25 mm y densidad media o alta ( $\geq 400 \text{ Kg/m}^3$ ), a menos que se tenga la certeza de que está perfectamente adherida a una superficie gruesa y lisa de hormigón o ladrillo. En tal caso, bastaría con hacer uso de una lámina delgada de madera. Este criterio coincide con el expuesto en el apartado 5.5.6 en relación con las paredes laterales y el techo de la sala. (Isbert, 1998)

Por otra parte, a menudo se recomienda colocar pequeñas cantidades de material absorbente sobre las paredes próximas a los instrumentos de metal y de percusión con objeto de atenuar el elevado nivel sonoro que emiten. Otra forma de controlar su nivel consiste en omitir los reflectores correspondientes a la parte posterior del escenario. (Isbert, 1998)

También resulta conveniente dotar a las paredes de un cierto grado de difusión para evitar concentraciones de sonido que podrían ir en detrimento del balance y del grado de conjunción de la orquesta. La difusión se puede conseguir dando formas convexas a las superficies o, de forma más controlada, mediante la utilización de difusores QRD. (Isbert, 1998)

#### 5.4.1.2.3. Criterios de materialidad para aulas de ensayo

Para prevenir y eliminar ecos y focalizaciones se debe colocar material acústico en las superficies conflictivas, en lo posible debe tener una forma convexa, deben romperse los paralelismos. Dentro de las consideraciones formales de diseño la forma rectangular es la más usual y resulta mejor que la cuadrada y en cuanto a la elevación del espacio si la forma es rectangular debe usarse algún recubrimiento al techo. (Alanis, 2012)

En cuanto a los elementos acústicos adicionales se encuentran:

### Absorbente diafragmático:



También es conocido como absorbente de membrana. Consiste en una membrana rígida sobre un bastidor que la separa de la pared, creando una cavidad de aire. Cada absorbente diafragmático tiene una frecuencia fundamental de oscilación (y de absorción) determinada por el peso y flexibilidad del material de la membrana y la distancia de la cavidad de aire.

Cuando un frente de onda cerca de esta frecuencia incide sobre el absorbente, la membrana se pone en movimiento. Este movimiento pone a su vez al aire de la cavidad también en movimiento. La resistencia ofrecida por el aire de la cavidad, combinada con el amortiguamiento de la misma.

### Difusores Acústicos



Otro de los principales problemas de las salas pequeñas, es que no presentan un campo sonoro lo suficientemente uniforme. Esto genera un campo sonoro con poca apertura espacial, muy concentrada entre los altavoces, lo que afecta negativamente a la escena estereofónica.

Los difusores acústicos, nos permiten distribuir más homogéneamente el sonido por toda la sala. Existen dos tipologías principales: los cilíndricos, cuya distribución es de tipo espacial, y los bidireccionales cuya distribución es tanto espacial como temporal (las diferentes reflexiones “salen” del difusor a diferentes tiempos).

Básicamente, consisten en superficies con geometrías irregulares que consiguen repartir distribuir uniformemente los frentes de onda que inciden sobre ellos.

#### **5.4.2. CONEXIÓN ESPACIAL CON EL ENTORNO**

Dentro de las consideraciones del proyecto con el entorno el concepto es principalmente que el proyecto no debe carecer de coordinación con el entorno, ya que la ubicación es muy rica en cultura e historia y que posee gran potencial económico comercial, es por eso que el proyecto debe contribuir con el objetivo del entorno que es el de seguir creciendo precisamente por su cercanía con el Centro Histórico de Lima.

En conclusión el proyecto deberá tener una composición volumétrica que de tener características contemporáneas y no debe ser excesiva para no perder su conexión con el entorno, esto se logrará no solo con el buen uso volumétrico, sino también con el uso de materiales que se asemejen a los materiales existentes en el entorno.

#### **5.4.3. ESPACIOS DE INTERACCIÓN SOCIAL**

Los espacios de interacción social son importantes en el proyecto, ya que estos no solo serán diseñados con la finalidad recreativa para los usuarios, sino también estos podrán proporcionar de espacios adicionales para poder desempeñar un uso de práctica y al mismo tiempo poder interactuar con otros músicos en el mismo espacio ya sean de la misma especialidad u otra.

Estos espacios podrán desarrollarse tanto al aire libre, como en zonas techadas del proyecto, teniendo en cuenta la función principal que se le quiere dar. Dentro de los espacios al aire libre se ha pensado el planteamiento de mobiliario urbano acompañado de vegetación para que en conjunto pueda dotar confort al usuario, así mismo debido a la orientación del proyecto y teniendo en cuenta la dirección del viento estos espacios se encuentran resguardados a través de las volumetrías pertenecientes al ultimo nivel.

### **5.5. IMAGEN ARQUITECTÓNICA EXTERIOR E INTERIOR**

#### **5.5.1. CONCEPTO**

El concepto para el desarrollo del proyecto recae en la búsqueda de la armonía como concepto de diseño en sí mismo y con el entorno. Es por eso que para el desarrollo del proyecto en primer lugar se ha pensado en la denominación que tiene una escuela de música y de lo que esta representa para poder desarrollar todos los espacios dentro de la escuela de música clásica.

Dentro de las principales concepciones para el desarrollo del proyecto se ha pensado que los espacios deben ser funcionales y deben cumplir con los requerimientos que el usuario necesita para poder desempeñar sus actividades de acuerdo al espacio en que se encuentra.

Teniendo como concepto a la armonía está se ve reflejada en el proyecto teniendo en cuenta algunas características fundamentales que definen a la armonía como son el crecimiento progresivo, el ritmo, la repetición y la proporción volumétrica.

El crecimiento progresiva va de la mano con la conceptualización del proyecto frente al entorno, puesto que en los alrededores hacia la avenida posee edificaciones de mediana a mayor altura, mientras que hacia la parte posterior del proyecto las edificaciones colindantes muestran menor altura, es con esa finalidad que el proyecto pretende armonizar con su entorno y propone un crecimiento de manera progresiva que a su vez respeta los parámetros establecidos por la municipalidad.

El ritmo y la repetición se ve reflejado en el diseño y ubicación de vanos en la fachada, ya que en su mayoría muestran similitud en medidas y poseen un ritmo teniendo en cuenta su ubicación que conjuntamente con el planteamiento de una volumetría proporcionada hacen del proyecto una propuesta armónica.

## **5.5.2. CARACTERÍSTICAS FORMALES DE DISEÑO**

### **5.5.2.1. MATERIALIDAD**

La materialidad en general del proyecto hace uso del concreto y el vidrio como principales materiales de diseño, ya que estos materiales no solo se usan para el acabado en fachadas o en la mayoría de espacios, sino también es usado para el diseño de mobiliario interior y exterior.

También se hace uso de otros materiales como el acero y la madera en determinadas zonas para resaltarlas, estos materiales se usarán en espacios interiores del proyecto.



FACHADA PRINCIPAL DEL PROYECTO

FUENTE: Elaboración Propia

#### 5.5.2.2. TRATAMIENTO DE FACHADAS FRENTE A UN ENTORNO HISTÓRICO

La composición arquitectónica exterior tendrá en cuenta el diseño de los proyectos aledaños a la escuela, ya que éstos servirán de referente para el proyecto, puesto que el proyecto no pretende tener un fuerte impacto frente a la tipología arquitectónica de la zona, por el contrario ésta quiere repotenciar y revalorar las características culturales que pueden encontrarse en Centro Histórico de la ciudad con la finalidad de colaborar con la difusión y promoción cultural para la ciudad de Lima.

Para el tratamiento de la fachada del proyecto como ya se ha mencionado el proyecto ha sido cuidadoso en cuanto al diseño del tratamiento que va a tener en la fachada tanto en aspectos volumétricos como la materialidad para que éste tenga buen contraste con el entorno, ya que el proyecto tiene la finalidad de ser armónico con el entorno pero a su vez no quiere pasar desapercibido.



**FACHADA NORTE – JR ILO**  
**FUENTE:** Elaboración Propia

En la fachada norte del proyecto puede apreciarse la diferenciación de dos zonas del proyecto siendo estas diferenciadas no solo por la función de cada bloque, sino también diferenciadas por la presencia de un elemento alto que sirve de elemento conector de ambas zonas partiendo en dos la continuidad horizontal de la fachada norte en general.



**FACHADA OESTE – AV. GARCILASO DE LA VEGA**  
**FUENTE:** Elaboración Propia

En la fachada oeste puede apreciarse un dinamismo mucho mayor en comparación con el resto de fachadas siendo esta la principal y la única con salida a la avenida.

Esta fachada busca resaltar ante el resto por su ubicación en el terreno, ya que la esquina en la que está ubicada es la más importante del proyecto, por consiguiente la fachada ha sido diseñada presentando variedad de elementos en toda la composición, siendo esta de manera progresivamente ascendente mientras esta se acerca a la esquina de la Av. Garcilaso de la Vega y Jr. Ilo.



**FACHADA ESTE – JR. RUFINO TORRICO**  
**FUENTE:** Elaboración Propia

La fachada Este es característica por seguir la continuidad volumétrica de la fachada norte, está a simple vista posee mayor presencia volumétrica debido a su composición, debido a esto la fachada busca ligereza a través de los espacios en vidrio a manera de cerramiento.

### **5.5.3. CARACTERÍSTICAS ESPACIALES DEL PROYECTO**

#### **5.5.3.1. ÁREA ADMINISTRATIVA**

El área administrativa se caracteriza principalmente por ser un espacio con mucha iluminación, los cerramientos entre los departamentos administrativos son básicamente de tabiquería y cerramientos livianos, lo cual permite la fácil comunicación entre oficinas.

### **5.5.3.2. AUDITORIO**

El auditorio ha sido diseñado con materiales pensados en el funcionamiento acústico de este. Para el escenario se han escogido materiales como la madera flotante debido a su cualidad acústica. Para las paredes se ha usado revestimiento de madera para complementar la composición acústica en el escenario.

Por efectos de cerramientos y privacidad en el escenario se ha usado cortinas gruesas que proveen de características acústicas al escenario sumando así todos los elementos para poder hacer del escenario un espacio con las propiedades necesarias para una muestra de música en el auditorio.

Para el área de espectadores se ha considerado cubrir el piso con alfombras gruesas de propiedad acústica y para las paredes laterales se ha usado revestimiento de madera.

Finalmente se han considerado butacas en este espacio ya que de ser mobiliario fijo estas también tienen influencia acústica en el espacio, estas serán butacas de madera semi cubiertas, ya que el no poseer revestimiento en exceso contribuye en el tratamiento acústico del auditorio.

### **5.5.3.3. CAFETERIA**

El diseño de la cafetería respecto a la materialidad es de concepto rústico que contrasta con aplicaciones de materiales que añaden modernidad al espacio como es el uso de mobiliario de metal.

Los materiales en la cafetería giran en torno a la madera y a los colores tierra los cuales proporcionaran una atmosfera cálida al ambiente.

### **5.5.3.4. BIBLIOTECA**

La biblioteca se caracteriza por ser uno de los espacios que posee mayor iluminación natural, permitiendo así la concentración de los alumnos y contribuyendo al buen desempeño dentro del ambiente.

En cuanto a la materialidad del espacio se caracteriza por ser minimalista ya que los pisos son de concreto pulido y el mobiliario escogido son principalmente de color blanco lo cual añadirán mucha más luminosidad al espacio.

Cuenta con un área digital para poder desarrollar la capacidad auditiva del usuario. También cuenta con una zona de lectura al aire libre con capacidad de hasta 20 personas.

#### **5.5.3.5. SALÓN DE ENSAYO ORQUESTAL**

El salón de ensayo orquestal es característico por poseer graderías montables que facilitara la dirección de la orquesta, todo el piso del espacio posee recubrimiento de alfombra por motivos acústicos, y las paredes poseen recubrimiento en corcho para aumentar las propiedades acústicas al espacio. Dentro del espacio se colocarán elementos acústicos como absorbentes diafragmáticos y difusores acústicos.

#### **5.5.3.6. AULAS DE PRACTICA INDIVIDUAL**

Las aulas de práctica individual al igual que las aulas de práctica ensamble han sido diseñadas con propiedades acústicas para que el músico pueda realizar sus actividades teniendo confort acústico.

Para el piso se ha usado madera como material en todo el espacio y hacia las paredes laterales se colocará recubrimiento de corcho para aumentar las propiedades acústicas al aula.

En cuanto a ventanas y puertas se ha considerado que estos influyen en el tratamiento acústico del espacio, es por eso que estos han sido diseñados con el fin de contribuir con el tratamiento acústico del espacio.

La puerta que se colocará es contraplacada con fibra de vidrio en el interior característico por sus propiedades acústicas, teniendo esta un vano que permite la vista interior al espacio. Para las ventanas se ha considerado una ventana de característica corrediza de vidrio de 6mm para aumentar la acústica en el espacio, ya que debido al grosor del material este proporciona impermeabilidad sonora.

#### **5.5.3.7. PLAZA CENTRAL PRINCIPAL**

La plaza principal cumple la función de lugar de interacción social principal dentro del proyecto y esta ha sido diseñada usando los mismos materiales de la fachada para lograr una mayor conexión entre lo exterior e interior del proyecto.

Este espacio está diseñado con el uso de curvas en comparación con todo el proyecto, ya que pretende ser el punto de atención central del proyecto por su ubicación propicia.

## CAPÍTULO 6

**6. CAPITULO V: DOCUMENTACIÓN PROYECTUAL**

**6.1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

**6.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

**NOMBRE:** ESCUELA DE MÚSICA CLÁSICA EN CERCADO DE LIMA  
**PROYECTO:** Educación Musical  
**LOCALIZACIÓN:** Departamento de Lima  
 Provincia de Lima  
 Distrito de Cercado de Lima  
 Av. Garcilaso de la Vega #199

**6.1.2. PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS**

|                         | <b>NORMATIVO</b>                                   | <b>PROYECTO</b>                     |
|-------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>ZONIFICACION</b>     | ZTE-1 y ZTE-2                                      | Educación Musical                   |
| <b>ALTURA MÁXIMA</b>    | 22m                                                | 17.5m                               |
| <b>RETIRO MUNICIPAL</b> | 5m en Avenida y 3m en Calles                       | 5m en Avenida y más de 3m en Calles |
| <b>ESTACIONAMIENTOS</b> | No especifica                                      | 42 Estacionamientos                 |
| <b>ÁREA LIBRE</b>       | Lo necesario para ventilar e iluminar naturalmente | 30% de Área Libre.                  |
| <b>USOS PERMITIDOS</b>  | Educativo, Cultural, Viv. Multifamiliar, Comercio  | Educación Musical                   |
| <b>ALTURA MÁXIMA</b>    | 22m                                                | 17.5m                               |

### 6.1.3. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

#### 6.1.3.1. ÁREA Y DIMENSIONES

**TERRENO:** CATEGORÍA URBANO

Debidamente habilitado con obras de agua, desagüe, alumbrado público y pistas.

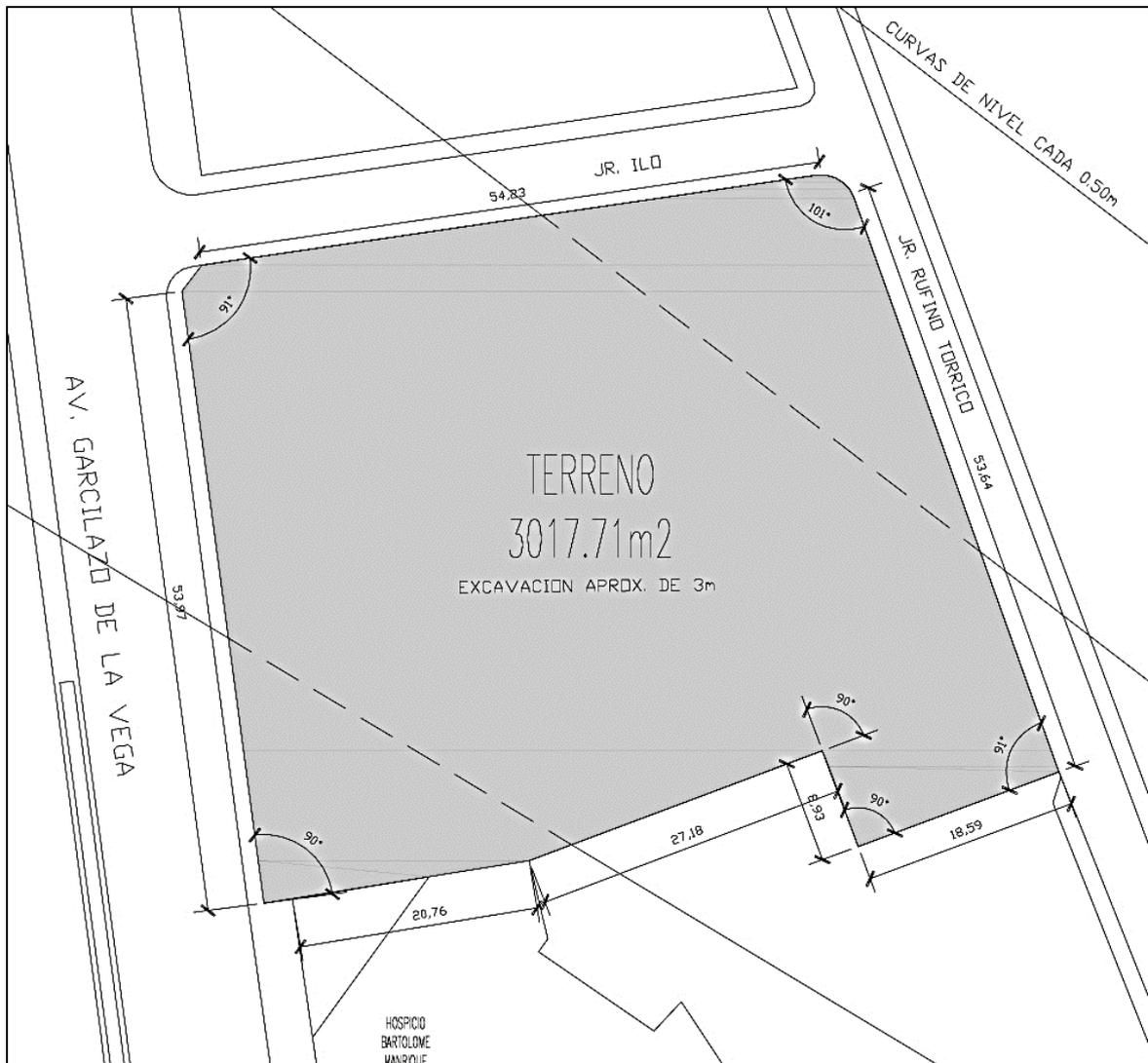
**ÁREA:** 3017.71m<sup>2</sup>

|                         |        |                           |
|-------------------------|--------|---------------------------|
| <b>LINDEROS:</b> FRENTE | 53.80m | Jr. Ilo                   |
| DERECHO                 | 54.00m | Av. Garcilaso de la Vega  |
| IZQUIERDO               | 53.30m | Jr. Rufino Torrico        |
| FONDO                   | 69.00m | Con Propiedad de Terceros |

#### 6.1.3.2. MORFOLOGÍA Y TOPOGRAFÍA

La morfología del terreno está compuesto por siete lados y las dimensiones de los linderos del terreno son las siguientes: el frente posee un solo tramo de 53.80m, el lado derecho tiene un solo tramo de 54.00m, el lado izquierdo posee un solo tramo de 53.30m y finalmente el fondo tiene 4 tramos, el primer tramo de izquierda a derecha es 22.40m, el segundo tramo de 28.00m, el tercer tramo doblado hacia el fondo en 90° es de 8.90m y el último tramo con un giro de 90° a la derecha es de 18.60m.

Finalmente en cuanto a la topografía del terreno esta ha sido intervenida ya que actualmente existe una excavación de 3m en todo el terreno, pero la topografía de la calle tiene un crecimiento ascendente de suroeste a noreste de un metro tomando como referente la esquina del terreno en Av. Garcilaso de la Vega con el terreno de Propiedad de Terceros.



**MORFOLOGIA Y TOPOGRAFÍA DEL TERRENO**

FUENTE: Elaboración Propia

#### 6.1.4. PROYECTO ARQUITECTONICO

##### 6.1.4.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

El proyecto se constituye en una Escuela de Música Clásica de cinco niveles más un sótano y consta de un área construida de 11121.47m<sup>2</sup>. Dentro de la organización del proyecto se han considerado cuatro zonas: zona educativa, zona de servicios generales, zona administrativa y zona de mantenimiento.

La zona educativa cuenta con 11 aulas de tipología grupal (aulas teóricas y aulas multimedia), 13 salas de ensayo musical grupal (sala de ensayo orquesta, sala de ensayo coro y aulas de practica ensamble de cuerdas y vientos) y 54 aulas de ensayo individual.

Dentro de los espacios dedicados a los servicios generales que ofrece la Escuela de Música Clásica se encuentra un auditorio, una sala de exposición, una cafetería, una biblioteca, una sala de estudio y un área comedor para los alumnos.

Las zonas administrativas y de mantenimiento sumadas tienen un total de 28 espacios en donde se pueden realizar las actividades relacionadas a cada zona.

#### **6.1.4.2. PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL PROYECTO**

##### **SÓTANO**

El sótano tiene 3010.60m<sup>2</sup>. Este nivel tiene una conexión típica que conecta el sótano hasta el quinto nivel del proyecto. Además de esta conexión tiene dos más que solo llegan al primer nivel por fines de evacuación, una de ellas cerca de la sala de exposición y la otra a la zona de tras escena del auditorio. Para el diseño en cuanto a la extracción de monóxido de carbono se ha considerado el sistema de extracción jet fans.

El sótano es el espacio en donde se encuentra el área de estacionamiento con capacidad de 42 espacios para estacionar incluyendo dos estacionamientos para discapacitados, principalmente en este nivel se encuentran los espacios de mantenimiento como el área de servicio, cuarto de basura y acopio, cuarto de instalaciones eléctricas y de aire acondicionado; este espacio que sirve al sistema de aire acondicionado es exclusivo para uso del 4to bloque en donde se encuentran concentrados todas las aulas de practica musical; también dentro del mantenimiento se encuentran espacios como cuarto de subestación, grupo electrógeno, el cuarto de bombas y las dos cisternas; también en este nivel se encuentran espacios que forman parte de los servicios generales que ofrece la escuela como el auditorio con el ingreso a la parte de tras escena, tres locales comerciales y la sala de exposición.

##### **PRIMER NIVEL**

El primer nivel tiene 1530.30m<sup>2</sup>. Este nivel tiene dos conexiones típicas que conectan toda la escuela de música de primer al quinto nivel y del primer al cuarto nivel según la altura a la que lleguen los bloques del proyecto y una escalera que conecta hacia el segundo nivel en el bloque que lleva directamente al área de práctica musical.

En el primer nivel desde el acceso principal ubicado en la Av. Garcilaso de la Vega se encuentra la zona administrativa, esta consta de cinco oficinas más dos baños y hacia la otra dirección desde ese ingreso se encuentra una de las conexiones que atraviesa toda la escuela desde el sótano al quinto nivel.

En este nivel también se encuentra la cafetería que tiene un espacio de recepción y una oficina, el área para comensales tiene zonas distinguiéndose por el grado de privacidad que puede tener entre una y otra; en el área de servicio de la cafetería tenemos a la cocina, una despensa y área de servicio para los trabajadores del lugar.

En el nivel también se encuentra el auditorio el cual tiene capacidad para 250 espectadores y cuenta con dos salidas de emergencia que conectan a la salida secundaria del proyecto por el Jr. Rufino Torrico, para el diseño de este se ha considerado la correcta evacuación por seguridad; también en este nivel se encuentra la boletería, el cuarto de control, los baños y en el área privada de este auditorio se encuentra el área de manejo de iluminación y un depósito.

Finalmente en el acceso secundario desde la Av. Garcilaso de la Vega se encuentra un hall con una conexión directa hasta el cuarto nivel del proyecto y este a su vez tiene conexión directa con la plaza central principal.

## **SEGUNDO NIVEL**

El segundo nivel tiene 1676.70m<sup>2</sup>. A partir de este nivel las 3 conexiones que tiene la escuela conectan del segundo nivel al quinto con todo el proyecto. Este nivel tiene conectado dos de los tres bloques que tiene el proyecto siendo el área de practica musical la única aislada en este nivel.

En el segundo nivel se ubica la sala de profesores que cuenta de un área de descanso, un área en donde se pueden realizar actividades de lectura y finalmente un kitchenette. Esta sala de profesores está conectada a la circulación vertical que conecta al acceso secundario en la Av. Garcilaso de la Vega, la biblioteca está conectada directamente a la conexión principal del proyecto y esta consta de una sala digital, un área de estudio al interior y una zona de lectura que da hacia el exterior. Entre ambas conexiones se encuentran seis aulas de práctica de la especialidad de canto y piano.

En la zona de práctica musical en el segundo nivel se encuentran tres salas de ensayo para coro, la sala de ensayo orquestal, ocho espacios para ensayo individual libres para cualquier especialidad y una terraza con vista a la plaza central del proyecto en el primer nivel.

### **TERCER NIVEL**

El tercer nivel tiene 2190.60m<sup>2</sup> aproximados. Este nivel tiene tres conexiones verticales según la altura de cada bloque y es el nivel en que los tres bloques se interconectan en todo el proyecto.

Cerca de la conexión secundaria de la Av. Garcilaso de la Vega se encuentra la sala de instrumentos que consta de un área de recepción y entrega de instrumentos y el almacén instrumental que conecta a una terraza.

Cerca de la conexión principal del proyecto se encuentra la sala de estudio que consta de dos espacios uno para desarrollar actividades de más concentración y otra área en donde pueden desarrollarse actividades como la lectura. Entre ambas conexiones se encuentran cinco aulas teóricas con capacidad de quince personas en promedio.

El bloque de ensayo musical se encuentra conectada a los otros dos bloques mediante la sala de estudio y la conexión secundaria en la Av. Garcilaso de la Vega. Este consta de aulas de práctica de las especialidades de cuerdas siendo dos aulas para el ensayo de ensamble de cuerdas, tres aulas para ensayo de percusión y ocho aulas de ensayo para violín.

### **CUARTO NIVEL**

El cuarto nivel tiene 2173.90m<sup>2</sup>. Este nivel también se encuentra conectado a través de los bloques que tiene el proyecto.

Este nivel consta de nueve aulas de ensayo de ensamble de cuerdas y vientos entre las dos conexiones más importantes del proyecto y conectada hacia la conexión secundaria se encuentra una terraza. Entre los espacios conectados al área principal se encuentran tres aulas teóricas, entre estas una posee un depósito y siguiendo el recorrido del proyecto se encuentra el comedor para los alumnos que cuenta con espacio para sentarse y un kitchenette.

A través del comedor se encuentra el bloque de ensayo instrumental dedicado a instrumentos de cuerdas y este consta de cuatro aulas para la especialidad de violoncelo, tres aulas para contrabajo y cuatro aulas para viola; éste bloque también tiene una terraza que permite la vista hacia la plaza principal.

### QUINTO NIVEL

El quinto nivel tiene 533.30m<sup>2</sup> de área techada y en general en este nivel se encuentran terrazas que sirven de medio de conexión entre bloques. Dentro de la parte techada del nivel se encuentran tres aulas de multimedia cercana a la conexión principal del proyecto y en el bloque de ensayo orquestal se encuentran las aulas de ensayo de las especialidades de viento constando de once aulas de práctica para vientos metales y ocho aulas de práctica para vientos madera. Finalmente como techo ligero de un fragmento del techo perteneciente al 4to bloque se ha considerado un techo ligero que permite el ingreso de iluminación y ventilación, considerando que este bloque cuenta con una ventilación artificial en la mayoría de espacios debido al tratamiento acústico del proyecto.

#### 6.1.5. CUADRO DE ÁREAS DEL PROYECTO

| NIVEL                          | ÁREA(m <sup>2</sup> ) |
|--------------------------------|-----------------------|
| SÓTANO                         | 3010.60               |
| PRIMER NIVEL                   | 1530.40               |
| SEGUNDO NIVEL                  | 1676.70               |
| TERCER NIVEL                   | 2190.70               |
| CUARTO NIVEL                   | 2173.90               |
| QUINTO NIVEL                   | 533.30                |
| <b>TOTAL AREA CONSTRUIDA</b>   | <b>11115.40</b>       |
| <b>ÁREA LIBRE DEL PROYECTO</b> | <b>827.10 (30%)</b>   |
| <b>ÁREA DE TERRENO</b>         | <b>3017.71</b>        |

6.1.6. CUADRO DE ÁREAS GENERALES

| ZONA                | SUB-AMBIENTE               | SUB TOTAL (M2) | TOTAL PARCIAL (M2) |
|---------------------|----------------------------|----------------|--------------------|
| EDUCATIVA           | AULAS DE CLASE EN GRUPO    | 785.00         | 1423.50            |
|                     | SALAS DE ENSAYO GRUPAL     | 540.00         |                    |
|                     | AULAS DE ENSAYO INDIVIDUAL | 1095.00        |                    |
| SERVICIOS GENERALES | HALL DE ASCENSORES         | 1369.00        | 1017.90            |
|                     | INGRESOS                   | 474.00         |                    |
|                     | COMERCIO                   | 75.00          |                    |
|                     | SALA DE EXPOSICIÓN         | 220.00         |                    |
|                     | AUDITORIO                  | 595.00         |                    |
|                     | CAFETERÍA                  | 294.00         |                    |
|                     | BIBLIOTECA                 | 298.00         |                    |
|                     | SALA DE ESTUDIO            | 295.00         |                    |
|                     | ÁREA COMEDOR PARA ALUMNOS  | 190.00         |                    |
| ADMINISTRATIVA      | INGRESO                    | 49.00          | 517.40             |
|                     | OFICINAS                   | 109.00         |                    |
|                     | SALA DE PROFESORES         | 110.00         |                    |
|                     | SALA DE INSTRUMENTOS       | 130.00         |                    |
| MANTENIMIENTO       | CUARTOS DE MANTENIMIENTO   | 151.00         | 894.40             |
|                     | DEPOSITOS                  | 120.00         |                    |
|                     | SSHH                       | 417.00         |                    |
| ESTACIONAMIENTOS    | INGRESO                    | 115.00         | 1635.00            |
|                     | ÁREA DE ESTACIONAMIENTO    | 550.00         |                    |
|                     | ÁREA DE CIRCULACION        | 970.00         |                    |

## 6.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 6.2.1. GENERALIDADES

Las presentes especificaciones son de carácter general y servirán para precisar los detalles del proyecto ya que muestra información acerca de las características de los materiales usados y los detalles arquitectónicos de cada uno.

### 6.2.2. ESPECIFICACIONES POR PARTIDAS

#### MUROS

##### Descripción

El acabado en el muro refiere a la terminación del muro una vez construido, este puede presentar un acabado final de características rústicas o lisas, esto dependerá de la ubicación del espacio.

##### Acabados

- **Tarrajeo de Cemento:** Este acabado está presente principalmente en los ambientes de mantenimiento.
- **Tarrajeo de Cemento y Pintura:** Este acabado está presente en la mayoría de ambientes de la escuela.

#### COBERTURA

##### Descripción

La cobertura refiere al material de revestimiento sobre el acabado del muro este estará sobre el acabado de tarrajeo de cemento.

##### Acabados

- **Corcho Acústico de 4mm:** Los muros que presentan este material como recubrimiento serán los ambientes relacionados a la enseñanza y práctica de música como las salas de práctica.
- **Losa Celima de 30x60cm:** Este acabado será usado para los servicios higiénicos de todo el proyecto.

- **Listones de Madera Rústica de 10x60cm:** Este acabado estará presente de manera decorativa en la cafetería ubicada en el primer nivel del proyecto.
- **Enchapado de Madera con Revestimiento de Fibra de Vidrio:** Este acabado será usado en el auditorio ya que lleva adicionado una capa de fibra de vidrio a manera de aislante sonoro.

## ZÓCALOS

### Descripción

Este elemento se colocará principalmente en los servicios higiénicos del proyecto, estos deben ser de características de fácil limpieza. También estos zócalos se encontraran en algunas aulas de práctica musical.

### Acabados

- **Losa Celima de 30x60cm:** Estas se colocaran en el baño teniendo hasta 1.20 de altura de tonalidad blanca, sobre esta deberá ir una pieza parte del zócalo de color diferente a manera de franja que rodea el espacio.
- **Corcho Acústico:** Estos zócalos están ubicados en algunas aulas de práctica musical, principalmente debajo del alfeizar.

## PINTURA

### Descripción

La pintura será usada en muros, tabiques, vigas, la pintura que se usará será lavable dentro de espacios en la zona educativa teniendo en cuenta la normativa en el Perú.

### Acabados

- **Pintura lavable de color:** Esta será usada en los espacios de zonificación educativa.
- **Pintura latex de color:** Este tipo de pintura será utilizado en espacios de servicio general y en áreas de oficina.

## PISOS Y PAVIMENTOS

### Descripción

Se denomina piso al acabo final de una superficie destinada especialmente al tránsito de personas. El rubro de pavimentos encierra la definición a superficies de paso vehicular presentes en estacionamientos

## Acabados

- **Porcelanato Grees de 30x60cm:** Este material se encuentra ubicado en la cafetería y posee una instalación húmeda usando crucetas permitiendo la ubicación uniforme de todas las piezas en el espacio.
- **Porcelanato Gris de 60x60cm:** Este material será usado en los servicios higiénicos de todo el proyecto, son de instalación húmeda y hacen uso de crucetas para la correcta instalación de piezas.
- **Piso Madera Rústica 130x20cm:** Este acabado será usado en una tarima dentro de la cafetería que divide el espacio en un área de mesas con mayor privacidad.
- **Cemento Pulido:** Este deberá tener bruñas cada dos metros, este material será usado principalmente en circulaciones de toda la escuela y espacios de alto tránsito.
- **Parquet de Madera Vívoro:** Este material es de ensamble en clic, esto refiere que el ensamblaje es mediante una junta especial que permite la unión sin colas o clavos de una forma rápida sencilla y económica. Las dimensiones del parquet son de 130x20cm.
- **Piso de Alfombra:** Por sus propiedades acústicas este material será usado como recubrimiento en el auditorio y en el salón de ensayo orquestal. La alfombra será de color negro y esta debe estar preparada para reducir shock eléctrico y tiene que ser de fácil limpieza.
- **Piso de Adoquines de concreto:** Estos serán utilizados en la plaza central del proyecto.

## CIELOS RASOS

### Descripción

Estos se colocarán en casi todos los espacios del proyecto con la finalidad de ocultar la estructura y de proporcionar acústica en algunos espacios.

### Acabados

- **Cielo Raso de Baldosas Acústicas de 60x60cm:** Estos tendrán la dimensión de 60x60cm y serán suspendidos por perfiles metálicos. Este acabado será utilizado en la mayoría de espacios del proyecto.
- **Cielo Raso Acabado en Madera y Perfiles Metálicos Negros:** Este acabado será utilizado en la cafetería ubicada en el primer nivel del proyecto.

## APARATOS SANITARIOS

### Descripción

Los aparatos sanitarios serán de fabricación nacional de primera calidad y de porcelana vitrificada de color blanco y también tendrán grifería nacional de buena calidad. Estos se ubicarán de acuerdo a los planos de detalles.

### Acabados

- **Inodoros:** Serán de tecnología flush de color blanco marca trébol.
- **Urinaríos:** Estos serán de tecnología flush de la marca trébol.
- **Ovalines:** Serán de material vitrificado de buena calidad, marca trébol con grifería temporizada de vaina o similar.
- **Lavatorios:** Serán de losa vitrificada de buena calidad de marca trebol, deberán tener grifería de marca vaina o similar.

## CARPINTERÍA DE MADERA

### Descripción

Estos elementos se refieren a la ejecución de puertas, mobiliario y carpintería de madera que está indicado en los planos. Dentro de la variedad de puertas se encuentran: tres puertas con rejillas de ventilación, dos tipos de puerta con ventanilla y una puerta a dos hojas contraplacada sin aberturas.

### Acabados

- **Marco y puertas:** Los marcos de las puertas son simples sin ningún tipo de bruñido y se harán en encuentros de 45° y se fijarán al muro con tornillos contra tarugos de madera o de plástico expansivo.
- **Puerta Contraplacada de madera:** Estas puertas serán rellenos con lana de fibra de vidrio por sus características acústicas, también poseerán una abertura que permitirá la vista interior del espacio.

## VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES

### Descripción

Estos materiales serán utilizados para la división virtual de espacios, así como recubrimiento en la fachada.

### Acabados

- **Cristales Templados de 8mm:** Estos serán usados en las ventanas a manera de cerramiento acústico, irán acompañados de perfiles de aluminio.
- **Espejos:** Estos elementos estarán ubicado en aulas de practica a manera de que el músico pueda revisar su postura mientras realiza actividades musicales, así como también este material estará presente a manera de decoración en espacios como la cafetería, la biblioteca, entre otros. Finalmente también estará presente en los baños.

## PIEZAS METÁLICAS

### Descripción

Dentro de este rubro estarán los elementos que no tengan alguna función estructural en el proyecto, estos elementos tendrán las características de diseño que están expresadas en los planos.

### Acabados

- **Enrejado:** Este enrejado estará ubicado en el ingreso al estacionamiento, este será colocado con fines de seguridad para el área de estacionamientos y las áreas de mantenimiento.
- **Barandas:** Estos elementos están ubicadas en la fachada principal del proyecto a modo de cerramiento del área de mobiliario urbano.

## MOBILIARIO

### Descripción

El mobiliario en el proyecto deberá seguir la ubicación planteada en los planos y deberá seguir el modelo o debe ser similar al que se grafica en los planos o en las vistas foto realísticas.

## BIBLIOGRAFIA

### - LIBROS

- Acusticos, I. (2016). *Introducción a la Acustica de las Salas*. Editorial Consulting SL.
- Alanis, J. M. (2012). *Acustica en Espacios y en los Volumenes Arquitectonicos*. Editorial Trillas.
- Isbert, A. C. (1998). *Diseño Acustico de Espacios Arquitectonicos*. Ediciones UPC.
- Lima, G. d. (2014). *Plan de Desarrollo Concertado del Cercado de Lima del 2014 - 2025*. Municipalidad Metropolitana de Lima.
- Mansilla, Á. C. (2008). *Plan de Apoyo técnico musical dirigido a profesores de Educación General Básica, principalmente en NB1 y NB2. Tesis de Pregrado. Universidad de Playa Ancha. Valparaíso*.
- Miraya, F. (2000). *Acústica y Sistema de Sonido*. Rosario, Argentina: Editorial de la Universidad Nacional de Rosario Urquiza 2050 - 2000.
- Montes, A. D. (2017). *El músico clásico en el Perú; entre la vocación y la profesión*. Lima: PUCP.
- Silva Díaz, M. E. (2008). *Tesis - Academia de música en la ciudad de Quito*. Quito: Universidad San Francisco de Quito.

### - INFORMACIÓN ESTATAL

- INEI. (2018). *Observatorio de Criminalística - Ministerio Público*. Obtenido de <https://datakrim.inei.gob.pe/ciudadano/>
- INEI, S. . (2019). *Sistema de Informacion Geografica para emprendedores - INEI*. Obtenido de <http://sige.inei.gob.pe/sige/>
- MINEDU. (2015). *Norma Tecnica de Criterios de Diseño para Infraestructura Educativa*.
- OEFA. (2015). *La Contaminacion Sonora en Lima y Callao*. Editorial OEFA.
- Peruano, E. (2016). *Ordenanza para la Prevención y Control de la Contaminación Sonora*. El Peruano.
- RNE. (2014). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. El Peruano.

### - ENTREVISTA

- Paz, A. (Diciembre de 2018). *La importancia de la enseñanza musical en el Perú*. (K. J. Santillan, Entrevistador)

- **PUBLICACIONES EN INTERNET**

Anzures, O. d. (2009). *Multiplicidad entre la música y la arquitectura*. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/62182-180462-1-PB.pdf

Arkitekturaz. (2008). *Música y Arquitectura - Metáforas entre la musica y el espacio*. Obtenido de <https://arkitekturaz.wordpress.com/2008/06/04/musica-y-arquitectura/>

Callao, M. d. (2018). *Pagina Oficial de la Red Basica de Metro de Lima y Callao*. Obtenido de <https://www.metrodelima.gob.pe/rutas.php>

Educacion, A. (2017). *ABC Educacion - Madrid*. Obtenido de [https://www.abc.es/familia/educacion/abci-beneficios-educacion-musical-201701290149\\_noticia.html](https://www.abc.es/familia/educacion/abci-beneficios-educacion-musical-201701290149_noticia.html)

Franco, T. J. (2012). *Archdaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/02-138819/escuela-de-musica-en-lisboa-joao-luis-carrilho-da-graca>

Franco, T. J. (2016). *Archdaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/780786/escuela-de-musica-tohogakuen-nikken-sekkei>

RPP. (Mayo de 2018). *La Municipalidad identificó las zonas mas ruidosas del Centro de Lima*.

Yábar, T. J. (2013). *Archdaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/02-281092/escuela-de-musica-chetham-stephenson-isa-studio>