



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“CENTRO CULTURAL ESPECIALIZADO EN DANZAS FOLCLÓRICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE AISLAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO PARA EL CONFORT ACÚSTICO, CAJAMARCA - 2022”.

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autoras:

Jessica Mei Lin Chang Piedra

Lia Magdiel Rodriguez Sanchez

Asesora:

Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

Cajamarca - Perú

2022

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor digite el nombre del asesor, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Elija un elemento, Carrera profesional de Elija un elemento, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:

- Chang Piedra, Jessica Mei Lin
- Rodríguez Sánchez, Lía Magdiel

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: *Haga clic o pulse aquí para escribir texto* para aspirar al título profesional de: digite el título profesional por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

Ing. /Lic./Mg./Dr. Nombre y Apellidos
Asesor

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de las estudiantes: Jessica Mei Lin Chang Piedra y Lia Magdiel Rodríguez Sánchez para aspirar al título profesional con la tesis denominada: “Centro cultural especializado en danzas folclóricas tradicionales, aplicando estrategias de aislamiento y acondicionamiento acústico para el diseño acústico, Cajamarca – 2022”

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos

Jurado
Presidente

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos

Jurado

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos

Jurado

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedicamos a nuestros padres, quienes todo este tiempo se han sacrificado dándonos la oportunidad de estudiar esta carrera profesional; brindándonos motivación, apoyo y comprensión para seguir adelante a pesar de las dificultades presentadas durante todo este tiempo de estudio y, lo más importante, nos regalaron cariño y amor, como solo los padres pueden darles a sus hijas.

Así mismo a Dios que en todo momento nos dio la fortaleza y fe para creer en nosotras mismas, en nuestra capacidad y valor para crecer cada día. Es nuestro soporte y guía cuando las respuestas y caminos no son claros.

A nuestros familiares y amigos, quienes estuvieron vigilantes y fueron testigos de nuestra responsabilidad, pasión y sacrificio por ver cumplidos nuestros sueños. Siempre nos alentaron para no rendirnos y seguir avanzando.

Toda nuestra gratitud siempre será para ustedes.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por la vida y salud que nos regala cada día, a Él que a lo largo de nuestra carrera siempre nos acompañó, iluminó e hizo que nos mantengamos firmes en nuestro propósito. Porque nos permite tener la oportunidad de gozar de una familia que nos respalda y acoge con amor, amigos que nos aprecian, buenos profesores que nos han guiado durante este tiempo de estudiantes y nos han ayudado para hacernos personas dedicadas, profesionales responsables y de bien.

A nuestros padres, por los sacrificios que hicieron para que nosotras podamos culminar nuestros estudios. El haber estado sentados a nuestro lado apoyándonos noches enteras, por no dejarnos solas aún sin saber mayor cosa sobre nuestra carrera. Por secar nuestras lágrimas cuando la frustración y cólera invadía nuestra alma, por recordarnos la importancia de nuestras comidas que muchas veces las olvidábamos por la ansiedad del cumplimiento de nuestros trabajos; por soportar nuestros malos humores, por el abrigo y preocupación que nos ofrecieron en las noches frías. Por haber compartido nuestras penas y, aún mejor, las satisfacciones que les dábamos por nuestros logros. Sin ellos, poco o casi nada hubiésemos conseguido hasta ahora. Son nuestra fortaleza y viven en nuestro corazón. Este es el tiempo propicio para complacerlos. Este último tramo del camino es para ellos, este logro se lo merecen.

A los amigos y familiares por habernos apoyado y aportado con sus experiencias y conocimientos, ellos nos ayudaron a culminar algunas etapas importantes de nuestra carrera.

A nosotras mismas, por creer en nuestro poder y capacidad. Por no rendirnos a pesar de los largos días y extensas noches en vela para poder presentar trabajos excelentes. Por luchar día para conseguir nuestros sueños y poder ser profesionales de calidad al servicio de la sociedad. Unidas nos hemos alentado día tras día, disfrutando de los buenos momentos y superando otros no tan buenos. Por la amistad, el compañerismo y solidaridad que nos hemos brindado como formas auténticas de amor humano, será eterno.

La gratitud que le debemos a estas personas es inigualable, es tan grande como nuestro amor y cariño por ellos. Todos nuestros deseos y logros cumplidos son méritos suyos también.

INDICE

CONTENIDO

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS	2
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
INDICE	6
INDICE DE TABLAS	9
INDICE DE FIGURAS	11
RESUMEN	13
CAPITULO1 INTRODUCCIÓN	14
1.1 Realidad Problemática	14
1.2 Justificación del objeto arquitectónico	18
1.3 Objetivos de investigación	19
1.4 Determinación de la población insatisfecha	20
1.5 Normatividad.....	23
1.6 Referencias.....	24
CAPITULO 2 METODOLOGÍA.....	26
2.1 Tipo de investigación.....	26
2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	26
2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos.....	28

CAPITULO 3 RESULTADOS.....	29
3.1 Estudio de casos arquitectónicos.....	29
3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico.....	39
3.2.1 Lineamientos técnicos.....	38
3.2.2 Lineamientos teóricos.....	40
3.2.3 Lineamientos Finales.....	40
3.3 Dimensionamiento y Envergadura.....	43
3.4 Programación arquitectónica.....	45
3.5 Determinación del terreno.....	52
3.5.1 Metodología para determinar el terreno.....	52
3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno.....	52
3.5.3 Diseño de matriz de elección de terreno.....	54
3.5.4 Presentación de terreno.....	56
3.5.5 Matriz Final de elección de terreno.....	57
3.5.6 Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado.....	59
3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado.....	59
3.5.8 Plano topográfico de terreno seleccionado.....	60
CAPITULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL.....	61
4.1 Idea Rectora.....	61
4.1.1 Análisis del lugar.....	63
4.1.2 Premisas de diseño arquitectónico.....	66
4.1.2.1 Premisas Funcionales.....	67
4.1.2.2 Premisas Ambientales.....	67
4.1.2.3 Premisas Tecnológicas.....	68
4.2 Proyecto arquitectónico.....	69
4.3 Memoria descriptiva.....	75

4.3.1	Memoria descriptiva de arquitectura.....	75
4.3.2	Memoria justificativa de arquitectura.....	79
4.3.3	Memoria de estructuras.....	85
4.3.4	Memoria de instalaciones sanitarias.....	88
4.3.5	Memoria de instalaciones eléctricas.....	93
CAPITULO 5 CONCLUSIONES DE APLICACIONES PROFESIONALES.....		99
5.1	Discusión.....	99
5.2	Conclusiones.....	102
REFERENCIAS.....		103
INDICE ANEXOS.....		104
ANEXOS.....		106

ÍNDICE DE TABLAS

Número de tabla	Título
Tabla N° 1.1	Población general por sectores
Tabla N° 1.2	Población total de danzantes por edades
Tabla N° 1.3	Población total de danzantes informales por grupo de edades
Tabla N° 1.4	Población total de danzantes informales por agrupación de integrantes
Tabla N° 1.5	Frecuencia de práctica
Tabla N° 1.6	Momento del día
Tabla N° 1.7	Hora de práctica
Tabla N° 1.8	Danzantes formales e informales
Tabla N° 1.9	% en caída de las principales actividades económicas en Cajamarca
Tabla N°1.10	Turnos por día
Tabla N° 1.11	Horario por día
Tabla N° 1.12	Normas
Tabla N° 1.13	Referentes bibliográficos
Tabla N° 3.1	Fichas de análisis de arquitectónicos – Caso 1
Tabla N° 3.2	Fichas de análisis de arquitectónicos – Caso 2
Tabla N° 3.3	Fichas de análisis de arquitectónicos – Caso 3
Tabla N° 3.4	Lineamientos de diseño
Tabla N° 3.5	Cuadro síntesis de criterios de aplicación
Tabla N° 3.6	Criterios de aplicación de lineamientos técnicos
Tabla N° 3.7	Criterios de aplicación de lineamientos teóricos
Tabla N° 3.8	Lineamientos de diseño
Tabla N° 3.9	Agrupación de danzantes
Tabla N° 3.10	Áreas por zonas
Tabla N° 3.11	Criterios de análisis de terreno
Tabla N° 3.12	Riesgos y vulnerabilidades
Tabla N° 3.13	Matriz de ponderación de terreno
Tabla N° 3.14	Criterios de sistema normativo de equipamiento cultural - SISNE
Tabla N° 3.15	Descripción de terreno elegido N°02

Tabla N° 4.1 Teorías del proyecto

Tabla N° 4.2 Cuadro de áreas

Tabla N° 4.3 Cuadro de acabados

Tabla N° 4.4 Cuadro resumen de usos especiales

Tabla N° 4.5 Criterios de edificación por zona comercial

Tabla N° 4.6 Cuadro resumen de zonificación y normas de edificaciones

Tabla N° 4.7 Compatibilidad de uso

Tabla N° 4.8 Localización y dotación regional y urbana

Tabla N° 4.9 Ubicación urbana

Tabla N° 4.10 Selección

Tabla N° 4.11 Diámetros de tuberías de impulsión

Tabla N° 4.12 Factor de utilización de alumbrado

Tabla N° 4.13 Niveles de iluminación por ambientes

Tabla N° 4.14 Cálculo de coeficiente de reflexión

Tabla N° 4.15 Factor de utilización

Tabla N° 5.1 Resultados Casos – Cruce De Variables

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura N° 1. Centro de Danzas – Zagreb**
- Figura N° 2. Escuela de Danzas – Naos**
- Figura N° 3. Casa de baile ADH**
- Figura N° 4. Centro Cultural para danzas y música urbana Latina**
- Figura N° 5. Pasos de danza 1**
- Figura N° 6. Pasos de danza 2**
- Figura N° 7. Paso coreográfico de Huaino**
- Figura N° 8. Paso coreográfico de Saya**
- Figura N° 9. Paso coreográfico de Tobas**
- Figura N° 10. Paso coreográfico de Marinera**
- Figura N° 11. Antropometría salón polivalente**
- Figura N° 12, 13,14. Antropometría para almacenaje y recepción de trajes**
- Figura N° 15. Antropometría recinto de almacenaje de trajes**
- Figura N° 16, 17,18. Antropometría para mobiliario de costura**
- Figura N° 19. Antropometría ambiente de confección y reparación de trajes**
- Figura N° 20. Diagrama de funcionamiento**
- Figura N° 21. Mapa de riesgos y vulnerabilidades de los sectores 5, 9, 10**
- Figura N° 22. Terreno 1**
- Figura N° 23. Terreno 2**
- Figura N° 24. Terreno 3**
- Figura N° 25. Ubicación y localización de terreno**
- Figura N° 26. Perímetro del terreno**
- Figura N° 27. Topografía del terreno**
- Figura N°28. Código de la variable de diseño**
- Figura N° 29. Código de la variable teórica**
- Figura N° 30. Idea Rectora.**
- Figura N° 31. Ubicación y localización**
- Figura N° 32. Rosa de los vientos**

Figura N° 33. Carta solar

Figura N° 34. Accesibilidad vial

Figura N° 35. Premisa formal

Figura N°36. Idea formal y funcional del OA

Figura N° 37. Premisas ambientales

Figura N° 38. Plot plan del proyecto

Figura N° 39. Zonificación

Figura N° 40. Distribución arquitectónica primera planta

Figura N° 41. Distribución arquitectónica segunda planta

Figura N° 42. Corte A-A

Figura N° 43. Corte B-B

Figura N° 44. Corte C-C

Figura N° 45. Corte D-D

Figura N° 46. Elevación A-A

Figura N° 47. Elevación B-B

Figura N° 48. Elevación C-C

Figura N° 49. Elevación D-D

Figura N° 50. 3D-1

Figura N° 51. 3D-2

Figura N° 52. 3D-3

Figura N° 53. Instalación de luminarias en salón polivalente

RESUMEN

El presente trabajo está referido a la investigación, discusión y desarrollo de un Centro Cultural Especializado en Danzas Folclóricas Tradicionales en el distrito de Cajamarca, cuyo propósito es evidenciar y atender a las necesidades que demandan los usuarios principales, es decir, los danzantes informales. Se hizo estudiando estrategias de acondicionamiento, aislamiento y confort acústico para el diseño del proyecto. Se aplicó un diseño experimental, el cual consistió en la recolección de datos mediante encuestas realizadas a los danzantes formales e informales del distrito y ciudad de Cajamarca, los cuales nos arrojaron datos específicos sobre agrupaciones, tiempo y tipos de danzas. Estos datos fueron fundamentales para la factibilidad y veracidad del estudio. Los resultados evidenciaron con claridad la necesidad de un centro que pueda acoger a estas personas, para que puedan desarrollar su actividad artística con calidad. De acuerdo a todo lo descrito y expuesto líneas arriba concluimos en la idea de que diseñar ambientes óptimos para la realización de la actividad dancística, era un proyecto viable que permitirá aportar bienestar, confort y seguridad a quienes cultivan el arte de la danza y a todas las personas en general.

Palabras clave: Acondicionamiento, aislamiento, confort acústico, danza, cultura.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

Viendo y analizando la realidad del distrito y ciudad de Cajamarca en el contexto del desarrollo artístico dancístico, nos encontramos con déficit de equipamiento de infraestructura arquitectónica cultural adecuada, referidas de modo particular a las características arquitectónicas y de diseño propias, eficiencia, jerarquía y, sobre todo, uso de estrategias de acondicionamiento y aislamiento acústico que se requiere para un buen desarrollo y confort dancístico. Vimos que un proyecto de infraestructura arquitectónica cultural adecuada, además de solucionar el déficit, evitaría la pérdida de identidad cultural y música folclórica tradicional propia de Cajamarca. En referencia al tema mencionado se encontró dos equipamientos culturales que prestan el servicio de danzas folclóricas, uno particular y otro estatal; pero se observó que estas no cuentan con el diseño propio y normativo para llevar a cabo actividades artísticas y/o culturales, además es notorio que limitan el desenvolvimiento académico musical de estudiantes, profesores y población en general.

Así mismo es importante resaltar que, estos centros no son especializados, es decir, a parte de la danza, en ellos se desarrollan otras actividades artísticas distintas. Este análisis nos hizo comprender el riesgo en la que estaba la expresión artística cajamarquina referida especialmente a su fascinación por la danza folclórica; esto es teniendo en cuenta que Cajamarca es una región con basta esencia cultural, historia y trascendencia folclórica.

En el Distrito de Cajamarca se ve que la formación de la danza folclórica no se desarrolla en las condiciones adecuadas u óptimas que se requieren. Habiendo observado tres sectores de la ciudad de Cajamarca, con un punto de concentración en cada uno, se nota que se desarrollan en espacios inapropiados, ya que no están destinados a la danza propiamente dicha, sino más bien, al esparcimiento, recreación social en general e incluso uno de esos espacios es la vía pública. De los sectores analizados, los puntos de intervención son: La Plazuela Amalia Puga, Plazuela Miguel Grau y la vía peatonal El Comercio, los cuales albergan un aproximado de 150 personas en cada uno.

Consensuamos que estos grupos humanos aficionados o cultivadores de la danza no están en el lugar correcto para desarrollar dicha la actividad. En base a estas consideraciones de acuerdo al análisis previamente realizado a partir de la obtención de los datos, nos vemos motivadas a proponer la creación de un centro cultural especializado en danzas folclóricas tradicionales; esto claro está con la finalidad de que las personas aficionadas y cultivadoras de las danzas que ocupan estas plazas y vías, puedan tener acceso a un centro cultural que toma en cuenta factores de diseño acústico para interiores tales como, el aislamiento, acondicionamiento, confort, y sobre todo seguridad.

Así mismo es importante indicar que llevar a cabo el desarrollo del proyecto de este centro especializado, evitará la congestión, y aprovechar mejor el tema acústico, el cual se disipa en ambientes abiertos de las plazas y esto sin dejar de lado, la exposición a accidentes y otros riesgos que se puedan suscitar en el desarrollo de las coreografías de la actividad dancística en ambientes públicos exteriores. La permanencia de varios grupos de aficionados en estas plazas y vía pública hasta altas horas de la noche para tener menor congestión de espectadores y tener más espacio para desarrollar mejor su arte dancístico, les expone a todos a ser asaltados o lastimados; o a tener accidentes eléctricos, debido al uso de extensiones eléctricas que atraviesan las plazas o vías para poder conectar sus equipos de sonido y que les es muy útil en estos espacios abiertos.

Según Vargas F. y Gallego I. en su estudio sobre la CALIDAD AMBIENTAL INTERIOR: BIENESTAR, CONFORT Y SALUD, nos dice que, las óptimas condiciones en los ambientes interiores deben redundar en salud, bienestar y confort, tanto en lo que respecta a la vida laboral como a los ámbitos donde se desarrollan las actividades cotidianas extra laborales, escolares, de descanso y de ocio. La sociedad actual exige lugares seguros, limpios y bien climatizados, para que sea necesario integrar percepciones y exigencias de los habitantes.

Por otro lado, *Según Miyara F. en su estudio sobre La acústica Arquitectónica, nos dice que, 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 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.*

Universalmente el diseño interior de un espacio arquitectónico debe presentar las características deseadas para hacer del ambiente un lugar confortable y funcional para el usuario, además de tener en cuenta la ubicación geográfica, las necesidades de los usuarios y la morfología. Por otro lado, con respecto a la acústica, entendemos que es el conjunto de cualidades y características sonoras que se reflejarán dentro de un recinto, estas mediante las ondas de frecuencia, difusión de sonido, reverberación, etc. Esto implica también, la calidad y diseño espacial que se debe tener en cuenta a la hora de diseñar los recintos, ya que el espacio interior influye mucho en la calidad sonora y, permite que esta

sea proyectada de manera adecuada para preservar el confort acústico en recintos cerrados de danzas.

Según Bella C. En su trabajo fin de Máster de Ingeniería Ambiental, nos dice que Uno de los objetivos acústicos fundamentales que se pretende conseguir cuando se diseña un espacio para el habla y la música es que la inteligibilidad de la palabra y el sonido sean óptimos en todos sus puntos. Cuando las aulas no tienen un tratamiento acústico adecuado, la inteligibilidad del discurso disminuye y, por lo tanto, se reducen los niveles de concentración y aprendizaje de los estudiantes. Otro de los parámetros esenciales para determinar la calidad acústica de un recinto es el tiempo de reverberación, definido como el tiempo que tarda el nivel de presión acústica en reducirse 60 dB por debajo de su nivel inicial. El tiempo de reverberación depende de las dimensiones y la forma del espacio, así como de la cantidad, la calidad y la posición de las superficies absorbentes dentro de este espacio. Cuanta más absorción acústica tenga la estancia, menor será el tiempo de reverberación.

Al respecto, Gonzales (2010). En su tesis Acondicionamiento Acústico Salas de Clases Colegio Emprendedor Osono Osorno(chile)”. (Tesis para optar el grado de Licenciado en Acústica y Título Profesional de Ingeniero Acústico). Menciona que el objetivo consiste en el acondicionamiento acústico de tres salas de clases pertenecientes al nuevo pabellón de enseñanza media del Colegio Emprender de la ciudad de Osorno. se enfocó a mejorar la calidad acústica de las salas de clases reduciendo la reverberación del sonido. El desarrollo del mismo se dividió en tres etapas. 1. Una primera etapa de diagnóstico en las mediciones acústicas (ruido de fondo y tiempo de reverberación). 2. Le sigue una segunda etapa de diseño en la que se planificó una solución a la problemática existente teniendo en consideración diversos objetivos acústicos tales como la disminución del tiempo de reverberación y no acústicos como durabilidad y versatilidad de la solución. Finalmente. 3. una tercera etapa de comprobación de la efectividad de los procesos anteriores. El resultado del estudio es mejorar la reverberación de los ambientes para un mejor confort acústico para los usuarios mediante el uso de materiales y la geometría del diseño arquitectónico. (Citado en Pérez, Chimbote 2017, p4).

Finalmente, Sánchez (2014). En su proyecto “Diseño arquitectónico de un conservatorio de música, basado en un diseño acústico, en cuanto al control de ruido, para permitir el confort acústico en el desarrollo de las actividades (Trujillo)”. Tiene como principal objetivo aplicar lineamientos orientados a un diseño acústico. Propone una solución arquitectónica que busca aprovechar los materiales acústicos para la implementación del diseño

arquitectónico según estándares. Teniendo como resultado el uso de nuevas tecnologías y materias. (Citado en Pérez, Chimbote 2017, p5).

En nuestro país, el desarrollo de infraestructuras culturales que requieran de criterios acústicos para mejorar la experiencia y desarrollo de actividades que lo necesiten son limitadas. En el distrito de Cajamarca tal es el caso de, El DDC Cajamarca, perteneciente al sector estatal y La Nueva Acrópolis, sector privado. Dichos casos, no cumplen con el acondicionamiento adecuado para prestar el servicio de práctica y desarrollo de danzas folclóricas. Según las citas anteriormente mencionadas, los recintos en los que se llevaran a cabo las actividades principales deben estar dispuestas y contener los requisitos óptimos para su buen funcionamiento, es decir, presentar criterios de diseño arquitectónico de la mano con estrategias y criterios de aislamiento y acondicionamiento acústico. Todo esto se menciona y requiere en las normativas para construcciones tales como, el Reglamento Nacional de Edificaciones, el cual nos indica los parámetros y requisitos mínimos acústicos para recintos en los que el sonido sea el principal elemento de control para llevar la correcta funcionalidad de actividades ligadas con la acústica.

Según Carbajal L. En su tesis para optar el título profesional de arquitecta, “Centro de Formación y difusión de la Cultural Popular y Ancestral del Perú – Danza y Música. Surco”. Nos dice que, *actualmente la pluriculturalidad se ve amenazada por la globalización. La ciudad está mutando con mayor velocidad, haciéndose presente la virtualidad con mayor fuerza, impactando directamente en el comportamiento humano, en las formas y medios de relación y expresión propias de un pueblo, y por ende, también en las costumbres y tradiciones en danza y música. A esto se suma el mal entendimiento del término Folklore, “Folk= Pueblo; Lore= Saber, Conocimiento” (William Thoms, 22 agosto 1846). En gran parte como consecuencia de una deficiente difusión y enseñanza, y a su vez, es por la falta de centros de formación para todos los interesados en perfeccionarse o aprender de nuestra cultura popular.*

La ausencia de inversión en proyectos arquitectónicos que sirvan para impartir y difundir la danza y música ancestral o también llamado cultura popular o folklor ha generado la aparición de diversas asociaciones y academias que brindan a modo de talleres, clases de danza y música peruana, las cuales se realizan en una infraestructura acondicionada, infringiendo las normas de diseño y con ausencia del confort adecuado.

Finalmente, las referentes líneas arriba mencionadas nos ayudarán a justificar y fortalecer la propuesta de llevar a cabo la realización de un CENTRO CULTURAL ESPECIALIZADO EN DANZAS FOLCLÓRICAS TRADICIONALES APLICANDO

ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACÚSTICO EN CAJAMARCA 2020. Es factible y necesario en el distrito de Cajamarca debido al déficit que presenta, en cuanto a la ausencia de equipamiento de este tipo. Además, hemos considerado la aplicación de estrategias y criterios de acondicionamiento y aislamiento acústicos tales como, el diseño de técnicas constructivas, entorno acústico, tratamientos de superficies dentro de recintos y estrategias pasivas en espacios interiores, los cuales permitan aportar en el bienestar de las personas aficionadas o que cultivan la danza. La mejora del desarrollo dancístico para estos será evidente.

1.2 Justificación del objeto arquitectónico

La presente investigación se enfocará en estudiar y aplicar los diseños, técnicas y conocimientos acerca del aislamiento, acondicionamiento y confort acústico dentro de un recinto de danzas, debido a que, habiendo hecho un estudio previo sobre las infraestructuras que cumplen los roles de prestar servicios culturales, específicamente dancísticos folclóricos, se ha evidenciado que no cumplen con los requisitos normativos de edificación para llevar a cabo dicha actividad en cuestión. Así, el presente trabajo permitirá plantear y desarrollar un lugar donde esta actividad pueda realizarse de manera adecuada, eficaz y cómoda para sus usuarios y, profundizar los conocimientos teóricos adquiridos sobre las técnicas, diseños y cálculos aplicativos correspondientes a las variables. Asimismo, ofrecer una perspectiva diferente sobre la arquitectura y su diseño con nuevas y modernas técnicas que ayudarán a controlar y excluir el ruido, contribuyendo al óptimo desarrollo de la danza para los usuarios y, otorgando a la población una nueva alternativa de entretenimiento y ocio, en un lugar confortable y seguro.

Será un Centro ubicado en el distrito de Cajamarca, específicamente en la ciudad del mismo nombre, implantado en un terreno seleccionado previo estudio, considerando la ubicación, el clima, la topografía, los servicios básicos, el equipamiento y uso de suelo, entre otros criterios. Este contará principalmente con salones polivalentes, básicos y de exposición para la práctica, enseñanza y demostración de danzas folclóricas dirigidas a estudiantes, aficionados y público en general, además, contará con espacios públicos al aire libre para la interacción con el exterior e interiores para el entretenimiento y distracción del usuario y público asistente. Asimismo, el proyecto será ideado y diseñado en base a las variables de Diseño de Acondicionamiento y Aislamiento Acústico, y Confort Acústico. En este sentido, la propuesta arquitectónica nos permitirá brindar y apreciar los criterios adecuados para diseñar recintos con la acústica adecuada para llevar a cabo la principal actividad, la danza, haciendo uso de materiales especiales para aislar el sonido y mejorar la acústica, además de contar con alturas y dimensiones mínimas requeridas para la mejora de la actividad dancística.

Por otro lado, de modo general en la región de Cajamarca, la cultura engloba tradiciones y costumbres que nos hacen vivir e identificarnos con el quién soy yo: ideas, conocimientos, danzas, gastronomía, arte, valores, etc. Las danzas folclóricas son una de las expresiones de esta cultura, el misticismo y la pasión de las danzas, los movimientos vibrantes y enérgicos, las vestimentas coloridas y despampanantes, hacen de las danzas peruanas una de las actividades culturales principales de atracción y orgullo patrio. Es por ello, que buscar la preservación e integración cultural es fundamental para mantener una sociedad equilibrada, benévola, llena de conocimientos y, sobre todo, unificada. Por ello, en esta oportunidad nos enfocaremos en la danza como la principal actividad a desarrollar, puesto que, es la más vista y practicada a nivel regional.

Siguiendo en la misma línea, presentaremos el perfil de nuestro usuario para justificar las condiciones del usuario en relación al objeto arquitectónico.

- ✓ **Perfil:** Adolescente y adulto joven que practica la danza y música Folklórica peruana informal en forma de ocio y disfrute que optan por realizar actividades culturales en zonas urbanas y publicas no destinadas para la actividad.
- ✓ **Características:** Tanto social como económico está dirigido a todo aquel que quiera aprender y enseñar danzas folclóricas tradicionales. En el ámbito cultural, rescatar una parte de aquello que nos identifica como región y con ello su cultura. Ser participe y preservar nuestra identidad cultural. La característica principal del usuario dirigido es satisfacer la necesidad de actividad cultural enfocada en la danza folklórica propiamente dicha, donde se le brindará espacios para el ocio y diversión con respecto a esta actividad.
- ✓ **Necesidades:** Equipamiento cultural que proporcione una multiplicidad de actividades en la danza con el fin de ofertar al usuario un lugar con todos los requisitos requeridos según la función de la actividad.
- ✓ **Aforo:** las zonas y espacios que se desarrollan son justificados según el estudio de los análisis de casos y los requerimientos de las normativas para un centro cultural, ya que el proyecto está inclinado por este tipo de equipamiento. El proyecto estará definido por las siguientes zonas, que ven las actividades culturales de la población.

1.3 Objetivo de la investigación

1.3.1 Objetivo general.

- 1.3.2 Determinar cuáles son las estrategias de acondicionamiento y aislamiento acústico para el confort acústico en base al desarrollo de un centro cultural especializado en danzas folclóricas tradicionales Cajamarca, 2022.

1.3.3 Objetivos específicos.

O1: Determinar el tipo de danzas folclóricas que se realizarán en un centro cultural especializado de danzas folclóricas tradicionales en el distrito de Cajamarca, 2022.

O2: Determinar cuáles son las condicionantes del confort acústico que se van a aplicar en el diseño de un centro cultural especializado de danzas folclóricas tradicionales.

O3: Determinar cómo las estrategias de acondicionamiento y aislamiento acústico permitirán un óptimo desarrollo de actividades de danzas folclóricas, alcanzando el confort acústico en los recintos principales dentro un centro especializado en danzas folclóricas.

1.4 Determinación de la población insatisfecha

DEMANDA. Nuestro Proyecto está enfocado en personas de 15 años a 29 años de edad, pertenecientes a la zona urbana de la ciudad de Cajamarca. Se Realizó cuadros de población por edad y sexo según enfoque de usuario, con una tasa Poblacional distrital del 1%. En las siguientes tablas se evidenciará la población general por sectores, el número de población total de danzantes por sexo, la población total de danzantes informales y la población de danzantes informales por grupo de edades que determinamos para la viabilidad del proyecto.

TABLA N°1.1. POBLACIÓN GENERAL/ SECTORES 1-7-8

POBLACIÓN	GRUPO DE EDADES		
	15-19	20-24	25-29
MUJERES	2,067	2,446	2,423
HOMBRES	1,991	2,318	2,151
TOTAL	4,058	4,764	4,574

TABLA N°1.2. POBLACIÓN TOTAL DE DANZANTES/ EDADES

POBLACION	GRUPO DE EDADES		
	15-19	20-24	25-29
MUJERES	190.6	225.55	222.9
HOMBRES	183.55	214.1	198.3
TOTAL	374.15	439.65	421.2

TABLA N°1.3. POBLACIÓN TOTAL DE DANZANTES INFORMALES/ GRUPO DE EDADES

POBLACION	GRUPO DE EDADES		
	15-19	20-24	25-29
MUJERES	114	115	98
HOMBRES	102	110	96
TOTAL	116	225	194

TABLA N°1.4. POBLACIÓN TOTAL DE DANZANTES INFORMALES/ AGRUPACIÓN DE INTEGRANTES

POBLACION	AGRUPACIONES			
	1-10 integrantes	10-20 integrantes	20-30 integrantes	30 a más
N° INTEGRANTES	120	405	325	385
TOTAL	1235			

Fuente: Elaboración propia obtenida con los datos de la encuesta abril 2020.

Como se puede apreciar en la tabla N° 1.4, las personas entre rangos de edad de 15 a 29 años practican actividades culturales, en la danza propiamente dicha en un total de 1235 personas, por lo tanto, representan el usuario potencial a usar directamente el proyecto. Asimismo, según la encuesta realizada el día 15 de abril del año 2020, el 54% de las personas practican esta actividad de manera informal mayormente en vías públicas y Plazuelas.

Por otro lado, también obtuvimos datos sobre los momentos del día en que se practica la actividad en cuestión, las horas y los días. Obteniendo que, los días con más frecuencia para practicar la danza se dan de manera interdiaria y, se desarrollan mayormente en la noche en el lapso de dos horas por lo general.

TABLA N°1.5 FRECUENCIA DE PRÁCTICA

Usuario	2-3 días/ semana	Interdiario	Todos los días
PERSONAS	23	35	17

Fuente: Elaboración propia obtenida con los datos de la encuesta abril 2020.

TABLA N°1.6 MOMENTO DEL DÍA

Usuario	Mañana	Tarde	Noche
PERSONAS	3	19	53

Fuente: Elaboración propia obtenida con los datos de la encuesta abril 2020.

TABLA N°1.7 N° HORAS DE PRÁCTICA

Usuario	1 hora	2 horas	3 horas a más
PERSONAS	28	51	7

Fuente: Elaboración propia obtenida con los datos de la encuesta abril 2020.

Como se puede evidenciar, obtuvimos datos generales y específicos para dar a conocer cómo se llevará a cabo esta actividad informal en el distrito de Cajamarca. Estos datos nos ayudarán a determinar el aforo, horarios y número de recintos para el desarrollo de la danza en nuestro objeto arquitectónico.

OFERTA. Respecto a la oferta y el estudio realizado para la obtención de esta, no hemos encontrado equipamiento alguno en el distrito de Cajamarca que oferte directamente

con el tipo de proyecto que estamos proponiendo; esto respecto a la infraestructura de un centro cultural como tal y sobre todo el usuario que prestará este servicio. Es por ello que, hemos hecho parte de nuestra oferta a los 600 danzantes formales que hemos obtenido como resultados de la encuesta realizada en abril del 2020. De este modo, trabajaremos con este número y sobre ello aplicaremos la proyección a futuro para determinar el dimensionamiento envergadura más adelante mencionado y descrito.

TABLA N° 1.8 DANZANTES FORMALES E INFORMALES

DANZANTES FORMALES	DANZANTES INFORMALES
600	635
48.7%	51.3%

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida a partir de la encuesta realizada en abril del 2020.

TABLA N° 1.9 % EN CAÍDA DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

ACTIVIDADES	CAÍDA AL 2019	% EN TOTAL ACTIVIDADES ECONÓMICAS
Comercio	2.1 %	26%
Turismo y cultura	5.6%	10%
Gastronomía	1.0 %	34%
Alojamiento	0.1 %	16%
Entidades financieras	0.5%	14%

Fuente: INEI. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo 2018.

Asimismo, se ha notado una considerable caída como actividad económica, poniéndola en el último lugar y con un 5.6% en el distrito de Cajamarca.

BRECHA. Según los estudios de Oferta y Demanda, contamos con 1235 danzantes. De los cuales el 49% son personas que danzan en lugares formales y 51% en lugares informales. Sacando los cálculos en número de habitantes, restamos la oferta y demanda y obtenemos que 635 personas practican danza informal.

- a. **Agrupaciones.** Con el último dato, empezaremos a reunirlos en grupos de 30 integrantes, ya que, es el grupo con mayores integrantes en base a las encuestas tomadas:

$$635 / 30 (\text{integrantes} \times \text{grupo}) = 22 \text{ grupos}$$

- b. **Turnos/ semana.** Los danzantes practican la danza informal de manera interdiaria o entre 2 y 3 días a la semana. Por consiguiente, hemos optado dividir en dos grupos a la semana.

$$22 \text{ grupos} / \text{dos turnos/semana} = 11 \text{ grupos}$$

- c. **Turnos/día.** Hemos creído conveniente contar con dos turnos, TARDE y NOCHE, puesto que, estos son los momentos del día en donde se ve la afluencia y desarrollo de los danzantes informales. Además, hemos dividido los grupos por turno.

TABLA N° 1.10 TURNOS/ DÍA

LUNES-MIERCOLES-VIERNES		MARTES-JUEVES-SABADO	
TARDE	NOCHE	TARDE	NOCHE
5	6	5	6

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta abril 2020.

- d. **Horarios/ día.** El tiempo para desarrollar las actividades de danza son de 1.30 horas en promedio según las encuestas obtenidas, es por ello que en la tarde contaremos con dos horarios y en la noche con tres horarios.

TABLA N° 1.11 HORARIOS/ DÍA

TARDE	NOCHE
3:30 – 5:00 PM	6:50 – 8:20 PM
5:10 – 6:40 PM	8:30 – 10:00 PM
	10:10 – 11:40 PM

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta abril 2020.

- e. **N° salones de danza.** Número de recintos para cubrir una demanda de 635 danzantes y/o 10 grupos diarios y la proyección futura, se requieren 4 a 5 salones aproximadamente.

1.5 Normatividad

Para poder diseñar un centro cultural especializado en danzas folclóricas tradicionales, es necesario el uso de normas que nos permitan llevar a cabo su correcto funcionamiento, para ello, haremos uso de los reglamentos vigentes en el Perú.

TABLA N° 1.12 NORMAS

NORMATIVA	NORMA	APLICACIÓN
RNE	A.010 Condiciones generales de diseño	plantear y ubicar el predio en el cual será implantado el proyecto consignando la siguiente información: zonificación, secciones viales, uso de suelos, coeficiente de edificación, retiros, alturas de edificación, área de lote normativo, estacionamientos, riesgos, condiciones particulares. determinar las dimensiones de los ambientes para la correcta y confortable realización de actividades dancísticas. Asimismo, diseñarlas en torno al aforo requerido y garantizar su comodidad. Contar con iluminación y ventilación natural y permitir la circulación de las personas. 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.
	A.040 Educación (2020)	Se verá reflejado las condiciones de habitabilidad y funcionalidad respecto a las dimensiones mínimas, alturas, confort en ambientes, ubicación, accesibilidad, áreas libres, entre otros requisitos indispensables para el planteamiento de proyecto arquitectónico.
	A.120 Accesibilidad universal en edificaciones (2019)	Crear ambientes y rutas accesibles que permitan el mejor desplazamiento de las personas que presenten discapacidad, por otro lado, los pisos en las circulaciones de las edificaciones deben estar fijos, uniformes y tener una superficie con material antideslizante.
	A.130 Requisitos de seguridad (2019)	Cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tienen como objetivo salvaguardar las vidas humanas y preservar el patrimonio y la continuidad de la edificación. En el proyecto se verá reflejado en los vanos, giro de puertas y flujos de evacuación, así como los pasajes de circulación y escaleras.

Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo. SISNE	Tomo I & II. Equipamiento de Cultura	Se menciona que, para el equipamiento requerido de Centro Cultural se debe llevar a cabo en una jerarquía urbana de Ciudad Mayor, oscilando los 100,001 a 250,000 habitantes. La ciudad de Cajamarca cuenta con 201,329 habitantes (INEI 2017), lo que significa, nos encontramos dentro de la propuesta para la categoría de Centro Cultural. Asimismo, se debe contar con un terreno mínimo de 5,000 m ² para la propuesta de un Centro Cultural en un rango poblacional de 125,000 habitantes.
Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL	Tomo I. Educación y Cultura	Este sistema nos brinda criterios de localización y ubicación, dotación regional y urbana y selección del predio para hacer la selección de terreno más óptima para el proyecto propuesto.
Plan de Desarrollo Urbano. PDU		Nos brinda los parámetros urbanísticos para el uso de equipamiento Cultural que estamos planteando. En sus cuadros resumen nos indica que se regirán los parámetros correspondientes a la zonificación comercial o residencial predominante. En este caso, el Sector N°10 tiene como uso predominante al comercio, es por ello que tomaremos los parámetros urbanísticos de este tipo.

Fuente: Elaboración propia en base a normativas de edificación vigentes peruanas.

1.6 Referencias

TABLA N° 1.13 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Variable	Título	Resumen
Cañonero J. M. Buenos Aires, 2018.	Música, acústica, acondicionamiento acústico	Arquitectura de la Música. La Influencia de la Música en Espacios Arquitectónicos.	El repaso de conceptos básicos de acústica en arquitectura. El análisis se enfoca en las salas de música y sus formas típicas, como así también en el vínculo con diferentes usos y las variaciones geográficas y en el tiempo. En la acústica arquitectónica intervienen dos grandes términos: acondicionamiento y aislamiento.
Carrión A. España 2006.	Acústica, sonido	Diseño Acústico en Espacios Arquitectónicos.	Este libro se centra exclusivamente en la acústica arquitectónica y, más concretamente, en el diseño o aislamiento y acondicionamiento acústico de recintos. En este podemos ver un estudio completo del sonido, el ruido y cómo trabajar en ello cuando es aislamiento o acondicionamiento acústico mostrando los diferentes sistemas y técnicas contractivas acústicas.
Carrión A. España 2018.	Aislamiento y acondicionamiento acústico	Aislamiento y acondicionamiento acústico. Las mejores armas para combatir el ruido.	Este es un reportaje citado y entrevistado a especialista en el ámbito de acústica para poder tener mejores opciones acústicas como el aislamiento y acondicionamiento acústico, y como funciona cada uno, mencionando característica, beneficios y diferencia entre ambas estrategias, como Estrategias pasivas en espacios, reverberación, materiales y más.
De la Colina C. & Moreno A. España 1997	Acondicionamiento y aislamiento acústico. Reverberación y absorción.	Elementos de la Edificación. Acústica de la Edificación. Capítulo 1	A partir del capítulo III se analizarán los fenómenos subyacentes y los métodos y técnicas de acondicionamiento acústico, desde la perspectiva del status de su país y la normativa y niveles exigibles vigentes.
Díaz B. España 2019.	Sonido, acústica, espacios.	Arquitectura y sonido. El evento Sonoro como generador de Proyecto.	Comportamiento físico del sonido, así como la forma en la que éste forma parte de la arquitectura. Por ello, se analizaron los principales elementos de aislamiento y acondicionamiento acústicos en teatros,

				salas de conferencia y auditorios. Estudiar los mecanismos mediante los cuales el sonido influye en la percepción del espacio arquitectónico y, por consiguiente, identificar la manera debida de la incorporación de la capa sonora al proceso del proyecto.
Erazo J. E. & Pinera J. A. Colombia 2016	Aislamiento acústico. Acondicionamiento acústico.	Adecuación Acústica para Espacios de Formación Musical: Alternativa de Aislamiento y Acondicionamiento		Alternativas de Aislamiento y acondicionamiento aporta tres diseños de acondicionamiento acústico y un diseño de aislamiento acústico general, para atender recintos destinados a la formación musical y favorecer el adecuado funcionamiento de las escuelas de música.
Gordón N. Ecuador 2017.	Acondicionamiento acústico, sonora, materiales acústicos.	Acondicionamiento Acústico de la Plaza del Centro de Eventos de la Ciudad Mitad Del Mundo Mediante Paneles Decorativos Absorbentes de Ruido.		Se plantea una propuesta para el mejoramiento de calidad Acústica, desarrollado a través de diferentes métodos de investigación científica haciendo uso de los conocimientos de acondicionamiento acústico adquiridos durante la etapa de aprendizaje.
Gutiérrez M. & Reaño S. Perú 2019.	Cultura, danza, música	Centro Cultural para danzas Urbano/ Latino en la Provincia Constitucional del Callao.		Promueve el arte, la cultura y la integración entre los jóvenes de la Provincia del Callao en base a las actividades que acostumbran realizar la población infantil y juvenil. De esta forma se cubre el déficit de instalaciones con un equipo calificado de profesionales que brindan servicios de real interés para los habitantes del distrito y a su vez mejoran su calidad y estilo de vida.
Larico I. Perú 2017.	confort acústico, cultural, diseño formal, funcional de espacios.	Conservatorio de Música Para La Integración Cultural- Puno, Puno,		Proponer una arquitectura aplicando conceptos musicales de modo que estos influyan en el diseño formal de los espacios y a la vez conservar la pluriculturalidad musical académica de molde andino para recuperar nuestra identidad. La proporción como relación música y arquitectura.
Miyara F. Buenos Aires.		Acústica y Sistemas de Sonido. Capítulo IV: 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 deben tener cualidades acústicas adecuadas para dicha aplicación.
Palomino G. Perú 2018	Danza, cloclore, cultura, arquitectura	Escuela de Danzas Peruanas		El proyecto de tesis comprende una investigación sobre el desarrollo de la danza. Se estudiaron los conceptos arquitectónicos con el fin de darle un carácter especial al proyecto (énfasis).

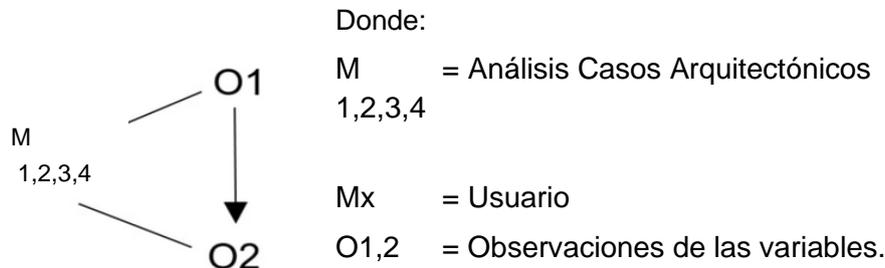
Fuente: Elaboración propia en base a bibliografías obtenidas de libros, artículos y tesis referentes al confort acústico y acondicionamiento y aislamiento acústico.

2. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

Descriptiva - Explicativa

Diseño de investigación: Cualitativa



2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Para la obtención de la información necesaria se utilizaron instrumentos y técnicas que nos permitieron comprender aspectos arquitectónicos y conocimientos especializados relevantes que ayudarán a resolver el problema de investigación de nuestro proyecto.

Las técnicas e instrumentos utilizados son los siguientes: encuestas, fichas documentales, fichas de análisis de casos y fichas de cruce.

La Encuesta: Esta se caracteriza por la recolección de datos que establece un contacto directo con las unidades de observación, en este caso fueron los datos obtenidos de la población de Cajamarca Perú con las edades entre 15 y 29 años. La encuesta que se realizó fue Online, mediante formularios de google ejecutada en abril del 2020, en la cual se consiguió 122 encuestas de parte de la población previamente dicha. Estas encuestas nos sirvieron para verificar si la realidad problemática bastaba para poder enfocar un proyecto de mayor jerarquía. (Ver anexos N°1 - N°4)

Fichas Documentales: Esta técnica a diferencia de la anterior recolecta datos de fuentes secundarias como libros, tesis, revistas, etc. De las cuales nos sostendremos para poder sustentar valorar y realizar el proyecto en cuestión. (Ver anexos N°12 – N°18)

Después de haber Identificado El OA gracias a la Problemática y la encuesta realizada dimos inicio al análisis Documental el cual fue fundamental, ya que, con este logramos elegir diversas informaciones que nos llevaron a identificar las variables y sus diversos indicadores con los que trabajamos.

Fichas de análisis de casos: Para recolección de información, necesitamos enfocarnos en los objetivos de nuestra investigación, de acuerdo a estos requerimos de información específica que cuenten con las características o metodología de nuestro proyecto, puesto que, sin ello, no sería posible llevar a cabo esta investigación. De modo que, hemos escogido para el análisis de casos arquitectónicos, tres internacionales, España, Francia y Croacia respectivamente; y

uno nacional, en Lima, Perú. Los cuatro casos están relacionados al diseño funcional, formal y espacial de la arquitectura principalmente. (Ver anexos N°5 – N°11)

Fichas de cruce de variables: Estas fichas nos ayudan a identificar ciertos criterios importantes para el desarrollo de nuestro objeto arquitectónico. Una vez definidas nuestras variables e indicadores y junto a las definiciones obtenidas de las fichas documentales, procedemos al cruce de estos para obtener criterios claros y concisos sobre el proyecto. (Ver anexos N°19 – N°22)

Por otro lado, los artículos y libros nos han ayudado a comprender mejor definiciones, técnicas y aplicaciones de nuestra segunda variable, ya que de esta depende la viabilidad y eficacia de nuestro proyecto.

Procedimiento: Definimos las Variables que se trabajarán en base a nuestro marco teórico y la problemática existente, los cuales revelarán su relevancia en el proyecto.

- **Variable 1. Estrategias de Acondicionamiento y Aislamiento Acústico.**

Se elaboran fichas de información conteniendo los análisis de casos y criterios de aplicación respectivos para cada caso arquitectónico, incluyendo al final conclusiones u observaciones para la mejora o conformidad de dicho caso. (Ver anexos N° 5 – N° 11).

Posteriormente, se realizan las fichas documentales, las cuales contienen conocimientos teóricos y prácticos para la aplicación de elementos y técnicas necesarios y requeridos para nuestro proyecto. (Ver anexos N° 12 – N° 18).

Finalmente, se elaboran las matrices de cruce de variables, las cuales están basadas en los criterios de aplicación de la variable número 2 en la 1. En estos se determinan los criterios medibles ponderables aplicados a los análisis de casos, y definir si cumplen o no con los criterios dispuestos para las variables. (Ver anexos N° 20 – N° 23).

- **Variable 2. Diseño Acústico**

Para la obtención de información y conocimientos a aplicar para dicha variable, utilizamos los siguientes libros y artículos:

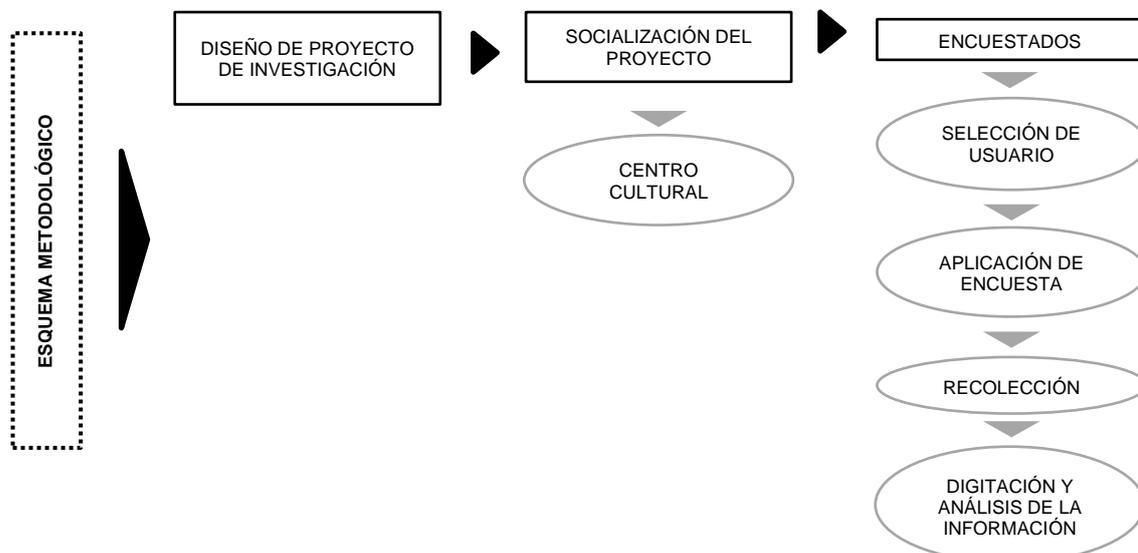
- a) Cañonero J. Arquitectura De La Música. La Influencia de la Música en Espacios Arquitectónicos. Buenos Aires, 2018.
- b) Miyara F. Acústica y Sistemas de Sonido. Capítulo IV: Acústica Arquitectónica. Argentina.
- c) Díaz B. Arquitectura y Sonido. El Evento Sonoro como Generador de Proyecto. España, 2019.
- d) López José. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AUDIOVISUAL. TEMA 6: TECNOLOGÍAS DEL SONIDO. España.

- e) Ereazo J. & Pinera J. Adecuación Acústica para Espacios de Formación Musical: Alternativa de Aislamiento y Acondicionamiento. Colombia, 2016.
- f) Carrión A. Diseño Acústico en Espacios Arquitectónicos. España, 2006.
- g) Carrión A. Aislamiento y Acondicionamiento Acústico. Las Mejores Armas para combatir al Ruido. España 2018.

Para estas fichas se relaciona principalmente al usuario con ambas variables. Como ya se había mencionado anteriormente, esta información se puede ver evidenciada en las fichas documentales y matriz de cruce de variables.

2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos

Para concretar el dimensionamiento y envergadura de este proyecto, es necesario partir por los datos obtenidos a partir de la encuesta realizada a danzantes folclóricos en Abril del 2020, y los datos obtenidos de la oferta respecto a los dos Centros Culturales ubicados en el distrito de Cajamarca, DDC y Nueva Acrópolis respectivamente; para luego desarrollar el cálculo de envergadura con respecto a la población total del distrito de Cajamarca y la población que desarrolla la práctica de la danza folclórica tradicional, siendo específicos la población de jóvenes y adultos entre 15 a 29 años, proyectando estos datos al año 2040 para obtener como resultado la cantidad de población insatisfecha que necesitará prestar este servicio y hallar el aforo total para la justificación de la envergadura del proyecto. Asimismo, tener en cuenta los factores urbanísticos para la determinación de dimensionamiento del proyecto, mediante la aplicación y cumplimiento de criterios y requerimientos de diseño arquitectónico normativo para un Centro Cultural Especializado. Seguido de datos y cálculos que serán obtenidos mediante una fórmula aritmética para hallar la proyección a futuro de habitantes jóvenes y adultos que se requiere.



Fuente: Elaboración propia

3. RESULTADOS

3.1. Estudio de casos arquitectónicos

Procederemos a presentar tres proyectos como arquitectónicos que hemos tomado como antecedentes para reunir la idea y concepto del proyecto a desarrollar, tomando en cuenta elementos y conceptos acústicos y dancísticos, que son bases e ideas centrales en nuestro proyecto

Presentación de Casos:

Casos Internacionales:

- Centro de Danzas – Zagreb
- Escuela de Danzas – NAOS
- Casa de baile - Francia

Caso Nacional:

- Centro Cultural Para Danzas y Música Urbana.

3.1.1. CASO N°1: Centro de danzas

Figura N° 1: Centro de danzas – Zagreb



Fuente: Archdaily

Proyecto:	Centro de danza
Proyectista:	3 LHD
Área techada:	1438 m ²
Área libre:	--
Área de terreno:	1 360 m ²
Año de diseño:	2009
País:	Croacia
Número de pisos:	3

Reseña del proyecto:

El proyecto fue diseñado por el estudio de arquitectos 3 LHD el año 2009, se encuentra ubicado en Croacia, emplazado en un terreno de 1360 m² situado en una zona comercial, Su área techada es de 1438 m² y consta de 3 pisos de altura. La elección de este proyecto se dio a la relación que tiene con el Objeto arquitectónico que estamos proyectando, la espacialidad de sus recintos arquitectónicos, la forma tomada y su funcionalidad.

El centro de danzas albergará a bailarines, coreógrafos, tropas y compañías, los que tendrán tres estudios multipropósito (un gran estudio con 150 asientos telescópicos y dos salas de práctica más pequeñas), tres amplios vestidores, baños, espacio para almacenar utilería y espacio para oficinas.

TABLA N° 3.1. Ficha de análisis Arquitectónico – CASO N° 1

Proyecto:	Centro de Danzas de Zagreb	Año de diseño o construcción:	2009
Proyectista:	3LHD	País:	Croacia
Área techada:	1438 m2	Área libre:	1360 m2
Área terreno:		Número de pisos:	2
Accesos peatonales:	7 accesos peatonales y vehiculares.		
Accesos vehiculares:	TIPOLOGÍA DE ACCESO: RETRASADO		
Zonificación:			
Geometría en planta:	Irregular y asimétrica		
Circulaciones en planta:	Lineal, central y conectora		
Circulaciones en vertical:	5 paquetes de escaleras. Públicas y de servicio.		
Ventilación e iluminación:	Ventilación natural:	Cruzada y directa	
	Ventilación artificial:	Cámaras extractoras y ductos de aire	
	Iluminación natural:	Lucernarios en techos y mamparas	
	Iluminación artificial:		
Organización del espacio en planta:			
Tipo de geometría en 3D:	Transformación		
Elementos primarios de composición:	plano y volumen		
Principios compositivos de la forma:	Tamaño, posición y volumen		
Proporción y escala:	Relación 1:3. Escala de acuerdo al entorno		
Sistema estructural convencional:	Estructuras de concreto, acero y vidrio		
Sistema estructural no convencional:	Paneles y revestimientos acústicos. Sistemas modulares para techos y paredes		
Proporción de las estructuras:	1:2		
Estrategias de posicionamiento:	De sur a norte. De acuerdo a las incidencias climáticas y asoleamiento.		
Estrategias de emplazamiento:	Dentro de zona urbana y accesos principales.		

Fuente: Elaboración propia en base al estudio de casos internacionales.

Diseño acústico: El Proyecto presenta el uso de estrategias acústicas para generar acondicionamiento acústico en el recinto, ya que este está situado en una zona comercial en donde existe ruido, esto influye a que el centro ese construido en una zona rodeada de recintos, además de ello antes de poder ingresar a este centro pasas por un patio relativamente grande, esto ayuda al acondicionamiento exterior evitando el ingreso de ruido al centro de danzas; También; las diferentes estrategias se puede apreciar en las zonas interiores más comunes como las salas de danzas y auditorios. En los cuales se utilizó tecnología acústica como Paneles acústicos de metal y madera y puertas acústicas.

Materiales: El uso de materiales fue enfocado en la arquitectura en general, como la madera, el concreto, etc. Pero en este caso estos materiales son relevantes para la acústica del proyecto, ya que el uso de concreto expuesto ayuda a absorber y diluir ondas sonoras, siendo así que el coeficiente acústico es mucho menor. De igual manera la madera.

Espacialidad: Este proyecto hizo uso de techos son diferentes declives ayudando a la espacialidad interior, generando un movimiento a la primera visual.

3.1.2 Caso N° 2: Escuela de Danzas

Figura N° 2: Escuela de Danzas - Naos



Fuente: Archdaily

Proyecto:	Escuela de danza
Proyectista:	NAOS
Área techada:	1450m ²
Área libre:	2260 m ²
Área de terreno:	3711 m ²
Año de diseño:	2010
País:	España
Número de pisos:	2

Reseña del proyecto:

El proyecto fue diseñado por el estudio de arquitectos Naos el año 2010, se encuentra ubicado en España, emplazado en un terreno de 3711 m² situado en una zona residencial, Su área techada es de 2260 m² y consta de 2 pisos de altura.

Este recinto presenta una afinidad con el Objeto arquitectónico que estamos proyectando, ya que se enfoca en la enseñanza de la danza. Utiliza principios Arquitectónicos tomando un apego a la simplicidad, lo cual se puede notar en su forma y su funcionalidad. Esta escuela presenta elementos acústicos en sus principales recintos para lograr atenuar el ruido y conseguir un recinto confortable. Los colores son lo más llamativo del proyecto, ya que son tonalidades cálidas y vivaces, lo que caracteriza también a la danza.

TABLA N° 3.2 Ficha de análisis Arquitectónico – CASO N° 2

Proyecto:	Escuela de danzas	Año de diseño o construcción:	2010
Proyectista:	Naos	País:	España
Área techada:	1450 m ²	Área libre:	2260m ²
Área terreno:	3711 m ²	Número de pisos:	1
Accesos peatonales:	5 accesos peatonales y vehiculares. 1acceso peatonal. TIPOLOGÍA DE ACCESO: ENRAZADO		
Accesos vehiculares:			
Zonificación:			
Geometría en planta:	Regular y simétrica		
Circulaciones en planta:	Lineal, central y conectora		
Circulaciones en vertical:	2 paquetes de escaleras. 1pública y 1 de servicio.		
Ventilación e iluminación:	Ventilación natural:	Cruzada y directa	
	Ventilación artificial:	Cámaras extractoras y ductos de aire	
	Iluminación natural:	Lucernarios en techos y mamparas	
	Iluminación artificial:	Luces led, paneles luminiscentes, lámparas suspendidas	

Organización del espacio en planta:	
Tipo de geometría en 3D:	Simetría
Elementos primarios de composición:	plano y volumen
Principios compositivos de la forma:	Tamaño, posición y volumen
Proporción y escala:	Relación 1:1. Escala de acuerdo al entorno
Sistema estructural convencional:	Estructuras de concreto, acero y vidrio
Sistema estructural no convencional:	Paneles y revestimientos acústicos. Sistemas modulares para techos y paredes. Pisos de micro cemento
Proporción de las estructuras:	En relación a la función
Estrategias de posicionamiento:	De sur a norte, de acuerdo a las incidencias climáticas y asoleamiento.
Estrategias de emplazamiento:	Dentro de zona urbana y accesos principales.

Fuente: Elaboración propia en base al estudio de casos internacionales.

Diseño acústico: El Proyecto Presenta el uso de estrategias acústicas de manera particular, ya que al encontrarse en una zona residencial y tranquila no necesito de acondicionamiento acústico exterior, además de esto está emplazado en un terreno de área libre, es decir que carece de recintos de mayor magnitud alrededor; Sin embargo; Podemos resaltar el diseño interior, ya que en este se pudo apreciar un tratamiento de superficies como el falso techo con fibra de vidrio y piso acústico, además de estos, se utilizó tecnología acústica como puertas acústicas y ventanas acústicas.

Materiales: El Material más resaltante en este proyecto fue la madera y el vidrio acústico.

Espacialidad: Este fue el punto débil, ya que careció de dobles alturas y movimiento en la volumetría, por ello es que en el interior la espacialidad fue simple y monótona.

3.1.3 Caso N° 3: Casa de baile

Figura N° 3: Casa de baile - ADH



Fuente: Archdaily

Proyecto:	Casa de baile
Proyectista:	ADH
Área techada:	-
Área libre:	-
Área de terreno:	1000 m2
Año de diseño:	2012
País:	Francia
N° de pisos:	6

Reseña del proyecto:

El proyecto fue diseñado por el estudio de arquitectos ADH el año 2012. Se encuentra ubicado en la ciudad de Burdeos, Francia, emplazado en un terreno de 1000 m2 situado en una esquina en una zona comercial. Consta de tres bloques y el principal de 6 pisos de altura.

Este proyecto toma dos espacios antiguos en la esquina de la calle Fieffé y calle Eugène Leroy. El diseño, 3 estudios de danza, vestuarios y algunas oficinas, encajará perfectamente en el volumen asignado.

Uno de los objetivos del proyecto, «el baile con la ciudad», se consigue con atención especial a la luz y las fachadas, más notablemente con el uso de ventanas saledizas y techos de cobertizo, que, para los dos estudios superiores, se abren en los tejados y el cielo. Además, sus estudios de danza cuentan con materiales y equipos que ayudan a la acústica del edificio para evitar que el sonido se propague al exterior y de él al interior.

TABLA N° 3.3 Ficha de análisis Arquitectónico – CASO N° 3

Proyecto:	Casa de baile	Año de diseño o construcción:	2010
Proyectista:	ADH	País:	España
Área techada:	m2	Área libre:	2260m2
Área terreno:	1000 m2	Número de pisos:	1
Accesos peatonales:	1 acceso peatonal. TIPOLOGÍA DE ACCESO: ENRAZADO		
Accesos vehiculares:	2 accesos vehiculares hacia el edificio		
Zonificación:			
Geometría en planta:	Irregular y asimétrica		
Circulaciones en planta:	Lineal y atrasado		
Circulaciones en vertical:	1 paquete de escaleras		
Ventilación e iluminación:	Ventilación natural:	Cruzada y directa	
	Iluminación natural:	Techos de cobertizo, ventanas y mamparas	
	Iluminación artificial:	Lámparas suspendidas y dicroicos	
Organización del espacio en planta:			
Tipo de geometría en 3D:	Agrupada		
Elementos primarios de composición:	plano y volumen		
Principios compositivos de la forma:	Tamaño, posición y orientación		
Proporción y escala:	Relación 1:1. Escala de acuerdo al entorno		
Sistema estructural convencional:	Estructuras aporticadas, columnas y vigas en concreto armado		
Sistema estructural no convencional:	Techos de cobertizo, muro cortina		
Proporción de las estructuras:	En relación a la función		
Estrategias de posicionamiento:	En esquina. Aprovechar y captar luz e iluminación natural		
Estrategias de emplazamiento:	Dentro de zona urbana comercial con escuelas aledañas		

Fuente: Elaboración propia en base al estudio de casos internacionales.

Diseño acústico: El Proyecto ofrece sus instalaciones a todas las personas que se apasionen por el baile y coreografía. Toma los espacios antiguos de una intersección y los convierte en un diseño de tres estudios de danza y demás ambientes complementarios.

Dentro de sus instalaciones se pueden ubicar fácilmente materiales y elementos acústicos tales como, pisos flotantes dentro de los salones de danza, además de falso cielo raso de baldosas con sistemas de sonido e iluminación integrados. La ubicación de mamparas de piso a techo ubicados en una fracción de una de las paredes del salón ayuda a captar iluminación y ventilación sin que este sea exagerado. El vidrio del que está compuesto permite que los sonidos no entren ni salgan del recinto.

Materiales: Pisos flotantes, baldosas, vidrio acústico.

Espacialidad: Cuenta con seis niveles en la zona principal. La circulación es vertical y en las otras dos zonas se encuentran las zonas complementarias y galerías. Rescatamos de este proyecto la organización funcional y espacial ya que cada zona se encuentra bien diferenciada y separada.

3.1.4 Caso N° 4: Proyecto sin construir. Centro Cultural para Danzas y Música Urbana Latina

Figura N° 4: Centro Cultural para danzas y música urbana.



Fuente: Repositorio URP. Tesis Centro Cultural para danzas y música urbana.

Proyecto: Centro Cultural para danzas y música urbana latina

Proyectista: Gutiérrez Ramos & Reaño Portugal

Área techada: 7931.07 m²

Área libre: 2,068.97 m²

Área de terreno: 14 544.89 m²

Año de diseño: 2019

País: Perú

Número de pisos: 3

Reseña del proyecto:

El proyecto fue diseñado por las proyectistas Gutiérrez Ramos 4 Reaño Portugal, se encuentra ubicado en Perú, emplazado en un terreno de 14 544 m² situado en una zona residencial, Su área techada es de 7931.07 m² y consta de 3 pisos de altura.

Este proyecto es el que tiene mayor relación con el Objeto arquitectónico que estamos proyectando. Se enfoca en los 3 elementos básicos de la arquitectura relacionado a un centro de Danzas, ya que busca el espacio más confortable para los danzantes sin dejar de lado la espacialidad y su función. Este Proyecto tiene un estudio adecuado de estrategias acústicas y

ambientales referentes al asoleamiento, vientos, ubicación y sombras, utilizándose en las zonas principales, como en las secundarias.

Las distribuciones de sus zonas se encuentran bien definidas y, aunque los bloques arquitectónicos se encuentran separados, el proyecto tiene un único concepto y los espacios generados entre cada bloque ayuda a mejorar la integración y visualización del proyecto.

A continuación, se mostrará una tabla resumen con los criterios principales para los análisis de casos.

TABLA N° 3.4 Ficha de análisis Arquitectónico – CASO N° 4

Proyecto:	Centro cultural para danzas y música urbana	Año de diseño o construcción:	2019
Proyectista:	Gutiérrez & Reaño	País:	Perú
Área techada:	7931 m ²	Área libre:	2068 m ²
Área terreno:	17544 m ²	Número de pisos:	2
Accesos peatonales:	Tres accesos peatonales y vehiculares mediante la misma vía.		
Accesos vehiculares:	TIPOLOGÍA DE ACCESO: RETRASADO		
Zonificación:			
Geometría en planta:	Irregular como conjunto arquitectónico. Regular como bloques rectangulares independientes.		
Circulaciones en planta:	Lineal, central y conectora		
Circulaciones en vertical:	un paquete de escaleras por cada zona		
Ventilación e iluminación:	Ventilación natural:	Cruzada y directa	
	Ventilación artificial:	Cámaras extractoras y ductos de aire	
	Iluminación natural:	Lucernarios en techos y mamparas	
	Iluminación artificial:		
Organización del espacio en planta:	Continuos, conexos, lineales		
Tipo de geometría en 3D:	Pauta		
Elementos primarios de composición:	plano y volumen		
Principios compositivos de la forma:	Tamaño, posición y volumen		
Proporción y escala:	Escala de acuerdo al entorno		
Sistema estructural convencional:	Estructuras aporticadas y metálicas		
Sistema estructural no convencional:	Paneles y revestimientos acústicos. Sistemas modulares para techos y paredes.		
Proporción de las estructuras:	En relación al uso y función de ambientes		
Estrategias de posicionamiento:	De sur a norte, de acuerdo a las incidencias climáticas y asoleamiento.		
Estrategias de emplazamiento:	Dentro de zona urbana y accesos principales.		

Fuente: *Elaboración propia en base al estudio de casos nacionales.*

Diseño acústico: Este proyecto viene a ser el más completo a comparación de los demás. En este se utilizó diferentes estrategias acústicas, tratando el acondicionamiento, el aislamiento y confort acústico.

El Recinto está situado en una zona comercial, por lo que existe ruido, Por ello es que los bloques están ubicados tipo U dejando un patio de ingreso y se suprimió el proyecto en mención, lo cual evita que el ruido llega directamente a este, contó también con diseño en técnicas acústicas tratando a sus muros, para que estos puedan evitar el ingreso y la salida del sonido, se utilizó pisos de Goma siendo de los más eficientes con respecto a la dilución acústica, Asimismo se aplicó Vidrio acústico con diseño y el uso de falso techo.

En este se cumplió parámetros, como tener una altura no menor a 3 metros, además de ellos la utilidad de espacios grandes para evitar una reverberación.

Materiales: El uso de materiales fue enfocado en la arquitectura en general, Pero aparte del concreto y la madera, el uso de Materiales acústicos fue relevante, en este se utilizó materiales absorbentes cómo la lana de vidrio, lamina superboard membrana acústica, vidrio acústico.

Espacialidad: Este proyecto Se caracterizó por tener techos altos, generando así ambientes de doble altura, con muros cortina, generando transparencia entre lo interior y exterior.

A continuación, se presenta un cuadro síntesis con los criterios aplicados a cada caso.

TABLA N° 3.5 Cuadro síntesis de criterios de aplicación por caso

CASO N°1 <i>Figura N° 1</i>	CASO N° 2 <i>Figura N° 2</i>	CASO N° 3 <i>Figura N° 3</i>	CASO N° 4 <i>Figura N° 4</i>
			
<p>1. Aplicación de técnicas acústicas y tecnologías constructivas en los salones de danza para el control de ruido y vibraciones.</p> <p>2. Cerramiento Total: Aplicado a las superficies envolventes de los bloques para proteger</p>	<p>1. Aplicación de técnicas acústicas y tecnologías constructivas en los salones de danza para el control de ruido y vibraciones.</p> <p>2. Cerramiento Total: Aplicado a las superficies envolventes de los bloques para proteger los espacios de las</p>	<p>1. Aplicación de técnicas acústicas y tecnologías constructivas en los salones de danza para el control de ruido y vibraciones.</p> <p>2. Cerramiento Total: Aplicado a las superficies envolventes de los bloques para proteger los espacios de las exigencias de acondicionamiento.</p>	<p>1. Aplicación de técnicas acústicas y tecnologías constructivas en los salones de danza para el control de ruido y vibraciones.</p> <p>2. Cerramiento Total: Aplicado a las superficies envolventes de los bloques para proteger los espacios de las exigencias de acondicionamiento.</p>

<p>los espacios de las exigencias de acondicionamiento.</p> <p>3. Cerramiento Parcial: Aplicado a los interiores de los salones de danza para contener los ecos y reverberación de sonidos y aportar condiciones adecuadas de confort.</p> <p>4. Aplicación de materiales naturales y artificiales para mejorar la sensación y acústica de cada ambiente.</p> <p>5. Aplicación de espacios lineales y agrupadas de los recintos para una mejor proximidad y fácil accesibilidad.</p> <p>6. Aplicación de formas irregulares a las superficies de los salones de danza para evitar al máximo la reverberación o absorción excesiva del sonido.</p> <p>7. Aplicación de materiales acústicos a las superficies dentro de los salones de danza mejorar el confort acústico.</p> <p>8. Aplicación del acondicionamiento de la materialidad de puertas y ventanas</p>	<p>exigencias de acondicionamiento.</p> <p>3. Cerramiento Parcial: Aplicado a los interiores de los salones de danza para contener los ecos y reverberación de sonidos y aportar condiciones adecuadas de confort.</p> <p>4. UBICACIÓN: Aplicación de zonas estratégicas del terreno donde exista mayor luz solar y ventilación natural.</p> <p>5. UBICACIÓN: Aplicación de espacios que cuenten con mayores áreas libres para que la acústica tenga un mayor funcionamiento.</p> <p>6. Aplicación de materiales naturales y artificiales para mejorar la sensación y acústica de cada ambiente.</p> <p>7. Aplicación de espacios lineales y agrupadas de los recintos para una mejor proximidad y fácil accesibilidad.</p> <p>8. Aplicación de materiales acústicos a las superficies dentro de los salones de danza mejorar el confort acústico.</p> <p>9. Aplicación del acondicionamiento de la materialidad de</p>	<p>3. Cerramiento Parcial: Aplicado a los interiores de los salones de danza para contener los ecos y reverberación de sonidos y aportar condiciones adecuadas de confort.</p> <p>4. UBICACIÓN: Aplicación de zonas estratégicas del terreno donde exista mayor luz solar y ventilación natural.</p> <p>5. Aplicación de materiales naturales y artificiales para mejorar la sensación y acústica de cada ambiente.</p> <p>6. Aplicación de espacios lineales y agrupadas de los recintos para una mejor proximidad y fácil accesibilidad.</p> <p>7. Aplicación de formas irregulares a las superficies de los salones de danza para evitar al máximo la reverberación o absorción excesiva del sonido.</p> <p>8. Aplicación de materiales acústicos a las superficies dentro de los salones de danza mejorar el confort acústico.</p> <p>9. Aplicación del acondicionamiento de la materialidad de puertas y ventanas que permitan aislar el sonido del exterior.</p> <p>10. Aplicación de materiales absorbentes, reflectantes y resonadores para minimizar la</p>	<p>3. Cerramiento Parcial: Aplicado a los interiores de los salones de danza para contener los ecos y reverberación de sonidos y aportar condiciones adecuadas de confort.</p> <p>4. UBICACIÓN: Aplicación de zonas estratégicas del terreno donde exista mayor luz solar y ventilación natural.</p> <p>5. UBICACIÓN: Aplicación de espacios que cuenten con mayores áreas libres para que la acústica tenga un mayor funcionamiento.</p> <p>6. Aplicación de materiales naturales y artificiales para mejorar la sensación y acústica de cada ambiente.</p> <p>7. Aplicación de espacios lineales y agrupadas de los recintos para una mejor proximidad y fácil accesibilidad.</p> <p>8. Aplicación de materiales acústicos a las superficies dentro de los salones de danza mejorar el confort acústico.</p> <p>9. Aplicación del acondicionamiento de la materialidad de puertas y ventanas que permitan aislar el sonido del exterior.</p> <p>10. Aplicación de materiales absorbentes, reflectantes y resonadores para minimizar la</p> <p>11. Aplicación de paneles y pisos acústicos</p>
--	---	--	---

que permitan aislar el sonido del exterior.	puertas y ventanas que permitan aislar el sonido del exterior.	reverberación del sonido en los salones de danza.	que indican la eficiencia de retención de la energía sonora dentro de los salones de danza.
9. Aplicación de paneles y pisos acústicos que indican la eficiencia de retención de la energía sonora dentro de los salones de danza.	10. Aplicación de materiales absorbentes, reflectantes y resonadores para minimizar la reverberación del sonido en los salones de danza.	11. Aplicación de paneles y pisos acústicos que indican la eficiencia de retención de la energía sonora dentro de los salones de danza.	12. Aplicar el coeficiente de absorción de personas y butacas dentro de los salones de danza y auditorio.
	11. Aplicación de paneles y pisos acústicos que indican la eficiencia de retención de la energía sonora dentro de los salones de danza		13. Aplicación del tiempo y cálculo de reverberación en los salones de danza mediante el ingreso de datos a un programa especializado en acústica.

Fuente: *Elaboración propia en base a investigación y recolección de datos de artículos y libros sobre acústica.*

Como se pudo observar, el caso N°4 presenta el mayor número de criterios de aplicación (13/14) respecto al objeto arquitectónico. Pese a ser un proyecto no construido, la propuesta en cuanto a la funcionalidad, materialidad y acústica está bastante completa, lo que nos ayuda mucho a definir nuestro proyecto también. Seguimos con los casos N° 2 y 3, que presentan 11 criterios de 14, lo que es un buen indicador y nos ayudará a poder compararlo con los otros casos. Por otro lado, el caso N°1 ocupa el tercer lugar por poseer 9 criterios de 14. Aun así, cumple con más de la mitad de criterios, lo que lo hace un referente bastante bueno, sobre todo porque presenta muchos criterios positivos respecto a nuestra primera variable.

Finalmente, ningún caso estará 100% de criterios de aplicación dispuesto para el proyecto propuesto, sin embargo, la coincidencia y presencia del mayor número de criterios nos permiten tener buenos antecedentes y referentes para desarrollar de manera exitosa nuestro proyecto.

(Ver anexo N°9, N°10, N°11)

3.2. Lineamientos de diseño arquitectónico

3.2.1. Lineamientos técnicos

Para la variable de Estrategias de Acondicionamiento y Aislamiento Acústico.

Resuelven las diferentes necesidades de los ocupantes junto a factores externos y arquitectónicos. Estas necesidades realizan y describen un conjunto de procedimientos y técnicas que al operan juntas, logran un diseño de aislamiento y acondicionamiento acústico deseable. Dentro de ellas:

- ✓ Diseño de técnicas constructivas
- ✓ Entorno acústico
- ✓ Tratamiento de superficies dentro de un recinto
- ✓ Estrategias pasivas en espacios interiores

TABLA N° 3.6: CRITERIOS DE APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS TÉCNICOS

INDICADORES	CRITERIOS DE APLICACION
técnicas acústicas aislantes y absorbentes	1. Aplicación de técnicas acústicas y tecnologías constructivas en los salones de danza para el control de ruido y vibraciones.
Tecnologías	
Tipo de cerramientos (parcial, total)	2. TOTAL: Aplicado a las superficies envolventes de los bloques para proteger los espacios de las exigencias de acondicionamiento. 3. PARCIAL: Aplicado a los interiores de los salones de danza para contener los ecos y reverberación de sonidos y aportar condiciones adecuadas de confort.
Ubicación	4. Aplicación de zonas estratégicas del terreno donde exista mayor luz solar y ventilación natural. 5. Aplicación de espacios que cuenten con mayores áreas libres y vegetación para que la acústica tenga un mayor funcionamiento.
Tipos de materiales	6. Aplicación de materiales naturales y artificiales para mejorar la sensación y acústica de cada ambiente.
Organización de espacios	7. Aplicación de espacios lineales y agrupadas de los recintos para una mejor proximidad y fácil accesibilidad.
Forma geométrica del recinto	8. Aplicación de formas irregulares a las superficies de los salones de danza para evitar al máximo la reverberación o absorción excesiva del sonido.
Pisos	9. Aplicación de materiales acústicos a las superficies dentro de los salones de danza para mejorar el confort acústico.
Paredes	
Cielo raso	
Acondicionamiento de ventanas y puertas	10. Aplicación del acondicionamiento de la materialidad de puertas y ventanas que permitan aislar el sonido del exterior.
Materiales acústicos	11. Aplicación de materiales absorbentes, reflectantes y resonadores para minimizar la reverberación del sonido en los salones de danza.

Fuente: Elaboración propia en base a investigación y análisis de casos.

3.2.2. Lineamientos teóricos

Para la variable de Confort Acústico.

Se refiere a las sensaciones auditivas. Tanto en contar con niveles sonoros adecuados, como con una calidad sonora. Dentro de ellas:

- ✓ Reflexión y absorción
- ✓ Reverberación

TABLA N° 3.7: CRITERIOS DE APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS TEÓRICOS

INDICADORES	CRITERIOS DE APLICACION
Coeficiente de absorción en un recinto de danzas.	12. Aplicación de paneles y pisos acústicos que indican la eficiencia de retención de la energía sonora dentro de los salones de danza.
Absorción de personas y butacas en un recinto para danzas.	13. Aplicar el coeficiente de absorción de personas y butacas dentro de los salones de danza y auditorio.
Tiempo de reverberación del sonido en un recinto de danzas.	14. Aplicación del tiempo y cálculo de reverberación en los salones de danza mediante el ingreso de datos a un programa especializado en acústica.
Cálculo de la reverberación para un recinto de danzas	

Fuente: Elaboración propia en base a investigación y análisis de casos.

3.2.3. Lineamientos finales

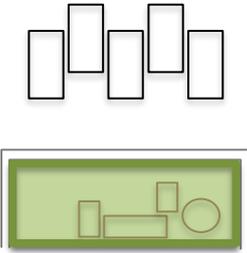
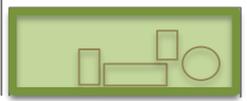
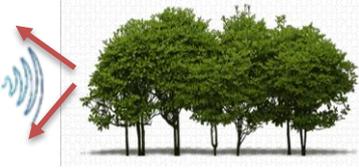
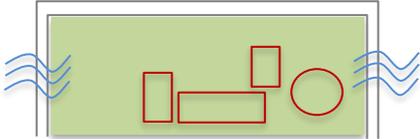
Hemos optado por centrarnos y aplicar los lineamientos teóricos dentro de nuestro proyecto, ya que, nos enfocamos en brindar un confort acústico adecuado para llevar a cabo nuestra principal actividad de manera que los usuarios se sientan cómodos y a gusto desarrollando la danza. Los ambientes en los que localizaremos estos lineamientos serán principalmente en la Zona Cultural, ya que dicha zona será la principal del proyecto, específicamente en los salones de danza, salones básicos y sala de exposición.

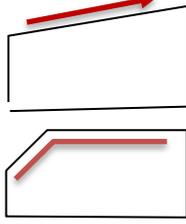
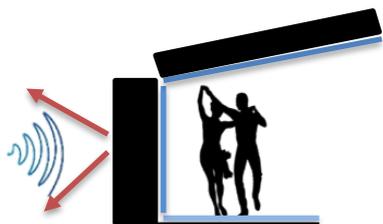
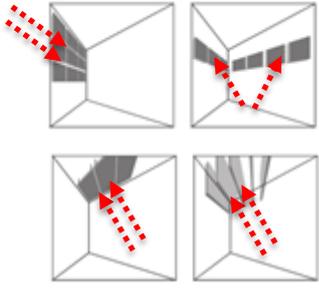
La manera en cómo llevaremos a cabo estos lineamientos a la arquitectura será de la siguiente forma:

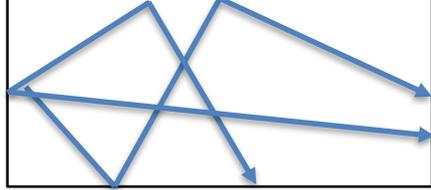
- ✓ Aplicación de técnicas acústicas y tecnologías constructivas, como la aplicación de paneles acústicos para la REFLEXIÓN y ABSORCIÓN de las ondas sonoras emitidas por la música.
- ✓ Uso de materiales, elementos y estrategias que permitan obtener una adecuada acústica en los recintos o evitar que el ruido exterior ingrese a estos, tales como: pisos vinílicos, falsos techos, vidrios acústicos, techos inclinados, dobles alturas, arborización, y demás.

De manera más detallada y gráfica revisar los planos de detalle D08, D09 y D10.

TABLA N° 3.8: LINEAMIENTOS DE DISEÑO

INDICADORES	LINEAMIENTO DE DISEÑO	FIGURA
TÉCNICAS ACÚSTICAS AISLANTES Y ABSORBENTES	Aplicación de técnicas acústicas y constructivas aislantes y absorbentes en los SALONES DE DANZA para el control de ruido y vibraciones.	
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS	Aplicado a la agrupación y superficies envolventes de los bloques para proteger los espacios de las exigencias del entorno.	
TIPO DE CERRAMIENTOS	Aplicado a la forma de los salones de danza para contener los ecos y reverberación de sonidos y aportar condiciones adecuadas de confort.	
TIPOS DE MATERIALES	Aplicación de materiales naturales, arbóreos y artificiales absorbentes y aislantes para mejorar la sensación y acústica de cada ambiente y espacios libres.	
UBICACIÓN	Aplicación de zonas estratégicas del terreno donde exista mayor luz solar y ventilación natural.	
ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS	Aplicación de espacios que cuenten con mayores áreas libres y vegetación para protección del ruido. Reorganización espacial para ubicar las áreas que necesitan más silencio lejos de las vías y fuentes de ruido.	

<p>FORMA GEOMÉTRICA DEL RECINTO</p>	<p>Aplicación de formas irregulares a superficies interiores de los salones de danza para evitar al máximo la reverberación o absorción excesiva del sonido.</p>	
<p>ACONDICIONAMIENTO DE VENTANAS Y PUERTAS</p>	<p>Aplicación del acondicionamiento de la materialidad de puertas y ventanas que permitan aislar el sonido del exterior.</p>	
<p>PISOS</p>	<p>Aplicación de materiales acústicos a todas las superficies dentro de los salones de danza para mejorar el confort acústico y aislar el ruido exterior.</p>	
<p>PAREDES</p>	<p>Aplicación de materiales absorbentes, reflectantes y</p>	
<p>CIELO RASO</p>	<p>resonadores para minimizar la</p>	
<p>MATERIALES ACÚSTICOS</p>	<p>reverberación del sonido en los salones de danza.</p>	
<p>COEFICIENTE DE ABSORCIÓN EN UN RECINTO DE DANZAS.</p>	<p>Aplicación de paneles y pisos acústicos que indican la eficiencia de retención de la energía sonora dentro de los salones de danza.</p>	
<p>ABSORCIÓN DE PERSONAS Y BUTACAS EN UN RECINTO PARA DANZAS.</p>	<p>Aplicar el coeficiente de absorción de personas y butacas dentro de los salones de danza y auditorio.</p>	

TIEMPO DE REVERBERACIÓN DEL SONIDO EN UN RECINTO DE DANZAS.	Aplicación del tiempo y cálculo de reverberación en los salones de danza mediante el ingreso de datos a un programa especializado en acústica.	
CÁLCULO DE LA REVERBERACIÓN PARA UN RECINTO DE DANZAS	Aplicación del tiempo y cálculo de reverberación en los salones de danza mediante el ingreso de datos a un programa especializado en acústica.	

Fuente: Elaboración propia en base a investigación y análisis de casos.

3.3. Dimensionamiento y envergadura

La presente investigación tiene como objetivo determinar cuáles son los criterios para el diseño de acondicionamiento y aislamiento acústico para alcanzar el confort acústico en base al desarrollo de un centro cultural especializado en danzas folclóricas tradicionales. Para ello, se determinará el número de usuarios a servir en un centro cultural especializado en danzas. Se tomará como sustento los datos estadísticos obtenidos en la encuesta realizada a danzantes folclóricos en abril del 2020 y la proyección de danzantes folclóricos hacia el año 2040. (Ver anexos N°1 – N°4).

Según la encuesta planteada, se tiene que, de 122 encuestas entregadas a personas entre 15 a 29 años, 47 personas no practican la danza y 75 sí actualmente.

Trabajando con las 75 encuestas, estas indicaron que se categorizaban en 1 a 10, 10 a 20, 20 a 30, y 30 a más integrantes respectivamente. La primera categorización consta de 24 grupos, la segunda de 27, la tercera de 13 y la cuarta de 11 respectivamente. Teniendo estos datos, pasamos a calcular el número promedio de integrantes por grupo y su porcentaje multiplicando la cantidad de grupos por el promedio de integrantes de cada categoría, ya que, no todos los grupos ocupaban el cupo máximo de integrantes, obteniendo lo siguiente:

TABLA N° 3.9 Agrupación de danzantes

INTEGRANTES	GRUPOS	N° DE INTEGRANTES POR GRUPO Y %	
1 - 10	24	120	32 %
11 – 20	27	405	37 %
21 – 30	13	325	15 %
31 a más	11	385	17 %
TOTAL		1,235	

Fuente: Elaboración propia.

24 x 5 = 120 (10%) integrantes en la categoría grupal de 1 a 10.

27 x 15 = 405 (33%) integrantes en la categoría grupal de 10 a 20.

13 25 = 325 (26%) integrantes en la categoría grupal de 20 a 30.

11 35 = 385 (31%) integrantes en la categoría grupal de 30 a más.

Con los datos anteriormente hechos, obtuvimos un total de 1,235 personas que practican danzas folclóricas de las cuales, 600 personas danzan en lugares formales y 635 practican la danza en lugares informales.

A partir de estos datos, se aplica la tasa de crecimiento poblacional promedio anual de los jóvenes y adultos entre 15 a 29 años que se ha generado entre el rango de años 2016 y 2020 del distrito de Cajamarca, para dar a conocer la población proyectada al 2040 Aplicando la siguiente fórmula:

$$r = \frac{P_i - P_f}{A_{\text{ñon}} - A_{\text{ño f}}} = 22.5 \text{ hab/año}$$

Donde:

P_i = 545 danzantes

P_f = 635 danzantes

$A_{\text{ñon}}$ = 2016

$A_{\text{ño f}}$ = 2020

Con esta tasa aplicaremos la ecuación de una recta para determinar así la población proyectada en la siguiente formula:

$$Pob_{A_{\text{ñon}}} = Pob_{A_{\text{ño i}}} + r \times (A_{\text{ño}_n} - A_{\text{ño}_1})$$

$$Pob_{2040} = 635 + 22.5 (2040 - 2020)$$

$$Pob_{2040} = 1\ 085 \text{ Danzantes}$$

Teniendo como resultado que la población danzante en el distrito de Cajamarca aumentará en 1 085 jóvenes y adultos entre 15 a 29 años.

Para determinar el número de danzantes que desarrollarán las danzas folclóricas en el centro de danzas especializado en la actualidad y concluir con la capacidad en dicho centro, se utilizarán las normas para el diseño de centros en donde se brinden atención de naturaleza semejante para actividades culturales y de educación.

Así concluimos que, para el año 2040 la edificación de un centro cultural especializado en danzas folclóricas tradicionales tendrá la capacidad para recibir y atender a 1 085 personas.

Además, se investigó los centros culturales que realizan esta actividad en particular, en el cual pudimos encontrar El DDC y La Nueva Acrópolis, en estas pudimos constatar que su usuario específico es de niños entre 5 a 10 años y 7 a 16 años respectivamente, esto significa que no hay un equipamiento destinado al desarrollo de danzas que cuenten con el tipo de usuario, es decir, entre los 15 y 29 años de edad.

3.4. Programación arquitectónica

ANTROPOMETRÍA

ZONA PRINCIPAL - ZONA CULTURAL

La zona cultural es la zona más importante del proyecto, en la cual se centra la principal actividad que es el desarrollo dancístico. Esta trabaja con unidad funcional y alberga los usos directamente relacionados con la enseñanza y práctica de danza. Cuenta con salones polivalentes, salones básicos de enseñanza y una amplia sala de exposición apropiados para el desarrollo de esta destreza. Además, ambientes para guardar, confeccionar y reparar trajes.

- **Salones Polivalentes Y De Enseñanza.**

Función: Desarrollo de pasos y coreografías dancísticas folclóricas.

Figura N° 5: Pasos de danza 1

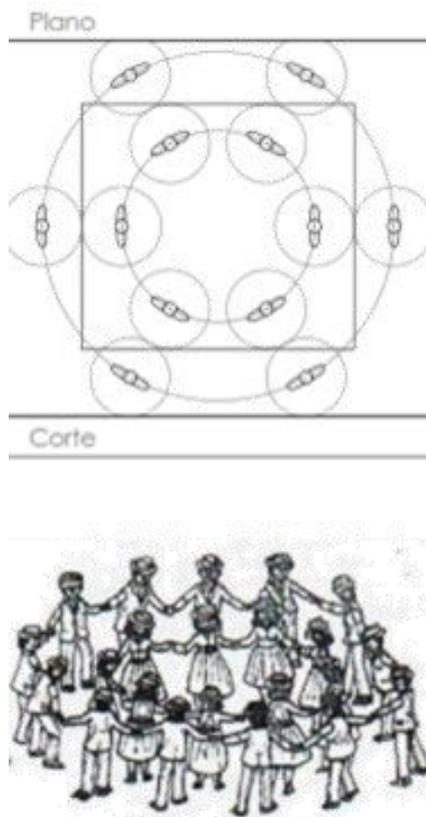


Figura N° 6: Pasos de danza 2

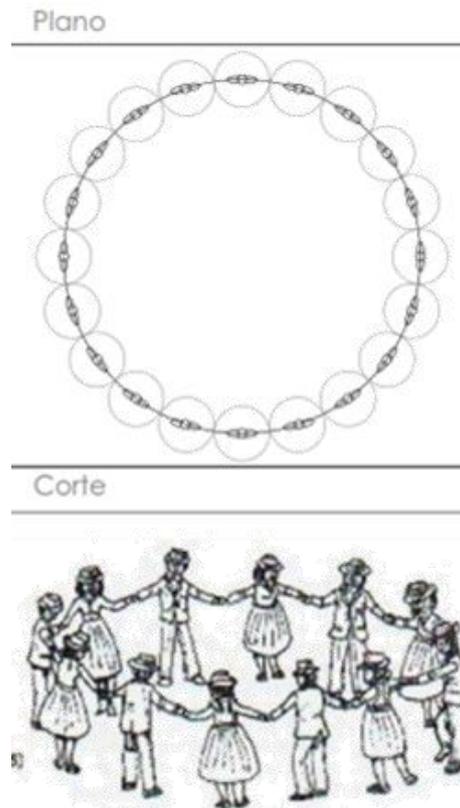


Figura N° 7: Paso coreográfico de Huaino

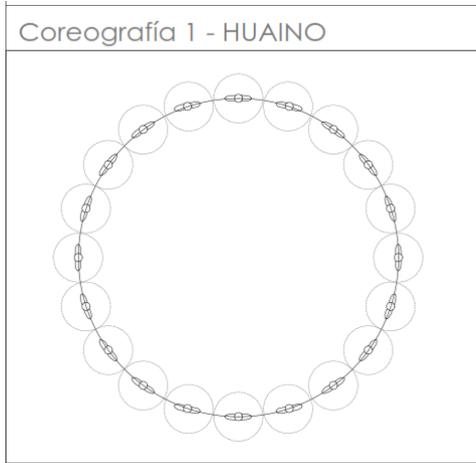


Figura N° 8: Paso coreográfico de Saya

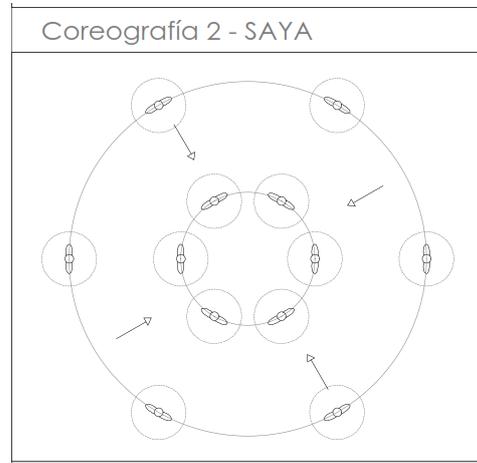


Figura N° 9: Paso coreográfico de Tobas

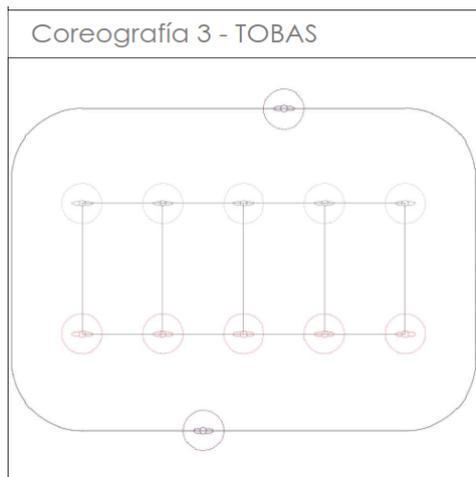
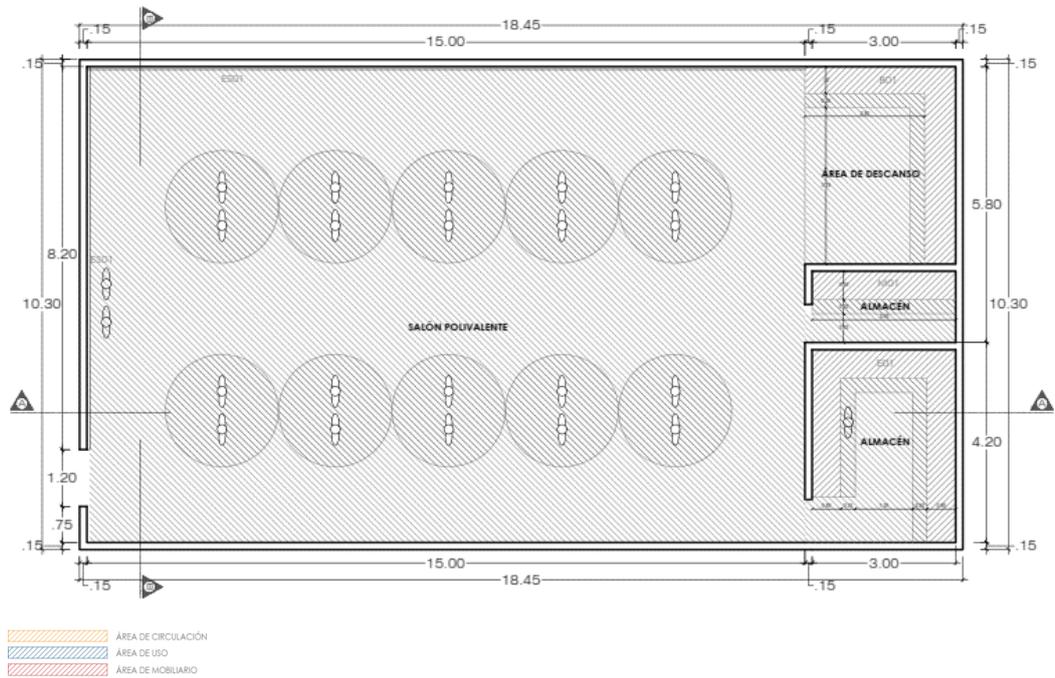


Figura N° 10: Paso coreográfico de Marinera



Figura N° 11: Antropometría salón polivalente



- **Almacén De Trajes**

Función: guardar y repartir trajes folclóricos.

Figura N° 12

Coger trajes

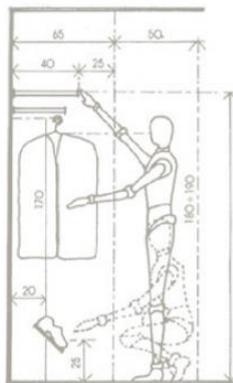


Figura N° 13

Circulación y recepción

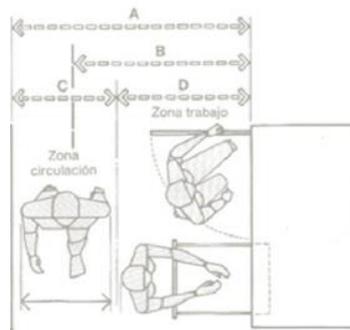


Figura N° 14

Mesa de recepción

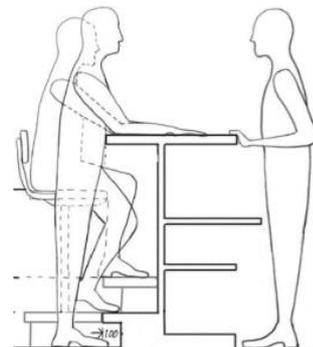
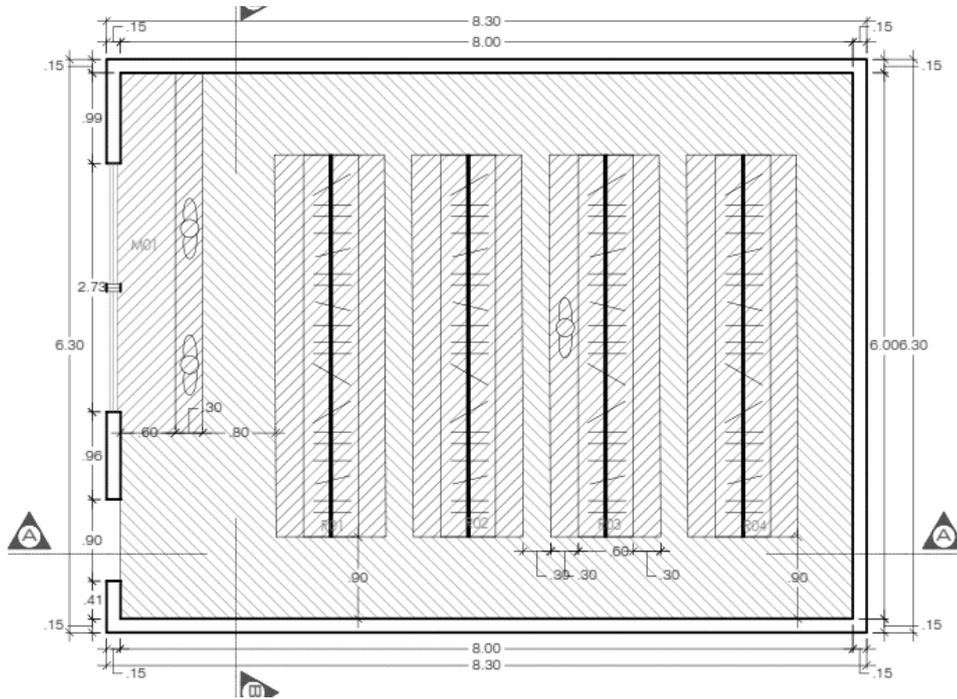


Figura N° 12, 13, 14: Antropometría para almacenaje y recepción de trajes

Figura N° 15: Antropometría recinto de almacenaje de trajes



- **Confección Y Reparación De Trajes**

Función: Confeccionar y reparar trajes folclóricos.

Figura N° 16

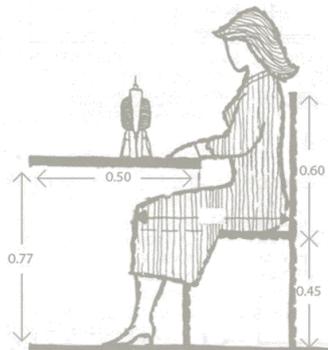


Figura N° 17

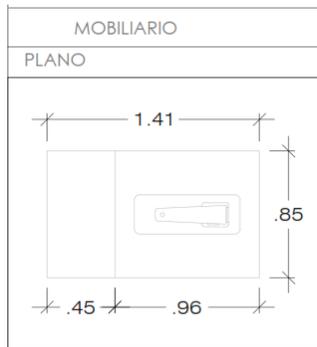


Figura N° 18

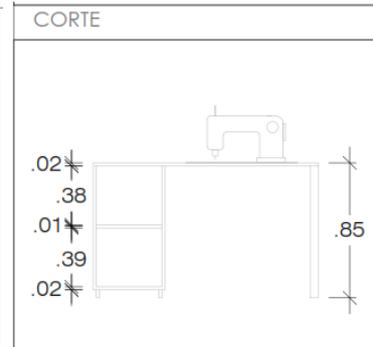


Figura N° 16, 17, 18: Antropometría para mobiliario de costura

Figura N° 19: Antropometría recinto de confección y reparación de trajes

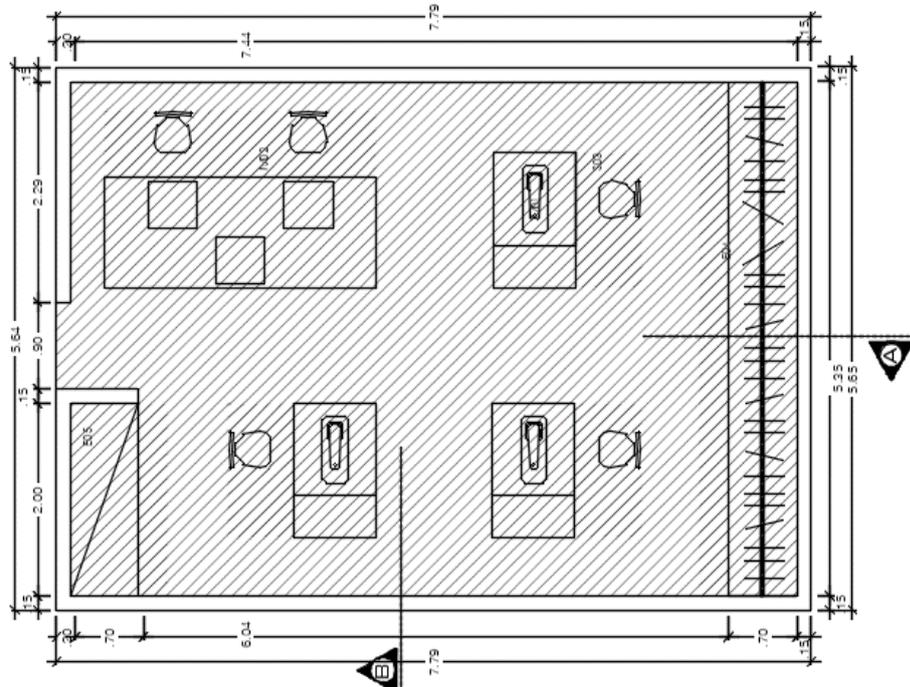
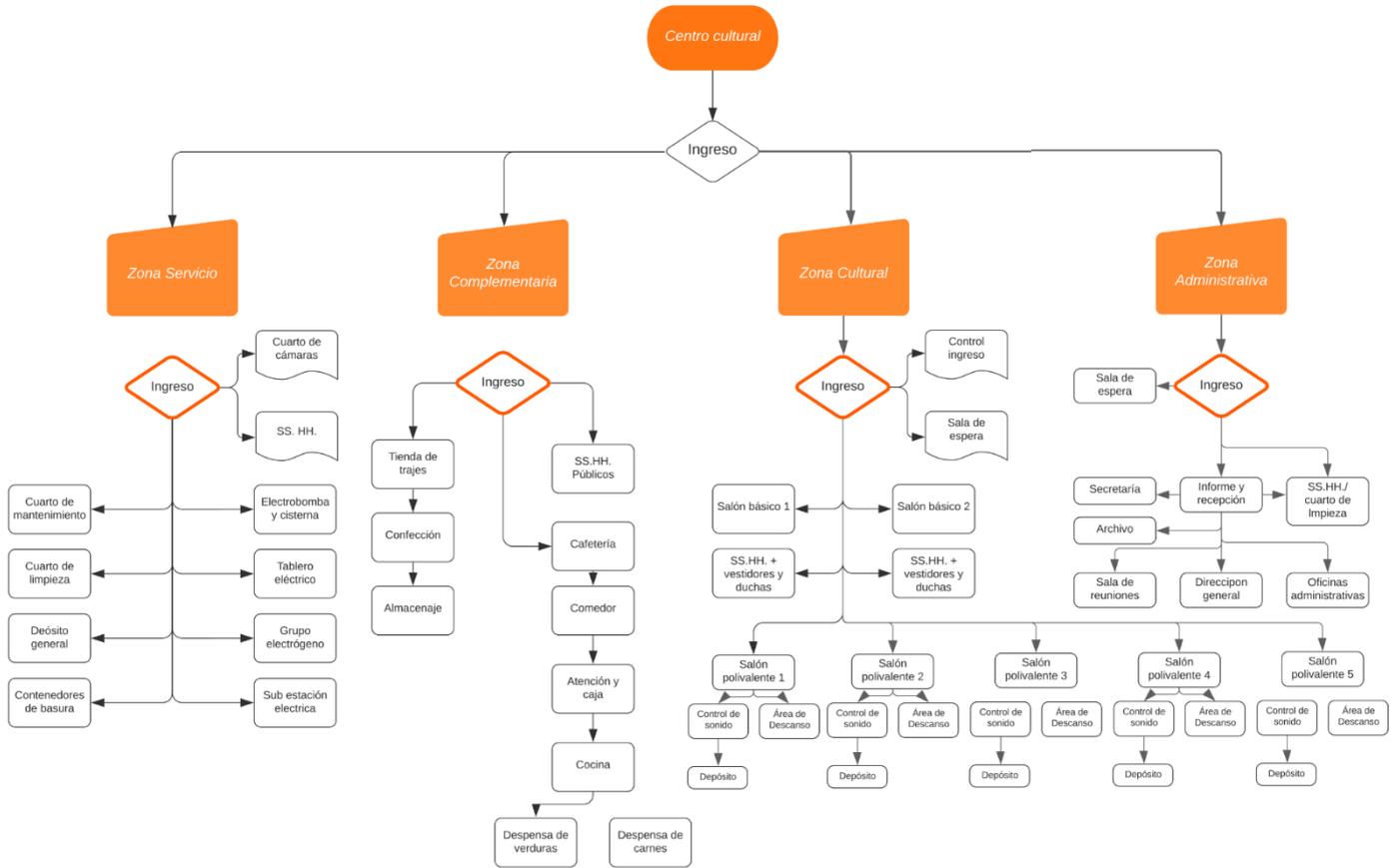


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

Figura N° 20: Diagrama de funcionamiento



Fuente: Elaboración propio

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

La realización del programa arquitectónico está hecha en base a los tres estudios de caso, además de otros proyectos de tesis para complementar funciones y criterios de antropometría. (Ver anexo 20).

TABLA N° 3.10: Áreas por zonas

Zona	Función	Área m2	% zona
Zona Cultural	Brindar educación y/o desarrollar actividades dancísticas.	1,339.48 m2	10.40
Zona Administración	Zona conformada por usuario que cumple la función de brindar la información.	180 m2	1.40
Zona Complementaria	Brinda servicios complementarios en relación a la zona principal.	664.78 m2	5.16
Zona de servicio general	Soporte de toda la edificación	870 m2	6.75
Áreas libres	Recreación y esparcimiento público.	9,822.50 m2	76.29

Fuente: *Elaboración propia.*

Hemos dividido nuestro proyecto en cinco zonas. En las cuales se encuentran los ambientes correspondientes de acuerdo al uso que se le va a dar.

- ✓ Zona Administrativa: Oficinas administrativas que se encargan de gestionar los recursos implicados en la infraestructura y funcionamiento del proyecto.
- ✓ Zona Cultural: Se encuentran los ambientes de enseñanza y práctica para el desarrollo dancístico. Dentro de esta se encuentran los salones básicos y polivalente y, una sala de exposición de danzas.
- ✓ Zona Complementaria: Se encuentran los ambientes complementarios al proyecto. Aquellos en los que los visitantes también pueden acceder y ser parte de ello. Dentro de estos se encuentra una tienda de trajes y vestimentas folclóricas, una cafetería, un auditorio y espacio para confección y reparación de trajes.
- ✓ Zona de Servicio: En esta zona se ubican almacenes de limpieza, cuarto de máquinas y control y estacionamiento. El acceso es únicamente para trabajadores del área.
- ✓ Zona de Esparcimiento: Dentro de esta zona se encuentran las plataformas de danza como parte del espacio público, las áreas verdes, las salas de estar y demás espacios de interacción social, ocio y descanso.

3.5 Determinación del terreno

Para la determinación de terreno para el Centro Cultural Especializado en Danzas Folclóricas, se deberá considerar las características posteriormente mencionadas, Para ello se propondrá 3 terrenos de los cuales se elegirá a uno por medio de una matriz de ponderación, dejando claro que es el terreno más apto para el proyecto en mención.

3.5.1 Metodología para determinar el terreno

Se plantearon tres terrenos para la implantación del objeto arquitectónico en los cuales se consideraron criterios normativos para la habilitación de la arquitectura óptima, en ellos se tomaron en cuenta; la ubicación, el área, los servicios básicos, orientación de terreno, la accesibilidad, radio de equipamiento, forma de terreno y demás.

- ✓ Se definirá los criterios de selección, que estarán según las normas referidas al diseño de un Centro Cultural Especializado en Danzas Folclóricas.
- ✓ Señalar el puntaje a cada criterio a partir de su importancia.
- ✓ Establecer los terrenos que cumplan los criterios y se encuentren en óptimo estado para la localización del proyecto arquitectónico.
- ✓ Realizar la comparación entre terrenos estudiados
- ✓ Elegir el terreno adecuado, según valoración final.

3.5.2 Criterios técnicos de la elección de terreno

Los criterios técnicos de la elección del terreno se realizaron según los parámetros normativo (SISNE y RNE), ya que siendo este un Centro Cultural Especializado en Danzas Folclóricas (CEDF) se tendrá que priorizar criterios puntuales.

Características Normativas: Esta característica nos brindara información de caracteres exógenos puntuales que se tiene que tomar en cuenta como Centro Cultural Especializado en Danzas Folclóricas (CEDF).

TABLA N° 3.11 Criterios de análisis de terreno

N°	ITEM	CONSIDERACIÓN
NORMA. A100		
1	Vialidad	Facilidad de acceso y salida de las personas
2	Servicios Básicos	Agua, desagüe, electricidad
3	Orientación de terreno	Sur - Norte
4	Facilidad de Acceso a medidas de transporte	Vehículos motorizados y no motorizados
NTH.TH.04 HABILITACIONES URBANAS		
5	Ubicación	Zona de expansión urbana
PDU –CAJAMARCA 2017		
6	Pendiente	1% Y 2 % - máximo
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO - SISNE		

7	Área de lote	5000 m2 - mínimo
8	Nº frentes	3 frentes - mínimo
9	Radio de equipamiento	Min. 60 Klm de Radio – jerarquía estatal
OTROS		
10	Forma del terreno	Regular - irregular
11	Tenencia Del terreno	Público - Privado

Fuente: *Elaboración propia en base a normatividades.*

Están ubicados en Cajamarca Perú, los tres terrenos tienen accesos viales cada uno, además de ellos todos cuentan con servicios generales y son compatibles con el PDU, el primero tiene un uso de suelos tipo comercio distrital y sectorial y residencial de densidad baja, media y alta, El segundo tipo comercio distrital y, residencial de densidad media y alta y finalmente el Tercero tipo comercio distrital y, residencia alta, además de otros usos.

En asoleamiento y vientos, los tres terrenos presentan las mismas características. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 19 °C y rara vez baja a menos de 3 °C o sube a más de 21 °C. Los veranos son frescos y nublados y, los inviernos son cortos, fríos, secos y parcialmente nublados. La temporada más mojada dura 6,7 meses, de 5 de octubre a 28 de abril, con una probabilidad de más del 17 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 33 % el 18 de marzo.

La temporada más seca dura 5,3 meses, del 28 de abril al 5 de octubre. La probabilidad mínima de un día mojado es del 1 % el 21 de julio.

Los 3 terrenos cuentan con una topografía llana, ninguno sobrepasa el 3% de pendiente.

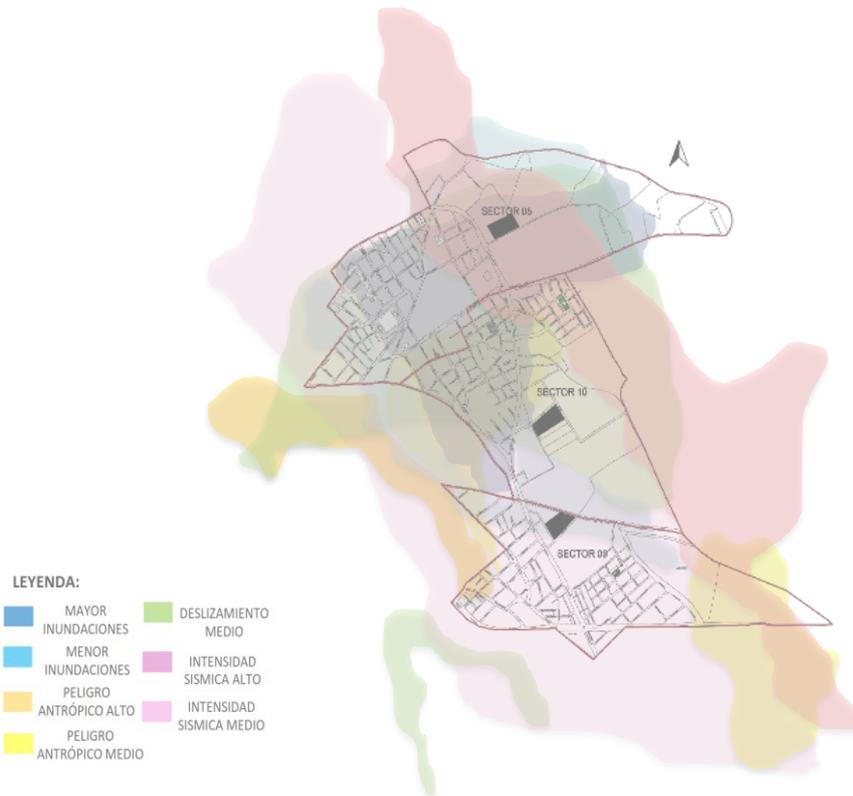
En Riesgos y Vulnerabilidades Esta característica es relevante, ya que nos previene de posibles peligros en el futuro, por ello se hizo un estudio de los tres terrenos propuestos, para que se pueda elegir al más factibles, el cual tenga menos riesgos y vulnerabilidades.

TABLA N° 3.12 Riesgos y Vulnerabilidades

	Terreno 01		Terreno 02		Terreno 03	
Descripción	Inundación:	Alta	Inundación:	Alta	Inundación:	Nula
	Intensidad Sísmica:	Alta	Intensidad Sísmica:	Media	Intensidad Sísmica:	Media
	Antrópicos:	Nula	Antrópicos:	Nula	Antrópicos:	Nula
	Deslizamientos:	Medio	Deslizamientos:	Nula	Deslizamientos:	Nula
	1		2		3	

Fuente: *Elaboración propia.*

Figura N° 21: Mapa de riesgos y vulnerabilidades de los sectores 5, 9, 10



3.5.3 Diseño de matriz de elección de terreno

Con los análisis previamente hechos a cada terreno, pasamos a evaluar mediante puntuación a cada criterio establecido, obteniendo como resultados lo siguiente:

TABLA N° 3.13 Matriz de ponderación de terreno

Criterio	Sub Indicadores	Categoría	Puntuación	Terreno 01	Terreno 02	Terreno 03
CARACTERÍSTICAS	ZONIFICACIÓN	Zona de expansión urbana inmediata	08		08	
		Zona de expansión urbana a largo plazo	07	07		07
		Comercio distrital	01	01	01	01
		Otros usos	04			04
		Recreación pública	05			05

VIALIDAD	Servicio Básico Del Lugar	Agua/ desagüe	05	05	05	05	
		Electricidad	03	03	03	03	
	Accesibilidad	Vía principal	06		06		
		Vía secundaria	05	05		05	
		Vía vecinal	04			04	
	Transporte	Zonal	03	03	03	03	
		Local	02	02	02		
	CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS	Centros Culturales	Cercanía inmediata	05		05	05
			Cercanía media regular	02	02		
		Forma	irregular	01		01	01
			1	01	01	01	
		N° de frentes	3	02			02
			4	03			
		INFLUENCIAS AMBIENTALES	Asoleamiento Y Condiciones Climáticas	Templado	05	05	05
Cálido				02			
Frío				01			
Topografía			Llana	09		09	
			Pendiente ligera	01	01		01
Riesgos Y Vulnerabilidades			Alto	01	01		
			Medio	02		02	
			Bajo	03			03
Tenencia De Terreno	Estatal		03				
	Privada		02	02	02	02	
Total				48	53	56	

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar, el terreno N° 03 es el que obtuvo mayor puntaje, sin embargo, este presenta como vía principal a la proyección del Jr. El Inca, el cual es considerado como patrimonio cultural por ser parte de los caminos del Inca, por ello no sería factible construir debido a que la calle no se podría ser asfaltada, lo que conllevaría a tener problemas en cuanto a la accesibilidad vehicular y peatonal hacia el Centro Cultural.

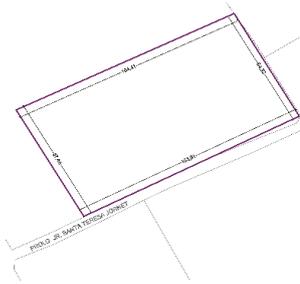
Por otro lado, trabajamos con el terreno N° 02, el cual obtuvo la segunda puntuación más alta y que presenta muchos de los criterios que lo haría viable para implantar el objeto arquitectónico.

3.5.4. Presentación de terreno

A continuación, se presentarán los terrenos propuestos y terreno elegido. Además, un cuadro con los criterios normativos establecidos para la selección de terreno. La tabla N° 19 contiene los ítems a considerar y la verificación de si el terreno cumple o no con lo requerido.

Propuesta De Terreno 1

Figura N° 22: Terreno 1

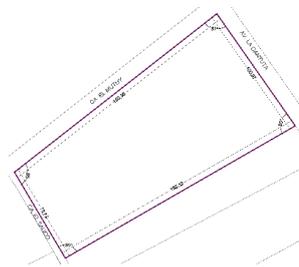


El terreno se encuentra ubicado en el sector 5 - barrio Pueblo Nuevo, a 15 min de la plaza de Armas de Cajamarca. Expansión Urbana – R3, tiene un área de 14.373 m² y su perímetro de 502,78 m. Este posee 4 lados y por la forma y ángulos se lo considera regular.

El terreno cuenta con un frente que da directamente a la calle Santa Teresa de Journet y, frente a esta se encuentra una Institución Educativa. Los otros frentes colindan con áreas verdes y un grifo.

Propuesta De Terreno 2

Figura N° 23: Terreno 2

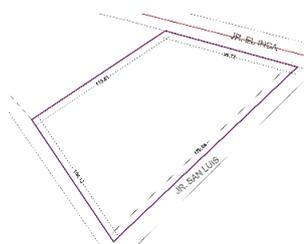


El terreno se encuentra ubicado en el sector 10 - Barrio San Antonio a 20 min de la plaza de Armas de Cajamarca. Expansión Urbana inmediata y a largo plazo - R2, R3, R4, R5, R6, tiene 16.742m² de área y 559.36 de perímetro. Este posee 4 lados y por la forma y ángulos se lo considera irregular.

El terreno cuenta con tres frentes directamente hacia vías. El primero hacia la Calle El Mutuy, el segundo a la prolongación de la Calle El Sauco y el tercero hacia la Av. La Cantuta. El cuarto colinda con terreno de áreas verdes.

Propuesta De Terreno 3

Figura N° 24: Terreno 3



El terreno se encuentra ubicado en el sector 9 - Barrio Pueblo Libre a 25 min de la plaza de Armas de Cajamarca. Expansión Urbana – R5, tiene 12.000 m² de área y 472.26m de perímetro. Este posee 4 lados, por la forma y ángulos se lo considera irregular.

El terreno cuenta con tres frentes directos hacia las calles: Jr. El Inca, Jr. San Luis y Jr. Santa María. El cuarto frente

colinda con viviendas pre existentes

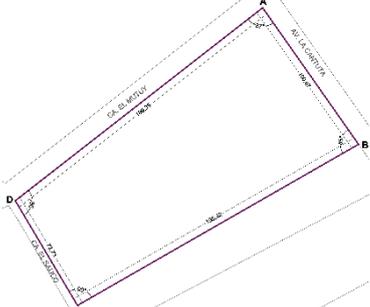
TABLA N° 3.14 Criterios del Sistema Normativo de Equipamiento Cultural – SISNE

N°	ITEM	CONSIDERACIÓN	
NORMA. A100			
1	Vialidad	Facilidad de acceso y salida de las personas	✓
2	Servicios Básicos	Agua, desagüe, electricidad	✓
3	Orientación de terreno	Sur - Norte	✓
4	Facilidad de Acceso a medidas de transporte	Vehículos motorizados y no motorizados	✓
NTH.TH.04. HABILITACIONES URBANAS			
5	Ubicación	Zona de expansión urbana	✓
PDU – CAJAMARCA 2017			
6	Pendiente	1% Y 2 % - máximo	✓
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO - SISNE			
7	Área de lote	5000 m2 - mínimo	
8	N° frentes	3 frentes - mínimo	✓
9	Radio de equipamiento	Min. 60 Km de Radio – jerarquía estatal	✓
OTROS			
10	Forma del terreno	Regular - irregular	✓
11	Tendencia Del terreno	Público - Privado	✓

Fuente: Elaboración propia en base a los criterios normativos SISNE..

3.5.5 Matriz final de elección de terreno

TABLA N° 3.15 Descripción del terreno elegido N°02

TERRENO N° 02	
	
Sector	10 – San Antonio
Tipo De Uso Por OA	Usos especiales tipo 1 (OU1). Regido por los parámetros del tipo Comercio Zonal Distrital (C5).
Compatibilidad De Uso	Zonificación Comercial C3, C5, CE.
Uso De Suelo	▪ COMERCIO C5
Prodrominante	▪ REDIDENCIA MEDIA Y ALTA R5
Tipo De Expansión	Expansión Urbana Inmediata y A Largo Plazo

DESCRIPCIÓN	El terreno se encuentra ubicado en el sector 10 – Barrio San Antonio a 20 min de la plaza de Armas de Cajamarca. Expansión Urbana – R5 Y C5.		
CALLES	AB: Av. LA Cantuta BC: Colinda con áreas verdes CD: Calle El Sauco DA: Calle El Mutuy		
ÁREA TOTAL TERRENO	16,742 m ²		
PERÍMETRO	559.36 m ²		
MEDIDA LADOS	AB: 109.97 m BC: 195.32 m CD: 73.73 m DA: 189.35 m	ÁNGULOS	A: 87° B: 85° C: 90° D: 98°

SERVICIOS BASICOS	El terreno cuenta con los servicios básicos de agua, desagüe y electricidad a nivel urbano. COMPATIBILIDAD DE USO DE ACUERDO A LA NORMATIVA SISNE, SEDESOL Y PDU		
VIAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vía Principal: Jr. El Mutuy ▪ Vía Secundarias: Prol. Calle El Sauco Y Av. La Cantuta <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso Principal: Mediante la Calle El Mutuy ▪ Accesos secundarios: Calle El Sauco y Av. La Cantuta. ▪ N° de accesos: 3 ▪ Estado De Vía: Bueno - Regular ▪ Asfalto: Principal SI. ▪ Sentido: Doble ▪ Carriles: 2 por vía ▪ Transporte: Vehicular privado y público 		
UBICACIÓN	Zona de expansión urbana inmediata y a largo plazo		
TOPOGRAFÍA	2.5% pendiente		
FRENTES	El terreno cuenta con tres frentes directos hacia las calles: El Mutuy, El Sauco y Av. La Cantuta. El cuarto colinda con áreas verdes.		
CLIMA	Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 19 °C y rara vez baja a menos de 3 °C o sube a más de 21 °C.		Los veranos son frescos y nublados y, los inviernos son cortos, fríos, secos y parcialmente nublados.
RIESGO	Inundación: Nula Intensidad Sísmica: Media		

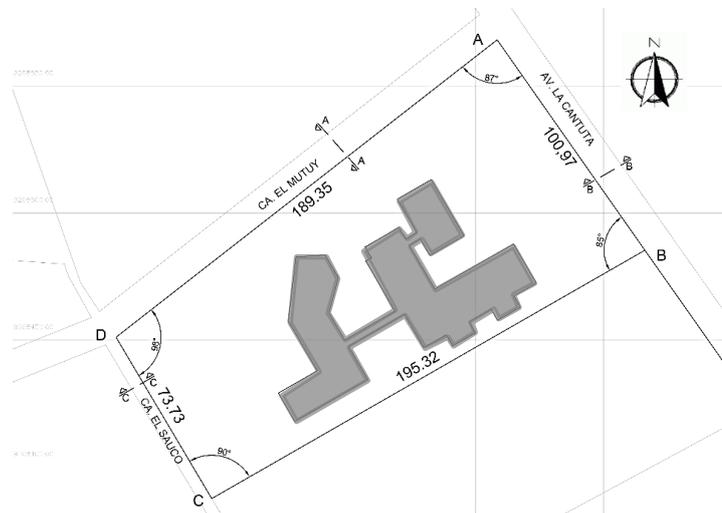
Antrópicos: Nula	
Deslizamientos: Nula	
FORMA	IRREGULAR
TENENCIA DE TERRENO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actualmente de propiedad privada. ▪ Usado para el pasteo de ganado y crecimiento de hierbas. ▪ En su entorno se ubican entidades privadas, comercio y residencia. ▪ Su topografía es de 2.5%.

Fuente: Elaboración propia en base al estudio previo de selección de terreno.

3.5.6 Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado

PLANO N° 01. Ubicación y localización de terreno (Ver anexo U-01)

Figura N° 25: Ubicación y localización de terreno

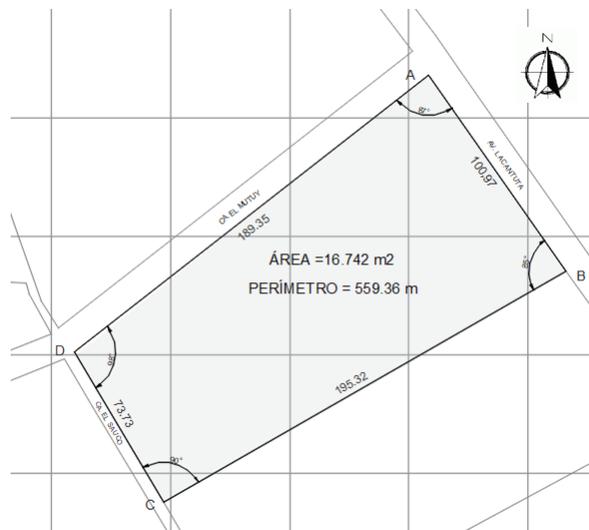


Fuente: Elaboración propia en base al plano catastral de Cajamarca

3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado

PLANO N° 02. Perimétrico (Ver anexo P-01)

Figura N° 26: Perímetro del terreno

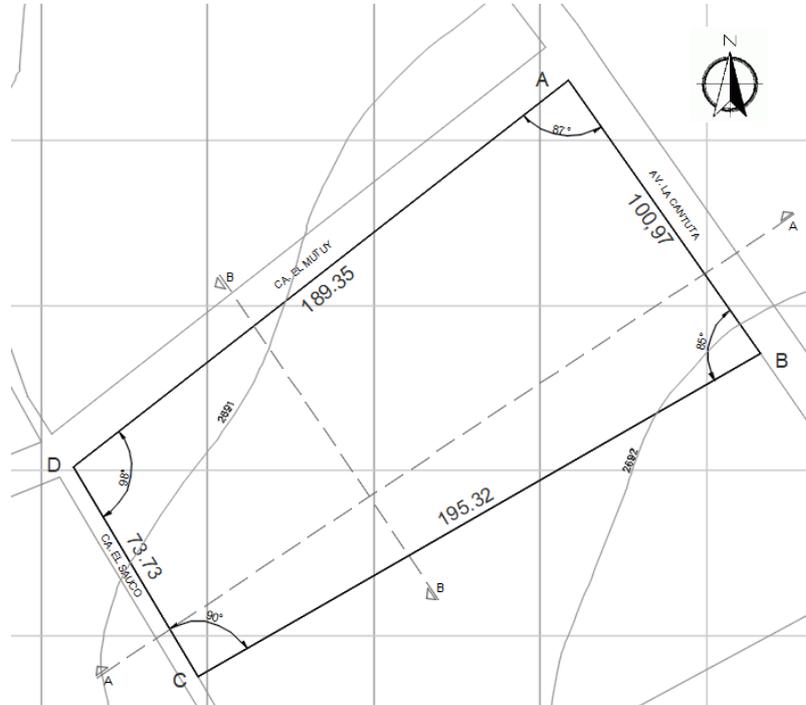


Fuente: Elaboración propia en base al plano catastral de Cajamarca

3.5.8 Plano topográfico de terreno seleccionado

PLANO N° 03. Topográfico (Ver anexo T-01)

Figura N° 27: Topografía del terreno



Fuente: Elaboración propia en base al plano catastral de Cajamarca

4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

4.1. Idea Rectora

Premisas para la identificación de las variables.

TABLA N° 4.1 Teorías del proyecto

Usuario	Terreno	OA
<ul style="list-style-type: none"> • Quién es • Tipo • Sexo • Edad • Actividad • Características 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación y localización • Accesibilidad • Asoleamiento y vientos • Topografía • Secciones viales • Compatibilidad de uso • Tenencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Qué es • Para qué servirá • Para quién servirá • Qué función cumplirá

Fuente: Elaboración propia

Enunciado conceptual.

Basado en:

✓ **Concepto del OA.**

- Centro Cultural Especializado que se fusiona con la arquitectura y danza folklórica tradicional en base a los sistemas acústicos, movimiento y fluidez de la danza, y expresión corporal del danzante.

✓ **Variable teórica**

- Confort Acústico.
- *Definición:* Sensación auditiva adecuada percibida a través de las ondas y frecuencia del sonido, según la cual un individuo siente bienestar en relación a la actividad que ejerce.
- *Palabras Claves:* Frecuencia, Ondas.

✓ **Variable de diseño**

Danza.

Definición: Ejecución de movimiento fluidos y al ritmo de la música, que permite expresar sentimientos y emociones.

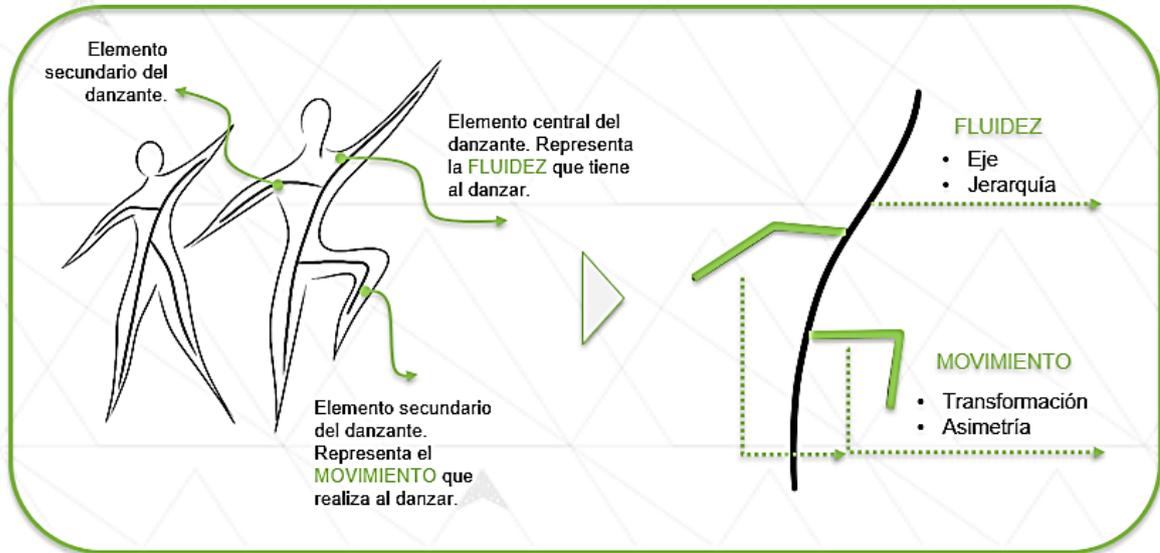
Palabras claves: Movimiento, fluidez.

Geometría abstracta

Variable de diseño – DANZA

Representación de la fluidez y movimiento de los danzantes.

Figura N°28. Código de la variable de diseño.

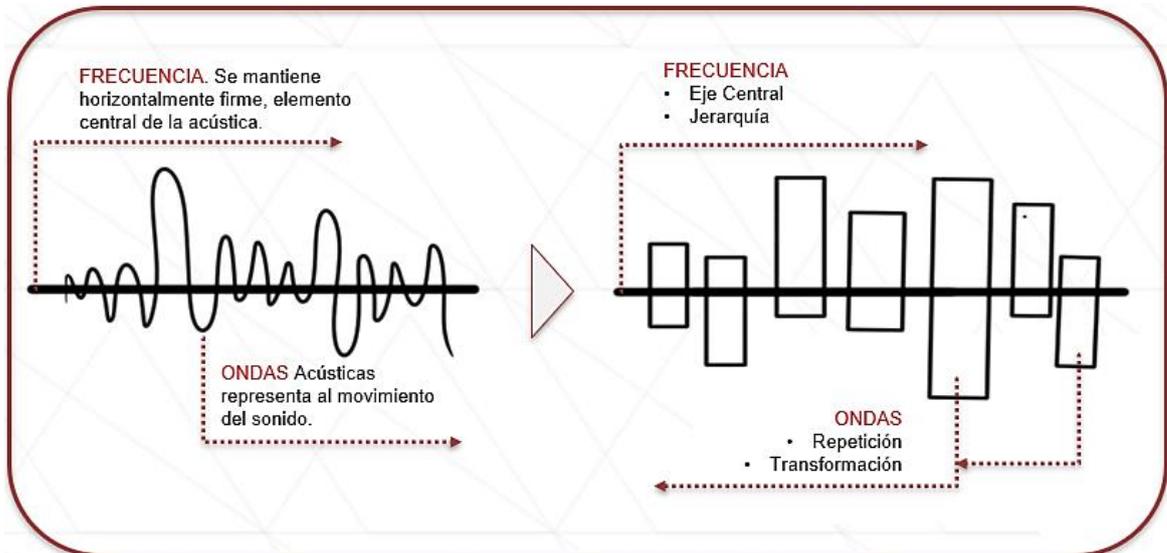


Fuente: Elaboración propia

Variable teórica – CONFORT ACÚSTICO

Representación de las ondas y frecuencia del sonido.

Figura N° 29: Código de la variable teórica.



Fuente: Elaboración propia

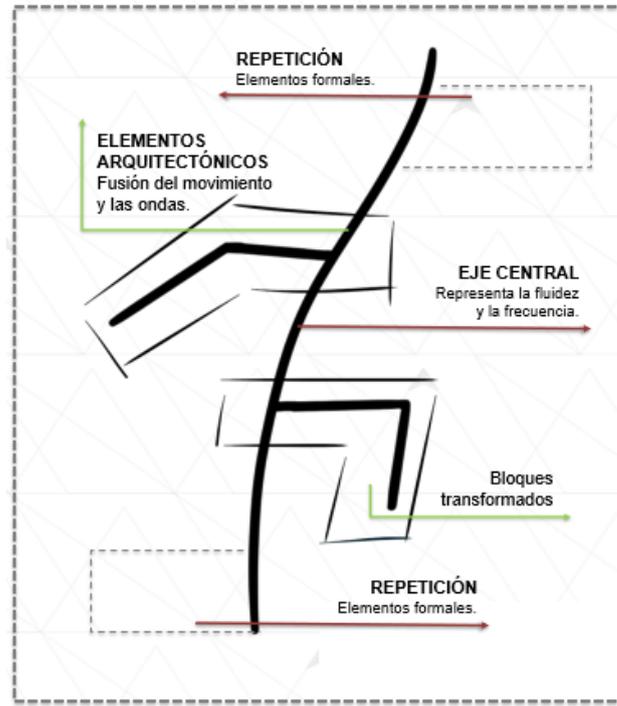
Conceptualización

Se formó a partir de las 2 variables anteriormente presentadas. Asimismo, de ellas se generó el siguiente enunciado: “La fluidez del movimiento adquiridos de la danza”, (Variable de Diseño, DANZA) y, “Confort acústico reflejados en la arquitectura”, (Variable Teórica, CONFORT ACÚSTICO). A partir de estas expresiones, se unifican formando el siguiente enunciado.

“LA FLUIDEZ DEL MOVIMIENTO ADQUIRIDOS DE LA DANZA Y EL CONFORT ACÚSTICO REFLEJADOS EN LA ARQUITECTURA”.

Idea Rectora

Figura N° 30 Idea Rectora.



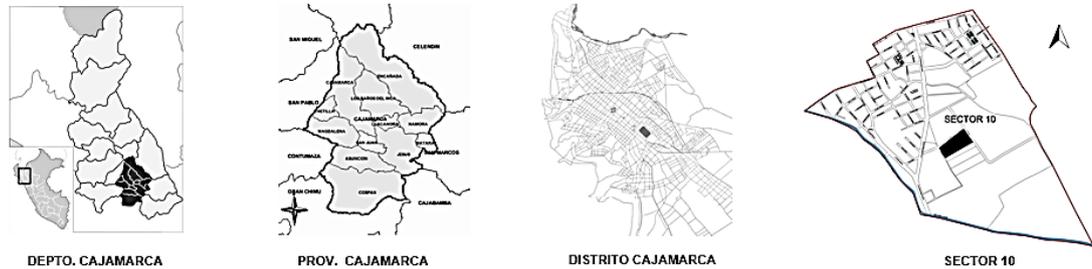
Fuente: Elaboración propia

4.1.1 Análisis del lugar

El terreno para el proyecto se ubica en el distrito de Cajamarca, específicamente en El sector 10 - Barrio San Antonio ubicado al Oeste de del centro de la ciudad de Cajamarca. Se originó a partir de la vía de Evitamiento, ubicándose en una zona de expansión urbana a largo y corto plazo, debido a que, los extensos terrenos baldíos y/o sin edificar son blancos de nuevos proyectos urbanos. Por otro lado, es un sector con basto equipamiento de comercio de todo tipo, y sobre todo, los centros comerciales se encuentran dentro de este, lo que lo hace un punto con mayor demanda para la construcción.

El Barrio San Antonio es uno de los sectores que cuenta con un mayor índice de uso de suelo residencial tipo R2, R3, R4, R5 y R6, y le sigue en importancia el uso comercial tipo comercio sectorial (C3) y comercio distrital (C5), lo que lo hace un sector viable para acceder a un terreno ubicado en este e implantar nuestro proyecto arquitectónico, ya que, la normativa indica que el proyecto de tipo cultural es compatible con tipo de suelo comercial C3 y C5. Con relación al uso residencial, encontramos residenciales producto de las urbanizaciones formales que se han ido levantando de manera acelerada.

Figura N° 31 Ubicación y localización



Fuente: Elaboración propia

a. Clima

Cajamarca es templado, moderadamente lluvioso y con amplitud térmica moderada. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 19 °C y rara vez baja a menos de 3 °C o sube a más de 21 °C. Los veranos son frescos y nublados y, los inviernos son cortos, fríos, secos y parcialmente nublados. La temporada más mojada dura 6,7 meses, de 5 de octubre a 28 de abril, con una probabilidad de más del 17 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 33 % el 18 de marzo. La temporada más seca dura 5,3 meses, del 28 de abril al 5 de octubre. La probabilidad mínima de un día mojado es del 1 % el 21 de julio.

b. Vientos y asoleamiento

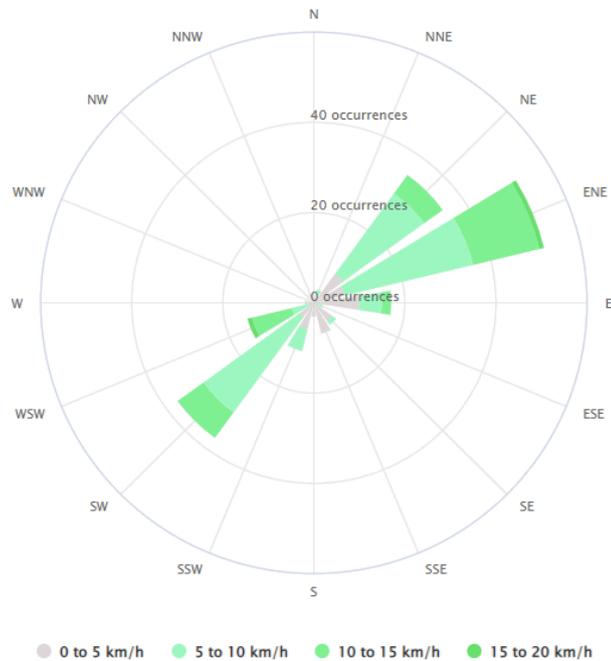
Primero presentaremos las consideraciones para el proyecto y posterior a ello los datos obtenidos de la rosa de los vientos y carta solar.

- ✓ Las ventanas deben estar bien sombreadas y orientadas a la brisa predominante para obtener buena ventilación natural y evitar el uso de aire acondicionado.
- ✓ Proteger las fachadas de la radiación directa haciendo uso de celosías, entre otros.
- ✓ Las alturas de techos deben ser altas y estar orientadas hacia los vientos y para evitar la humedad.
- ✓ Uso y construcción de muros y cubiertas que faciliten la ventilación.

Para hallar los datos más precisos sobre vientos y asoleamiento nos hemos basado en la rosa de los vientos y la carta solar del distrito de Cajamarca.

En la siguiente figura se puede ver el esquema gráfico de la rosa de los vientos. En este podemos notar que los vientos predominantes se dan de Suroeste a Noreste con una frecuencia máxima de 15 a 20 km/h en un tramo de 10 metros lineales.

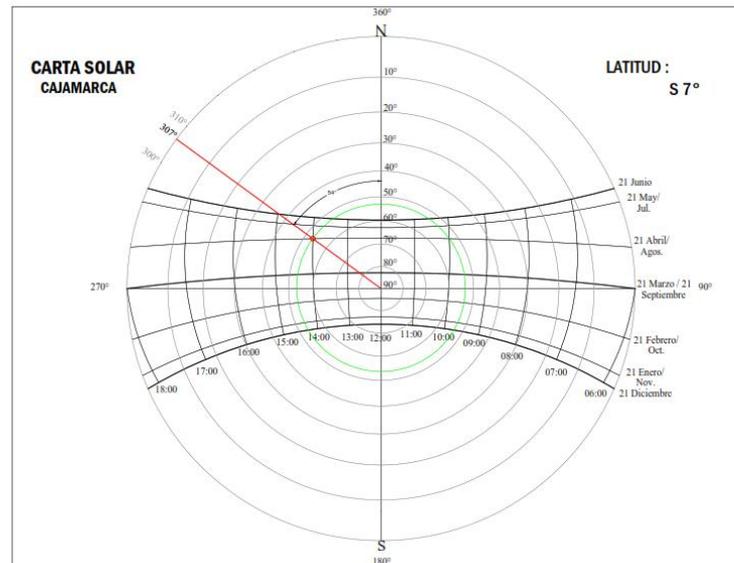
Figura N° 32. Rosa de los vientos



Por otro lado, tenemos la carta solar, la cual nos marca la altura solar en el eje vertical y el azimut. Para obtener este último tenemos que ubicar la fecha y hora del día. Teniendo estos dos puntos, se traza desde el centro de la circunferencia de la carta solar y pasando por la intersección de las curvas de la fecha y hora, proyectamos una línea hasta encontrar el ángulo del azimut.

En el siguiente esquema mostraremos que nuestro sol para Cajamarca en abril a las 14:00 horas se muestra en el azimut 306°, con un ángulo solar de 54°.

Figura N° 33. Carta solar



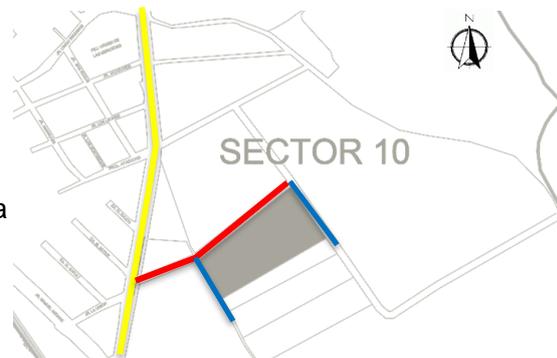
Fuente: Elaboración propia

c. **Jerarquías viales.** En cuanto a la accesibilidad, el terreno está ubicado a la derecha de la vía de Evitamiento, ingresando por la calle El Mutuy dos cuadras adentro. Otra forma de acceder al terreno es por la Avenida La Cantuta, rodeando el centro comercial Real Plaza. El lote presenta una fácil accesibilidad debido a que se cuenta con dos vías de rápido acceso para los usuarios y vehículos, garantizando fluidez en el ingreso.

Figura N° 34: Accesibilidad vial

- ✓ VP: Calle El Mutuy
- ✓ VS: Calle El Sauco y Av. La Cantuta
- ✓ Accesibilidad mediante la Vía de Evitamiento

Figura N° 25 Accesibilidad



Fuente: Elaboración propia en base al catastro de Cajamarca.

4.1.2. Premisas de diseño arquitectónico

4.3.1 Premisas formales

Basada en la variable teórica del Confort Acústico, representamos como la línea central a la **frecuencia** que se mantiene horizontalmente firme y es el elemento central de la acústica, y las **ondas acústicas**, que son el movimiento de sonido acústico.

En nuestro proyecto estas variables están representadas con un eje lineal central dispuesto para una circulación que conlleve a todas las zonas planteadas y, bloques que han sido transformados y presentan repetición dispuestas para las zonas planteadas para el proyecto.

Asimismo, se ha generado una circulación exterior planteada con la misma idea que conlleve a las mismas zonas.

Figura N° 35. Premisa formal



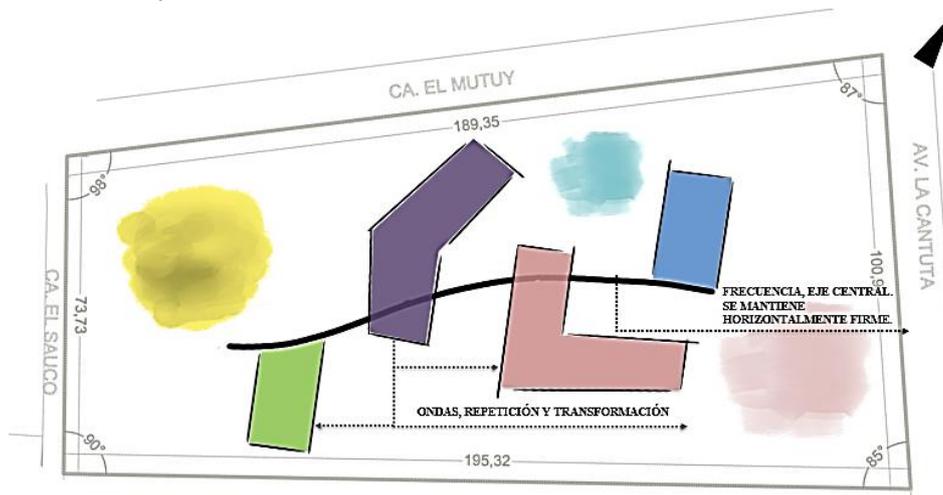
Fuente: Elaboración propia

4.1.2.1. Premisas funcionales

Basada en la variable de diseño, representamos a la danza de la siguiente manera:

El danzante ejecuta los **movimientos fluidos** y al ritmo de la música. En el diseño del OA están representados e interpretados por una pareja y códigos en común que sostienen ambos: “El elemento central de inicio a fin, desde la punta de los pies, hasta la punta de las manos”.

Figura N°36. Idea formal y funcional del OA.



Fuente: Elaboración propia

4.1.2.2. Premisas ambientales

Indicadas en nuestra matriz de consistencia, mencionamos la variable N° 1 Diseño de Acondicionamiento y Aislamiento acústico como premisa ambiental, referentes al entorno acústico, técnicas constructivas, tratamiento de superficies y estrategias para el planteamiento del OA de la siguiente manera:

Exteriores:

- ✓ Orientación del Objeto Arquitectónico para disminuir el gasto de energía y mejorar la captación de iluminación natural, además de mantener la ventilación natural. (1)
- ✓ Ubicando vegetación como pantalla natural en los linderos del terreno o próximos al OA contra ruidos que provienen del exterior. (2)
- ✓ Depresión de la infraestructura y elementos arquitectónicos para reducir el impacto del ruido y mejorar la calidad acústica de estos. (3)
- ✓ Revestimiento exterior con materiales efectivos para controlar y mantener la acústica. (4)

Interiores:

- ✓ Ventilación natural en todos los recintos para hacer efectiva y confortable el desarrollo de actividades y funcionamiento de estos.

Figura N° 37. Premisas ambientales



Fuente: Elaboración propia

4.1.2.3. Premisas tecnológicas (técnico – constructivas)

Esta premisa proporciona los criterios con relación al uso de materiales y sistemas constructivos acústicos que ayudarán a mantener una acústica adecuada dentro de recintos y aislar el sonido exterior, por ejemplo, la aplicación de pisos vinílicos para los salones de danza, o el uso de vidrio de doble acristalamiento acústico para las ventanas, etc. Y con respecto al exterior, utilizaremos materiales que favorecerán al proyecto con la acústica, como la aplicación de pisos de grava, revestimiento de fachadas con lamas de madera pumaquiro (resistentes a la intemperie y aptos para exteriores), vidrio de doble acristalamiento para vanos exteriores.

Material	Vinílico	Flotantes	Paneles acústicos	Lamas madera	Baldosas de policarbonato	Cristal acústico	Madera	Grava, piedra	Grana fina	Arborización	Concreto
INTERIOR											
Pisos	X										
Paredes			X								
Techos				X							

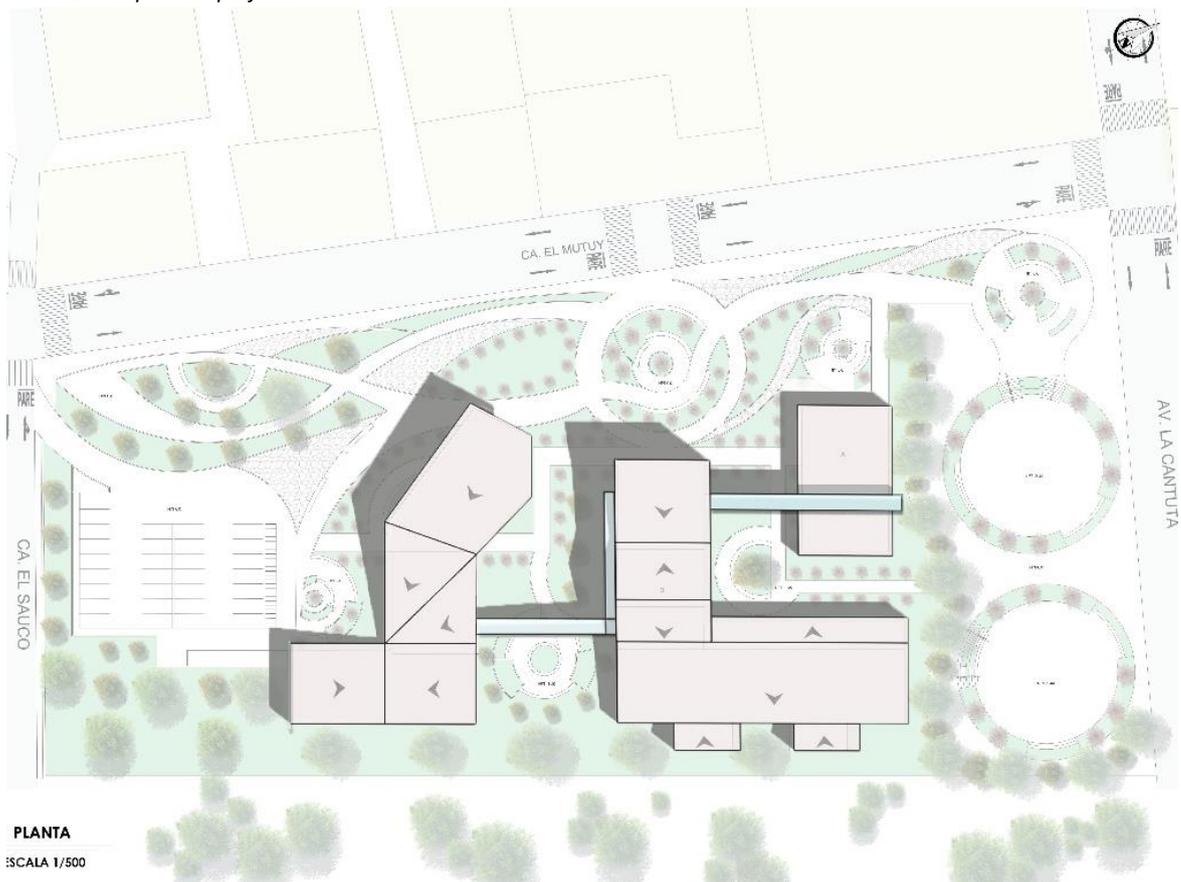
Vanos			X	X		
Circulaciones	X	X		X		
EXTERIOR						
Circulaciones					X	X X
Revestimientos		X	X	X		
Plataformas						X X
Esparcimiento					X	X X

Fuente: Elaboración propia

4.2 El Proyecto Arquitectónico

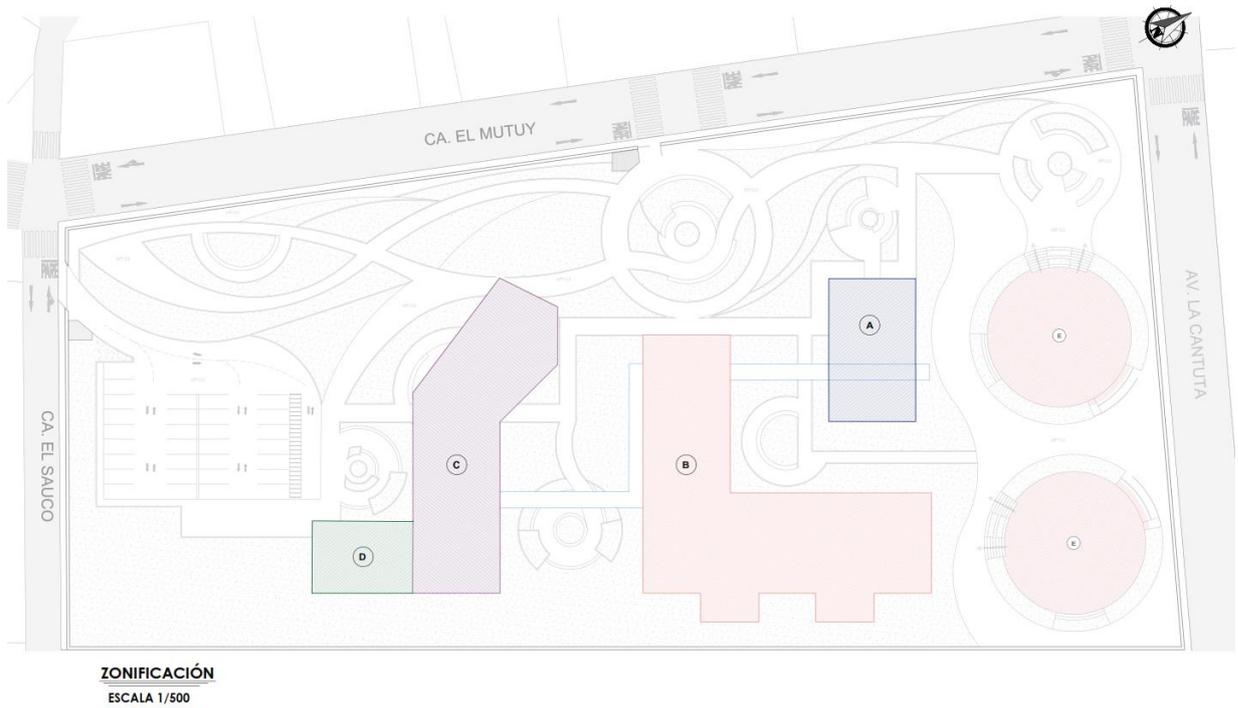
Las siguientes figuras muestran el diseño arquitectónico general, zonificación y distribución del proyecto arquitectónico visto en planta.

Figura N° 38. Plot plan del proyecto



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 39. Zonificación



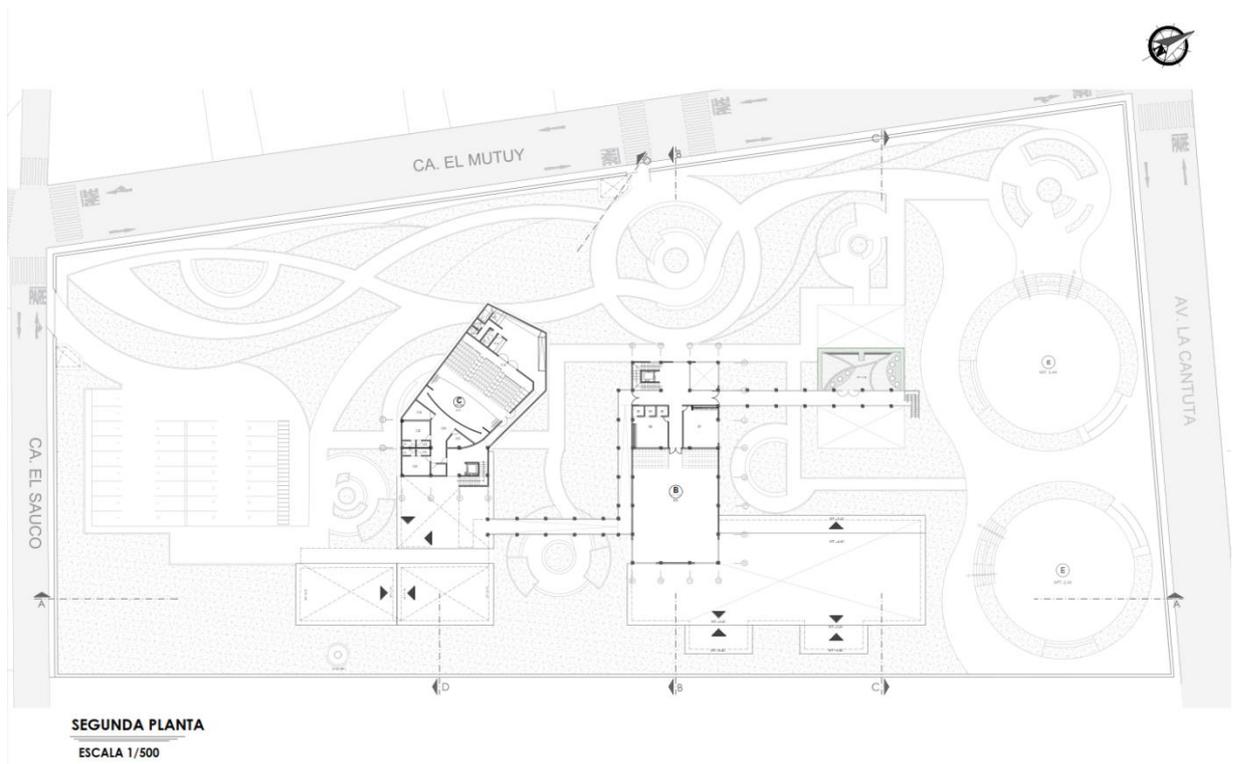
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 40. Distribución arquitectónica primera planta



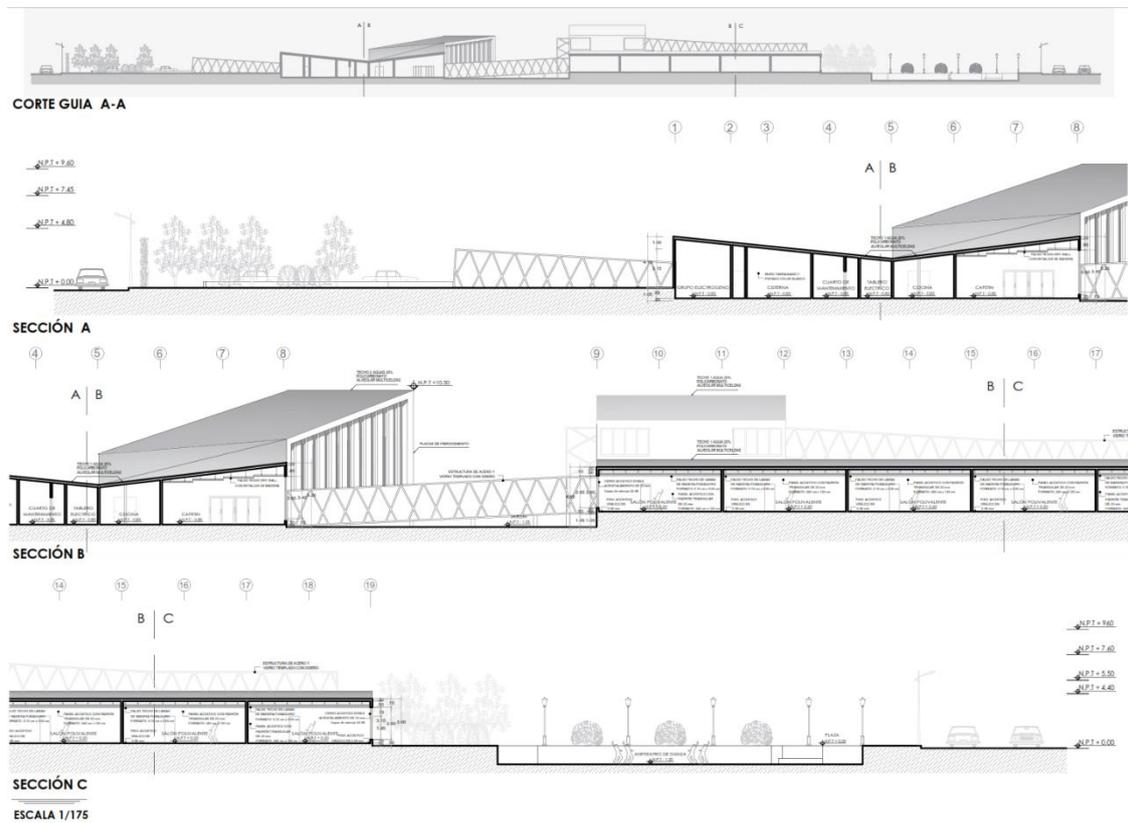
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 41. Distribución arquitectónica segunda planta



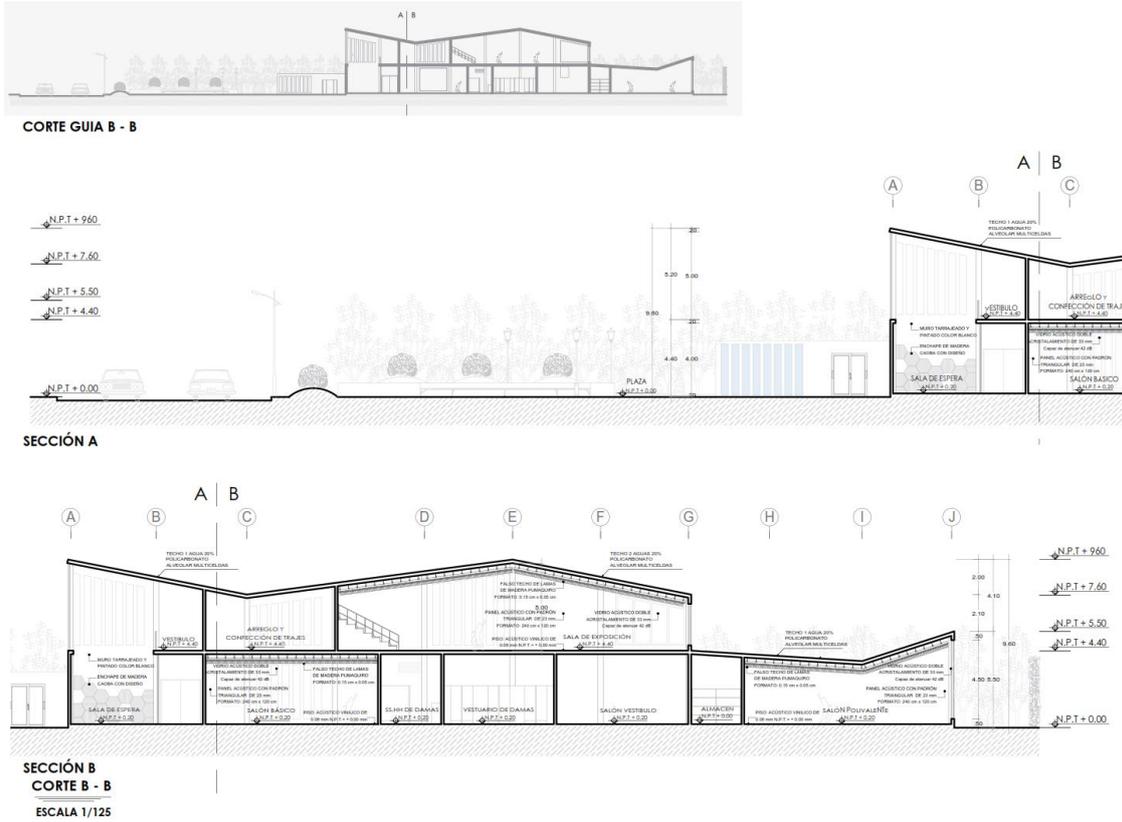
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 42. Corte A-A



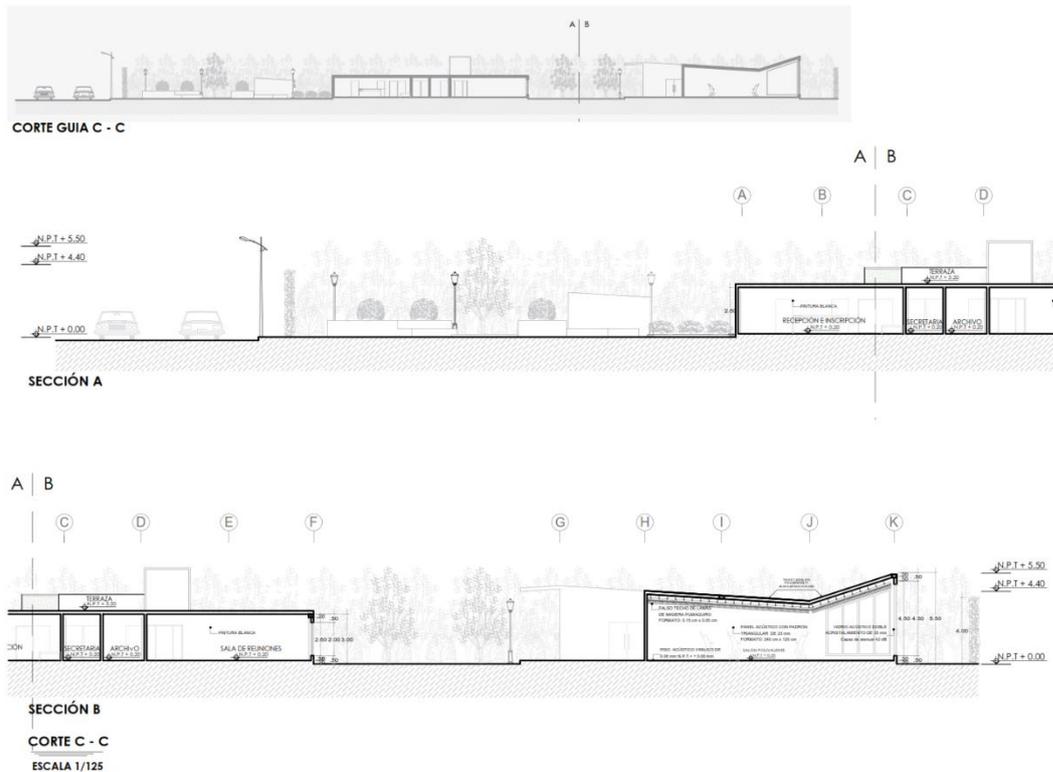
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 43. Corte B-B



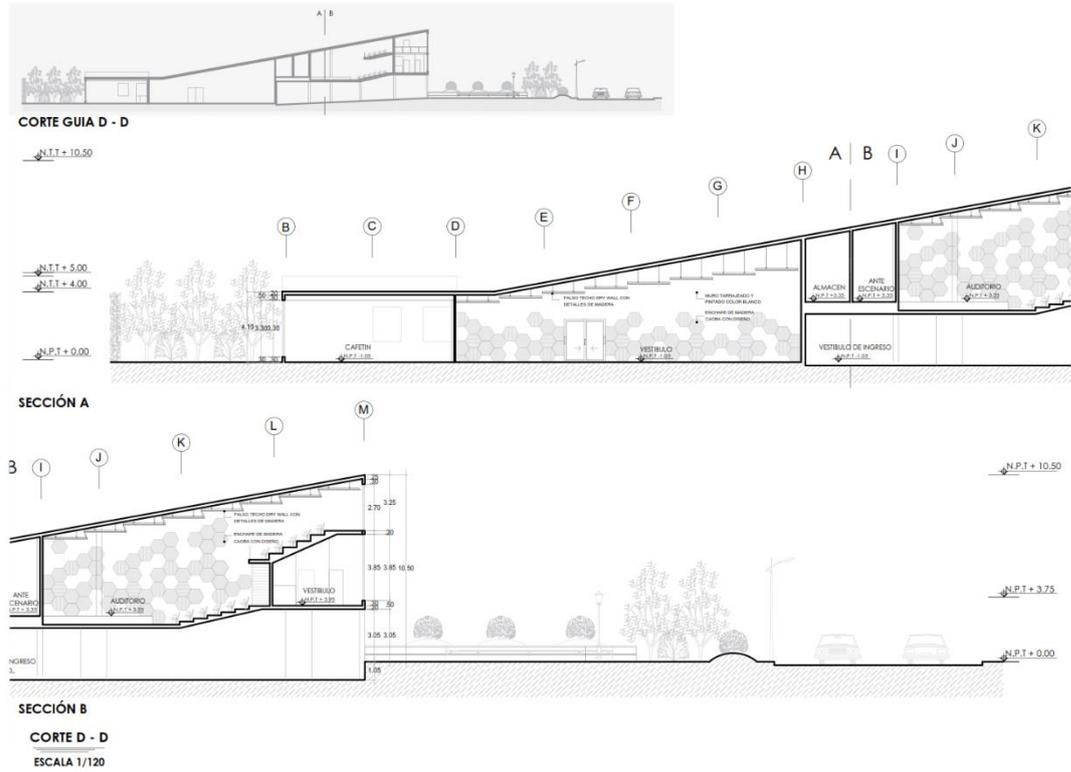
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 44. Corte C-C



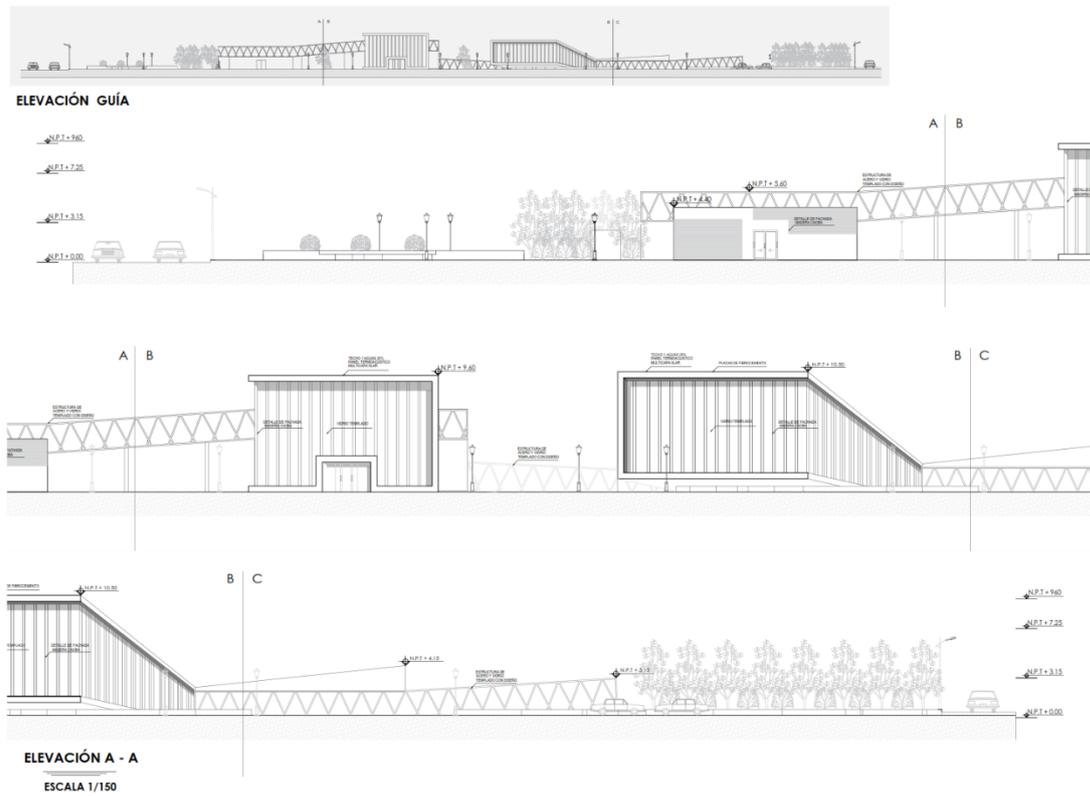
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 45. Corte D-D



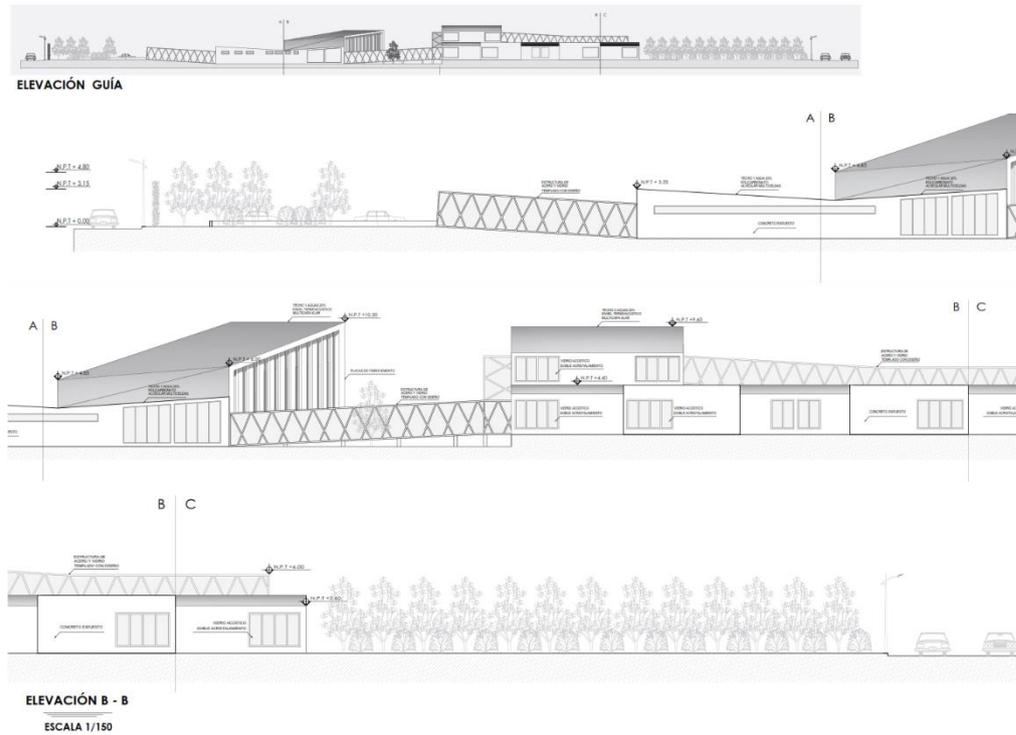
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 46. Elevación A-A



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 47. Elevación B-B



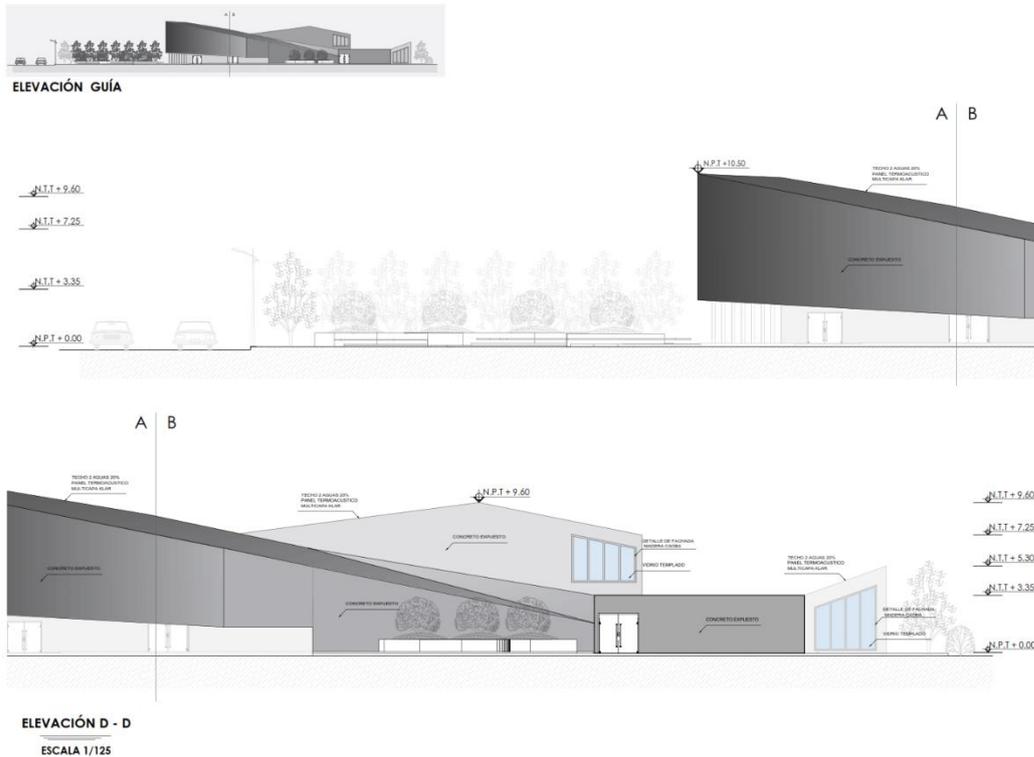
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 48. Elevación C-C



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 49. Elevación D-D



Fuente: Elaboración propia

4.3 Memorias Descriptivas

4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura

A. Generalidades

El proyecto realizado “Centro Cultural Especializado e Danzas Folclóricas Tradicionales” está diseñado para el desarrollo y aprendizaje de danzas folclóricas tradicionales de Cajamarca, a través de ambientes amplios y bien diseñados y, circulaciones lineales y limpias exteriores e interiores para que las actividades y se desarrollen de manera correcta. Asimismo, cuenta con ambientes para el uso de esparcimiento, ocio y exposición dadas para los usuarios y público en general.

B. Datos Generales

Nombre del proyecto: “Centro Cultural Especializado En Danzas Folklóricas Tradicionales, Aplicando El Diseño De Aislamiento y Acondicionamiento Acústico, Cajamarca – 2020”.

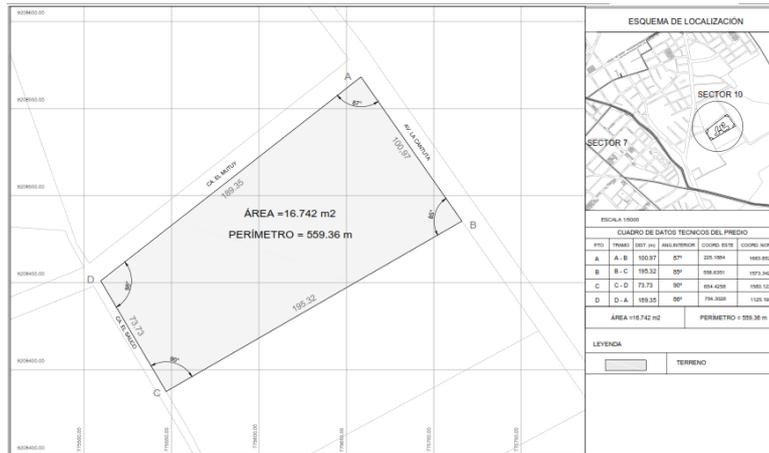
- ✓ Ubicación: Sector 10 - Barrio San Antonio
- ✓ Departamento: Cajamarca
- ✓ Provincia: Cajamarca
- ✓ Distrito: Cajamarca
- ✓ Áreas:

TABLA N° 4.2 Cuadro de áreas

Área de terreno:	16 742 m ²
Primer nivel:	2 254.30 m ²
Segundo Nivel:	869.60 m ²
Tercer Nivel (platea alta):	102.45m ²
Total de área construida:	1 454.30 m ²
Área techada total:	3 659 m ²
Área verde total:	6 282.50 m ²
Área libre total:	13 083 m ²

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 26. Plano perimétrico



Fuente: Elaboración propia

C. Descripción de la arquitectura por niveles y zonas

Zonas:

- ✓ **Zona Administrativa:** Oficinas administrativas que se encargan de gestionar los recursos implicados en la infraestructura y funcionamiento del proyecto.
- **Zona Cultural:** Se encuentran los ambientes de enseñanza y práctica para el desarrollo dancístico. Dentro de esta se encuentran los salones básicos y polivalente y, una sala de exposición de danzas.
- **Zona Complementaria:** Se encuentran los ambientes complementarios al proyecto. Aquellos en los que los visitantes también pueden acceder y ser parte de ello. Dentro de estos se encuentra una tienda de trajes y vestimentas folclóricas, una cafetería, un auditorio y espacio para confección y reparación de trajes.
- **Zona de Servicio:** En esta zona se ubican almacenes de limpieza, cuarto de máquinas y control y estacionamiento. El acceso es únicamente para trabajadores del área.
- **Zona de esparcimiento:** Dentro de esta zona se encuentran las plataformas de danza como parte del espacio público, las áreas verdes, las salas de estar y demás espacios de interacción social, ocio y descanso.

Niveles:

- **Primer nivel:** Zona Administrativa, Zona Cultural, Zona Complementaria, Zona de Servicio, áreas verdes y áreas de esparcimiento.
- **Segundo Nivel:** En la Zona Cultural se encuentran recintos de confección y almacenaje de trajes, y sala de exposición. En la Zona Complementaria se encuentra el auditorio.
- **Tercer Nivel:** Desarrollo de la platea alta del auditorio.

D. Acabados y materiales

Para el objeto arquitectónico se utilizaron acabados con lisos y con textura, además de contener propiedades y materiales acústicos dentro de sus diseños.

Acabados de arquitectura

TABLA N° 4.3 Cuadro de acabados

Elemento	Acabado	Zona
Pisos	Cemento alisado color gris Piso vinílico acústico Micro cemento alisado Cerámico celima 30x30 serie granilla nevada Piso flotante melamínico Contrapiso de cemento para recibir acabado	
Zócalo	Empastado y pintado sobre tabiquería seca Cerámico graiman color blanco 7.5 x 44	Cultural
Muros	Tarrajeo y pintado Empastado y pintado sobre tabiquería seca Cerámico Graiman línea aura color blanco acabado mate 25 x 44 Celosía de madera en paneles verticales Paneles acústicos triangulares	Complementaria Servicio Administrativa
Cieloraso	Policarbonato en baldosas de 24x48Drywall según diseño Tarrajeo y pintado Existente	
Cobertura	Concreto expuesto Panel termoacústico multicapa Klar	
Puertas	De una y dos hojas. Madera pumaquiرو acabado lacado de 55mm. Las dimensiones se establecen en el cuadro de acabados.	
Ventanas	Vidrio templado de 6mm templado y marco de aluminio. Las dimensiones se establecen en el cuadro de acabados.	
Pisos	Canto rodado Gramina fina Adoquín rectacngular de concreto	Exteriores

Fuente: Elaboración propia

E. 3D

A continuación, se muestran algunas fotos render del OA y circulaciones exteriores. En ellos observamos la utilización de materiales naturales y artificiales y basta vegetación.

Figura N° 50. Render 3D-1. Vista vuelo de pájaro del OA.



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 51. Render 3D-2. Vista exterior del OA



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 52. Render 3D-3. Vista de las plataformas circulares y exteriores.



Fuente: Elaboración propia

4.3.2 Memoria justificativa de arquitectura

A. Datos generales del proyecto

- Nombre del proyecto: “Centro Cultural Especializado En Danzas Folklóricas Tradicionales, Aplicando El Diseño De Aislamiento y Acondicionamiento Acústico, Cajamarca – 2020”.
- Ubicación: Sector 10 - Barrio San Antonio
- Departamento: Cajamarca
- Provincia: Cajamarca
- Distrito: Cajamarca
- Calle principal: El Mutuy
- Calles secundarias: Jr. El Sauce y Av. La Cantuta

B. Cumplimiento de parámetros urbanísticos correspondientes como la densidad, el área libre, el coeficiente de edificación, altura de edificación, zonificación, área normativa de lote, frente mínimo normativo, estacionamientos, retiros y área de estructuración urbana.

Normativa PDU – SEDESOL

NORMAS DE HABILITACIÓN

ZONIFICACIÓN URBANA PARA USOS ESPECIALES

Usos especiales (OU): Son áreas urbanas destinadas fundamentalmente a la habilitación y funcionamiento de instalaciones de usos.

Uso especiales tipo 1 (OU1) Incluyen las siguientes instalaciones:

Centros cívicos, dependencias administrativas estatales, CULTURALES, establecimientos representativos del sector privado, nacional o extranjero, religiosos, asilos, orfanatos.

TABLA N° 4.4 Cuadro resumen de usos especiales

CUADRO RESUMEN:						
USOSESPECIALES / ZONA DE RECREACIÓN / ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL / ZONA MONUMENTAL / ZONA PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO / RESERVA PAISAJISTA						
ZONIFICACIÓN	DENSIDAD NETA	LOTE NORMATIVO	FRENTE DE LOTE	ALTURA EDIFICACIÓN	COEFICIENTE EDIFICACIÓN	ÁREA LIBRE
USOS ESPECIALES	OU1	SE REGIRÁ POR LOS PARÁMETROS CORRESPONDIENTES A LA ZONIFICACIÓN COMERCIAL O RESIDENCIAL PREDOMINANTE				
	OU2	SE REGIRÁ POR LOS PARÁMETROS CORRESPONDIENTES A LA ZONIFICACIÓN COMERCIAL O RESIDENCIAL PREDOMINANTE				

Fuente: Zonificación SISNE

ZONIFICACIÓN URBANA PARA COMERCIO

Zonificación Comercial: Son áreas urbanas destinadas fundamentalmente a la ubicación y funcionamiento de establecimientos de compra-venta de productos y servicios. Los planos de zonificación de PDM consignan:

Zona de Comercio Zonal (CZ): Se da en forma nucleada (en los puntos de intersecciones de vías importantes) o lineal (a lo largo de vías principales). La característica fundamental de este tipo de comercio está dada por el grado de especialización comercial en función de las áreas a las que sirve: áreas residenciales y áreas industriales.

TABLA N° 4.5 Criterios de edificación para zona comercial

ZONIFICACIÓN	NIVEL DE SERVICIO (hab)	LOTE MINIMO	ALTURA DE EDIFICACIÓN	COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO		RESIDENCIAL COMPATIBLE
					PERSONAL	PUBLICO	
COMERCIO ESPECIALIZADO CE	1,000 A 200,000	450,00 m2	1,5 (a+r)	4,0	1c / 20 personas	1c / 45m2 área de venta	RDA-1 Y RDA-2
COMERCIO VECINAL CV	2,000 A 7,500	RESULTADO DEL DIEÑO	1,5 (a+r)	3,0	1c / 20 personas	1c / 60m2 área de venta	RDM-2
COMERCIO SECTORIAL CS	7,500 A 30,000	RESULTADO DEL DIEÑO	1,5 (a+r)	4,0	1c / 20 personas	1c / 45m2 área de venta	RDM-2
CPMERCIO ZONAL CZ	30,000 A 300,000	EXISTENTE	1,5 (a+r)	5,5	1c / 20 personas	1c / 45m2 área de venta	RDA-1 Y RDA-2

Fuente: Zonificación SISNE

TABLA N° 4.6 Cuadro resumen de zonificación y normas de edificaciones

Zona	Zonificación	Uso Predominante	Nivel De Servicio	Coef. Edificación	Lote		Altura Min.	Área Libre
					ÁREA MIN.	FRENTE		
					m2	m2		
USOS ESPECIAL	SE REGISTRÁN LOS PARÁMETROS CORRESPONDIENTES A LA ZONIFICACIÓN COMERCIAL O RESIDENCIAL PREODOMINANTE.							
COMERCIO	C - 5	Comercio Distrital	Hasta 300,000 hab.	5.0	Existente	Existente	1.5 (a+r)	-
	C - 3	Comercio Sectorial	Hasta 30,000 hab.	3.5	Res. diseño	Res. diseño	1.5 (a+r)	-
	C - 2	Comercio Vecinal	Hasta 7,500 hab.	2.5	Res. diseño	Res. diseño	1.5 (a+r)	-
	C - 1	Comercio Local	Hasta 2,000 hab.	Según hab. urb.	Res. diseño	Res. diseño	1.5 (a+r)	-
ZONA	RETIRO (AVENIDA)	RETIRO (JR./CALLE)			ESTACIONAMIENTOS		OBSERVACIONES	
	FRONTAL	LATERAL	FRONTAL	LATERAL	RESIDENCIAL	INSTITUCIONAL		
COMERCIO	S/R	S/R	S/R	S/R	1c/ 2 Viv.	1c/ 100 m2	C5 es compatible con R6	
	S/R	S/R	S/R	S/R			C3 es compatible con R5	
	S/R	S/R	S/R	S/R			C2 es compatible con R3 y R4	
	S/R	S/R	S/R	S/R			C1 es compatible con R2, 2 y 3	

Fuente: Zonificación SISNE

TABLA N° 4.7 Compatibilidad De Uso

USO	ZONA COMERCIAL				
	C1	C2	C3	C5	CE
Salas de baile, academia					
Salones de baile					

Fuente: Zonificación y normas generales del Plan de desarrollo urbano Cajamarca

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

TABLA N° 4.8 Localización y Dotación Regional y Urbana

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACIÓN RURAL	
RANGO DE POBLACIÓN	(*) DE 500,001 H	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,00 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
LOCALIZACIÓN	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	■	
	LOCALIDADES DIFERENTES					←	
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	60 KILOMETROS (1 Hora)		30 KILOMETROS (30 minutos)			
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACIÓN (la ciudad)					
DOTACIÓN	POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL	POBLACIÓN DE 6 AÑOS Y MÁS (85% de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	M2 DE AREA DE SERVICIOS CULTURALES					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (usuarios por día)	0.35 USUARIOS POR M2 2.86 M2 POR USUARIO	0.17 USUARIOS POR M2 5.88 M2 POR USUARIO	0.15 USUARIOS POR M2 6.67 M2 POR USUARIO			
	TORNOS DE OPERACIÓN (1 turno)	8 horas	8 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas
	CAPACIDAD DE SERVICIOS DE UBS (usuarios por día)	0.35 USUARIOS POR M2	0.17 USUARIOS POR M2	0.15 USUARIOS POR M2			
	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	102	102	71	35	17	9
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	1.30 A 1.55 (m2 construidos de área de servicios culturales)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	2.50 A 3.50 (m2 construidos de área de servicios culturales)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 35 A 55 M2 DE ÁREA DE SERVICIO CULTURAL (1 cajón por cada 55 a 75 m2 construidos)					
DOSIFICACIÓN	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	4,902 A(+)	980 A 4,902	704 A 1,408	286 A 1,428	294 A 588	278 A 556
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS)	A – 2,448	A – 2,448	B – 1,410	B – 1,410	C - 580	C - 580
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1 A 2	1 A 2	1	1	1	1
	POBLACIÓN ATENDIDA (habitaciones por modulo)	250,000 A(+)	250,000	100,000	50,000	10,000	5,000

Fuente: Sistema Normativo de equipamiento Urbano SEDESOL

TABLA N° 4.9 Ubicación Urbana

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		(*) DE 500,001 H	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,00 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	●	●	●	●
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●	●	●	●
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	NO URBANO (agrícola, pecuaria, etc)	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN NUCLEO DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CENTRO DE BARRIO	■	■	●	●		
	SUBCENTRO URBANO	●	●				
	CENTRO URBANO	■	■	●	●	●	●
	CORREDOR URBANO	●	●	●	●		
	LOCALIZACIÓN ESPECIAL	●	●	●	●	●	●
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
	AV. SECUNDARIA	●	●	●	●	●	●
	AV. PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
	AUTORISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲

Fuente: Sistema Normativo de equipamiento Urbano SEDESOL

TABLA N° 4.10 Selección

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACIÓN RURAL	
RANGO DE POBLACIÓN	(*) DE 500,001 H	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,00 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS)(1)	A – 2,448	A – 2,448	B – 1,410	B – 1,410	C - 580	C - 580
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	8,802	8,802	1,900	1,900	758	758
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	8,500	8,500	3,500	3,500	1,500	1,500
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho/largo)	1:1 A 1:2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	65	65	45	45	30	30
	NUMEROS DE FRENTE RECOMENDABLES	3	3	2	2	1	1
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 8% (positiva)					
	POSICION EN MANZANA	CABECERA	CABECERA	ESQUINA	ESQUINA	MEDIA MANZANA	MEDIA MANZANA
EN RELACION A VIALIDAD	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●	●
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●	●
	ALUMBRADO	●	●	●	●	●	●
	TELEFONO	●	●	●	●	●	●
	PAVIMENTACIÓN	●	●	●	●	■	■
	RECOLECCIÓN DE BASURA	●	●	●	●		●
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	●	▲	▲

Fuente: Sistema Normativo de equipamiento Urbano SEDESOL

- C. Cumplimiento de la norma escaleras integradas, ascensores, diseño de bolsones de estacionamientos, etc.
- D. Cumplimiento de la norma A120, adecuación para discapacitados, cálculo y diseño de rampas, tamaño y número de estacionamientos para discapacitados, diseño y cantidad de baños para discapacitados.
- E. Cumplimiento de la norma A130, cálculo del aforo total según programación, diseño y cantidad de escaleras de evacuación, ancho de pasajes de circulación, puertas de emergencia.

4.3.3 Memoria de estructuras

A. Generalidades

El proyecto se desarrolla por el requerimiento para que esta clase de centros cuente con infraestructura adecuada que permita un normal funcionamiento arquitectónico y tenga todas las garantías de seguridad estructural ante cualquier emergencia natural o creada por el hombre. Para ello, el proyecto plantea una estructura modular aporricado que permite cubrir grandes luces ayudando así al aspecto funcional y arquitectónico de manera general.

B. Descripción de la estructura

El proyecto contempla la construcción varios bloques destinados a albergar diferentes funciones utilizando para ello, columnas en forma “Cuadrículada”, de cierta forma que puedan sostener la edificación de una forma segura. También en ambientes destinados a albergar mayor cantidad de usuarios, y donde se desempeñan las funciones, no debe haber columnas intermedias, se ha propuesto techar con la técnica de LOSAS NERVADAS, en sectores donde las luces no son tan grandes y las funciones que se realiza, se ha propuesto techar con ALIGERADO, en sectores donde las luces son grandes y las funciones son de tránsito, se ha propuesto techar con vigas metálicas y placas colaborantes. Toda la cimentación está dotada de cimientos corridos y zapatas conectadas con vigas de cimentación dotándoles de las juntas de dilatación cuando los bloques exceden la longitud normadas por el R.N.E El concreto a utilizar según cálculos obtenidos y según especificaciones técnicas es con $f'c = 210\text{kg/cm}^2$. Para el cual a la hora de su ejecución es pertinente contener el diseño de mezcla que permita garantizar un buen concreto con los materiales e insumos adecuados. Por último, se consideró el peso adicional en relación a los paneles solares fotovoltaicos.

C. Aspectos técnicos de diseño

Para la propuesta del proyecto estructural y arquitectónica, se ha tenido en cuenta las normas de la Ingeniería Sísmica (Norma Técnica de Edificación E.030 – Diseño Sismo resistente).

Aspectos sísmicos: Zona 2 Mapa de Zonificación Sísmica

Factor U: 1.3

Factor de Zona: 2

Categoría de Edificación: A, Edificaciones Importantes

Forma en Planta y Elevación: Regular

Sistema Estructural: Acero, Muros de Concreto Armado, aporticado

Albañilería confinada.

D. Normas técnicas empleadas

Se sigue las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones: Norma Técnica de Edificaciones E030 - Diseño Sismo Resistente.

E. Parámetros utilizados para el análisis

1. Características de la estructura

Tipo de Estructura: Sistema Aporticado.

Número de Pisos: 2 Pisos.

✓ Acero(A615-G60) $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ $\gamma = 7.85 \text{ t/m}^3$

✓ Concreto Armado $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ $E = 15,000 \sqrt{f_c} = 217370.651 \text{ Kg/cm}^2$.
 $\gamma = 2.4 \text{ t/m}^3$

Mampostería (Solida) $f_m = 65 \text{ kg/cm}^2$ $E = 500f_m$ $\gamma = 1.8 \text{ t/m}^3$

2. Especificaciones de análisis y diseño

CARGAS PERMANENTES (G).

Carga Muerta:

Peso de Losa Aligerada.	0.300 Tn/m ²
Acabados de Piso y techo.	0.100 Tn/m ²
Tabiquería.	0.150 Tn/m ²
Cobertura Eternit en tijerales	0.0150 Tn/m ²
Cobertura de Teja andina	0.0560 Tn/m ²

CARGAS VARIABLES (Q).

Cargas Vivas Centros Educativos:

Aulas	0.250 Tn/m ²
Laboratorios (Taller de Informática)	0.300 Tn/m ²
Corredores y Escaleras	0.400 Tn/m ²

Cobertura Sobre techo tijerales	0.015Tn/m ²
Cubiertas	0.050 Tn/m ²
Granizo en Techo (Cubiertas - CG)	0.015 Tn/m ²

Para calcular la carga de granizo asumimos una altura de acumulación de granizo de 15 mm.

$$G = \text{Peso específico del granizo} * \text{altura de acumulación} = 1000(\text{Kg/m}^3) * 0.015\text{m}$$

$$\text{SNOW} = 15 \text{ Kg/m}^2.$$

Carga Viva para el montaje, Se considerará a diez personas con un peso promedio de 80 Kg, se tiene:

$$L = \frac{\text{nùmeropers onas} * \text{peso}}{\text{luz}} = \frac{3 * 80(\text{Kg})}{16.25\text{m}}$$

$$\text{LIVE} = 14.77 \text{ Kg/m}$$

3. Características de los materiales

- Resistencia a la Compresión de Vigas, columnas : $f'c = 210.0 \text{ Kg} / \text{cm}^2$.
- Resistencia a la Compresión Cimentación : $f'c = 175.0 \text{ Kg} / \text{cm}^2$.
- Resistencia a la Compresión en Escaleras : $f'c = 210.0 \text{ Kg} / \text{cm}^2$.
- Resistencia a la Compresión en Columnas de tabiques y parapetos : $f'c = 175.0 \text{ Kg} / \text{cm}^2$
- Módulo de Elasticidad del Concreto:
 - $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ - $E_c = 2173706.51 \text{ Tn} / \text{m}^2$.
 - $f_c = 175 \text{ Kg} / \text{cm}^2$ - $E_c = 1984313.48 \text{ Tn} / \text{m}^2$
- Peso Unitario del Concreto : $\gamma = 2400.0 \text{ Kg} / \text{m}^3$.
- Peso unitario de albañilería : $\gamma = 1800.0 \text{ Kg} / \text{m}^3$.
- Esfuerzo de fluencia del acero de refuerzo : $f_y = 4200.00 \text{ Kg} / \text{cm}^2$.
- Resistencia de las unidades de mampostería : $f'b = 130.0 \text{ Kg} / \text{cm}^2$.
- Prismas de mampostería Mortero PC – 1 : $f'm = 65.0 \text{ Kg} / \text{cm}^2$
- Módulo de Elasticidad de mampostería : $E_m = 32\,500.0 \text{ Kg} / \text{cm}^2$
- Módulo de Corte : $G_m = 5\,000 \text{ Kg} / \text{cm}^2$.
- Relación de Poisson del Concreto : $\mu = 0.20$
- Relación de Poisson de las unidades de mampostería : $\mu = 0.25$

F. Planos

- E-01..... Cimentación del proyecto general
- E-02..... Cimentación de la Zona Principal
- E-03..... Cimentación de la Zona Principal Bloque A 1° piso
- E-04..... Cimentación de la Zona Principal Bloque B 1° piso
- E-05..... Aligerados proyecto general 1° piso
- E-06..... Aligerados proyecto general 2° piso
- E-07 Aligerados Zona Principal General 1° piso
- E-08 Aligerados Zona Principal Bloque A 1° piso
- E-09 Aligerados Zona Principal Bloque A 2° piso
- E-10 Aligerados Zona Principal 2° piso

4.3.4 Memoria de instalaciones sanitarias

Generalidades

Desarrollar Proyectos Sanitarios de Agua Potable y Desagües Domésticos de dicha infraestructura, con la finalidad de dotar de agua potable en cantidad, calidad y presión necesaria de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones. Además, también que la evacuación de desagües domésticos descargue eficientemente a los colectores públicos de la ciudad. Cabe agregar que el abastecimiento de agua por todo el proyecto se llevará a través de bombas hidroneumáticas, exonerando el uso de tanques elevados, teniendo en cuenta que el volumen de las cisternas serán los resultantes del cálculo total, por lo que no se efectuará una operación matemática para el cálculo de la cisterna luego de los metros cúbicos totales exigidos. El desfogue o evacuación del desagüe proveniente de los módulos será hacia el servicio de alcantarillado de la red pública, todo esto se ha desarrollado en base a los planos de arquitectura.

A. Planteamiento del proyecto

1. SISTEMA DE AGUA POTABLE

- 1.1 Fuente de suministro: el abastecimiento de agua hacia el proyecto se dará a través de la red pública, cabe mencionar que el abastecimiento de agua el riego de jardines se dará a través de tanques cisternas, ambas mediante una conexión de tubería PVC 4”.
- 1.2 Dotación diaria: para llevar a cabo el cálculo del agua necesaria para el proyecto se ha tomado en cuenta las normas establecidas por el reglamento nacional de edificaciones (normas técnicas IS-010).
- 1.3 Red exterior de agua potable: esta será la red que brindará el abastecimiento directo a las instalaciones interiores de cada sector las cuales necesiten del servicio de agua potable.
- 1.4 Distribución interior: Para la distribución de agua potable para cada nivel del edificio se instalarán un sistema de redes de tubería con diámetros de 2” y ½”.

2. SISTEMA DE AGUA CALIENTE

- 2.1 Para el abastecimiento de agua caliente para las duchas en los servicios higiénicos y vestidores de los danzantes se ha propuesto la instalación de calentadores eléctricos con una capacidad de 110 lts, 50 lts y 20 lts y sus respectivas redes de alimentación a cada punto de suministro.

3. SISTEMA DE DESAGÜE

- 3.1 Red exterior de desagüe. El sistema de desagüe tendrá un recorrido por gravedad, el cual permitirá la evacuación de las descargas que vienen de cada ambiente del centro especializado a través de cajas de registro, buzones de desagüe y una tubería de 4” que conectaran hasta la red pública, para llevar a cabo el cálculo de la profundidad de las cajas de registro, se tomó en cuenta la pendiente de la tubería, siendo esta de 1% y tomándose como base el nivel de fondo de -40cm
- 3.2 Redes interiores de desagüe. Este sistema cubre todos los sectores del proyecto. Los sistemas están conformados por tuberías de f 2”, f 4” PVC. Los sistemas de ventilación serán de f 2”.

B. Cálculo

4. CALCULOS JUSTIFICATIVOS DE DOTACION DIARIA

La dotación de agua se ha evaluado en conformidad con lo estipulado por el Reglamento Nacional de Edificaciones, definiéndose lo siguiente:

Volumen de Consumo Humano = 6,282.00 Litros

Volumen Consumo Humano = 6.30 m³

Volumen de Cisterna = 4.71 m³ <> 5.00 m³

Volumen de Tanque Elevado = 2.09 m³ <> 2.50 m³

1.1 CALCULOS JUSTIFICATIVOS DE CONSUMO INSTANTANEO

En éste punto se usará lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones-Norma técnica I.S. 010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones el cual en el Anexo 3 nos proporciona las unidades de gasto para el cálculo de las tuberías de distribución de agua (METODO DE HUNTER), en función a ello y tomando nuevamente como referencia los planos arquitectónicos de distribución se obtuvieron 133.75 UH.

Seguidamente aplicando lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones-Norma técnica I.S.010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones Anexo 3, Método de Interpolación lineal en función al Número total de Unidades de Gasto, obteniendo lo siguiente:

Caudal de Máxima demanda Simultánea = Qm_{ds} = 1.94 Lts/seg.

Consideramos: Qm_{ds}= 2.00 Lts/seg.

1.2.DETERMINACIÓN DE LA TUBERIA DE IMPULSIÓN Y SUCCIÓN

A continuación, y utilizando el Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma técnica I.S. 010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones el cual en Anexo 5 tenemos los diámetros de las tuberías de impulsión en función del gasto de bombeo lo cual se plantea de la manera siguiente:

$$Q_b = 2.00 \text{ Lt/seg}$$

Tabla N° 4.11 Diámetro de tuberías de impulsión

Gasto de Bombeo (l/s)	Diámetro de la tubería de impulsión
Hasta 0.50	20 mm(3/4")
Hasta 1.00	25 mm(1")
Hasta 1.60	32 mm(1 1/4")
Hasta 3.00	40 mm(1 1/2")
Hasta 5.00	50 mm(2")
Hasta 8.00	65 mm(2 1/2")
Hasta 15.00	75 mm(3")
Hasta 25.00	100mm(4")

En función a nuestro valor obtenido podemos escoger de la tabla anteriormente planteada el valor que le corresponde.

Para ello decimos, para un Q_b = 3.00 Lts/seg.

Tendremos:

Diámetro de la tubería de impulsión = \varnothing 1 1/2“

Partimos en el diseño con este diámetro y según las presiones y velocidades en el punto más alejado del sistema de agua fría usamos un diámetro de impulsión de \varnothing 1 1/2”.

Para la tubería de succión tenemos un diámetro \varnothing 1 1/2”.

1.3. CÁLCULO DE LA ALTURA DINAMICA TOTAL (HDT)

Para dicho cálculo tomamos en cuenta el siguiente procedimiento:

- ✓ Efectuamos un esquema en planta y en isometría de las diferentes líneas que van a abastecer a los diversos aparatos sanitarios.
- ✓ Ubicamos el punto más desfavorable que viene a ser él más alejado y elevado con respecto al nivel mínimo de agua en el tanque elevado, luego de efectuarlos cálculos determinamos que el punto más desfavorable viene a ser la ducha ubicada en los SSHH Sub Oficiales Hombres del segundo nivel y este debe contar con una presión mínima de trabajo de 2 m.c.a.
- ✓ Calculamos las unidades de Hunter (UH) y gastos acumulados desde el punto más desfavorable hacia uno de los tramos del abastecimiento hasta el punto de suministro (nivel mínimo de agua en tanque elevado).
- ✓ Determinamos la máxima demanda simultanea (MDS = 2.00 Lt/seg).
- ✓ Asumimos los diámetros para los diversos caudales por tramos y acumulados teniendo en consideración que la velocidad de paso a través de las tuberías este entre 1.00 y 3.00m/seg.
- ✓ Luego calculamos las pérdidas de carga parciales para cada tramo de tubería.
- ✓ Luego sumamos todas las pérdidas de carga parciales con la altura geométrica y de allí determinamos la altura dinámica total del sistema (mínima presión de servicio que se requiere para el abastecimiento de agua en el punto más desfavorable).

Tenemos que para un Caudal $Q= 2.00$ Lps se requiere una altura $H=8.35$ m.

1.4. LINEA DE IMPULSIÓN Y EQUIPOS DE BOMBEO DE AGUA

La línea de impulsión será de \varnothing 1 1/2” de material fierro galvanizado SCH 40.

Para la impulsión se está proyectando la instalación de 02 electrobombas monofásicas de 0.70 Hp las cuales deberán operar en forma alternada teniéndose así una de reserva para el mantenimiento o falla de uno de los equipos.

1.5. TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN DE RED PUBLICA A CISTERNA

Para el llenado de la cisterna de volumen 5.00m³ se requiere contar con un medidor de 3/4” y una línea de abastecimiento hacia la cisterna de diámetro 3/4”.

1.6. CÁLCULO DEL SISTEMA DE DESAGUES

Los diámetros de las tuberías de las redes de desagüe y ventilación, se han determinado de acuerdo al número de unidades de descarga de los aparatos sanitarios. Las dimensiones de las cajas de registro se han obtenido de acuerdo a la profundidad de cada uno de ellos.

Según RNE se considerará al colector principal de Ø4” hasta llegar a la C.R. N° 08 desde donde la tubería será de Ø6” para luego descargar a la red pública”.

C. Planos

- I.S.01.....Instalaciones sanitarias – red de agua proyecto general 1° piso
- I.S.02.....Instalaciones sanitarias – red de agua proyecto general 2° piso
- I.S.03Instalaciones sanitarias de agua Zona Principal General
- I.S.04Instalaciones sanitarias de agua Zona Principal Bloque A 1° piso
- I.S.05Instalaciones sanitarias de agua Zona Principal Bloque B 1° piso
- I.S.06Isométrico
- I.S.07Instalaciones sanitarias – desagüe proyecto general 1° piso
- I.S.08Instalaciones sanitarias – desagüe proyecto general 2° piso
- I.S.09.....Instalaciones sanitaria -desagüe del Bloque A 1° piso
- I.S.10Evacuación de agua de lluvia
- I.S.11Red de distribución de aguas de lluvia
- I.S.12Red de agua contra incendio proyecto general 1° piso
- I.S.13Red de agua contra incendio proyecto general 2° piso
- I.S.14Red de agua contra incendio Zona Principal General
- I.S.15Red de agua contra incendio Zona Principal Bloque A 1° piso
- I.S.16Red de agua contra incendio Zona Principal Bloque B 1° piso
- I.S.17Red de agua contra incendio Zona Principal Bloque 2° piso

4.3.5 Memoria de instalaciones eléctricas

A. Generalidades

El proyecto de instalaciones eléctricas de interiores y exteriores, para el Centro Cultural Especializado en Danzas Folclóricas Tradicionales situado en el Distrito de Cajamarca, Departamento de Cajamarca, comprenden el prototipo de sistemas de alumbrado, y cargas móviles en base a reglamento del Código Nacional de Electricidad-Utilización. De presentarse alguna contradicción entre la presente memoria descriptiva y los planos eléctricos, prevalecerán los planos.

B. Descripción

El proyecto de Instalaciones Eléctricas de interiores y exteriores, se ha hecho en referencia a los Planos Arquitectónicos y Estructurales, respetando además los detalles de componentes que tienen que ver con las IE, “detectores de humo”, de los Planos de Instalaciones Sanitarias. La alimentación eléctrica será hasta un Tablero de General. En el Tablero se ha proyectado un Tablero de General: TG, del que se alimenta a Tableros de Distribución (TD) y Tableros de Distribución Especial (TDE).

C. Suministro de energía

Se tiene un suministro eléctrico en sistema 380/ 220V, con el punto de suministro desde las redes existentes de Hidrandina S.A. al banco de medidores. La interconexión con las redes existentes es con cable del calibre 70 mm.

D. Tableros eléctricos

El tablero general que distribuirá la energía eléctrica del proyecto, será del tipo auto soportado, equipado con interruptores termo magnéticos, se instalarán en las ubicaciones mostradas en el plano de Instalaciones Eléctricas, se muestra los esquemas de conexiones, distribución de equipos y circuitos, La distribución del tendido eléctrico se dará a través de buzones eléctricos, de los mismos que se alimentará a cada tablero colocado en el proyecto según lo necesario.

Los tableros eléctricos del proyecto serán todos para empotrar, conteniendo sus interruptores termo magnéticos e interruptores diferenciales.

E. Alumbrado

La distribución del alumbrado hacia los ambientes se dará de acuerdo a la distribución mostrada en los planos, los mismos que se realizan conforme a cada sector lo requiere. El control y uso del alumbrado se dará a través de interruptores de tipo convencional los mismos que serán conectados a través de tuberías PVC-P empotrados en los techos y muros.

F. Tomacorrientes

Los tomacorrientes que se usen, serán dobles los mismos que contarán con puesta a tierra y serán colocados de acuerdo a lo que se muestra en los planos de instalaciones eléctricas.

G. Máxima demanda de potencia

DISEÑO DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL (MÉTODO POR LÚMENES) PARA SALA POLIVALENTE

PROYECTO: CENTRO CULTURAL ESPECIALIZADO EN DANZAS FOLKLÓRICAS TRADICIONALES

AMBIENTE: SALA POLIVALENTE

Nota: Los presentes cálculos hacen hincapié a lo especificado en la norma EM010 del RNE para proyectos de espectáculo y recreación. Cálculo: Calcular el número de luminarias e indicar su distribución en el espacio destinado a Sala polivalente.

Dimensiones del local: longitud de 9.85 m, ancho 11,70 m y alto 4.50 colores: pared blanca, piso vinílico acústico, techo las de madera.

Altura de plano de trabajo: 1.70 m

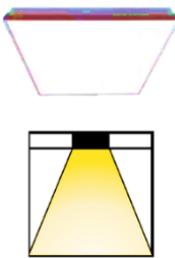
1 luminaria colgante DANA E27 Blanca de alta transmitancia.



Descripción: Esencial para alumbrar grandes espacios, también se utiliza como decoración por su exterior que también podrá atraer más luz al espacio. Este tiene un soquete E27, compatible con diversos tipos de focos, de instalación fácil y sencilla.

Φ lámpara = 6 900 [lm]
Potencia de lámpara = 60 W

TABLA N° 4.12 Factor de utilización de alumbrado

Tipo de aparato de alumbrado	Indice de local K	Factor de Utilización												
		Factor de reflexión en el techo												
		0.8			0.7			0.5			0.3			0
		Factor de reflexión de las paredes												
		0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.3	0.1	0	
	0.6	.30	.26	.25	.29	.26	.23	.29	.26	.23	.25	.23	.22	
	0.8	.36	.32	.29	.35	.32	.29	.35	.31	.29	.31	.29	.27	
	1.0	.43	.40	.37	.43	.40	.37	.42	.39	.37	.39	.37	.36	
	1.25	.47	.44	.42	.47	.44	.41	.46	.43	.41	.43	.41	.40	
	1.5	.50	.47	.44	.50	.47	.44	.49	.46	.44	.46	.44	.43	
	2.0	.53	.50	.49	.53	.50	.48	.51	.50	.48	.49	.47	.46	
	2.5	.55	.53	.51	.55	.53	.51	.54	.52	.50	.51	.50	.49	
3.0	.57	.54	.53	.56	.54	.52	.55	.53	.51	.52	.51	.50		
Dmax = 0.8Hm	4.0	.59	.57	.55	.58	.56	.55	.56	.55	.54	.54	.53	.52	
1m	.65	.70	.75	5.0	.60	.58	.57	.59	.57	.56	.57	.56	.54	

SOLUCIÓN:

1. Nivel de iluminación de acuerdo al uso: Para taller de enseñanza folklórica el nivel de iluminación recomendado es:
E = 500 Lux (ver tabla) acorde a lo que recomienda el RNE EM010- Tabla de iluminancias.

TABLA DE NIVELES DE ILUMINACIÓN:

Las normas indican el nivel de iluminación que debe haber en cada ambiente en función al uso que se le dé.

TABLA N° 4.13 Niveles de iluminación según ambientes

Ambientes	Iluminancia de servicio (lux)	Calidad
Centros de enseñanza	300	A-B
Salas de lectura	500	A-B
Salones de clase, laboratorios, talleres, gimnasio		

2. Elección de tipo de Luminaria:

Tipo de luminaria colgante DANA E27.

Datos

Luminaria= 6900 [lm]

Cálculo de índice del local (k)

Para iluminación tipo directo

$$K = \frac{a \times b}{h \times (a + b)}$$

$$K = \frac{9.85 \times 11.70}{2.80 (9.85+11.70)} = 1.90$$

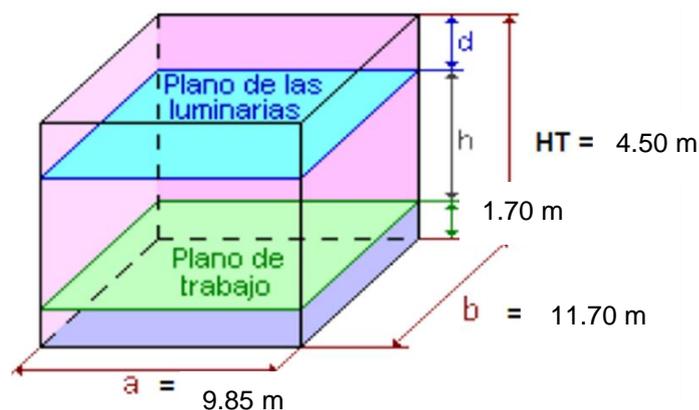
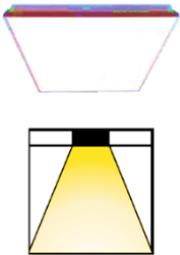


TABLA N° 4.14 Cálculo del coeficiente de reflexión

COEFICIENTE DE REFLEXIÓN		
	COLOR	FACTOR DE REFLEXIÓN
TECHO	Blanco o muy claro	0.7
	Claro	0.5
	Medio	0.3
PAREDES	Claro	0.5
	Medio	0.3
	Oscuro	0.1
SUELO	Claro	0.3
	oscuro	0.1

TABLA N° 4.15 Factor de utilización

Tipo de aparato de alumbrado	Indice de local K	Factor de Utilización													
		Factor de reflexión en el techo													
		0.8			0.7			0.5			0.3			3	
		Factor de reflexión de las paredes													
		0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.3	0.1	0		
	0.6	.30	.26	.25	.29	.26	.23	.29	.26	.23	.25	.23	.22		
	0.8	.36	.32	.29	.35	.32	.29	.35	.31	.29	.31	.29	.27		
	1.0	.43	.40	.37	.43	.40	.37	.42	.39	.37	.39	.37	.36		
	1.25	.47	.44	.42	.47	.44	.41	.46	.43	.41	.43	.41	.40		
	1.5	.50	.47	.44	.50	.47	.44	.49	.46	.44	.46	.44	.43		
	2.0	.53	.50	.49	.53	.50	.48	.51	.50	.48	.49	.47	.46		
	2.5	.55	.53	.51	.55	.53	.51	.54	.52	.50	.51	.50	.49		
	3.0	.57	.54	.53	.56	.54	.52	.55	.53	.51	.52	.51	.50		
Dmax = 0.8Hm	4.0	.59	.57	.55	.58	.56	.55	.56	.55	.54	.54	.53	.52		
1m	.65	.70	.75	5.0	.60	.58	.57	.59	.57	.56	.57	.56	.56	.54	.53

1.5-----0.50

1.9-----X

2.0-----0.53

$$X - 0.50 = \frac{1.90 - 1.50}{2.0 - 1.50}$$

$$0.53 - 0.50 = \frac{2.0 - 1.50}{X - 1.50}$$

$$X = 0.524$$

Interpolamos para encontrar el coeficiente C_u : De la tabla $C_u = 0.524$

4. Factor de mantenimiento (fm)

Tomamos: $f_m = 0.7$

5. Cálculo de N° de Luminarias:

Reemplazando valores en ecuación:

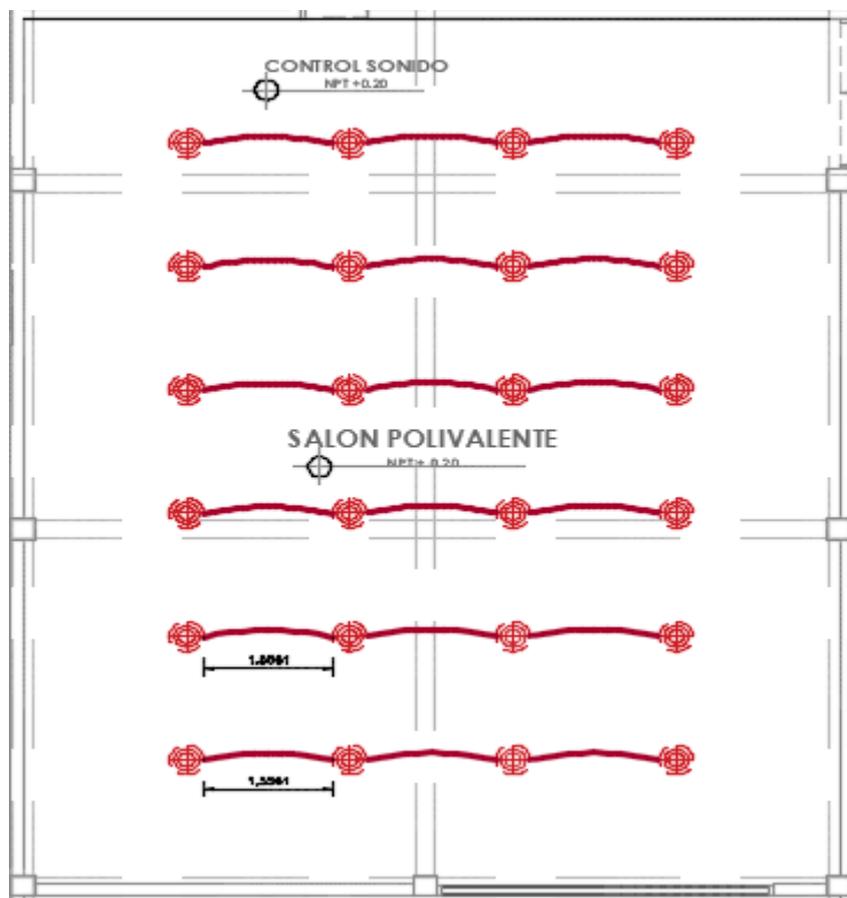
$$N = \frac{E \cdot S}{f_m \cdot C_u \cdot \phi_L}$$

$$N = \frac{500 \text{ (Lux)} \times 115.24 \text{ m}^2}{0.70 \times 0.524 \times 6900 \text{ (lm)}} = 23 \text{ luminarias.}$$

Adoptamos 24 luminarias

6. Distribución de Luminarias en el plano

Figura N°53. Instalación de luminarias en salón polivalente



Fuente. Elaboración propia

7. Comprobar la separación entre luminarias

$$D_{\max} = 0.80 \times h = 0.80 \times 2.80 = 2.24 \text{ m}$$

$$1.56 \text{ m} < 2.24 \text{ m}$$

8. Cálculo de la potencia instalada

$$P.I. = 60 \text{ W} \cdot 23 \text{ und} = 1380 \text{ W}$$

H. Planos

- I.E.01..... Instalaciones eléctricas proyecto general
- I.E.02..... Instalaciones eléctricas de la Zona Principal 1° piso
- I.E.03..... Instalaciones eléctricas de la Zona Principal Bloque A 1° piso
- I.E.04..... Instalaciones eléctricas de la Zona Principal Bloque B 1° piso
- I.E.05..... Instalaciones eléctricas de la Zona Principal 2° piso
- I.E.06..... Diagrama unifilar

5 DISCUSIONES Y CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN

PROFESIONAL

5.1 Discusión

Tomando en cuenta todo lo estudiado y analizado para la propuesta de la aplicación de estrategias de acondicionamiento y aislamiento para el confort acústico en el diseño arquitectónico un Centro Cultural Especializado en Danzas Folclóricas Tradicionales, se tomó como referencias las bibliografías halladas de expertos en el área y, antecedentes en el estudio de los análisis de casos, haciendo una comparativa de estos respecto a los criterios de aplicación de lineamientos, sobre todo en la parte de absorción y reverberación de los materiales aplicados a los recintos principales.

Los resultados son los siguientes:

- Mientras más alto es el coeficiente de absorción de un material, el tiempo de reverberación es menor, por lo tanto, se logra un óptimo rendimiento acústico dentro de un recinto.
- La correcta aplicación y cantidad de materiales acústicos es importante, ya que de esto depende el confort de los usuarios y el buen funcionamiento de los salones de danzas. Además, es bueno tener un cálculo lo más aproximado posible para no sobrepasarnos con la aplicación de materiales y tampoco tener problemas si es que faltasen.
- Proporcionamos el acondicionamiento y aislamiento acústico adecuado a los recintos principales en base a los criterios propuestos para evitar la reverberación al máximo y lograr el confort acústico.
- La forma de superficies y elementos arquitectónicos es relevante para el desarrollo y aplicación de estrategias de aislamiento y acondicionamiento acústico para obtener una eficiente calidad sonora.
- Es importante considerar el entorno acústico y urbano para ver de qué manera controlamos el ruido exterior y permitirles a los danzantes desarrollar sus actividades de manera confortable y satisfactoria.
- Como último, presentamos un cuadro resumen con los resultados obtenidos a nivel de % de coincidencia de los análisis de casos con el cruce de variables y sus respectivos resultados. Esto nos ayudó a ver cuán ligados están los casos que escogimos como referentes respecto a nuestras variables.

TABLA N° 5.1 Resultados CASOS – CRUCE DE VARIABLES

		% COINCIDENCIA			
		CASOS			
		01	02	03	04
CRUCE DE VARIABLES	CRUCE 01	72	82	82	90
	CRUCE 02	50	75	75	75
	CRUCE 03	70	80	80	90
	CRUCE 04	33	66	66	100
TOTAL (al 400%)		225	303	303	355
RESULTADOS		Respecto a este caso, es el único de los 4 casos presentados que por poco supera la mitad de % de coincidencia. Aunque es el más bajo de todos, lo hemos tenido en cuenta porque presenta muchos criterios positivos respecto a nuestra primera variable.	Está más arriba de la mitad del % total de coincidencia. Es un buen indicador para hacer las comparaciones respectivas con nuestro proyecto y obtener un buen resultado.	Está más arriba de la mitad del % total de coincidencia. Buen indicador para hacer las comparaciones respectivas con nuestro proyecto y obtener un buen resultado.	Presenta el mayor % de coincidencia respecto a los criterios establecidos para cada cruce de variables. Pese a ser un proyecto no construido, la propuesta en cuanto a la funcionalidad, materialidad y acústica está bastante completa, lo que nos ayuda mucho a definir nuestro proyecto también.
REPRESNTACIÓN GRAFICA					

Fuente. Elaboración propia

Por otro lado, tomando en cuenta algunos antecedentes mencionamos lo siguiente:

Según Cañonero J., 2018, *“En la acústica arquitectónica intervienen dos grandes términos: acondicionamiento y aislamiento. El acondicionamiento acústico es el estudio de las formas y revestimientos de las superficies interiores de un espacio con el objetivo de conseguir las condiciones más adecuadas para el tipo de actividad a la que se haya previsto destinarlo.*

El aislamiento acústico refiere al conjunto de acciones destinadas a la obtención de una correcta atenuación en la transmisión de ruido y vibraciones entre los diferentes espacios que integran un recinto y el espacio exterior.”

Después de haber explorado y obtenido la información que necesitábamos, hicimos de nuestras variables principales estos términos, **aislamiento y acondicionamiento acústico**, ya que engloban tanto los materiales como las formas arquitectónicas que conformarán nuestro objeto arquitectónico.

Según *Carrión A., 2006*, nos dice lo siguiente, *“El éxito en el diseño acústico de cualquier tipo de recinto, una vez fijado su volumen y definidas sus formas, radica en primer lugar en la elección de los materiales más adecuados para utilizar como revestimientos del mismo con objeto de obtener unos tiempos de reverberación óptimos. Además, en según qué tipo de espacios, resulta necesario potenciar la aparición de primeras reflexiones y/o conseguir una buena difusión del sonido”.*

Es por ello que, en nuestro proyecto planteamos y utilizamos materiales absorbentes que nos propiciarán una correcta acústica en cuanto al desarrollo de actividades dancísticas, ya que, el sonido que se emitirá dentro no saldrá del recinto y tampoco permitirá que ruidos exteriores penetren en este.

Por otro lado, según *Díaz B., 2019*, nos dice que, *“El desarrollo de métodos para la evaluación de la eficiencia sonora de los diseños arquitectónicos podrá lograrse con métodos pasivos, como la forma, los materiales y los objetos propios de la arquitectura; y/o con métodos activos, consistentes en la incorporación de nuevas tecnologías y materiales que en combinación con elementos pasivos ayudarán a controlar o modificar el evento sonoro deseado en un espacio concreto”.*

Referente a lo antes mencionado, incorporamos a nuestra zona principal tecnologías y técnicas acústicas para controlar el ruido y las vibraciones. Además, tomamos en cuenta la organización y forma de los espacios y tipos de cerramiento apropiados para lograr una eficiencia sonora respecto al diseño arquitectónico.

De esta manera se indica que los expertos a manera general manifiestan que el proyecto cumple con todos los requisitos para viabilidad de esta tesis, siempre y cuando se cumplan ciertos requisitos, parámetros urbanísticos y acústicos.

Tomando en cuenta que este proyecto beneficiara al sector a intervenir y también a la ciudad porque se encuentra ubicado en una zona de expansión urbana futura con mucho potencial en el distrito de Cajamarca.

5.2 Conclusiones

- ✓ Se determinó las estrategias de acondicionamiento y aislamiento acústico en base al desarrollo de un centro cultural especializado en danzas folclóricas tradicionales. Estas estrategias las dividimos en aislamiento acústico y acondicionamiento acústico respectivamente con los indicadores precisos para desarrollar nuestro proyecto. Así mismo, estas nos permitieron resolver las diferentes necesidades de los ocupantes junto con factores externos y arquitectónicos.
- ✓ Se determinó el tipo de danzas folclóricas peruanas que se realizarán en el centro cultural especializado. Estas son las siguientes: saya, tobas, marinera y huayno, y se bailarán en las modalidades de parejas y grupales. Cada uno de estos géneros han sido separados por horarios, turnos y días justamente para permitirle a los usuarios practicar cada uno de ellos sin que estos se crucen.
- ✓ Se determinaron las condicionantes del confort acústico aplicados al desarrollo de un centro cultural especializado en danzas folclóricas tradicionales. Algunas referidas a la ubicación y relación con el entorno, esto tiene que ver más con el exterior y envolventes del proyecto, es por ello que ubicamos nuestro terreno en una zona estratégica para contar con mayor cantidad de áreas verdes, luz solar y ventilación natural, además para permitirnos organizar nuestros espacios y bloques de manera funcional. Por otro lado, tenemos la espacialidad, en esta tratamos la organización y forma de los recintos principales, así como la materialidad para lograr el confort de los usuarios y llegar a un óptimo nivel acústico. Cabe recalcar que la elección de materiales y las cantidades que se vayan a utilizar de estas es fundamental para lograr un tiempo de reverberación perfecto y absorción deseable.
- ✓ Finalmente se determinó la aplicación de los lineamientos enfocados en la acústica interior de los salones de danza quienes vienen a ser los recintos principales del objeto arquitectónico, con los cuales se consiguió el confort acústico que permitirán un óptimo desarrollo de actividades de danzas folclóricas. Principalmente se aplicó la utilidad de ventanas, paneles, pisos, puertas y techo acústicos de lamas de madera ubicándolos estratégicamente para evitar todo tipo de resonancia y/o ruido que se pueda causar en el interior. Con estas tecnologías y materiales se consiguió una absorción total de 190 Decibelios y una reverberación de 0.66 sg.RT. Dichos resultados y detalles se pueden observar en los anexos N°28, N°29 y N°30.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencia – tesis:

Gutiérrez Ramos, M./ Reaño Portugal, S. (2017). Centro cultural para danzas y música urbano/Latina en la provincia constitucional del callao. (tesis) Universidad Ricardo Palma, Perú. (<http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/962?show=full>).

Gutiérrez K. & Huamán J. (2019, noviembre). Centro de formación y difusión de danzas folclóricas. (tesis) Universidad Ricardo Palma (URP) Lima, Perú. (<http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/2845>)

Larico I. L. Conservatorio de música para la integración cultural - Puno. (tesis) Universidad Nacional del Altiplano. (UNA). Puno. (<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/5533>)

Bach. Huamán Molina J.J. Calidad acústica en los auditorios de la ciudad de Huancayo metropolitano - Huancayo. (tesis) Universidad Peruana Los Andes. (UPLA). Huancayo.

Gordon, N. S. (2017). Acondicionamiento acústico de la plaza del centro de eventos de la ciudad Mitad del Mundo mediante paneles decorativos, absorbentes de ruido. (tesis) Universidad Tecnológica Equinoccial. Quito, Ecuador.

Castrillo, C. (2015). Estudio de calidad acústica del aula 008 (tesis magister) Universidad de Sevilla. España.

Díaz B. (2019). Arquitectura y sonido. El evento sonoro como generador de proyecto. (tesis) Universidad Politécnica de Madrid, España. (http://oa.upm.es/54139/1/TFG_Diaz_Gallardo_Barbara.pdf).

López J. M. Introducción a la Ingeniería Audiovisual. Tema 6: Tecnologías del sonido. Colegio de Ingenieros Técnicos de Comunicaciones. España. (<http://etsiab.uclm.es/~jmlova/Archivos/IIA/index.html>).

Referencia – Libros, Doc en línea, Artículos, etc:

Cañonero, J. M. (1 de abril de 2019). Arquitectura de la música. La influencia de la música en los espacios arquitectónicos. AREA, 25(1), pp. 1-20. (https://www.area.fadu.uba.ar/wp-content/uploads/AREA2501/2501_canonero.pdf).

Carrión A. I. (1998). Diseño Acústico de espacios Arquitectónicos. Madrid.

Colina C. & Moreno A. (1997). Elementos de la Edificación. Acústica de la Edificación, Cap. 1. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid. Recuperado de: (<https://es.scribd.com/document/417933767/Acustica-de-La-Edificacion>)

Díaz G. B. (2019). Arquitectura y Sonido. El evento sonoro como generador del proyecto. Madrid.

López J. M. Introducción a la Ingeniería Audiovisual. Tema 6: Tecnologías del sonido. Colegio de Ingenieros Técnicos de Comunicaciones. España. (En línea). Recuperado de: (<http://etsiab.uclm.es/~jmlova/Archivos/IIA/index.html>).

Miyara F. Acústica y sistemas de sonido. Capítulo IV: Acústica Arquitectónica. Argentina. Recuperado de : (https://www.academia.edu/12454207/Acustica_y_sistemas_de_sonido_Federico_Miyara)

Simancas Y. K. (2004). Reacondicionamiento bioclimático de viviendas de segunda residencia en climas mediterráneos. Capítulo 4: Estrategias climáticas. Cataluña. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10803/6113>

ANEXOS

- Anexo 1.** Ficha de encuesta páginas 1 y 2
- Anexo 2.** Ficha encuesta páginas 3 y 4
- Anexo 3.** Ficha de resultados de encuestas 1
- Anexo 4.** Ficha de resultados de encuestas 2
- Anexo 5.** Ficha de Localización de casos arquitectónicos
- Anexo 6.** Ficha de Análisis Funcional
- Anexo 7.** Ficha de Análisis Formal y espacial
- Anexo 8.** Ficha de Análisis Estructural y Relación con el Entorno
- Anexo 9.** Ficha de Análisis Criterio de Aplicación
- Anexo 10.** Ficha de Cuadro resumen de Criterios de Aplicación - Casos
- Anexo 11.** Ficha de Cuadro resumen de Criterios de Aplicación - Variables
- Anexo 12.** Ficha documental de aislamiento acústico: Diseño de técnicas constructivas
- Anexo 13.** Ficha documental de aislamiento acústico: Entorno Acústico
- Anexo 14.** Ficha documental de aislamiento acústico: Entorno Acústico
- Anexo 15.** Ficha documental de aislamiento acústico: Entorno Acústico
- Anexo 16.** Ficha documental de aislamiento acústico: Tratamiento de superficies
- Anexo 17.** Ficha documental de Acondicionamiento acústico: Estrategias pasivas en espacios interiores.
- Anexo 18.** Ficha documental de Confort acústico: Reflexión y absorción - Reverberación
- Anexo 19.** Ficha de Cruce N°1
- Anexo 20.** Ficha de Cruce N°2
- Anexo 21.** Ficha de Cruce N°3
- Anexo 22.** Ficha de Cruce N°4
- Anexo 23.** Resultados
- Anexo 24.** Matriz de consistencia
- Anexo 25.** Cuadro de resultados cruce de variables y análisis de casos
- Anexo 26.** Cuadro de resultados coeficiente de absorción y RT de análisis de casos y OA
- Anexo 27.** Cuadro de resultados coeficiente de absorción y RT de análisis de casos y OA
- Anexo 28.** Lamina de aplicación de lineamientos y detalle constructivos
- Anexo 29.** Lamina de aplicación de lineamientos y detalle constructivos
- Anexo 30.** Lamina de aplicación de lineamientos
- Anexo 31.** Programación arquitectónica

Anexo 32. Plano de ubicación U -01

Anexo 33. Plano perimétrico P -01

Anexo 34. Plano topográfico T -01

Anexo 35. Plano Zonificación A-02

Anexo 36. Plano Distribución A-03

Anexo 37. Plano Distribución A-04

Anexo 38. Corte A – A’ A-05

Anexo 39. Corte B – B’ A-06

Anexo 40. Corte C – C’ A-07

Anexo 41. Corte D – D’ A-08

Anexo 42. Elevación A – A’ A-09

Anexo 43. Elevación B – B’ A-10

Anexo 44. Elevación C – C’ A-11

Anexo 45. Elevación D – D’ A-12

Anexo 1. Ficha encuesta páginas 1 y 2

5/4/22, 9:06 ENCUESTA

ENCUESTA
DANZA PERUANA

¿PRACTICAS ALGÚN TIPO DE DANZAS?

SI
 No

SI TU RESPUESTA FUE NO, ¿TE GUSTARÍA PRACTICAR ALGUNA DANZA? ¿CUÁL?

¿CUÁNTAS VECES A LA SEMANA PRACTICARÍAS?

TODOS LOS DIAS
 INTERDIARIO
 4 - 3 DÍAS A LA SEMANA

¿DURANTE CUÁNTAS HORAS?

1 h
 2 h
 3 o más h

5/4/22, 9:06 ENCUESTA

¿EN QUÉ MOMENTO DEL DÍA LO PRACTICARÍAS?

MAÑANA
 TARDE
 NOCHE

SI TU RESPUESTA FUE SI, ¿QUÉ DANZA PRACTICAS?

SAYA
 HUAYNO
 AFROPERUANA
 OTROS

¿CON QUÉ FRECUENCIA LA PRACTICAS?

TODOS LOS DIAS
 INTERDIARIO
 2 - 3 DIAS A LA SEMANA

¿EN QUÉ MOMENTO DEL DÍA LA PRACTICAS?

MAÑANA
 TARDE
 NOCHE

Anexo 2. Ficha encuesta páginas 3 y 4

5/4/22, 9:06 ENCUESTA

¿CUÁNTAS HORAS AL DÍA PRACTICA?

1 h
 1 1/2 h
 2 o más h

LUGAR DONDE LO PRACTICAS

COLEGIO
 PLAZUELAS/PARQUES
 CALLES
 ACADEMIA
 CASA

¿CUÁNTAS PERSONAS APROX. CONFORMAN TU GRUPO?

1 - 10
 11 - 20
 21 - 30
 30 o más

¿CUÁNTOS VARONES LO CONFORMAN?

0

5/4/22, 9:06 ENCUESTA

¿CUÁNTAS MUJERES LO CONFORMAN?

14

¿TE SIENTES SEGURO EN EL LUGAR DONDE PRACTICAS DANZAS?. SI/NO, ¿POR QUÉ?

SI, porque nadie coje mis cosas

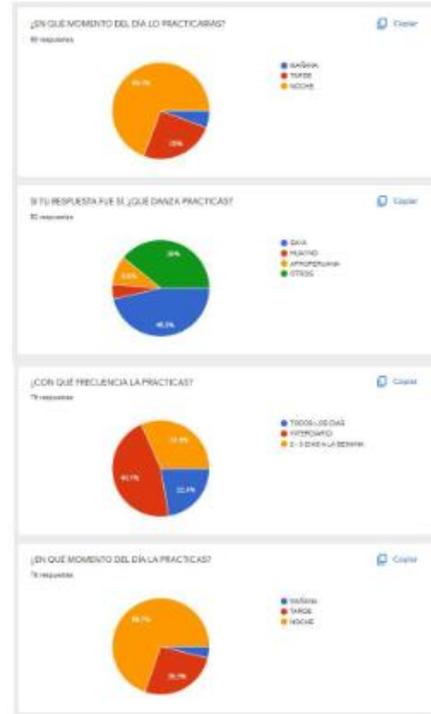
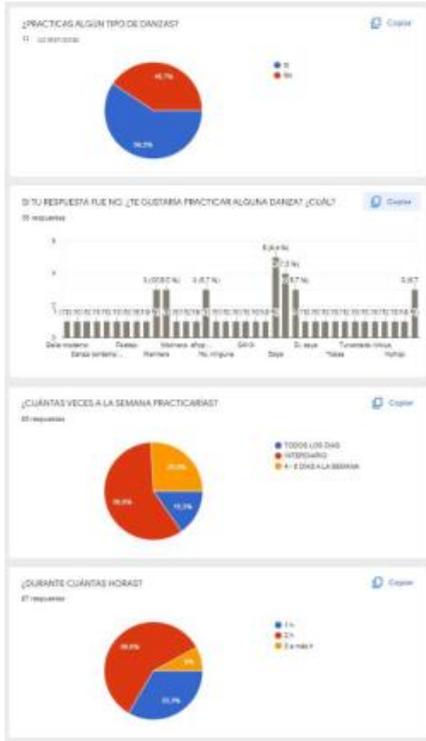
¿TE GUSTARÍA CONTAR CON UN LUGAR ESPECIALIZADO EN DANZAS?

SI
 No

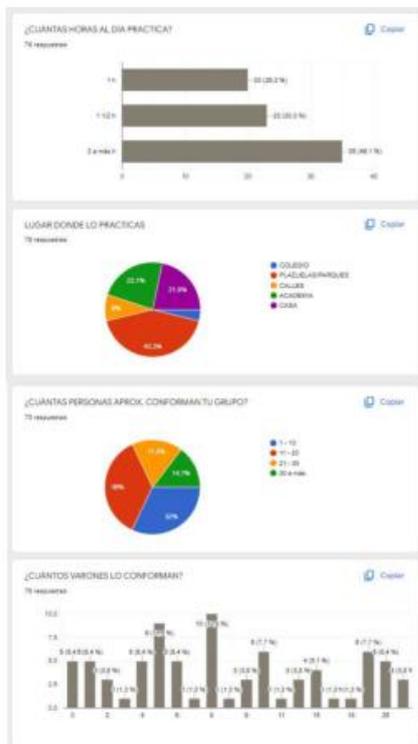
Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

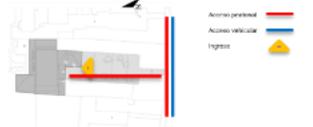
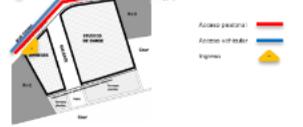
Anexo 3. Resultado de encuestas 1



Anexo 4. Resultado de encuestas 2



Anexo 5. Ficha de Localización de casos arquitectónicos

LOCALIZACIÓN																																																																								
<p>CASO 01</p> <p>CENTRO DE DANZAS - ZAGREB</p>   <table border="1"> <tr> <td>Proyecto:</td> <td>Centro de danza</td> <td>Año de diseño:</td> <td>2009</td> </tr> <tr> <td>Proyectista:</td> <td>3 LHD</td> <td>País:</td> <td>Croacia</td> </tr> <tr> <td>Área techada:</td> <td>1438 m²</td> <td>Número de pisos:</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Área libre:</td> <td>---</td> <td>Área de terreno:</td> <td>1.360 m²</td> </tr> </table>  <p>El primer caso fue elegido porque en el OA se va a desarrollar un centro de danza que, contará con los ambientes principales de salones de danza y baile, dirigido a un usuario que desarrolla las actividades de danza como naturaleza principal y se requiere un vínculo entre este y el edificio.</p>	Proyecto:	Centro de danza	Año de diseño:	2009	Proyectista:	3 LHD	País:	Croacia	Área techada:	1438 m ²	Número de pisos:	3	Área libre:	---	Área de terreno:	1.360 m ²	<p>CASO 02</p> <p>ESCUELA DE DANZAS - NAOOS</p>   <table border="1"> <tr> <td>Proyecto:</td> <td>Escuela de danza</td> <td>Área de terreno:</td> <td>3.711 M²</td> </tr> <tr> <td>Proyectista:</td> <td>NAOS</td> <td>Año de diseño:</td> <td>2010</td> </tr> <tr> <td>Área techada:</td> <td>1.450 m²</td> <td>País:</td> <td>ESPAÑA</td> </tr> <tr> <td>Área libre:</td> <td>2.260 m²</td> <td>Nº de pisos:</td> <td>2</td> </tr> </table>  <p>El segundo caso fue elegido porque en el OA se va a desarrollar una escuela de danza que, contará con los ambientes principales de salones de danza, además, la arquitectura tiene propuestas de desarrollo arquitectónico en cuanto a la materialidad adecuada para llevar a cabo un buen funcionamiento de esta actividad.</p>	Proyecto:	Escuela de danza	Área de terreno:	3.711 M ²	Proyectista:	NAOS	Año de diseño:	2010	Área techada:	1.450 m ²	País:	ESPAÑA	Área libre:	2.260 m ²	Nº de pisos:	2	<p>CASO 03</p> <p>CENTRO CULTURAL PARA DANZAS URBANO - LIMA</p>   <table border="1"> <tr> <td>Proyecto:</td> <td>Centro cultural para danzas y música urbana latina</td> <td>Área libre:</td> <td>2.068.97 m²</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Área terreno:</td> <td>14.544.89 m²</td> </tr> <tr> <td>Autores:</td> <td>Gutierrez Ramos / Realño Portugal</td> <td>Año de diseño:</td> <td>2019</td> </tr> <tr> <td>Área techada:</td> <td>7.981.07 m²</td> <td>País:</td> <td>Perú</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Nº de pisos:</td> <td>3</td> </tr> </table>  <p>El tercer caso fue elegido porque el OA va a desarrollar una zona principal CULTURAL, albergando salones de danza. Además, la arquitectura va de la mano con el concepto orientado al movimiento corporal referentes a la danza y, sistemas referentes a la acústica.</p>	Proyecto:	Centro cultural para danzas y música urbana latina	Área libre:	2.068.97 m ²			Área terreno:	14.544.89 m ²	Autores:	Gutierrez Ramos / Realño Portugal	Año de diseño:	2019	Área techada:	7.981.07 m ²	País:	Perú			Nº de pisos:	3	<p>CASO 04</p> <p>CASA DE BAILE / ADH</p>   <table border="1"> <tr> <td>Proyecto:</td> <td>Casa de baile</td> <td>Año de diseño:</td> <td>2012</td> </tr> <tr> <td>Proyectista:</td> <td>ADH</td> <td>País:</td> <td>Francia</td> </tr> <tr> <td>Área techada:</td> <td>---</td> <td>Número de pisos:</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Área libre:</td> <td>---</td> <td>Área de terreno:</td> <td>1.000 m²</td> </tr> </table>  <p>El cuarto caso fue elegido porque al igual que los anteriores, este cuenta con las zonas, ambientes y materialidad con la que estamos desarrollando nuestro proyecto. La forma varía, pero el concepto es el mismo.</p>	Proyecto:	Casa de baile	Año de diseño:	2012	Proyectista:	ADH	País:	Francia	Área techada:	---	Número de pisos:	5	Área libre:	---	Área de terreno:	1.000 m ²	 <p>PROYECTO</p> <p>CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLORICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO</p> <p>ESPECIALIDAD</p> <p>ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES</p> <p>ASESOR</p> <p>DRA ARO. BEJARANO URQUIZA BLANCA</p> <p>BACHILLER</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHANG PIEDRA, JESSICA • RODRIGUEZ SANCHEZ LIA <p>TEMA</p> <p>DETERMINACION DEL OA</p> <p>UBICACION</p> <p>CAJAMARCA</p> <p>FECHA</p> <p>MARZO 2022</p> <p>ESCALA</p> <p>SIN ESCALA</p> <p>Nº LÁMINA</p> <p>L - 05</p>
Proyecto:	Centro de danza	Año de diseño:	2009																																																																					
Proyectista:	3 LHD	País:	Croacia																																																																					
Área techada:	1438 m ²	Número de pisos:	3																																																																					
Área libre:	---	Área de terreno:	1.360 m ²																																																																					
Proyecto:	Escuela de danza	Área de terreno:	3.711 M ²																																																																					
Proyectista:	NAOS	Año de diseño:	2010																																																																					
Área techada:	1.450 m ²	País:	ESPAÑA																																																																					
Área libre:	2.260 m ²	Nº de pisos:	2																																																																					
Proyecto:	Centro cultural para danzas y música urbana latina	Área libre:	2.068.97 m ²																																																																					
		Área terreno:	14.544.89 m ²																																																																					
Autores:	Gutierrez Ramos / Realño Portugal	Año de diseño:	2019																																																																					
Área techada:	7.981.07 m ²	País:	Perú																																																																					
		Nº de pisos:	3																																																																					
Proyecto:	Casa de baile	Año de diseño:	2012																																																																					
Proyectista:	ADH	País:	Francia																																																																					
Área techada:	---	Número de pisos:	5																																																																					
Área libre:	---	Área de terreno:	1.000 m ²																																																																					
<p>APORTES</p>																																																																								

Anexo 6. Ficha de Análisis Funcional

FICHA DE EVALUACIÓN DE CASOS – ANALISIS FUNCIONAL				
CASO 01	CASO 02	CASO 03	CASO 04	 UPN
CENTRO DE DANZAS - ZAGREB	ESCUELA DE DANZAS - NAO5	CENTRO CULTURAL PARA DANZAS URBANO - LIMA	CASA DE BAILE / ADH	
 <p>ACCESOS A. Peatonal Y Vehicular. Mediante una vía principal que nos deja en la puerta de ingreso a la manzana donde se ubica el OA.</p> <p>ZONIFICACIÓN Zona principal Cuenta con 4 estudios, repartidos dos en cada en nivel. • Zona Educativa • Zona Administrativa • Zona Complementaria • Zona Servicios</p> <p>GEOMETRÍA EN PLANTA Trama: Irregular y asimétrica.</p> <p>ORGANIZACIÓN EN PLANTA Agrupación en torno a un recorrido.</p> <p>CIRCULACIONES En planta. Tipo: ATRASADO. Atravesando una entrada alargada y plaza hacia el interior de la manzana se puede acceder al OA. De ahí, se ingresa directamente al vestíbulo. Circulaciones lineales, amplias y limpias. Con largos corredores que conllevan y unifican todos los ambientes.</p> <p>Vertical Circulaciones verticales ubicadas en diversas zonas, los cuales conllevan a espacios abiertos, públicos y privados. Diferenciados para el ingreso y salida de los usuarios.</p> <p>VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN VENTILACIÓN ARTIFICIAL. Mediante cámaras extractoras y ductos para el ingreso de aire a los ambientes internos. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL. Mediante luces led, paneles luminiscentes y lámparas suspendidas. NATURAL. Mediante lucernarios en los techos y mamparas exteriores.</p>	 <p>ACCESOS A. Peatonal Y Vehicular. Cuenta con dos accesos. Uno principal y otro secundario. Ambos peatonales y, el secundario vehicular.</p> <p>ZONIFICACIÓN Zona principal Cuentan con 4 salas de danza, todas ubicadas en un solo nivel. Además, cuenta con un hall – star que conlleva los cuatro salones, servicios higiénicos más vestidores y cuartos de almacenamiento. • Zona Educativa • Zona Administrativa • Zona Complementaria • Zona Servicios</p> <p>GEOMETRÍA EN PLANTA Trama: regular y simétrica.</p> <p>ORGANIZACIÓN EN PLANTA Distribución centralizada.</p> <p>CIRCULACIONES En planta. Tipo ENRAZADO Central y Lineal. Son limpias, cortas y ordenadas. Conllevan a todos los ambientes de la escuela. Vertical Acceso directo de la sala de danza hacia el exterior y, circulación interna que lleva a los salones de danza ubicados en el semisótano.</p> <p>VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN VENTILACIÓN NATURAL. Mediante la ventilación cruzada y directa en ambientes internos y directos, además, ductos en los techos. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL. Mediante luces led, paneles luminiscentes y lámparas suspendidas y dorados. NATURAL. Mediante mamparas exteriores y ductos.</p>	 <p>ACCESOS A. Peatonal Y Vehicular. Tiene como frente la Av. E. Faucett. Además cuenta con una vía auxiliar de rápido acceso para los usuarios que vienen de Sur a Norte.</p> <p>ZONIFICACIÓN Zona principal Zona académica La zona académica se emplaza en la primera planta y segunda planta, comprende los talleres de ritmos latinos, ritmos urbanos, música urbano y latina, área de profesores, los S.S.H.H. y depósitos. • Zona Educativa • Zona Administrativa • Zona Complementaria • Zona Servicios</p> <p>GEOMETRÍA EN PLANTA Trama Como conjunto, irregular y asimétrica. Como bloques independientes, simétrica.</p> <p>ORGANIZACIÓN EN PLANTA Distribución agrupada.</p> <p>CIRCULACIONES En planta. Tipo ATRASADO Lineal, mediante un solo corredor por bloque, se reparte a los diferentes ambientes que se requiera. Vertical Acceso vertical ubicado a los extremos o centros de cada bloque. Además, estos se diferencian por servicio o pública.</p> <p>VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN VENTILACIÓN NATURAL. Mediante la ventilación cruzada y directa en patios internos públicos y en la parte interna, mediante los largos y directos corredores. ARTIFICIAL. Sistemas de inyección de aire. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL. Mediante luces led, paneles luminiscentes y lámparas suspendidas. NATURAL. Mediante mamparas exteriores y ductos.</p>	 <p>ACCESOS A. Peatonal Y Vehicular. Ubicado estratégicamente en esquina, el acceso al edificio es fácil. Cuenta con un ingreso peatonal. No cuenta con ingreso vehicular.</p> <p>ZONIFICACIÓN Zona principal El proyecto propone dividir el programa en tres partes legibles y distintas. Al este de la trama se agrupan y superponen los Estudios. En el centro, una galería que se abre a la calle y al patio asegura la relación entre los niveles y, al oeste se agrupan los locales anexos, todos los servicios dedicados del edificio. • Zona educativa • Anexos/complementaria • Galería</p> <p>GEOMETRÍA EN PLANTA Trama hexagonal, irregular y asimétrica.</p> <p>ORGANIZACIÓN EN PLANTA Distribución agrupada.</p> <p>CIRCULACIONES En planta. Tipo: ATRASADO Central y Lineal. Son limpias, cortas y ordenadas. Conllevan a todos los ambientes de la escuela. Vertical Acceso a un paquete de escaleras que conllevan a los diferentes salones de danza y recintos complementarios.</p> <p>VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN VENTILACIÓN NATURAL. ventilación cruzada y directa en ambientes internos mediante ventanas grandes, mamparas y techos de cobertizo, además patios centrales. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL. Mediante lámparas suspendidas y dorados. NATURAL. Mediante grandes mamparas de piso a techo y techos de cobertizo.</p>	<p>PROYECTO CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLÓRICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AUMENTO ACÚSTICO PARA EL CONFORT ACÚSTICO</p> <p>ESPECIALIDAD ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES</p> <p>ASESOR DR. ARQ. BEJARANO URQUIZA, BLANCA</p> <p>BACHILLER • CHANG PIEDRA, JESSICA • RODRIGUEZ SANCHEZ, LIA</p> <p>TEMA DETERMINACION DEL OA</p> <p>UBICACIÓN CAJAMARCA</p> <p>FECHA MARZO 2022</p> <p>ESCALA SIN ESCALA</p> <p>N° LÁMINA L - 06</p>
APORTES				
<ul style="list-style-type: none"> Se ubica en un bloque de vivienda en desuso a tan solo 100 metros de la plaza principal de Zagreb El programa se determina desde la cantidad de metros cuadrados definidos por normativa y pone el proyecto dentro del esqueleto del ex-cine. 	<p>Se organizan los usos del edificio en dos volúmenes diferenciados que separan las áreas principales de funcionamiento. En planta se presenta como un edificio compacto dentro de la parcela optimizando superficies y recorridos. Un edificio que se diseña desde el planteamiento de aprovechar al máximo los recursos energéticos naturales, así como de optimizar en el diseño los materiales utilizados.</p>	<p>La agrupación de sus bloques rectangulares simulan a una pareja bailando. El más grande representa a la mujer, por sus movimientos más fluidos y suaves. Mientras que, el más compacto representa al varón, por la rigidez y desorden al momento de bailar.</p>	<p>Los espacios están organizados de manera que cada zona tenga su propio sector, por lo tanto, el flujo y las actividades no se mezclan. Además, lo principal es la captación de luz natural a través de grandes ventanas y cobertizos en los techos.</p>	

Anexo 7. Ficha de Análisis Formal y espacial

FICHA DE EVALUACIÓN DE CASOS - ANALISIS FORMAL Y ESPACIAL																																																																			
<p style="text-align: center;">CASO 01</p> <p style="text-align: center;">CENTRO DE DANZAS - ZAGREB</p>  <p style="text-align: center;">ANÁLISIS FORMAL</p> <p>ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS Agrupación en torno a una entrada. Espacios contiguos a otros.</p> <p>TIPO DE GEOMETRÍA 3D PRINCIPIO ORDENADOR: TRANSFORMACIÓN Los volúmenes fueron modificados sobre un elemento existente para darle movimiento al objeto arquitectónico.</p> <p>ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN PLANO. El terreno proporciona apoyo físico y base para las formas que se van dar a la infraestructura.</p> <p>VOLUMEN. Como planos que se prolongan y agrupan, en tres dimensiones debido a la profundidad, longitud y anchura.</p> <p style="text-align: center;">OBSERVACIÓN/ APORTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometría asimétrica yuxtaposición de elementos. Movimiento en las formas y agrupación de estas para la creación de un solo elemento • Escala a proporción con el entorno. <p style="text-align: center;">ANÁLISIS ESPACIAL</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th colspan="2">CRITERIO DE APLICACIÓN – ESPACIO ARQUITECTÓNICO</th></tr> <tr><td>EXTERIOR</td><td></td></tr> <tr><td>INTERIOR</td><td>X</td></tr> <tr><th colspan="2">CRITERIO DE APLICACIÓN – TIPO DE CERRAMIENTO</th></tr> <tr><td>CERRADO</td><td>X</td></tr> <tr><td>SEMI CERRADO</td><td></td></tr> <tr><td>ABIERTO</td><td></td></tr> <tr><td>SEMI ABIERTO</td><td></td></tr> </table> <p style="text-align: center;">OBSERVACIÓN/ APORTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los ambientes se encuentran interiores al proyecto. • No tiene relación directa con el exterior, a excepción del la terraza ubicada en el último nivel. • Genera sensación de pertenencia y privacidad en relación a los ambientes con el OA 	CRITERIO DE APLICACIÓN – ESPACIO ARQUITECTÓNICO		EXTERIOR		INTERIOR	X	CRITERIO DE APLICACIÓN – TIPO DE CERRAMIENTO		CERRADO	X	SEMI CERRADO		ABIERTO		SEMI ABIERTO		<p style="text-align: center;">CASO 02</p> <p style="text-align: center;">ESCUELA DE DANZAS - NAOS</p>  <p style="text-align: center;">ANÁLISIS FORMAL</p> <p>ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS Agrupación interior a otro. Espacios contiguos.</p> <p>TIPO DE GEOMETRÍA 3D PRINCIPIO ORDENADOR: SIMETRÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 elementos rectangulares yuxtapuestos. • Techos regulares planos. • Formas simétricas y de tamaños variados. <p>ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN PLANO. Penetración en el terreno, proporciona apoyo físico y base visual para las formas que se van dar a la infraestructura.</p> <p>VOLUMEN. Planos rectangulares. Superficies planas y posicionamiento de encaje.</p> <p style="text-align: center;">OBSERVACIÓN/ APORTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometría simple y rectangular. Formas simétricas, intersecadas y proporción entre ellas. • La escala no rompe con el contexto. <p style="text-align: center;">ANÁLISIS ESPACIAL</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th colspan="2">CRITERIO DE APLICACIÓN – ESPACIO ARQUITECTÓNICO</th></tr> <tr><td>EXTERIOR</td><td>X</td></tr> <tr><td>INTERIOR</td><td></td></tr> <tr><th colspan="2">CRITERIO DE APLICACIÓN – TIPO DE CERRAMIENTO</th></tr> <tr><td>CERRADO</td><td>X</td></tr> <tr><td>SEMI CERRADO</td><td></td></tr> <tr><td>ABIERTO</td><td></td></tr> <tr><td>SEMI ABIERTO</td><td></td></tr> </table> <p style="text-align: center;">OBSERVACIÓN/ APORTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los ambientes se encuentran interiores al proyecto. • Tiene relación directa con el exterior y la naturaleza. No tiene cerco perimetral y permite su visualización. • Los colores proporcionan sensaciones alegres y de confort. 	CRITERIO DE APLICACIÓN – ESPACIO ARQUITECTÓNICO		EXTERIOR	X	INTERIOR		CRITERIO DE APLICACIÓN – TIPO DE CERRAMIENTO		CERRADO	X	SEMI CERRADO		ABIERTO		SEMI ABIERTO		<p style="text-align: center;">CASO 03</p> <p style="text-align: center;">CENTRO CULTURAL PARA DANZAS URBANO - LIMA</p>  <p style="text-align: center;">ANÁLISIS FORMAL</p> <p>ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS Distribución agrupada. Espacios contiguos y vinculados a otros.</p> <p>TIPO DE GEOMETRÍA 3D PRINCIPIO ORDENADOR: PAUTA VOLUMÉTRICA. Retiene y organiza volúmenes rectangulares.</p> <p>ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN PLANO. Repetición de superficies planas que crean las formas rectangulares a lo largo, ancho y alto.</p> <p>VOLUMEN. Bloques agrupados que sirven de contenedores para los ambientes y actividades a realizar.</p> <p style="text-align: center;">OBSERVACIÓN/ APORTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • movimiento y cada bloque tiene una definición diferente. • La escala y proporción no rompen el contexto. <p style="text-align: center;">ANÁLISIS ESPACIAL</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th colspan="2">CRITERIO DE APLICACIÓN – ESPACIO ARQUITECTÓNICO</th></tr> <tr><td>EXTERIOR</td><td>X</td></tr> <tr><td>INTERIOR</td><td></td></tr> <tr><th colspan="2">CRITERIO DE APLICACIÓN – TIPO DE CERRAMIENTO</th></tr> <tr><td>CERRADO</td><td>X</td></tr> <tr><td>SEMI CERRADO</td><td></td></tr> <tr><td>ABIERTO</td><td>X</td></tr> <tr><td>SEMI ABIERTO</td><td>X</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">OBSERVACIÓN/ APORTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los ambientes se encuentran interiores al proyecto. • Tiene relación directa con el exterior a los edificios. Permite la visualización de las plazas y circulaciones exteriores. Genera sensación de pertenencia, seguridad y movimiento. 	CRITERIO DE APLICACIÓN – ESPACIO ARQUITECTÓNICO		EXTERIOR	X	INTERIOR		CRITERIO DE APLICACIÓN – TIPO DE CERRAMIENTO		CERRADO	X	SEMI CERRADO		ABIERTO	X	SEMI ABIERTO	X	<p style="text-align: center;">CASO 04</p> <p style="text-align: center;">CASA DE BAILE / ADH</p>  <p style="text-align: center;">ANÁLISIS FORMAL</p> <p>ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS Distribución agrupada. Espacios contiguos y vinculados a otros.</p> <p>TIPO DE GEOMETRÍA 3D PRINCIPIO ORDENADOR: PAUTA VOLUMÉTRICA. Establecimiento un solo volumen que, interiormente alberga tres bloques contiguos.</p> <p>ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN PLANO. Irregularmente pentagonal vista en planta.</p> <p>VOLUMEN. Bloque exteriormente individual. Interiormente organizado en tres secciones diferentes.</p> <p style="text-align: center;">OBSERVACIÓN/ APORTES</p> <p>Uno de los objetivos del proyecto, se consigue con atención especial a la luz y las fachadas, con el uso de ventanas saledizas y techos de cobertizo.</p> <p style="text-align: center;">ANÁLISIS ESPACIAL</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th colspan="2">CRITERIO DE APLICACIÓN – ESPACIO ARQUITECTÓNICO</th></tr> <tr><td>EXTERIOR</td><td></td></tr> <tr><td>INTERIOR</td><td>X</td></tr> <tr><th colspan="2">CRITERIO DE APLICACIÓN – TIPO DE CERRAMIENTO</th></tr> <tr><td>CERRADO</td><td>X</td></tr> <tr><td>SEMI CERRADO</td><td></td></tr> <tr><td>ABIERTO</td><td></td></tr> <tr><td>SEMI ABIERTO</td><td>X</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">OBSERVACIÓN/ APORTES</p> <p>Los espacios están organizados de manera sencilla. En el lado este, los estudios se superponen de la planta baja a la azotea. En el lado del lado oeste, los «conexos» se organizan en medios niveles: recepción, oficinas de profesores, centro de recreación de estudiantes, vestuarios, lavabos.</p> <p>En el centro se encuentra una galería de servicio, luminosa y confortable.</p>	CRITERIO DE APLICACIÓN – ESPACIO ARQUITECTÓNICO		EXTERIOR		INTERIOR	X	CRITERIO DE APLICACIÓN – TIPO DE CERRAMIENTO		CERRADO	X	SEMI CERRADO		ABIERTO		SEMI ABIERTO	X
CRITERIO DE APLICACIÓN – ESPACIO ARQUITECTÓNICO																																																																			
EXTERIOR																																																																			
INTERIOR	X																																																																		
CRITERIO DE APLICACIÓN – TIPO DE CERRAMIENTO																																																																			
CERRADO	X																																																																		
SEMI CERRADO																																																																			
ABIERTO																																																																			
SEMI ABIERTO																																																																			
CRITERIO DE APLICACIÓN – ESPACIO ARQUITECTÓNICO																																																																			
EXTERIOR	X																																																																		
INTERIOR																																																																			
CRITERIO DE APLICACIÓN – TIPO DE CERRAMIENTO																																																																			
CERRADO	X																																																																		
SEMI CERRADO																																																																			
ABIERTO																																																																			
SEMI ABIERTO																																																																			
CRITERIO DE APLICACIÓN – ESPACIO ARQUITECTÓNICO																																																																			
EXTERIOR	X																																																																		
INTERIOR																																																																			
CRITERIO DE APLICACIÓN – TIPO DE CERRAMIENTO																																																																			
CERRADO	X																																																																		
SEMI CERRADO																																																																			
ABIERTO	X																																																																		
SEMI ABIERTO	X																																																																		
CRITERIO DE APLICACIÓN – ESPACIO ARQUITECTÓNICO																																																																			
EXTERIOR																																																																			
INTERIOR	X																																																																		
CRITERIO DE APLICACIÓN – TIPO DE CERRAMIENTO																																																																			
CERRADO	X																																																																		
SEMI CERRADO																																																																			
ABIERTO																																																																			
SEMI ABIERTO	X																																																																		
																																																																			
<p>PROYECTO</p> <p>CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLÓRICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO</p>																																																																			
<p>ESPECIALIDAD</p> <p>ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES</p>																																																																			
<p>ASESOR</p> <p>DRA ARO. BEJARANO URQUIZA BLANCA</p>																																																																			
<p>BACHILLER</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHANG PIEDRA, JESSICA • RODRIGUEZ SANCHEZ, LIA 																																																																			
<p>TEMA</p> <p>DETERMINACION DEL OA</p>																																																																			
<p>UBICACIÓN</p> <p>CAJAMARCA</p>																																																																			
<p>FECHA</p> <p>MARZO 2022</p>																																																																			
<p>ESCALA</p> <p>SIN ESCALA</p>																																																																			
<p>N° LÁMINA</p> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">L - 07</p>																																																																			

Anexo 8. Ficha de Análisis Estructural y Relación con el Entorno

FICHA DE EVALUACIÓN DE CASOS - ANALISIS ESTRUCTURAL Y RELACIÓN AL ENTORNO				
<p>CASO 01</p> <p>CENTRO DE DANZAS - ZAGREB</p>  <p>ANÁLISIS ESTRUCTURAL</p> <p>CONVENCIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paneles de peso ligero para paredes y cubiertas. • Muro de mampostería que soportan las estructuras metálicas internas y columnas internas de concreto. • Sistema de mampara con estructura de acero y vidrio doble templado. <p>NO CONVENCIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paneles acústicos. • Sistemas modulares ligeros tipo malla para los techos y paredes interiores. <p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paneles acústicos de caucho. • Concreto y ladrillo para muros. • Acero para estructuras de cargas y escaleras. • Vidrio templado para lucernarios y mamparas. • Hojas metálicas para puertas <p>RELACIÓN CON EL ENTORNO</p> <p>POSICIONAMIENTO</p> <p>El edificio está atado en el antiguo caserón del antiguo cine Lika de Zagreb. Cincuenta años de cultura de danza contemporánea en Zagreb han sido impartidos por unos cuarenta grupos de danza, que con este proyecto obtienen su lugar en el centro de la ciudad. Posicionado de cabecera en la manzana y rodeado de edificaciones residenciales y comerciales.</p> <p>EMPLAZAMIENTO</p> <p>Se interpola al volumen básico, y su forma curva sugiere movimiento y es un nuevo signo y elemento de conexión entre el cuadrado y la terraza de la azotea. La terraza de la azotea es una parte importante del proyecto de preservar y restaurar un elemento específico: el último escenario abierto de Zagreb en el techo, con el fin de integrar el objeto arquitectónico con la sociedad y su interacción.</p> <p>OBSERVACIÓN/ APORTES</p> <p>Tener en cuenta la forma del objeto arquitectónico. El juego y movimiento de bloques</p>	<p>CASO 02</p> <p>ESCUELA DE DANZAS - NAOS</p>  <p>ANÁLISIS ESTRUCTURAL</p> <p>CONVENCIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revestimiento de porcelanato de colores cálidos y grises • Revestimiento interno de machihembrado. <p>NO CONVENCIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de losas: Losas Prefabricadas, Losa Aligerada. • Muro de mampostería. • Muros portantes internos para corredores con revestimiento liso y capa de pintura tipo esmalte acrílico. • Piso de micro cemento con diferente textura y color <p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concreto Armado • Falso techo • Luminarias empotradas • Porcelanato de diferentes y su utilidad • Vidrio Templado • Acero estructural <p>RELACIÓN CON EL ENTORNO</p> <p>POSICIONAMIENTO</p> <p>Es un edificio exento de planta baja con una configuración volumétrica sencilla que responde a un programa de necesidades.</p> <p>En base a esto, la orientación de la parcela y el hecho de que no existan edificios colindantes que puedan generar sombras, hace posible que el edificio pueda tener orientación sur y sacar un máximo aprovechamiento de la energía solar.</p> <p>EMPLAZAMIENTO</p> <p>Establece el edificio como un lugar para cubrir las necesidades e interacción de las actividades dancísticas de manera social, donde la arquitectura es participe.</p> <p>OBSERVACIÓN/ APORTES</p> <p>Tener en cuenta el entorno, arquitectura y proporción del lugar.</p>	<p>CASO 03</p> <p>CENTRO CULTURAL PARA DANZAS URBANO - LIMA</p>  <p>ANÁLISIS ESTRUCTURAL</p> <p>CONVENCIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura aporticada de placas, columnas y vigas en concreto armado. • Las losas de piso y entre piso son de concreto, varían entre macizas y aligeradas. • Estructuras metálicas. <p>NO CONVENCIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muros cortina • Piso de micro cemento • Paneles para vidrio de colores • Piso de goma • Muros de mampostería internos • Capas de refuerzo: Espuma Acústica, Copopren. • vigas metálicas tipo tijerales con losas colaborantes. <p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcelanato de diferentes colores • Paneles de colores para proteger el vidrio. • Murales de yeso para grafitis • Concreto armado • Acero • Falso techo <p>RELACIÓN CON EL ENTORNO</p> <p>POSICIONAMIENTO</p> <p>El centro cultural hace referencia al movimiento de danza de una pareja, visto en planta los bloques representan este movimiento.</p> <p>Ubicado en una parcela baldía, en medio de un centro urbano, y orientado en base al norte para generar mejor ventilación e iluminación solar.</p> <p>EMPLAZAMIENTO</p> <p>Establece el edificio como un hito cultural para la sociedad, donde arribarán los usuarios que harán uso de este centro, y otros que llegaran para la visita y excursión.</p> <p>OBSERVACIÓN/ APORTES</p> <p>Una arquitectura que genere sensaciones de confort, integración, protección y satisfacción.</p>	<p>CASO 04</p> <p>CASA DE BAILE / ADH</p>  <p>ANÁLISIS ESTRUCTURAL</p> <p>CONVENCIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura aporticada, columnas y vigas en concreto armado. • Las losas de piso y entre piso son de concreto. • NO CONVENCIONAL • Techos de cobertizo • Muro cortina <p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paneles fotovoltaicos • Lamas de madera • Vidrio • Hornajón • Baldosas • Pisos flotantes <p>RELACIÓN CON EL ENTORNO</p> <p>POSICIONAMIENTO</p> <p>La posición en una esquina abierta de calles es emocionante de desarrollar arquitectónicamente. El diseño comprende 3 estudios de danza, vestuarios y algunas oficinas, encajará perfectamente en el volumen asignado. Ofrece instalaciones culturales para los ciudadanos y de todo el mundo.</p> <p>EMPLAZAMIENTO</p> <p>Estratégicamente en esquina y en una zona comercial, hace de la edificación un hito de atención para los transeúntes. Por otro lado la orientación norte-sur es muy favorable a los sistemas de gestión energética renovable, trabajando en pieles y forros, integrando iluminación natural y ventilación</p> <p>OBSERVACIÓN/ APORTES</p> <p>Trabajando en pieles y forros, integrando iluminación natural y ventilación en todos los locales se refuerza la capacidad térmica propia del edificio y el confort de uso.</p>	 <p>PROYECTO</p> <p>CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLÓRICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO</p> <p>ESPECIALIDAD</p> <p>ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES</p> <p>ASESOR</p> <p>DRA. ARO. BEJARANO URQUIZA, BLANCA</p> <p>BACHILLER</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHANG PIEDRA, JESSICA • RODRIGUEZ SANCHEZ, LIA <p>TEMA</p> <p>DETERMINACION DEL OA</p> <p>UBICACIÓN</p> <p>CAJAMARCA</p> <p>FECHA</p> <p>MARZO 2022</p> <p>ESCALA</p> <p>SIN ESCALA</p> <p>N° LÁMINA</p> <p>L - 08</p>

Anexo 9. Ficha de Análisis Criterio de Aplicación

FICHA DE EVALUACIÓN DE CASOS – CRITERIOS DE APLICACIÓN			
CASO 01			
CENTRO DE DANZAS - ZAGREB			
			
Proyecto:	Centro de danza	Año de diseño	2009
Proyectista:	3 LHO	País	Croacia
Área techada:	1438 m ²	Número de pisos:	3
Área libre	--	Área de terreno:	1 360 m ²
CRITERIOS DE APLICACIÓN			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación de técnicas acústicas y tecnologías constructivas en los salones de danza para el control de ruido y vibraciones. 2. CERRAMIENTO TOTAL: Aplicado a las superficies envolventes de los bloques para proteger los espacios de las exigencias de acondicionamiento. 3. CERRAMIENTO PARCIAL: Aplicado a los interiores de los salones de danza para contener los ecos y reverberación de sonidos y aportar condiciones adecuadas de confort. 4. Aplicación de materiales naturales y artificiales para mejorar la sensación y acústica de cada ambiente. 5. Aplicación de espacios lineales y agrupadas de los recintos para una mejor proximidad y fácil accesibilidad. 6. Aplicación de formas irregulares a las superficies de los salones de danza para evitar al máximo la reverberación o absorción excesiva del sonido. 7. Aplicación de materiales acústicos a las superficies dentro de los salones de danza mejorar el confort acústico. 8. Aplicación del acondicionamiento de la materialidad de puertas y ventanas que permitan aislar el sonido del exterior. 9. Aplicación de paneles y pisos acústicos que indican la eficiencia de retención de la energía sonora dentro de los salones de danza. 			
64% COINCIDENCIA			
CASO 02			
ESCUELA DE DANZAS - NAOS			
			
Proyecto:	Escuela de danza	Área de terreno:	3.711 M ²
Proyectista:	NAOS	Año de diseño	2010
Área techada:	1.450 m ²	País	ESPAÑA
Área libre	2.260 m ²	Nº de pisos:	2
CRITERIOS DE APLICACIÓN			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación de técnicas acústicas y tecnologías constructivas en los salones de danza para el control de ruido y vibraciones. 2. CERRAMIENTO TOTAL: Aplicado a las superficies envolventes de los bloques para proteger los espacios de las exigencias de acondicionamiento. 3. CERRAMIENTO PARCIAL: Aplicado a los interiores de los salones de danza para contener los ecos y reverberación de sonidos y aportar condiciones adecuadas de confort. 4. UBICACIÓN: Aplicación de zonas estratégicas del terreno donde exista mayor luz solar y ventilación natural. 5. UBICACIÓN: Aplicación de espacios que cuenten con mayores áreas libres para que la acústica tenga un mayor funcionamiento. 6. Aplicación de materiales naturales y artificiales para mejorar la sensación y acústica de cada ambiente. 7. Aplicación de espacios lineales y agrupadas de los recintos para una mejor proximidad y fácil accesibilidad. 8. Aplicación de materiales acústicos a las superficies dentro de los salones de danza mejorar el confort acústico. 9. Aplicación del acondicionamiento de la materialidad de puertas y ventanas que permitan aislar el sonido del exterior. 10. Aplicación de materiales absorbentes, reflectantes y resonadores para minimizar la reverberación del sonido en los salones de danza. 11. Aplicación de paneles y pisos acústicos que indican la eficiencia de retención de la energía sonora dentro de los salones de danza. 			
93% COINCIDENCIA			
CASO 03			
CENTRO CULTURAL PARA DANZAS URBANO - LIMA			
			
Proyecto:	Centro cultural para danzas y música urbana latina	Área libre	2,068,97 m ²
		Área terreno:	14 544,89 m ²
Autores:	Guillermo Ramos / Raño Portugal	Año de diseño	2019
Área techada:	7 931,07 m ²	País	Perú
		Nº de pisos:	3
CRITERIOS DE APLICACIÓN			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación de técnicas acústicas y tecnologías constructivas en los salones de danza para el control de ruido y vibraciones. 2. CERRAMIENTO TOTAL: Aplicado a las superficies envolventes de los bloques para proteger los espacios de las exigencias de acondicionamiento. 3. CERRAMIENTO PARCIAL: Aplicado a los interiores de los salones de danza para contener los ecos y reverberación de sonidos y aportar condiciones adecuadas de confort. 4. UBICACIÓN: Aplicación de zonas estratégicas del terreno donde exista mayor luz solar y ventilación natural. 5. UBICACIÓN: Aplicación de espacios que cuenten con mayores áreas libres para que la acústica tenga un mayor funcionamiento. 6. Aplicación de materiales naturales y artificiales para mejorar la sensación y acústica de cada ambiente. 7. Aplicación de espacios lineales y agrupadas de los recintos para una mejor proximidad y fácil accesibilidad. 8. Aplicación de materiales acústicos a las superficies dentro de los salones de danza mejorar el confort acústico. 9. Aplicación del acondicionamiento de la materialidad de puertas y ventanas que permitan aislar el sonido del exterior. 10. Aplicación de materiales absorbentes, reflectantes y resonadores para minimizar la reverberación del sonido en los salones de danza. 11. Aplicación de paneles y pisos acústicos que indican la eficiencia de retención de la energía sonora dentro de los salones de danza. 12. Aplicar el coeficiente de absorción de personas y butacas dentro de los salones de danza y auditorio. 13. Aplicación del tiempo y cálculo de reverberación en los salones de danza mediante el ingreso de datos a un programa especializado en acústica. 			
64% COINCIDENCIA			
CASO 04			
CASA DE BAILE / ADH			
			
Proyecto:	Casa de baile	Año de diseño	2012
Proyectista:	ADH	País	Francia
Área techada:	--	Número de pisos:	5
Área libre	--	Área de terreno:	1 000 m ²
CRITERIOS DE APLICACIÓN			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación de técnicas acústicas y tecnologías constructivas en los salones de danza para el control de ruido y vibraciones. 2. CERRAMIENTO TOTAL: Aplicado a las superficies envolventes de los bloques para proteger los espacios de las exigencias de acondicionamiento. 3. CERRAMIENTO PARCIAL: Aplicado a los interiores de los salones de danza para contener los ecos y reverberación de sonidos y aportar condiciones adecuadas de confort. 4. UBICACIÓN: Aplicación de zonas estratégicas del terreno donde exista mayor luz solar y ventilación natural. 5. Aplicación de materiales naturales y artificiales para mejorar la sensación y acústica de cada ambiente. 6. Aplicación de espacios lineales y agrupadas de los recintos para una mejor proximidad y fácil accesibilidad. 7. Aplicación de formas irregulares a las superficies de los salones de danza para evitar al máximo la reverberación o absorción excesiva del sonido. 8. Aplicación de materiales acústicos a las superficies dentro de los salones de danza mejorar el confort acústico. 9. Aplicación del acondicionamiento de la materialidad de puertas y ventanas que permitan aislar el sonido del exterior. 10. Aplicación de materiales absorbentes, reflectantes y resonadores para minimizar la reverberación del sonido en los salones de danza. 11. Aplicación de paneles y pisos acústicos que indican la eficiencia de retención de la energía sonora dentro de los salones de danza. 			
79% COINCIDENCIA			



PROYECTO
CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLÓRICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACÚSTICO PARA EL CONFORT ACÚSTICO

ESPECIALIDAD
ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

ASESOR
DRA. ARO. BEJARANO URQUIZA, BLANCA

BACHILLER
• CHANG PIEDRA, JESSICA
• RODRIGUEZ SANCHEZ, LIA

TEMA
DETERMINACION DEL OA

UBICACIÓN
CAJAMARCA

FECHA
MARZO 2022

ESCALA
SIN ESCALA

Nº LÁMINA
L - 09

Anexo 11. Ficha de Cuadro resumen de Criterios de Aplicación – Variables

CUADRO RESUMEN DE CRITERIOS DE APLICACIÓN																																																				
CASO 01 - CENTRO DE DANZAS - ZAGREB					CASO 02 - ESCUELA DE DANZAS - MAOS					CASO 03 - CENTRO CULTURAL PARA DANZAS URBANO - LIMA					CASO 04 - CASA DE BAILE / ADH																																					
CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLORICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO	ANALISIS			ANÁLISIS FUNCIONAL										ANALISIS FORMAL						ANALISIS ESPACIAL																																
	VARIABLES	DIMENSION	SUB DIMENSION	INDICADORES	Acceso Peatonal		Accesos Vehiculares		Zonificación		Circulaciones en vertical		Iluminación Natural		Iluminación Artificial		Ventilación		Organización del espacio en planta		Tipo de Geometría en 3D		Elementos primarios de composición		Proporción y escala		Principios Ordenados		Organización Espacial		Relaciones Espaciales		Tipología de espacios		Recorrido Espacial																	
					Zona Educativa		Z. Administrativa		Z. de servicio		Zona complementaria		Escaleras		Directa		Indirecta		Difusa		Cruzada		Agrupada		Radial		Lineal		Transformación		Simetría		Pauta		Plano		Volumétrico		Monumental		Normal		Eje		Asimetría		Jerarquía		Equilibrio		Agrupada	
	ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO		AISLAMIENTO ACUSTICO		técnicas constructivas		Técnicas acústicas		Tecnologías		Entorno acústico		Tipo de cerramientos		Ubicación		Tipos de materiales		Organización de espacios		Forma geométrica del recinto		Pisos		Paredes		Cielo raso		Acondicionamiento de ventanas y puertas		Materiales acústicos		Espacios vinculados por otro en común		Espacios contiguos		Espacios Interior a Otros		Espacios Abiertos		Espacios semiabiertos		Espacios cerrados		Pasar entre espacios		Atravesar espacios: Terminar en un espacios.					



PROYECTO

CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLORICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO

ESPECIALIDAD

ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

ASESOR

DRA. ARQ. BEJARANO URUQUIZA BLANCA

BACHILLER

- CHANG PIEDRA, JESSICA
- RODRIGUEZ SANCHEZ, LIA

TEMA

DETERMINACION DEL OA

UBICACION

CAJAMARCA

FECHA

MARZO 2022

ESCALA

SIN ESCALA

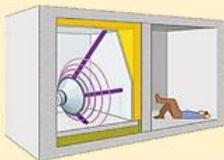
N° LÁMINA

L - 10

Anexo 12. Ficha documental de aislamiento acústico: Diseño de técnicas constructivas

VARIABLE 1: DISEÑO DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO

DIMENSIÓN: AISLAMIENTO ACUSTICO



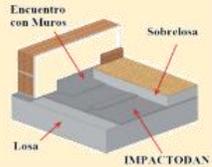
El aislamiento acústico consiste en las técnicas empleadas con el objeto de obtener una buena protección sonora tanto contra el ruido aéreo como contra el ruido estructural entre diferentes locales. Sirve también para eliminar o disminuir las vibraciones que se propagan por estructura sólida, y que provocan molestias auditivas o problemas vibratorios en los recintos habitados. Es decir que el aislamiento acústico hace referencia a la propagación del sonido entre recintos.

SUB DIMENSION DE LA VARIABLE:

EDTRATEGIAS DE TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

capacidad para cambiar y proyectar de forma que se satisfagan los requisitos de los usuarios de espacios interiores, usando técnicas constructivas especializadas en aislamiento acústico en donde los sistemas se integran para juntos ejecutar un proyecto.

Para casa sistema constructivo se usan diferentes procedimientos, métodos, técnicas que debe responder a las necesidades o confort acústico según su uso.



Encuentro con Muros
Sobrelosa
Losa
IMPACTODAN

INDICADORES

TÉCNICAS DE MATERIALES

Es un procedimiento mediante el cual se pretende conseguir Aislamiento acústico con materiales aislantes y absorbentes. Este procedimiento suele estar conformado por pasos, reglas y protocolos que deben ser respetados para que la técnica sea exitosa.



AISLANTES

Los materiales aislantes son materiales de alta densidad (pesados) y mayor rigidez. Dentro de los más habituales nos encontraremos con los materiales de construcción clásica como el hormigón y bloques cerámicos, algunos metales, o materiales de densidad media, como las placas de yeso laminado y maderas, que forman parte de los sistemas de aislamiento compuesto, basados en la mecánica "masa-muelle".

Productos de relleno de cámaras en elementos de separación:

a. Resistividad al flujo del aire
b. Rigidez dinámica



Materiales a utilizar:

Porez Negro	Poliuretano	Poliestireno	Filtro Aislante
			

ABSORBENTES

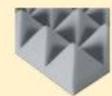
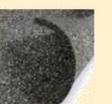
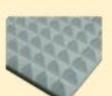
Los materiales absorbentes acostumbra a ser materiales de baja densidad (son ligeros) y gran flexibilidad. Por ejemplo las fibras minerales (fibra de vidrio, lana de roca), las espumas acústicas y los textiles, forman parte de los absorbentes acústicos más comunes.

En estas técnicas se utiliza:

a. Sistema de PYL
b. Techos acústicos
c. Ventanas y Cerramiento



Materiales a utilizar:

Espuma Acustica	Copopren	Placas de espuma acustica	Lana de Vidrio
			



UPN

PROYECTO

CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLORICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO

ESPECIALIDAD

ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

ASESOR

DRA. ARQ. BEJARANO UROCUIZA, BLANCA

BACHILLER

- CHANG PIEDRA, JESSICA
- RODRIGUEZ SANCHEZ, LIA

TEMA

DETERMINACION DEL OA

UBICACION

CAJAMARCA

FECHA

MARZO 2022

ESCALA

SIN ESCALA

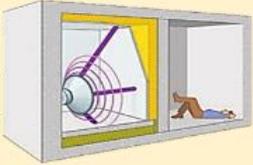
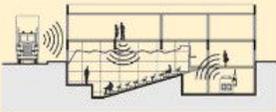
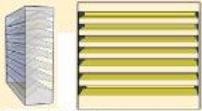
N° LÁMINA

L - 11

Bach. Arq. Chang Jessica – Bach. Arq. Rodríguez Lía

Pág. 115

Anexo 13. Ficha documental de aislamiento acústico: Entorno Acústico

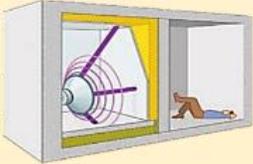
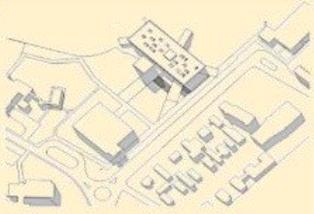
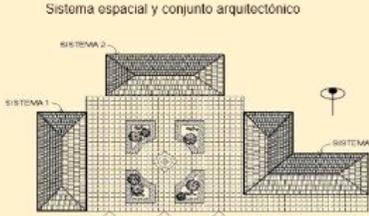
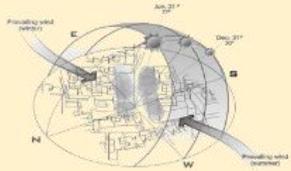
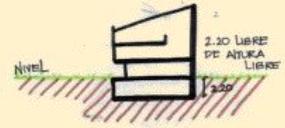
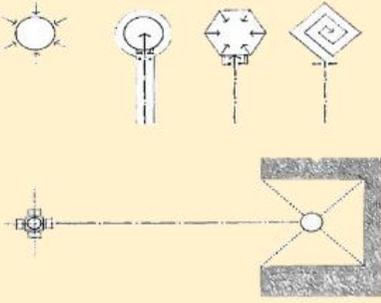
VARIABLE 1: DISEÑO DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO					
DIMENSIÓN: AISLAMIENTO ACUSTICO					
 <p>El aislamiento acústico consiste en las técnicas empleadas con el objeto de obtener una buena protección sonora tanto contra el ruido aéreo como contra el ruido estructural entre diferentes locales. Sirve también para eliminar o disminuir las vibraciones que se propagan por estructura sólida, y que provocan molestias auditivas o problemas vibratorios de tipo mecánico. Es decir que el aislamiento acústico hace referencia a la propagación del sonido entre recintos.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #FFD700; text-align: center;"> SUB DIMENSION DE LA VARIABLE: ENTORNO ACUSTICO </div> <p>En el entorno acústico se tiene que tener en cuenta los indicadores de confort a la hora de diseñar un espacio, el impacto del ruido generalmente se pasa por alto. La exposición a un nivel de ruido por encima del recomendado puede tener consecuencias adversas sobre la salud de una persona en términos psicológicos y fisiológicos.</p> <p>Los oídos no se deben exponer a más de 85 dbA (decibelios) de ruido durante un máximo de 8 horas al día, con un tiempo de recuperación de al menos 10 horas a 70 dbA o menos el resto del tiempo.</p> 				
CRITERIOS DE APLICACIÓN					
<div style="background-color: #E0E0E0; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> TECNOLOGÍAS DE MATERIALES </div> <p>Son todos aquellos conocimientos técnicos, científicamente comprobados para el control del ruido y las vibraciones, diseños acordes a las necesidades y las especificaciones según se requiera, que al ejecutarse correctamente permiten el confort acústico aislando la acústica satisfaciendo la necesidad del usuario. Productos fabricados que dan solución acústica.</p> 	<div style="background-color: #E0E0E0; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> TIPO DE CERRAMIENTOS </div> <p>Los cerramientos son las superficies envolventes que delimitan y acondicionan los espacios para que puedan cumplir la función para la cual fueron creados. La función de este cerramiento es de proteger el espacio delimitado y respetar las principales exigencias del acondicionamiento: Térmico, Acústico, lumínico y Sanitario.</p>				
<div style="background-color: #E0E0E0; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> PRODUCTOS </div> <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1; padding-right: 10px;"> <p>Celosis acústicas</p> <p>Las Celosías acústicas son fabricadas en metal galvanizado y celdas absorbentes de sonido en lana de vidrio con velo para protección al flujo de aire, sus dimensiones se encuentran proyectadas para otorgar la atenuación requerida para cada proyecto.</p>  </div> <div style="flex: 1;"> <p>Barreras Acústicas.</p> <p>Permiten reducir el ruido a niveles tolerables y dentro de los estándares de seguridad y salud. Eliminan las molestias generadas por la congestión vehicular u operaciones industriales aledañas a zonas urbanas. Contribuyen con restringir el tránsito de peatones en zonas prohibidas. Los diversos materiales y modos para construir barreras acústicas se pueden combinar y utilizar para crear una barrera armoniosa y de poco impacto estético.</p>  </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>Anti Vibratorios</p> <p>Los sistemas de control de vibración y ruido estructural son elementos que permiten reducir la transmisión de vibraciones a sistemas estructurales y secundarios (Cielos, losas, tabiques, muros) generadas por equipos mecánicos rotativos y/o estáticos.</p>  </div>	<div style="background-color: #E0E0E0; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> TOTAL - EXTERIORES </div> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Inclinados  </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Horizontales  </td> </tr> </table> <div style="background-color: #E0E0E0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> PARCIAL O INTERIORES </div> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Cielo Raso  </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Yeso  </td> </tr> </table>	Inclinados 	Horizontales 	Cielo Raso 	Yeso 
Inclinados 	Horizontales 				
Cielo Raso 	Yeso 				



UPN

PROYECTO	CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLORICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO
ESPECIALIDAD	ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES
ASESOR	DRA. ARG. BEJARANO URQUIZA BLANCA
BACHILLER	<ul style="list-style-type: none"> • CHANG PIEDRA, JESSICA • RODRIGUEZ SANCHEZ LIA
TEMA	DETERMINACION DEL OA
UBICACIÓN	CAJAMARCA
FECHA	MARZO 2022
ESCALA	SIN ESCALA
N° LÁMINA	L - 12

Anexo 14. Ficha documental de aislamiento acústico: Entorno Acústico

VARIABLE 1: DISEÑO DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO	
DIMENSIÓN: AISLAMIENTO ACUSTICO	
 <p>El aislamiento acústico consiste en las técnicas empleadas con el objeto de obtener una buena protección sonora tanto contra el ruido aéreo como contra el ruido estructural entre diferentes locales. Sirve también para eliminar o disminuir las vibraciones que se propagan por estructura sólida, y que provocan molestias auditivas o problemas vibratorios de tipo mecánico. Es decir que el aislamiento acústico hace referencia a la propagación del sonido entre recintos.</p>	<div style="background-color: #FFD700; padding: 5px; display: inline-block;">SUB DIMENSION DE LA VARIABLE:</div> <div style="background-color: #FFD700; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 10px;">ENTORNO ACUSTICO</div> <p>En el entorno acústico se tiene que tener en cuenta los indicadores de confort a la hora de diseñar un espacio, el impacto del ruido generalmente se pasa por alto. La exposición a un nivel de ruido por encima del recomendado puede tener consecuencias adversas sobre la salud de una persona en términos psicológicos y fisiológicos.</p> <p>Los oídos no se deben exponer a más de 85 dbA (decibelios) de ruido durante un máximo de 8 horas al día, con un tiempo de recuperación de al menos 10 horas a 70 dbA o menos el resto del tiempo.</p> 
INDICADORES	
<div style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px; text-align: center;">UBICACIÓN</div> <p>Se ubica en una zona estratégica, en donde tenga una alta zona de residencia y uso comercial medio, con áreas verdes y libres para la ventilación y asoleamiento adecuado y acondicionado.</p> <p>Las áreas libres tiene que ser de mayor magnitud a comparación del Recinto, para las estrategias acústicas a utilizar tenga un mejor funcionamiento.</p> 	<div style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px; text-align: center;">ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS</div> <p>La organización espacial viene a ser uno de los ojos más importante en el tema de estudio. Se ilustra primordialmente, este tema a partir del conocimiento generado por Tomas García Salgado y Antonio Turati, de la universidad autónoma de México – UNAM</p> <p>No obstante, se puede iniciar acotando que organizar es "Poner Algo en Orden" (Drae, 2004) y espacial es "Algo Perteneciente o Relativo al espacio" (Drae, 2004). Por lo tanto, podemos decir que la organización consiste en poner en orden el espacio.</p> <p>Existen varios niveles de organización espacial. Los principales componentes de cada uno de ellos son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elemento, Arreglo espacial y célula espacial 2. Sistema espacial y conjunto arquitectónico 3. Nivel de Organización espacial.  <p style="font-size: small;">FIGURA 6. CONJUNTO ARQUITECTÓNICO (Quemada, 2023).</p> <p style="font-size: x-small;">FUENTE: Arq. J. Lopez Plaza, Grado Académico de Maestría, México, La organización espacial de la reciente arquitectura. (2006, p. 13, 14, 15).</p>
<div style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px; text-align: center;">EMPLAZAMIENTO</div> <p>EL recinto se ubicará según el diseñador considere el mejor asoleamiento para aprovechar la mayor luz solar durante el día; también se considerara los vientos, para que este pueda tener una mejor calidad para la ventilación siendo ambas relevantes en cualquier tipo de recinto.</p> 	<div style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px; text-align: center;">IMPLANTACIÓN</div> <p>Los proyectos de jerarquía estatal tienen el tipo de acceso vial y peatonal, ya que su jerarquía es de alta densidad poblacional, Puede contar con zotano o Semi zotano, para la utilidad de parqueímetro y más usos.</p> <p>Según la normativa SISNE. Un recinto especializado tiene que tenemos mínimo 5000 m2 para la implantación del este, contar con 3 vías de acceso. Estar Ubicado en un uso de suelos comercial C5.</p> 
<div style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px; text-align: center;">ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS</div> <p>Según Ching. Dado que la forma da una coorganización lineal y central, las características de aproximación y entrada a la misma vendrán suspendidas al las del emplazamiento y a la correcta articulación de usos de los espacios secundarios en forma de ingreso.</p>  <p>Esta organización es la de mayor conveniencia, ya que el proyecto tiene ese tipo de función, se ingresa por la áreas menos relevantes, para llegar a la más relevante.</p>	<div style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px; text-align: center;">PROYECTO</div> <p>CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLÓRICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO</p> <div style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px; text-align: center;">ESPECIALIDAD</div> <p>ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES</p> <div style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px; text-align: center;">ASESOR</div> <p>DRA. ARQ. BEJARANO URQUIEA BLANCA</p> <div style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px; text-align: center;">BACHILLER</div> <ul style="list-style-type: none"> • CHANG PIEDRA, JESSICA • RODRIGUEZ SANCHEZ, LIA <div style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px; text-align: center;">TEMA</div> <p>DETERMINACION DEL CA</p> <div style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px; text-align: center;">UBICACION</div> <p>CAJAMARCA</p> <div style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px; text-align: center;">FECHA</div> <p>MARZO 2022</p> <div style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px; text-align: center;">ESCALA</div> <p>SIN ESCALA</p> <div style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px; text-align: center;">N° LÁMINA</div> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: white;">L - 13</p>

Anexo 15. Ficha documental de aislamiento acústico: Entorno Acústico

VARIABLE 1: DISEÑO DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO

DIMENSIÓN: AISLAMIENTO ACUSTICO



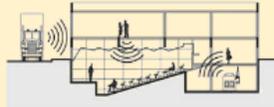
El aislamiento acústico consiste en las técnicas empleadas con el objeto de obtener una buena protección sonora tanto contra el ruido aéreo como contra el ruido estructural entre diferentes locales. Sirve también para eliminar o disminuir las vibraciones que se propagan por estructura sólida, y que provocan molestias auditivas o problemas vibratorios de tipo mecánico. Es decir que el aislamiento acústico hace referencia a la propagación del sonido entre recintos.

SUB DIMENSION DE LA VARIABLE:

ENTORNO ACUSTICO

En el entorno acústico se tiene que tener en cuenta los indicadores de confort a la hora de diseñar un espacio, el impacto del ruido generalmente se pasa por alto. La exposición a un nivel de ruido por encima del recomendado puede tener consecuencias adversas sobre la salud de una persona en términos psicológicos y fisiológicos.

Los oídos no se deben exponer a más de 85 dbA (decibelios) de ruido durante un máximo de 8 horas al día, con un tiempo de recuperación de al menos 10 horas a 70 dbA o menos el resto del tiempo.



INDICADORES

TIPOS DE MATERIALES

MATERIAL ACUSTICO

Se considera un material acústico cuando tiene un promedio de absorción de 0.50 NRC (Noise Reduction Coefficient). Existen varios tipos de materiales que tienen diferentes coeficientes de absorción, que va de acuerdo al espesor y densidad de estos. De acuerdo a (CARRIÓN, 1998) en su obra "Diseño acústico de espacios arquitectónicos", los materiales absorbentes se utilizan generalmente para conseguir los siguientes objetivos:

- Materiales Porosos:** Absorben más las altas frecuencias que las bajas, si aumentamos su espesor aumenta la absorción sonora.
 - Fibra de vidrio, fibras minerales, fibras de lana, algodón, telas en general, hule espuma, compuestos de fibra de roca, de celulosa u otros mas.
- Membranas Acústicas:** Vibran al incidir en ellos una energía sonora. Trabaja de forma aceptable debajo de los 125Hz.
 - Madera, MDF, láminas de plástico, láminas de cartón, láminas de fibrocel, láminas de melamina, de tablo de yeso.
- Resonadores acústicos:** Los resonadores ofrecen buena absorción a frecuencias bajas. Llamados paneles, no son propiamente materiales acústicos sino más bien dispositivos acústicos.
 - Consta de un panel con densidad conocida, separado del muro o techo y soportado por una estructura.

MATERIAL ARQUITECTONICO

El **material de construcción** es una materia prima o, con más frecuencia, un producto elaborado empleado en la construcción de Obras. Los materiales de construcción son los componentes de los elementos constructivos y arquitectónicos de una edificación.

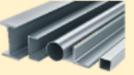
Los Materiales se clasifican por su origen:

- **Materiales naturales:** se encuentran directamente en el medio natural. Ej.: Granito.
- **Materiales artificiales:** son el resultado de algún proceso de fabricación. Como el Acero.

- **Según su composición:** se pueden clasificar en elementos y compuestos, homogéneos y heterogéneos, metálicos y no metálicos, inorgánicos y orgánicos, etc.

- **Según sus propiedades:** se pueden clasificar en rígidos y flexibles, tenaces y frágiles, conductores y aislantes, reciclables y no reciclables, etc.

Principales:

Madera 	Acero 
Piedra 	Vidrio 
Concreto 	Fibra de vidrio 

FORMA GEOMETRICA DEL RECINTO

Las ondas reflejadas dependen directamente de la forma geométrica de la sala, y de la absorción de los materiales que se encuentran ahí, características que determinan las propiedades acústicas propias del espacio.

Morales Alanis, 2012, citado por Gordon A. 2016, p. 57. Con respecto a la forma del recinto en su obra "Acústica en espacios y en los volúmenes arquitectónicos" explica que la reflexión del sonido en una superficie plana, cóncava o convexa no son las mismas, ya que en la primera el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión, en la segunda se enfoca en un punto el sonido, y en la última las ondas sonoras se reflejan en todas las direcciones.

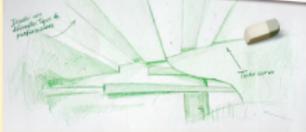


CONSIDERACIONES DE LA FORMA DE DISEÑO

Es importante saber que deben evitarse algunas formas en planta, en elevación y en techos, para evitar al máximo reverberación o absorción excesiva del sonido. A continuación se presentará criterios de diseño a tomar en cuenta:

Resulta evidente que algunos diseños arquitectónicos nos son favorables con la acústica, sin embargo con el uso adecuado de materiales apropiados de absorción, se nos permitirá armonizar acústicamente el ambiente.

APORTE: Se toman formas irregulares, ya que los diferentes despliegues de esta ayuda con el acondicionamiento acústico, que, al trabajar con algunos facilita el manejar de las ondas y energía.



	Lugar	Forma		Conveniente	
		Si	No	Si	No
Planta	Rectangular		X		
	Cuadrada			X	
	Triangular			X	
	Trapezio	X			
	Cruz			X	
Elevación	Poligonal		X		
	Hexagonal		X		
	Circular		X		
	Cuadrada		X		
	Rectangular		X		
Techos (Cubiertas)	Dos aguas	X			
	Cóncava		X		
	Bóveda de cañón		X		
	Arcos y ojivas		X		
	Parábolas		X		
	Dientes de sierra		X		
	Cónica		X		
	En quiebre regulares	X			

↑

UPN

PROYECTO

CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLORICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO

ESPECIALIDAD

ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

ASESOR

DRA ARO. BEJARANO URQUIZA BLANCA

BACHILLER

- CHANG PIEDRA, JESSICA
- RODRIGUEZ SANCHEZ, LIA

TEMA

DETERMINACION DEL OA

UBICACIÓN

CAJAMARCA

FECHA

MARZO 2022

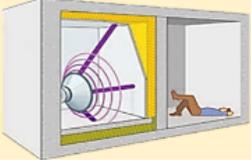
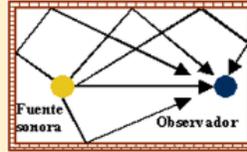
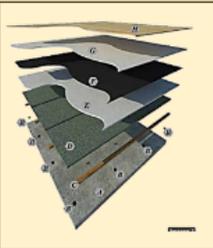
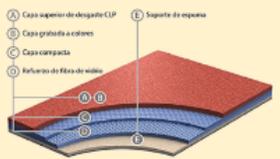
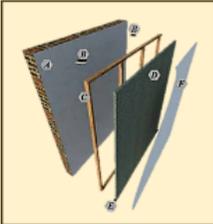
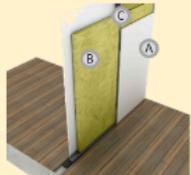
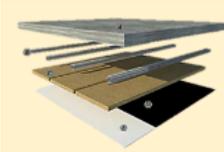
ESCALA

SIN ESCALA

N° LÁMINA

L - 14

Anexo 16. Ficha documental de aislamiento acústico: Tratamiento de superficies

VARIABLE 1: DISEÑO DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO		
DIMENSIÓN: AISLAMIENTO ACUSTICO		
 <p>El aislamiento acústico consiste en las técnicas empleadas con el objeto de obtener una buena protección sonora tanto contra el ruido aéreo como contra el ruido estructural entre diferentes locales. Sirve también para para eliminar o disminuir las vibraciones que se propagan por estructura sólida, y que provocan molestias auditivas o problemas vibratorios de tipo mecánico. Es decir que el aislamiento acústico hace referencia a la propagación del sonido entre recintos.</p>	<p>SUB DIMENSION DE LA VARIABLE:</p> <p>TRATAMIENTO DE SUPERFICIES DENTRO DE UN RECINTO</p>	<p>En un recinto cerrado, la energía que radia a una fuente sonora puede llegar al oyente de dos maneras diferente: de manera directa (sonido directo), que es cuando el sonido llega en línea directa desde la fuente sin reflexiones y de manera indirecta (sonido reflejado), que es el sonido que llega al oyente debido a las sucesivas reflexiones de este en las paredes, piso y cielo raso del recinto.</p> 
INDICADORES		
PISOS	PAREDES	CIELO RASO
<p>Para que el sistema de aislamiento sea eficaz en la atenuación de ruido y vibraciones, existe un tipo de piso que es de los más recomendados.</p> <p>Piso flotante: Estos cumplen con la función de evitar las vibraciones en su mayoría producidas por frecuencias bajas – provenientes de una fuente de ruido externa, afecten el interior del recinto.</p>  <ul style="list-style-type: none"> A. Placa piso original B. Discos de Neopreno de 40mm de alto para dilatar la estructura de aislado de piso de la placa original C. Estructura en listones de madera de 40 x 40 mm para aislado de piso. D. Panel sandwich de una lamina de fibra de vidrio de alta densidad de 25 mm entre dos capas de membrana acústica E. Lamina de Superboard de 20 mm F. Membrada Acústica de 3 mm G. Lamina Mdf o superboard de 10 mm H. Piso de madera laminada – (incluye aislado de Jumbolo y neopreno) de 12mm <p>Piso Acústico: Estos bono propiedades excelentes de aislamiento acústico, cuenta con un pavimento de 3.2 mm con una capa de desgaste transparente de 0.7 mm. También tiene una capa de goma que ayuda a evitar las vibraciones de frecuencia alta. Este piso se recomienda para Sanidad, Hostelería, Educación, Salones de bailes, comercio y más.</p>  <ul style="list-style-type: none"> A. Capa superior de desgaste CLP B. Capa granito a color C. Capa compacta D. Refuerzo de fibra de vidrio E. Soporte de espuma F. Capa inferior de desgaste CLP 	<p>El diseño de aislamiento acústico de las paredes incluye la instalación de muros en sistema liviano, que tiene la función de atenuar la mayor cantidad de ruido y vibraciones que lleguen al recinto por transmisión vía aérea y estructural</p> <p>1. Paredes Aislantes, sirven para evitar la transmisión de ruido y vibraciones a través de las paredes, es necesario utilizar elementos llamado descoplador acústico. La estructura de soporte para los muros está formada por listones - perfiles zen de S = 5 cm x 3 cm y un acabado en placas de superboard de 10 mm de espesor.</p>  <ul style="list-style-type: none"> A. Muro Original B. Desacopladores C. Estructura de listones de madera de 30 mm x 50 mm D. Fibra de vidrio de alta densidad de 25 mm E. Banda de Neopreno de 3 mm para aislamiento de estructura de madera F. Lamina de Superboard o Mdf Chapillado de 10 mm <p>2. Falso Muro, se utiliza para dividir espacios, no reciben ninguna sobre carga, por ello es delgado con un espesor min de 10 cm. Según Penélope de la Peña, directora de la oficina técnica de Saint-Gobian Placo, “afirma que con sistemas de placa yoso laminado se puede realizar aislamiento acústico.”</p>  <ul style="list-style-type: none"> A. Yeso laminado B. Fibra de vidrio de alta densidad de 25 mm C. Estructura de listones de metal 	<p>Conceptos Básicos según especialistas: Según Sergio Oliván, Bussiness División Manager de spigo group. “Los techos acústicos son una de las mejores soluciones para poder acondicionar acústicamente un local, ya que es evidente la gran superficie que puede colocarse de material absorbente. Además, tiene la ventaja de que, por lo general, tienen una colocación muy estandarizada sobre perfilaría comercial, independientemente del material utilizado”</p> <p>Realidad según Proyecto En los recintos que necesitan ser aislados acústicamente es necesario instalar un cielo raso – en sistema liviano de construcción – teniendo en cuenta que por la cubierta ingresa ruido por vía aérea. Para esta propuesta el cielo raso se instala con un sistema de suspensiones por medio de la cual las vibraciones puedan ser atenuadas.</p>  <ul style="list-style-type: none"> A. Placa de entropiso o cubierta original B. Perfil omega dilatados 90 mm de la superficie de soporte original. C. Lámina de fibra de vidrio aglomerada de 25 mm D. Cielo raso en drywall de 6 mm <p>2. Para evitar la aparición de ondas estacionarias, de eco flotante. Y para poder lograr una mejor distribución del sonido dentro del recinto, se da una inclinación a los paneles del falso techo, la inclinación que se dará será de 5° horizontal con respecto al techo, esto servirá para romper el paralelismo con el piso. Los paneles deberá ser distribuidos a lo largo del techo del recinto tal y como se muestra en la figura</p> 



UPN
<p>PROYECTO</p> <p>CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLORICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO</p>
<p>ESPECIALIDAD</p> <p>ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES</p>
<p>ASESOR</p> <p>DRA ARO BEJARANO URQUIZA BLANCA</p>
<p>BACHILLER</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHANG PIEDRA, JESSICA • RODRIGUEZ SANCHEZ LIA
<p>TEMA</p> <p>DETERMINACION DEL OA</p>
<p>UBICACION</p> <p>CAJAMARCA</p>
<p>FECHA</p> <p>MARZO 2022</p>
<p>ESCALA</p> <p>SIN ESCALA</p>
<p>N° LÁMINA</p> <p>L - 15</p>

Anexo 17. Ficha documental de Acondicionamiento acústico: Estrategias pasivas en espacios interiores

VARIABLE 1: DISEÑO DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO

DIMENSIÓN: ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO

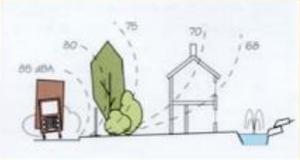


El acondicionamiento consiste en controlar la propagación sonora en un mismo recinto para controlar el nivel sonoro y optimizar la calidad de la audición. Por lo tanto, el acondicionamiento acústico implica un único recinto según su uso. Este es el estudio de las actuaciones para mejorar la calidad acústica en el interior de los recintos, supuestamente aislados del exterior.

SUB DIMENSION DE LA VARIABLE:

ESTRATEGIAS PASIVAS EN ESPACIOS INTERIORES

El comportamiento acústico en el acondicionamiento de un recinto surge ante la necesidad de mejorar las condiciones sonoras. Es necesario aclarar las principales fuentes de ruido se localizan fuera del recinto, destacando el ruido de los autos, que es considerado como foco sonoro lineal. En el tema acústico las actuaciones pasivas sobre el recinto y la parcela son aquellas que van dirigidas a modificar la absorción y reverberación y el aislamiento propiamente dicho.



INDICADORES

TIPOS DE MATERIALES

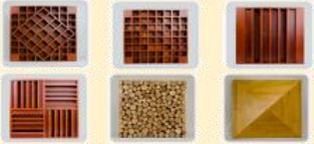
Materiales absorbentes: Para minimizar la reverberación de la sala.



Resonadores: Para disminuir la reverberación en determinadas frecuencias.

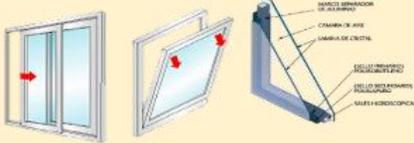


Materiales reflectantes: Se usan para reflejar el sonido y suelen ser materiales lisos no porosos. Reflejan el sonido como una bruma en todas las direcciones.



ACONDICIONAMIENTO - VENTANAS

Las ventanas Acústicas tienen la posibilidad de reducir hasta 52 dB. Esto significa que si tenemos un ruido exterior de tráfico situado por ejemplo en los 80dB, al reducirlos en 52db, pasaríamos a un ruido interior de 25db que equivale aproximadamente a un pequeño cochicho, garantizamos una efectiva atenuación acústica para diferentes fuentes de ruido como el tráfico vehicular, la música de los vecinos, los aviones, las obras, entre muchas otras.



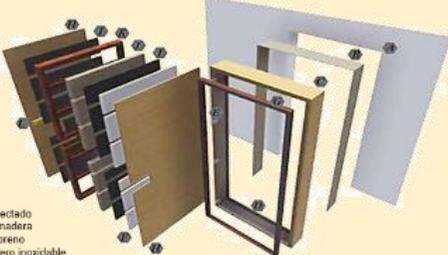
VALORES DE STC PARA DIFERENTES TIPOS DE VENTANAS				
STC para ventana sellada	Cristal Único	Cristal Doble 3mm y 3mm	Cristal Doble 6mm y 6mm	Cristal Doble 6mm y 1-7mm
48				10 mm
46			120 mm	60 mm
44		150 mm	80 mm	40 mm
42		100 mm	50 mm	25 mm
40	1 – 20 mm	70 mm	30 mm	15 mm
38	1 – 12 mm	50 mm	20 mm	10 mm
36	12 mm	30 mm	15 mm	
34	1 – 8 mm	20 mm	8 mm	
32	6 mm	10 mm		
30	3 – 4 mm	6 mm		

ACONDICIONAMIENTO - PUERTAS

Puerta Aislante Común



Las puertas son superficies por las cuales se filtra con mayor intensidad el ruido externo en los recintos; es por eso que la densidad de las características acústicas de los materiales que la componen juegan un papel muy importante dentro del diseño. Para instalar estas puertas se debe realizar con cuidado y precisión para evitar ostios y dilataciones por los cuales pueda entrar el ruido. Aunque hay muchos diseños en el mercado, se recomienda que el alma de las puertas cuenten con relleno de membrana acústica, lamina de vidrio de alta densidad, membrana acústica y frescaca.



ESTRATEGIA PRINCIPAL

Los paneles acústicos o también llamados placas acústicas, son una serie de estructuras que se colocan de manera estratégica en un espacio determinado, con la intención de servir como aislantes de sonidos perturbadores que pueden afectar a la concentración.



De la misma manera, estos paneles ayudan a disminuir la reverberación del sonido, y logran una mejor acústica en el sitio, consiguiendo matizar y atenuar sonidos molestos o muy fuertes, impiden al mismo tiempo que estos penetren desde el exterior, o viceversa.



PROYECTO
CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLORICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO

ESPECIALIDAD
ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

ASESOR
DRA ARO. BEJARANO URGUEZA BLANCA

BACHILLER
• CHANG PIEDRA, JESSICA
• RODRIGUEZ SANCHEZ, LIA

TEMA
DETERMINACION DEL OA

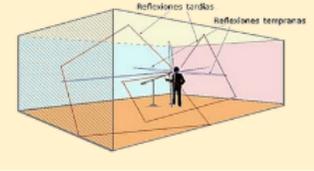
UBICACION
CAJAMARCA

FECHA
MARZO 2022

ESCALA
SIN ESCALA

N° LÁMINA
L - 16

Anexo 18. Ficha documental de Confort acústico: Reflexión y absorción - Reverberación

VARIABLE 2: CONFORT ACÚSTICO EN UN RECINTO DE DANZAS																																																																																																																												
DIMENSIÓN Y SUB DIMENSIÓN: REFLEXIÓN Y ABSORCIÓN	DIMENSIÓN Y SUB DIMENSIÓN: REVERBERACIÓN																																																																																																																											
 <p>REFLEXIÓN El rayo incidente y el rayo reflejado forman el mismo ángulo respecto a la normal, este es una línea perpendicular a la superficie reflectante en el punto de incidencia. Los ángulos que forman los rayos incidente y reflejado con la normal, se denominan respectivamente ángulo de incidencia y ángulo de reflexión.</p> <p>ABSORCIÓN Se denomina absorción del ruido a la propiedad de los materiales, construcciones y objetos, de transformar energía sonora en calor. Puede producirse por propagación en el medio –como el aire– o por disipación una vez que el ruido incide o choca sobre el área. Una vez que la onda sonora incide sobre una área, parte de la energía incidente se refleja y la otra parte es absorbida y disipada por el material.</p>	 <p>Según (Ministerio de Cultura – Colombia 2016, p. 21). Reverberación. Al tocar un instrumento en un espacio cerrado, las ondas sonoras viajan en muchas direcciones chocando con las paredes y demás superficies; parte de la energía de estas ondas se refleja una y otra vez, viajando en diferentes sentidos e inclusive llegando de nuevo a la posición del instrumentista. Cuando se percibe una prolongación del sonido después de que el músico ha dejado de tocar, estamos frente al fenómeno conocido como reverberación; la reverberación es provocada por la cantidad de reflexiones anteriormente descritas.</p>																																																																																																																											
INDICADORES	INDICADORES																																																																																																																											
COEFICIENCIA DE ABSORCIÓN	TIEMPO DE REVERBERACIÓN DEL SONIDO																																																																																																																											
<p>Indica la eficiencia de retención de la energía sonora que en una superficie o material de construcción pueda tener, puede tomar valores entre 0 y 1, siendo 1 el absorbente perfecto y 0 reflexión perfecta, se puede expresar en %.</p> <p>Por ejemplo, si un material absorbe 55% a una frecuencia dada, su coeficiente de absorción es 0.55. El coeficiente de absorción acústica depende de varios factores como: las propiedades físicas del material de la superficie y la frecuencia de la onda. El coeficiente de absorción de un material, es la relación entre la energía que absorbe y la energía de las ondas sonoras que inciden sobre él por unidad de superficie.</p> <p style="text-align: center;">ABSORCIÓN DEL PÚBLICO Y SILLAS DE BUTACAS</p> <p>El grado de reverberación asociado a un recinto cualquier principalmente determinado por los materiales absorbentes utilizados, volumen, muebles y personas. Las personas absorben las ondas sonoras por el cuerpo y ropa que llevan puestos de acuerdo a la región o estación del año en la que se encuentren.</p> <p>En la tabla siguiente se muestran los coeficientes de absorción acústica en función a la frecuencia para la mayoría de materiales utilizados en la acústica arquitectónica.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Materiales</th> <th colspan="6">Coeficiente de absorción a la frecuencia</th> </tr> <tr> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1000</th> <th>2000</th> <th>4000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hormigón sin pintar</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>Hormigón pintado</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>Madera aglomerada en panel</td> <td>0.47</td> <td>0.52</td> <td>0.50</td> <td>0.55</td> <td>0.58</td> <td>0.63</td> </tr> <tr> <td>Vidrio</td> <td>0.03</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> <td>0.01</td> <td>0.07</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>Panel de forado Spanacoustic 19mm</td> <td>-</td> <td>0.80</td> <td>0.71</td> <td>0.93</td> <td>0.68</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Panel de forado Acustidom 4mm</td> <td>-</td> <td>0.72</td> <td>0.61</td> <td>0.68</td> <td>0.79</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Asiento tapizado grueso (0.8m²/asiento)</td> <td>0.53</td> <td>0.51</td> <td>0.51</td> <td>0.56</td> <td>0.56</td> <td>0.56</td> </tr> <tr> <td>Persona de pie</td> <td>0.25</td> <td>0.44</td> <td>0.59</td> <td>0.56</td> <td>0.62</td> <td>0.50</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Ecuación. Coeficiente de absorción</p> $\alpha = \frac{\text{Energía Absorbida}}{\text{Energía Incidente}}$	Materiales	Coeficiente de absorción a la frecuencia						125	250	500	1000	2000	4000	Hormigón sin pintar	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.04	Hormigón pintado	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	Madera aglomerada en panel	0.47	0.52	0.50	0.55	0.58	0.63	Vidrio	0.03	0.02	0.02	0.01	0.07	0.04	Panel de forado Spanacoustic 19mm	-	0.80	0.71	0.93	0.68	-	Panel de forado Acustidom 4mm	-	0.72	0.61	0.68	0.79	-	Asiento tapizado grueso (0.8m ² /asiento)	0.53	0.51	0.51	0.56	0.56	0.56	Persona de pie	0.25	0.44	0.59	0.56	0.62	0.50	<p>Para medir cuánto tarda la reverberación en desaparecer, se utiliza el término “tiempo de reverberación”; este parámetro acústico se define como el tiempo que tarda el sonido en disminuir su presión sonora 60dB respecto de la presión sonora inicial, una vez haya sido interrumpida la fuente sonora.</p> <p>RECINTO</p> <p>El manejo y previo conocimiento del tiempo de reverberación en todos los casos es importante para el diseño y construcción de todo volumen arquitectónico: la forma, el volumen y la absorción de todos los elementos que forman parte del recinto.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Márgenes de valores recomendados de TR mín en función al tipo de sala</th> </tr> <tr> <th>Tipo Sala</th> <th>RT mín Sala Ocupada (En s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sala Polivalente</td> <td>0.7 – 1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES</p> <p>En la siguiente tabla se muestra el coeficiente de absorción acústica en función a la frecuencia, para la mayoría de materiales utilizados para la construcción arquitectónica.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Materiales</th> <th colspan="6">Coeficiente de absorción a la frecuencia</th> </tr> <tr> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1000</th> <th>2000</th> <th>4000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hormigón sin pintar</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>Hormigón pintado</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>Madera aglomerada en panel</td> <td>0.47</td> <td>0.52</td> <td>0.50</td> <td>0.55</td> <td>0.58</td> <td>0.63</td> </tr> <tr> <td>Vidrio</td> <td>0.03</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> <td>0.01</td> <td>0.07</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>Persona de pie</td> <td>0.25</td> <td>0.44</td> <td>0.59</td> <td>0.56</td> <td>0.62</td> <td>0.50</td> </tr> </tbody> </table> <p>CÁLCULO DE LA REVERBERACIÓN</p> <p>Consiste en relacionar el volumen de la sala (V) y la absorción total (A) con el tiempo que tarda el sonido en disminuir 60 dB en intensidad, a partir de que se apaga la fuente sonora.</p> <p>Además, los materiales y estructuras para el tratamiento acústico se pueden describir como aquellos que tienen la propiedad de absorber o reflejar la energía de las ondas sonoras que chocan contra ellos. Están divididos en estos grupos:</p> <ol style="list-style-type: none"> G1. Materiales porosos flexibles y no flexibles. G2. Materiales flexibles cubiertos de superficies no porosas. G3. Materiales en forma de paneles ligeros. G4. Materiales en forma de paneles perforados. 	Márgenes de valores recomendados de TR mín en función al tipo de sala		Tipo Sala	RT mín Sala Ocupada (En s)	Sala Polivalente	0.7 – 1.0	Materiales	Coeficiente de absorción a la frecuencia						125	250	500	1000	2000	4000	Hormigón sin pintar	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.04	Hormigón pintado	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	Madera aglomerada en panel	0.47	0.52	0.50	0.55	0.58	0.63	Vidrio	0.03	0.02	0.02	0.01	0.07	0.04	Persona de pie	0.25	0.44	0.59	0.56	0.62	0.50
Materiales		Coeficiente de absorción a la frecuencia																																																																																																																										
	125	250	500	1000	2000	4000																																																																																																																						
Hormigón sin pintar	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.04																																																																																																																						
Hormigón pintado	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02																																																																																																																						
Madera aglomerada en panel	0.47	0.52	0.50	0.55	0.58	0.63																																																																																																																						
Vidrio	0.03	0.02	0.02	0.01	0.07	0.04																																																																																																																						
Panel de forado Spanacoustic 19mm	-	0.80	0.71	0.93	0.68	-																																																																																																																						
Panel de forado Acustidom 4mm	-	0.72	0.61	0.68	0.79	-																																																																																																																						
Asiento tapizado grueso (0.8m ² /asiento)	0.53	0.51	0.51	0.56	0.56	0.56																																																																																																																						
Persona de pie	0.25	0.44	0.59	0.56	0.62	0.50																																																																																																																						
Márgenes de valores recomendados de TR mín en función al tipo de sala																																																																																																																												
Tipo Sala	RT mín Sala Ocupada (En s)																																																																																																																											
Sala Polivalente	0.7 – 1.0																																																																																																																											
Materiales	Coeficiente de absorción a la frecuencia																																																																																																																											
	125	250	500	1000	2000	4000																																																																																																																						
Hormigón sin pintar	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.04																																																																																																																						
Hormigón pintado	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02																																																																																																																						
Madera aglomerada en panel	0.47	0.52	0.50	0.55	0.58	0.63																																																																																																																						
Vidrio	0.03	0.02	0.02	0.01	0.07	0.04																																																																																																																						
Persona de pie	0.25	0.44	0.59	0.56	0.62	0.50																																																																																																																						
<p style="text-align: center;">PROYECTO</p> <p>CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLÓRICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACÚSTICO PARA EL CONFORT ACÚSTICO</p> <p style="text-align: center;">ESPECIALIDAD</p> <p>ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES</p> <p style="text-align: center;">ASESOR</p> <p>DRA. ARQ. BEJARANO UROCUIZA BLANCA</p> <p style="text-align: center;">BACHILLER</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHANG PIEDRA, JESSICA • RODRIGUEZ SANCHEZ, LIA <p style="text-align: center;">TEMA</p> <p>DETERMINACION DEL OA</p> <p style="text-align: center;">UBICACIÓN</p> <p>CAJAMARCA</p> <p style="text-align: center;">FECHA</p> <p>MARZO 2022</p> <p style="text-align: center;">ESCALA</p> <p>SIN ESCALA</p> <p style="text-align: center;">N° LÁMINA</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">L - 17</p>																																																																																																																												

Anexo 19. Ficha de Cruce N°1

VARIABLES		RELACIÓN ESPACIAL													
V1. ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO	DIMENSIÓN	CRUCE DE VARIABLES		ANALISIS DE CASOS											
	AISLAMIENTO ACÚSTICO	<p>Las técnicas O estrategias acústicas es un procedimiento mediante la cual se pretende conseguir Aislamiento acústico atreves de materiales aislantes y absorbentes . Este procedimiento suele estar conformado por pasos, reglas y protocolos que deben ser respetados para que la técnica sea exitosa. entre ellas tenemos Paneles acústicos, en base a materiales acústicos.</p> <p>La reflexión y Absorción acústica, son elementos principales que se trabajan en la acústica, ya que las ondas sonoras suelen reflejar y rebotar en un recinto generando Ruido, esto se puede controlar, con la absorción de tas en base a estrategias acústicas.</p> <p>La relación de estas variables, llega a un intermedio, ya que al plantearan estrategias acústica con tecnologías se evita una reflexión excesiva de las ondas sonora, como así también una correcta absorción de estas, generando un espacio agradable al oído.</p>		<p>Aplicación directa de técnicas acústicas y tecnologías constructivas aprovechando la espacialidad de los ambientes, las virtudes de estas aplicaciones son que no solamente actúan como aislantes acústicos, si que también tiene una función estética primordial, ya que trabaja con el espacio y la escala de cada ambiente.</p> <p>Entre los ambientes principales, siendo estos los salones de danzas, auditorios, zonas de interacción.</p> <p>El uso de estos ambientes, son factibles, tanto espacialmente como acústicamente, ya que los ambientes han sido diseñados con tal fin de llegar a un confort acustico, evitando generar ruido dentro de estos recintos y de la misma forma evitar que salga el ruido.</p>											
	SUB - DIMENSIÓN														
	ESTRATEGIAS DE TECNICAS CONSTRUCTIVAS														
	INDICADORES														
TECNICAS ACUSTICAS AISLANTES Y ABSORBENTES															
TECNOLOGIAS															
V2. CONFROT ACUSTICO	DIMENSIÓN Y SUB DIMENSION	CRITERIOS DE APLICACIÓN EN LOS CASOS		TECNICAS Y TECNOLOGÍA ACUSTICA											
	REFLEXION Y ABSORCION	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CRITERIO</th> <th>SALÓN DE DANZAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aplicación de técnicas acústicas y tecnologías constructivas en los salones de danza para el control de ruido y vibraciones.</td> <td style="text-align: center;">++</td> </tr> <tr> <td>Aplicación de paneles y pisos acústicos que indican la eficiencia de retención de la energía sonora dentro de los salones de danza.</td> <td style="text-align: center;">++</td> </tr> <tr> <td>Aplicar el coeficiente de absorción de personas y butacas dentro de los salones de danza y auditorio</td> <td style="text-align: center;">++</td> </tr> </tbody> </table>		CRITERIO	SALÓN DE DANZAS	Aplicación de técnicas acústicas y tecnologías constructivas en los salones de danza para el control de ruido y vibraciones.	++	Aplicación de paneles y pisos acústicos que indican la eficiencia de retención de la energía sonora dentro de los salones de danza.	++	Aplicar el coeficiente de absorción de personas y butacas dentro de los salones de danza y auditorio	++	<table border="1"> <thead> <tr> <th>REFEXÓN Y ABSOBIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Características principales de la acústica, correctamente tratados de manera pasiva.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table>	REFEXÓN Y ABSOBIÓN	Características principales de la acústica, correctamente tratados de manera pasiva.	3
	CRITERIO	SALÓN DE DANZAS													
	Aplicación de técnicas acústicas y tecnologías constructivas en los salones de danza para el control de ruido y vibraciones.	++													
Aplicación de paneles y pisos acústicos que indican la eficiencia de retención de la energía sonora dentro de los salones de danza.	++														
Aplicar el coeficiente de absorción de personas y butacas dentro de los salones de danza y auditorio	++														
REFEXÓN Y ABSOBIÓN															
Características principales de la acústica, correctamente tratados de manera pasiva.															
3															
INDICADORES															
<ul style="list-style-type: none"> COEFICIENTE DE ABSORCIÓN EN UN RECINTO DE DANZAS. ABSORCIÓN DE PERSONAS Y BUTACAS EN UN RECINTO PARA DANZAS. 			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Medición</th> <th>Valor</th> <th>Ponderación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>La correcta utilización de estrategias Acústicas que se enfocan en la reflexión y absorción acústica</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">Bueno</td> </tr> <tr> <td>Hace uso de estrategias, pero no existe una reflexión y absorción</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">Regular</td> </tr> <tr> <td>No se utilizan estrategias de ningún tipo</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Malo</td> </tr> </tbody> </table>	Medición	Valor	Ponderación	La correcta utilización de estrategias Acústicas que se enfocan en la reflexión y absorción acústica	3	Bueno	Hace uso de estrategias, pero no existe una reflexión y absorción	2	Regular	No se utilizan estrategias de ningún tipo	1	Malo
Medición	Valor	Ponderación													
La correcta utilización de estrategias Acústicas que se enfocan en la reflexión y absorción acústica	3	Bueno													
Hace uso de estrategias, pero no existe una reflexión y absorción	2	Regular													
No se utilizan estrategias de ningún tipo	1	Malo													



PROYECTO

CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLORICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO

ESPECIALIDAD

ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

ASESOR

DRA.ARQ. BEJARANO UROQUIZA, BLANCA

BACHILLER

• CHANG PIEDRA, JESSICA
• RODRIGUEZ SANCHEZ, LIA

TEMA

DETERMINACION DEL OA

UBICACIÓN

CAJAMARCA

FECHA

MARZO 2022

ESCALA

SIN ESCALA

N° LÁMINA

L - 18

Anexo 20. Ficha de Cruce N°2

VARIABLES		RELACIÓN ESPACIAL		
V1. ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO	DIMENSIÓN	DEFINICION En el entorno acústico se tiene que tener en cuenta los indicadores de confort a la hora de diseñar un espacio, el impacto del ruido generalmente se pasa por alto. La exposición a un nivel de ruido por encima del recomendado puede tener consecuencias adversas sobre la salud de una persona en términos psicológicos y fisiológicos. Los oídos no se deben exponer a más de 85 dbA (decibelios) de ruido durante un máximo de 8 horas al día, con un tiempo de recuperación de al menos 10 horas a 70 dbA o menos el resto del tiempo. En un salón de danzas tiene que llegar entre 60 a 100 db como maximo, ya que el odio puede escuchar sin incomodidas hasta 85 Db, Indica la eficiencia de retención de la energía sonora que en una superficie o material de construcción pueda tener, puede tomar valores entre 0 y 1, siendo 1 el absorbente perfecto y 0 reflexión perfecta, se puede expresar en %.	ANALISIS DE CASOS Calcular el nivel de difusión del sonido y conocer los tipos de resonadores para la aplicación de estos en espacios interiores. De acuerdo al nivel de difusión de sonido dentro de un recinto, se preverá el uso y cantidad elementos acústicos, es decir, cuántas pantallas acústicas se necesitarán, el acondicionamiento adecuado de ventanas y puertas, y el tipo y la cantidad de materiales acústicos. Además, los criterios de aplicación para las estrategias pasivas en espacios interiores ayudarán a que la frecuencia de resonancia no se expanda y salga del recinto de danzas, lo que significa, que esta frecuencia quedará o será retenida por estos elementos acústicos, y el sonido se mantendrá dentro del recinto.	
	AISLAMIENTO ACÚSTICO			
	SUB - DIMENSIÓN			
	ENTORNO ACUSTICO			
	INDICADORES			
	<ul style="list-style-type: none"> TIPO DE CERRAMIENTOS UBICACIÓN TIPO DE MATERIALES ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS FORMA GEOMETRICA 			
V2. CONFORT ACUSTICO	DIMENSIÓN Y SUB DIMENSION	CRITERIOS DE APLICACIÓN EN LOS CASOS		
	REFLEXION Y ABSORCION			
	INDICADORES			
	<ul style="list-style-type: none"> COEFICIENTE DE ABSORCIÓN EN UN RECINTO DE DANZAS. ABSORCIÓN DE PERSONAS Y BUTACAS EN UN RECINTO PARA DANZAS. 			
				SALÓN DE DANZA
	<ul style="list-style-type: none"> TOTAL: Aplicado a las superficies envolventes de los bloques para proteger los espacios de las exigencias de acondicionamiento. PARCIAL: Aplicado a los interiores de los salones de danza para contener los ecos y reverberación de sonidos y aportar condiciones adecuadas de confort. 	++		
	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de zonas estratégicas del terreno donde exista mayor luz solar y ventilación natural. Aplicación de espacios que cuenten con mayores áreas libres para que la acústica tenga un mayor funcionamiento. 	+ -		
	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de materiales naturales y artificiales para mejorar la sensación y acústica de cada ambiente. 	++		
	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de espacios lineales y agrupadas de los recintos para una mejor proximidad y fácil accesibilidad. 	+ -		
	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de formas irregulares a las superficies de los salones de danza para evitar al máximo la reverberación o absorción excesiva del sonido. 	+		
	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de paneles y pisos acústicos que indican la eficiencia de retención de la energía sonora dentro de los salones de danza. 	++		
		ENTORNO ACUSTICO	REFEXÓN Y ABSORCIÓN	
		Aplicados en espacios de mayor frecuencia y productividad, con afán de un correcto aislamiento y acondicionamiento acústico, el cual genera un confort acústico.	Características principales de la acústica, correctamente tratados de manera pasiva.	
		3	3	
		Medición	Valor	Ponderación
		La correcta utilización de estrategias Acústicas que se enfocan en la reflexión y absorción acústica	3	Bueno
		Hace uso de estrategias, pero no existe una reflexión y absorción	2	Regular
		No se utilizan estrategias de ningún tipo	1	Malo



PROYECTO
CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLORICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO

ESPECIALIDAD
ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

ASESOR
DRA.ARQ. BEJARANO URQUIZA, BLANCA

BACHILLER
• CHANG PIEDRA, JESSICA
• RODRIGUEZ SANCHEZ, LIA

TEMA
DETERMINACION DEL OA

UBICACION
CAJAMARCA

FECHA
MARZO 2022

ESCALA
SIN ESCALA

N° LÁMINA
L - 19

Anexo 21. Ficha de Cruce N°3

VARIABLES		RELACIÓN ESPACIAL							
VI. ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO	DIMENSIÓN	DEFINICION			ANALISIS DE CASOS				
	AISLAMIENTO ACÚSTICO								
	SUB - DIMENSIÓN	<p>Los sistemas envolventes de sonido, específicamente los altavoces y micrófonos serán incorporados y adaptados cómodamente a los pisos, cielos raso y/o paredes del recinto, manteniendo las propiedades y los sistemas de aislamiento acústico de estos.</p> <p>Con el uso de estos sistemas, el sonido y la música llegarán a los oídos e incluso emociones de los usuarios, a través de una mezcla del sonido directo y reflejado, con esta combinación se podrá experimentar algo similar que estar en una sala de conciertos. Además, se permitirá disfrutar del sonido en cualquier punto del recinto sin que este se distorsione, es decir, mantener un sonido equilibrado y “dulce”.</p> <p>Por otro lado, los elementos estructurales también ayudarán a los sistemas envolventes de sonido, puesto que, por ser fabricados con materiales aislantes, el sonido no penetrará y saldrá de estos, lo que mantendrá el equilibrio con la edificación, el recinto y los ambientes contiguos.</p>			<p>Aplicación directa de técnicas acústicas y tecnologías constructivas aprovechando la espacialidad de los ambientes, las virtudes de estas aplicaciones son que no solamente actúan como aislantes acústicos, si que también tiene una función estética primordial, ya que trabaja con el espacio y la escala de cada ambiente.</p> <p>Entre los ambientes principales, siendo estos los salones de danzas, auditorios, zonas de interacción.</p> <p>El uso de estos ambientes, son factibles, tanto espacialmente como acústicamente, ya que los ambientes han sido diseñados con tal fin de llegar a un confort acústico, evitando generar ruido dentro de estos recintos y de la misma forma evitar que salga el ruido.</p>				
	TRATAMIENTO DE SUPERFICIES DENTRO DE UN RECINTO								
INDICADORES									
	<ul style="list-style-type: none"> PISOS PAREDES CIELO RASO 								
V2. CONFORT ACUSTICO	DIMENSIÓN Y SUB DIMENSION	CRITERIOS DE APLICACIÓN EN LOS CASOS			TRATAMIENTO DE SUPERFICIES DENTRO DE UN RECINTO		REVERBERACIÓN		
	REVERBERACIÓN						<p>Aplicados en espacios de mayor frecuencia y productividad, con afán de un correcto aislamiento y acondicionamiento acústico, el cual genera un confort acústico.</p>		<p>Características principales de la acústica, correctamente tratados de manera pasiva.</p>
	INDICADORES			3		3			
	<ul style="list-style-type: none"> TIEMPO DE REVERBERACIÓN DEL SONIDO EN UN RECINTO DE DANZAS. CÁLCULO DE LA REVERBERACIÓN PARA UN RECINTO DE DANZAS 								
		CRITERIO	SALÓN DE DANZAS						
		Aplicación de materiales acústicos a las superficies dentro de los salones de danza mejorar el confort acústico.	++						
		Aplicación del tiempo y cálculo de reverberación en los salones de danza mediante el ingreso de datos a un programa especializado en acústica.	+ -						
				Medición	Valor	Ponderación			
				La correcta utilización de estrategias Acústicas que se enfocan en la reflexión y absorción acústica	3	Bueno			
				Hace uso de estrategias, pero no existe una reflexión y absorción	2	Regular			
				No se utilizan estrategias de ningún tipo	1	Malo			



PROYECTO

CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLORICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO

ESPECIALIDAD

ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

ASESOR

DRA.ARQ. BEJARANO URQUIZA, BLANCA

BACHILLER

• CHANG PIEDRA, JESSICA
• RODRIGUEZ SANCHEZ, LIA

TEMA

DETERMINACION DEL OA

UBICACIÓN

CAJAMARCA

FECHA

MARZO 2022

ESCALA

SIN ESCALA

N° LÁMINA

L - 20

Anexo 22. Ficha de Cruce N°4

VARIABLES		RELACIÓN ESPACIAL													
VI. ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	ANÁLISIS DE CASOS												
	ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO														
	SUB - DIMENSIÓN	<p>Cuando tenemos presente la reverberación en un recinto, podemos aplicar diferentes estrategias generadas por el confort acústico respecto a un espacio, utilizando formas y organizando los espacios, ya que para tener menor reverberación, los más confortables serían tener un recinto de mayor luz y escala. De esta manera poder generar un ambiente confortable y así el usuario pueda realizar sus actividades con comodidad.</p> <p>El confort también se da según la ubicación, ya que mientras mayor área libre se pueda tener en un lugar mayor confort acústico existirá. Los materiales acústicos y arquitectónicos que se utiliza, ayudan al recinto a tener menor reverberación, ya que muchos de ellos tienden a ser porosos, ayudando a la absorción y evitando que la reverberación llegue a su origen una y otra vez.</p>	<p>Aplicación directa de técnicas acústicas y tecnologías constructivas aprovechando la espacialidad de los ambientes, las virtudes de estas aplicaciones son que no solamente actúan como aislantes acústicos, si que también tiene una función estética primordial, ya que trabaja con el espacio y la escala de cada ambiente.</p> <p>Entre los ambientes principales, siendo estos los salones de danzas, auditorios, zonas de interacción.</p> <p>El uso de estos ambientes, son factibles, tanto espacialmente como acústicamente, ya que los ambientes han sido diseñados con tal fin de llegar a un confort acústico, evitando generar ruido dentro de estos recintos y de la misma forma evitar que salga el ruido.</p>												
	ESTRATEGIAS PASIVAS EN ESPACIOS INTERIORES														
INDICADORES															
	<ul style="list-style-type: none"> ACONDICIONAMIENTO DE VENTANAS Y PUERTAS MATERIALES ACÚSTICOS 														
V2. CONFORT ACUSTICO	DIMENSIÓN Y SUB DIMENSION	CRITERIOS DE APLICACIÓN EN LOS CASOS													
	REVERBERACIÓN	CRITERIO	SALÓN DE DANZAS												
	INDICADORES	<p>Aplicación del acondicionamiento de la materialidad de puertas y ventanas que permitan aislar el sonido del exterior.</p> <p>Aplicación de materiales absorbentes, reflectantes y resonadores para minimizar la reverberación del sonido en los salones de danza.</p> <p>Aplicación del tiempo y cálculo de reverberación en los salones de danza mediante el ingreso de datos a un programa especializado en acústica.</p>	<p>++</p> <p>++</p> <p>+ -</p>												
	<ul style="list-style-type: none"> TIEMPO DE REVERBERACIÓN DEL SONIDO EN UN RECINTO DE DANZAS. CÁLCULO DE LA REVERBERACIÓN PARA UN RECINTO DE DANZAS 														
		ESTRATEGIAS PASIVAS EN ESPACIOS INTERIORES	REVERBERACIÓN												
		<p>Aplicados en espacios de mayor frecuencia y productividad, con afán de un correcto aislamiento y acondicionamiento acústico, el cual genera un confort acústico.</p> <p>3</p>	<p>Características principales de la acústica, correctamente tratados de manera pasiva.</p> <p>3</p>												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Medición</th> <th>Valor</th> <th>Ponderación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>La correcta utilización de estrategias Acústicas que se enfocan en la reflexión y absorción acústica</td> <td>3</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>Hace uso de estrategias, pero no existe una reflexión y absorción</td> <td>2</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>No se utilizan estrategias de ningún tipo</td> <td>1</td> <td>Malo</td> </tr> </tbody> </table>	Medición	Valor	Ponderación	La correcta utilización de estrategias Acústicas que se enfocan en la reflexión y absorción acústica	3	Bueno	Hace uso de estrategias, pero no existe una reflexión y absorción	2	Regular	No se utilizan estrategias de ningún tipo	1	Malo	
Medición	Valor	Ponderación													
La correcta utilización de estrategias Acústicas que se enfocan en la reflexión y absorción acústica	3	Bueno													
Hace uso de estrategias, pero no existe una reflexión y absorción	2	Regular													
No se utilizan estrategias de ningún tipo	1	Malo													



PROYECTO

CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLORICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO

ESPECIALIDAD

ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

ASESOR

DRA. ARQ. BEJARANO URQUIZA, BLANCA

BACHILLER

• CHANG PIEDRA, JESSICA
• RODRIGUEZ, SANCHEZ, LIA

TEMA

DETERMINACION DEL OA

UBICACIÓN

CAJAMARCA

FECHA

MARZO 2022

ESCALA

SIN ESCALA

N° LÁMINA

L - 21

Anexo 23. Resultados

RESULTADOS DE LOS CASOS EN RELACION A LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS						
SUB DIMENSIÓN	INDICADORES	CRITERIOS DE APLICACION	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4
Diseño de técnicas constructivas	Técnicas acústicas aislantes y absorbentes	Aplicación de técnicas acústicas y tecnologías constructivas en los salones de danza para el control de ruido y vibraciones.	X	X	X	X
	Técnicas constructivas					
Envolventes	Tipo de cerramientos	Aplicado a la agrupación y superficies envolventes de los bloques para proteger los espacios de las exigencias del entorno. Aplicado a la forma de los salones de danza para contener los ecos y reverberación de sonidos y aportar condiciones adecuadas de confort.	X	X	X	X
	Tipos de materiales	Aplicación de materiales naturales y artificiales para mejorar la sensación y acústica de cada ambiente.		X	X	X
Entorno acústico	Ubicación	Aplicación de zonas estratégicas del terreno donde exista mayor luz solar y ventilación natural. Aplicación de espacios que cuenten con mayores áreas libres y vegetación para protección del ruido. Reorganización espacial para ubicar las áreas que necesitan más silencio lejos de las vías y fuentes de ruido.	X	X	X	X
Espacialidad	Organización de espacios		X	X	X	X
	Forma geométrica del recinto	Aplicación de formas irregulares a las superficies de los salones de danza para evitar al máximo la reverberación o absorción excesiva del sonido.	X			X
Tratamiento de superficies dentro de un recinto	Pisos	Aplicación de materiales acústicos a las superficies dentro de los salones de danza mejorar el confort acústico.	X	X	X	X
	Paredes					
	Cielo raso					
Estrategias pasivas en espacios interiores	Acondicionamiento de ventanas y puertas	Aplicación del acondicionamiento de la materialidad de puertas y ventanas que permitan aislar el sonido del exterior.	X	X	X	X
	Materiales acústicos	Aplicación de materiales absorbentes, reflectantes y resonadores para minimizar la reverberación del sonido en los salones de danza.		X	X	X
Permanencia del sonido en segundos (*)	Coefficiente de absorción en un recinto de danzas.	Aplicación de paneles y pisos acústicos que indican la eficiencia de retención de la energía sonora dentro de los salones de danza.	X	X	X	X
	Absorción de personas y butacas en un recinto para danzas.	Aplicar el coeficiente de absorción de personas y butacas dentro de los salones de danza y auditorio.				X
Reflejo y absorción del sonido en decibelios (dB)	Tiempo de reverberación del sonido en un recinto de danzas.	Emplear elementos acústicos para el control del tiempo y reverberación del sonido en los salones de danza.				
	Reverberación dentro de un recinto de danzas					X
RESULTADOS			64%	79%	79%	93%



PROYECTO
CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLÓRICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACÚSTICO PARA EL CONFORT ACÚSTICO

ESPECIALIDAD
ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

ASESOR
DRA. ARQ. BEJARRANO URUJUA, BLANCA

BACHILLER
• CHANG PIEDRA, JESSICA
• RODRIGUEZ SANCHEZ, LIA

TEMA
DETERMINACION DEL OA

UBICACIÓN
CAJAMARCA

FECHA
MARZO 2022

ESCALA
SIN ESCALA

N° LÁMINA
L - 23

Anexo 24. Matriz de consistencia

CENTRO CULTURAL DE DANZAS FOLCLORICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO, CAJAMARCA - 2022									
VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN DE LA VARIABLE	SUB DIMENSIÓN DE LA VARIABLE	INDICADORES	CRITERIOS DE APLICACION	INSTRUMENTO			
V1. ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO	Resuelven las diferentes necesidades de los ocupantes junto con factores externos y arquitectónicos. Estas necesidades realizan y describen un conjunto de procedimientos y técnicas que al operar juntas, logran un aislamiento y acondicionamiento acústico deseable.	AISLAMIENTO ACUSTICO	Diseño de técnicas constructivas	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas acústicas aislantes y absorbentes Técnicas constructivas 	Aplicación de técnicas acústicas y tecnologías constructivas en los salones de danza para el control de ruido y vibraciones.	<ul style="list-style-type: none"> Fichas documentales Análisis de casos Bibliografía 			
			Envoltentes	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de cerramientos Tipos de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicado a la agrupación y superficies envolventes de los bloques para proteger los espacios de las exigencias del entorno. Aplicado a la forma de los salones de danza para contener los ecos y reverberación de sonidos y aportar condiciones adecuadas de confort. Aplicación de materiales naturales y artificiales para mejorar la sensación y acústica de cada ambiente. 				
			Entorno acústico	<ul style="list-style-type: none"> Ubicación 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de zonas estratégicas del terreno donde exista mayor luz solar y ventilación natural. Aplicación de espacios que cuenten con mayores áreas libres y vegetación para protección del ruido. Reorganización espacial para ubicar las áreas que necesitan más silencio lejos de las vías y fuentes de ruido. 				
			Espacialidad	<ul style="list-style-type: none"> Organización de espacios Forma geométrica del recinto 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de formas irregulares a las superficies de los salones de danza para evitar al máximo la reverberación o absorción excesiva del sonido. 				
				Tratamiento de superficies dentro de un recinto	<ul style="list-style-type: none"> Pisos Paredes Cielo raso 		<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de materiales acústicos a las superficies dentro de los salones de danza mejorar el confort acústico. 		
			ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO	Estrategias pasivas en espacios interiores	<ul style="list-style-type: none"> Acondicionamiento de ventanas y puertas Materiales acústicos 		<ul style="list-style-type: none"> Aplicación del acondicionamiento de la materialidad de puertas y ventanas que permitan aislar el sonido del exterior. Aplicación de materiales absorbentes, reflectantes y resonadores para minimizar la reverberación del sonido en los salones de danza 	<ul style="list-style-type: none"> Fichas documentales Bibliografía 	
		V2. CONFORT ACUSTICO	Se refiere a las sensaciones auditivas, tanto en contar con niveles sonoros adecuados, como contar con una adecuada calidad sonora.	REFLEXIÓN Y ABSORCIÓN	Permanencia del sonido en segundos (*)		<ul style="list-style-type: none"> Coefficiente de absorción en un recinto de danzas. Absorción de personas y butacas en un recinto para danzas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de paneles y pisos acústicos que indican la eficiencia de retención de la energía sonora dentro de los salones de danza. Aplicar el coeficiente de absorción de personas y butacas dentro de los salones de danza y auditorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Fichas documentales Bibliografía
					REVERBERACIÓN		Reflejo y absorción del sonido en decibelios (dB)	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo de reverberación del sonido en un recinto de danzas. Reverberación dentro de un recinto de danzas 	



PROYECTO
"CENTRO CULTURAL ESPECIALIZADO EN DANZAS FOLCLÓRICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACUSTICO PARA EL CONFORT ACUSTICO, CAJAMARCA-2022"

ESPECIALIDAD
ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

ASESORA
DRA. ARG. BLANCA BEJARANO URQUIZA

BACHILLERES
BACH. CHANG PIEDRA JESSICA
BACH. RODRIGUEZ SANCHEZ LIA

FICHA
MATRIZ

UBICACIÓN
CAJAMARCA

FECHA
MARCO 2022

ESCALA
GRAFICA

CODIGO DE LAMINA

24

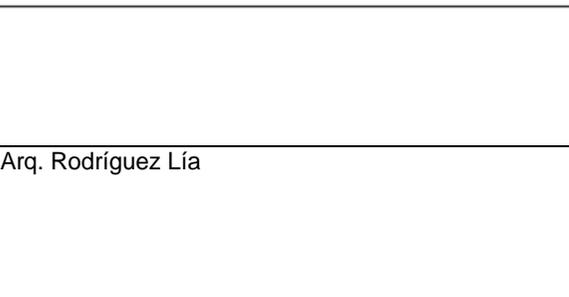
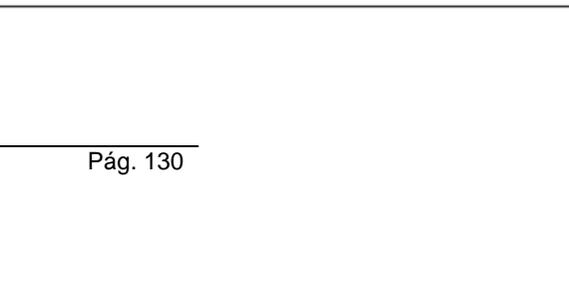
Anexo 25. Cuadro de resultados cruce de variables y análisis de casos

		% COINCIDENCIA			
		CASOS			
		01	02	03	04
CRUCE DE VARIABLES	CRUCE 01	72	82	82	90
	CRUCE 02	50	75	75	75
	CRUCE 03	70	80	80	90
	CRUCE 04	33	66	66	100
TOTAL (al 400%)		225	303	303	355
RESULTADOS		Respecto a este caso, es el único de los 4 casos presentados que por poco supera la mitad de % de coincidencia. Aunque es el más bajo de todos, lo hemos tenido en cuenta porque presenta muchos criterios positivos respecto a nuestra primera variable.	Está más arriba de la mitad del % total de coincidencia. Es un buen indicador para hacer las comparaciones respectivas con nuestro proyecto y obtener un buen resultado.	Está más arriba de la mitad del % total de coincidencia. Buen indicador para hacer las comparaciones respectivas con nuestro proyecto y obtener un buen resultado.	Presenta el mayor % de coincidencia respecto a los criterios establecidos para cada cruce de variables. Pese a ser un proyecto no construido, la propuesta en cuanto a la funcionalidad, materialidad y acústica está bastante completa, lo que nos ayuda mucho a definir nuestro proyecto también.
	REPRESENTACIÓN GRAFICA				

Anexo 26. Cuadro de resultados coeficiente de absorción y RT de análisis de casos y OA

ESTUDIO		RESULTADOS		GRAFICO	
<p>- EL VALOR TOLERABLE EN UN SALON DE DANZAS ES DE 60 A 100 DB. (Para que la absorción sea optima se tendrá que absorber de 100 DB a más)</p> <p>- VALOR OPTIMO DE REVERBERACIÓN ES DE 0.3 A 1.00 SG.</p>		ABSORCIÓN	REVERBERACIÓN		
CASO N°1	<ul style="list-style-type: none"> • PUERTA ACUSTICO – 42 db • VENTANA ACUSTICO – 33 db • PISO ACUSTICO – 40 db • TECHO ACUSTICO - • PANEL ACUSTICO - 	OPTIMO		CASO N°1	CASO N°2
		115 db	0.6375 sg		
CASO N°2	<ul style="list-style-type: none"> • PUERTA ACUSTICO – 32 db • VENTANA ACUSTICO – 30 db • PISO ACUSTICO – 35 db • TECHO ACUSTICO – 25 db • PANEL ACUSTICO – 8 db 	OPTIMO		CASO N°3	CASO N°4
		130 db	0.5635 sg		
CASO N°3	<ul style="list-style-type: none"> • PUERTA ACUSTICO – 65 db • VENTANA ACUSTICO – 45 db • PISO ACUSTICO – 45 db • TECHO ACUSTICO – 30 db • PANEL ACUSTICO – 35 db 	OPTIMO		CASO N°3	CASO N°4
		220 db	0.6771 sg		
CASO N°4	<ul style="list-style-type: none"> • PUERTA ACUSTICO – 42 db • VENTANA ACUSTICO – 45 db • PISO ACUSTICO – 40 db • TECHO ACUSTICO – 25 db • PANEL ACUSTICO - 	OPTIMO		CASO N°3	CASO N°4
		152 db	0.5725 sg		
OA	<ul style="list-style-type: none"> • PUERTA ACUSTICO – 45 db • VENTANA ACUSTICO – 40 db • PISO ACUSTICO – 45 db • TECHO ACUSTICO – 20 db • PANEL ACUSTICO – 40 db 	OPTIMO		CASO N°3	CASO N°4
		190 db	0.6611 sg		

Anexo 27. Cuadro de resultados coeficiente de absorción y RT de análisis de casos y OA

ESTUDIO		RESULTADOS		GRAFICO	
<p>- EL VALOR TOLERABLE EN UN SALON DE DANZAS ES DE 60 A 100 DB. (Para que la absorción sea optima se tendrá que absorber de 100 DB a más)</p> <p>- VALOR OPTIMO DE REVERBERACIÓN ES DE 0.3 A 1.00 SG.</p>		ABSORCIÓN	REVERBERACIÓN	OA	
CASO N°1	<ul style="list-style-type: none"> • PUERTA ACUSTICO – 42 db • VENTANA ACUSTICO – 33 db • PISO ACUSTICO – 40 db • TECHO ACUSTICO - • PANEL ACUSTICO - 	OPTIMO			
		115 db	0.6375 sg		
CASO N°2	<ul style="list-style-type: none"> • PUERTA ACUSTICO – 32 db • VENTANA ACUSTICO – 30 db • PISO ACUSTICO – 35 db • TECHO ACUSTICO – 25 db • PANEL ACUSTICO – 8 db 	OPTIMO			
		130 db	0.5635 sg		
CASO N°3	<ul style="list-style-type: none"> • PUERTA ACUSTICO – 65 db • VENTANA ACUSTICO – 45 db • PISO ACUSTICO – 45 db • TECHO ACUSTICO – 30 db • PANEL ACUSTICO – 35 db 	OPTIMO			
		220 db	0.6771 sg		
CASO N°4	<ul style="list-style-type: none"> • PUERTA ACUSTICO – 42 db • VENTANA ACUSTICO – 45 db • PISO ACUSTICO – 40 db • TECHO ACUSTICO – 25 db • PANEL ACUSTICO - 	OPTIMO			
		152 db	0.5725 sg		
OA	<ul style="list-style-type: none"> • PUERTA ACUSTICO – 45 db • VENTANA ACUSTICO – 40 db • PISO ACUSTICO – 45 db • TECHO ACUSTICO – 20 db • PANEL ACUSTICO - 40 db 	OPTIMO			
190 db	0.6611 sg				

Anexo 28. Lamina de aplicación de lineamientos y detalle constructivos

LINEAMIENTOS:

1. Aplicación de tiras acústicas y tecnologías acústicas absorbentes y absorbentes en los **SALONES EN TORNO** para el control de ruidos y vibraciones.
2. Aplicación de tiras irregulares a superficies de los salones de danza para evitar el rebote de la transmisión o absorción excesiva del sonido.
3. Aplicación del acondicionamiento de la horizontalidad de paredes y techos que permitan evitar el sonido del ambiente.
4. Aplicación de materiales acústicos a todos los espacios dentro de los salones de danza para mejorar el confort acústico y evitar el ruido externo.
5. Aplicación de materiales absorbentes, reflectantes y transmitidos para minimizar la transmisión del sonido en los salones de danza.
6. Regular alternancia acústica para el control del tiempo y acondicionamiento del sonido en los salones de danza.
7. Aplicación de paredes y pisos especiales que reduzca la absorción de vibración de los salones de danza.

SALÓN POLIVALENTE
M² = 8.22
ALTO: 3.17 metros

- Piso virilco laminado de 3.17m
- Paredes acústicas con patrón triangular
- Pilar de tipo rana o especie con techos de madera
- Vidrio acústico doble acristalamiento de
- Puerta acústica de madera rosal

PLANO SALÓN POLIVALENTE
ESCALA 1/20

UPN

PROYECTO	
"CENTRO CULTURAL ESPECIALIZADO EN DANZAS FOLCLÓRICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACÚSTICO PARA EL CONFORT ACÚSTICO, CAJAMARCA-2022"	
ESPECIALIDAD	
ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES	
AJEDRA	
DRA. ARQ. BLANCA BEJARANO URQUIZA	
BACHILLERES	
BACH. CHANG PIEDRA JESSICA BACH. RODRIGUEZ SANCHEZ LIA	
PLANO	
LINEAMIENTOS	
UBICACIÓN	
CAJAMARCA	
FECHA	ESCALA
MARZO - 2022	GRÁFICA
CODIGO DE LAMINA	
D-08	

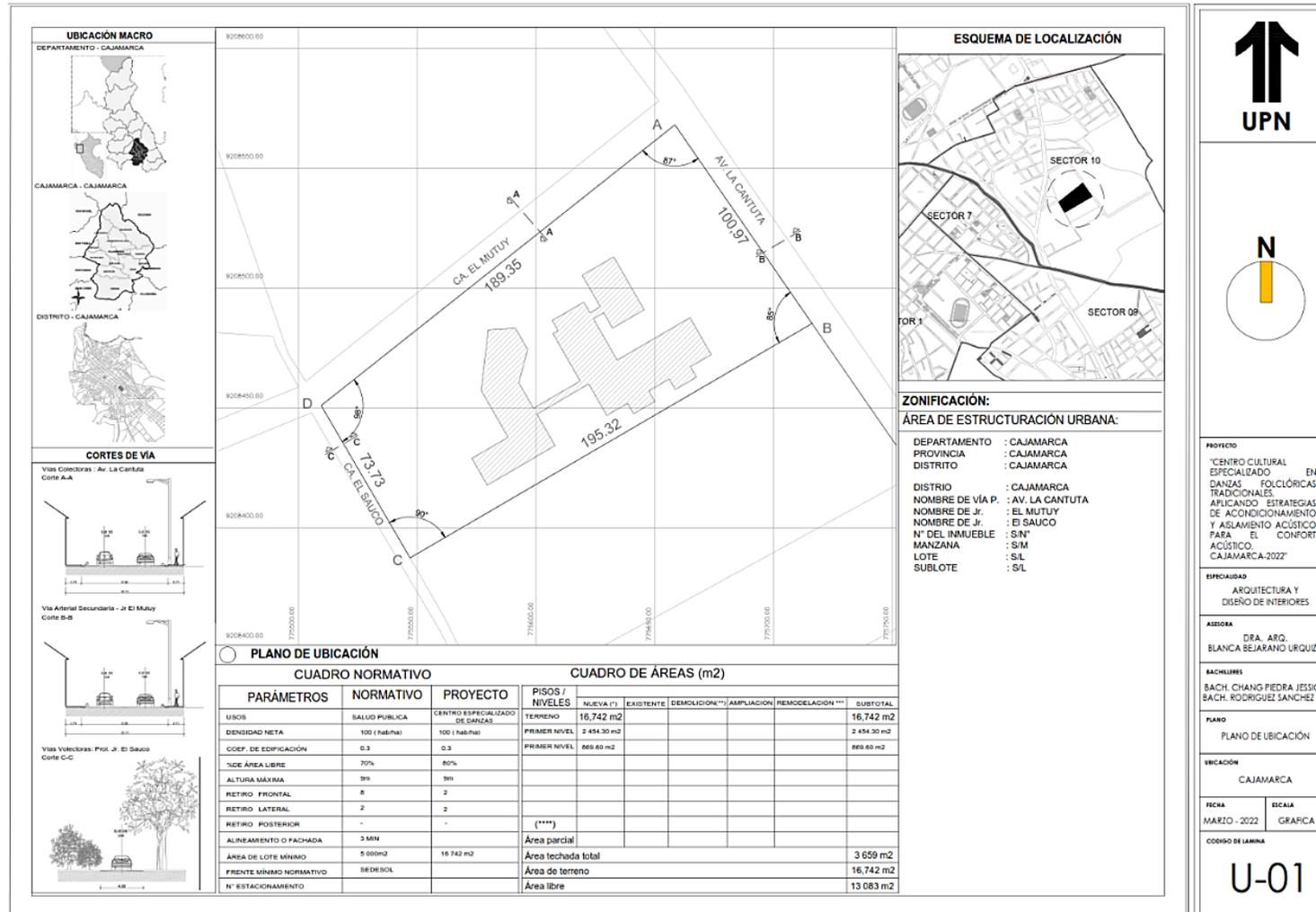
Anexo 30. Lamina de aplicación de lineamientos

<p>LINEAMIENTOS:</p> <p>8. Aplicado a la agrupación y superficies envolventes de los bloques para proteger los espacios de las exigencias del entorno. 9. Aplicado a la forma de los salones de danza para contener los ecos y reverberación de sonidos y aportar condiciones adecuadas de confort. 10. Aplicación de zonas estratégicas del terreno donde exista mayor luz solar y ventilación natural. 11. Aplicación de espacios que cuenten con mayores áreas libres y vegetación para protección del ruido. 12. Reorganización espacial para ubicar las áreas que necesitan más silencio lejos de las vías y fuentes de ruido. 13. Aplicación de materiales naturales y artificiales absorbentes y aislantes para mejorar la sensación y acústica de cada ambiente.</p>	<p>TEXTURAS Y ELEMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Cubierta absorbentes Revestimiento Lamas de madera Muros de concreto expuesto Vegetación y jardineras Elementos deprimidos Adoquines de concreto (45 dB) Concreto expuesto (50 dB) Piedra laja (10 dB) Vidrio 	 <p>UPN</p>
 <p>AGRUPACIÓN DE ZONAS Y PRESENCIA DE VEGETACIÓN ARBÓREA COMO ARBUSTOS, ÁRBOLES Y GRAMA FINA RODEANDO LOS BLOQUES PARA PROTEGERSE DEL ENTORNO Y EVITAR QUE LOS RUIDOS EXTERIORES INGRESEN A LOS RECINTOS INTERIORES DEL BLOQUE PRINCIPAL.</p> <p>VARIACIÓN EN LA FORMA DE LOS SALONES DE DANZA Y BLOQUES DEL CENTRO CULTURAL PARA CONTENER LOS ECOS Y REVERBERACIÓN DE SONIDOS EXTERNOS Y APORTAR CONDICIONES ADECUADAS DE CONFORT PARA LOS USUARIOS.</p> <p>SE PLANTEARON ANFITHEATROS EN LAS CUAL SE UTILIZARON MATERIALES NATURALES PARA AYUDAR CON LA ABSORCIÓN Y EVITA LA REFLEXIÓN DEL SONIDO.</p>	 <p>APLICACIÓN DE MATERIALES AISLANTES Y ABSORBENTES ESPECÍFICOS COMO CONCRETO EXPUESTO, PIEDRA LAJA, MADERA, ADOQUINES DE CONCRETO, COQUELURAS, TERMOACÚSTICAS Y VIDRIO A LOS ENVOLVENTES EXTERIORES Y CIRCULACIONES QUE AYUDAN A ABSORBER Y CONTENER EL SONIDO EN CADA UNO Y, AQUELLOS QUE SE ENCUENTREN FUERA DE ESTOS NO PERDICION LOS RUIDOS GENERADOS AL INTERIOR.</p> <p>SE EVIDENCIA EN LOS REVESTIMIENTOS, CIRCULACIONES Y ESPACIOS SOCIALES DEL OA.</p>	<p>PROYECTO CENTRO CULTURAL ESPECIALIZADO EN DANZAS FOLCLÓRICAS TRADICIONALES APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACÚSTICO PARA EL CONFORT ACÚSTICO CAJAMARCA-2022</p>
 <p>ORGANIZACIÓN ESPACIAL DE LOS BLOQUES ARQUITECTONICOS LEJOS DE VÍAS VEHICULARES Y FUENTES DE RUIDO PARA QUE LOS SONIDOS FUERTES NO LLEGUEN AL INTERIOR DE LOS RECINTOS Y PERTURBEN A LOS USUARIOS.</p>	 <p>DISTRIBUCIONES DE ZONAS Y RECINTOS CONFORME AL AISLAMIENTO Y VIENTOS, PARA QUE POR LA MAÑANA LOS SALONES RECIBAN LA CALIDEZ DEL SOL Y PUEDAN MANTENERLA PARA EL ATARDECER Y ANOCHECER DE LA MISMA MANERA LO UBICAMOS PARA QUE LOS VIENTOS PUEDAN RECORRER Y VENTILAR DE MANERA PASIVA.</p> <p>LOS RECINTOS PRINCIPALES ESTAN UBICADOS EN LA PARTE INFERIOR DEL BLOQUE YA QUE ESTAS TIENEN QUE ESTAN AISLADOS DE LOS RUIDOS DEL EXTERIOR PARA LLEGAR A UN CONFORT ACUSTICO.</p>	<p>ESPECIALIDAD ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES</p> <p>ASESORA DRA. ARQ. BLANCA BEJARANO URQUIZA</p> <p>BACHILLERES BACH. CHANG PIEDRA JESSICA BACH. RODRIGUEZ SANCHEZ LIA</p>
		<p>PLANO LINEAMIENTOS</p> <p>UBICACIÓN CAJAMARCA</p> <p>FECHA MARZO 2022 ESCALA GRÁFICA</p>
<p>CODIGO DE LAMINA D-10</p>		

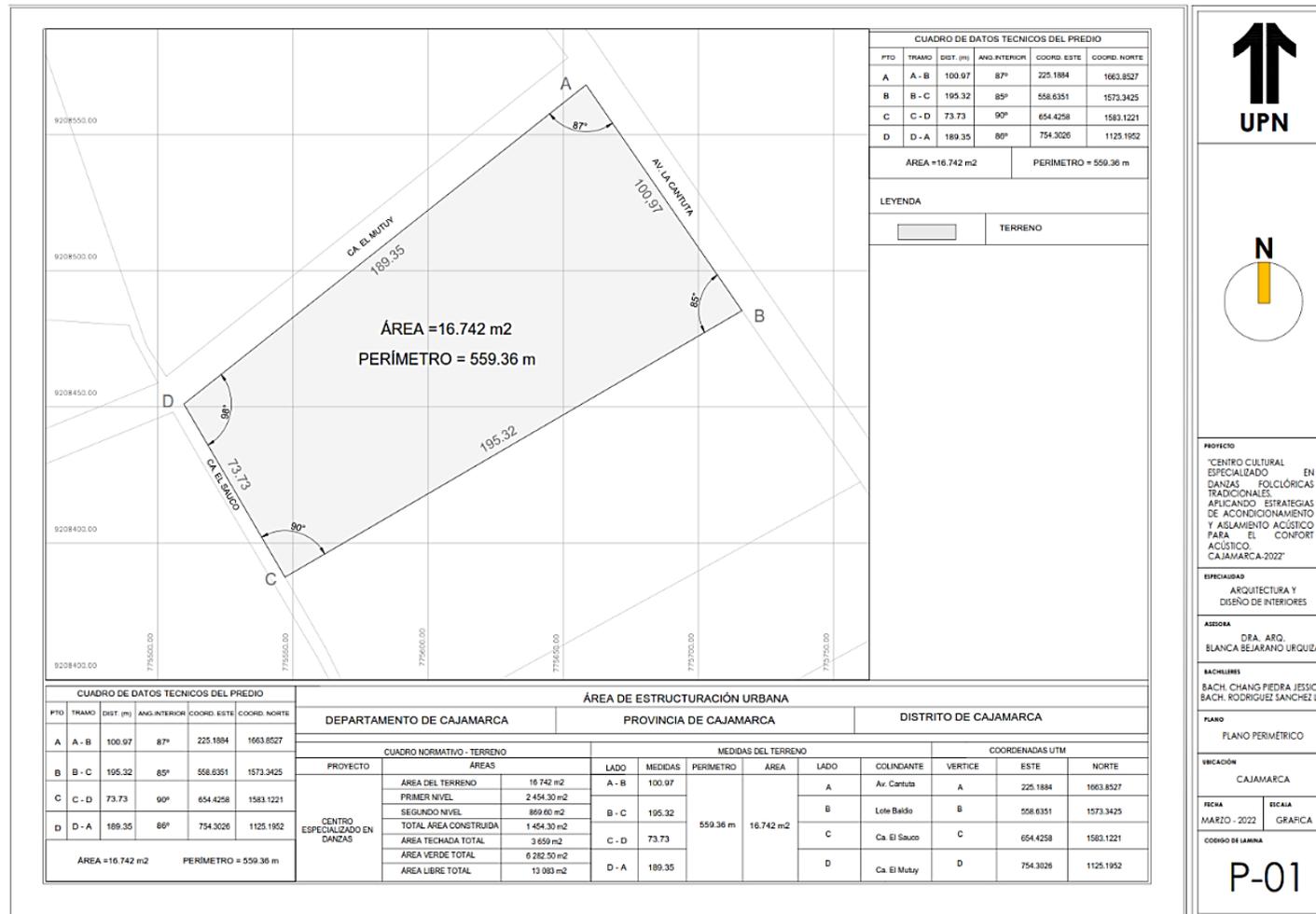
Anexo 31. Programación arquitectónica

UNIDAD	ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD DE AFORO	AFORO	ST AFORO ZONA	% AFORO	ST AFORO PÚBLICO	ST AFORO TRABAJADORES	ÁREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA	% DE ÁREA TOTAL	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA-COEFICIENTE DE OCUPANTE								
Zona Cultural	SALÓN POLIVALENTE	SALÓN DE DANZA POLIVALENTE	5.00	120.00	22.00	110.00	365	12	351	14	600.00	1279.88	13.40	Análisis de casos y antropometría NORMATIVA CENEPRED MINEDU RNE A.090 y A.100 Salones de danzas : 4.0 m2/persona Almacén: 1 m2/persona Equipo de sonido: 1 m2/persona Área de descanso: 1 m2/persona								
		ALMACÉN	5.00	12.15	2.00	10.00					60.75											
		EQUIPO DE SONIDO	5.00	4.50	1.00	5.00					22.50											
		ÁREA DE DESCANSO	5.00	13.06	1.00	1.00					65.30											
	SALÓN BÁSICO	SALÓN DE DANZA PARA PRINCIPIANTES	2.00	60.40	20.00	40.00					120.80											
	SS.HH. + VESTIDORES	DAMAS	1.00	59.40	9.00	9.00					59.40											
		CABALLEROS	1.00	59.40	8.00	8.00					59.40											
	TRAJES Y VESTIMENTA	DUCHAS + VESTIDOR	2.00	35.00	40.00	40.00					70.00											
		GUARDAROPA DE TRAJES	1.00	46.33	3.00	3.00					46.33											
		REPARACIÓN DE TRAJES + ALMACÉN DE HERRAMIENTAS DE TRABAJO	1.00	40.00	8.00	8.00					40.00											
	SALÓN DE DEMOSTRACIÓN	PROBADORES	3.00	3.80	1.00	3.00					11.40											
		ÁREA DE DANZA	1.00	40.00	40.00	40.00					124.00											
		TRIBUNA	1.00	124.00	88.00	88.00					0.00											
	Zona Administración	GENERAL	VESTIBULO	1.00	10.00	4.00					4.00				61	2	44	17	10.00	180.00	1.70	RNE A.080 CENEPRED OFICINAS 9.5 m2/persona SS.HH. De 7 a 20 empleados: hombres: 1L, 1u, 1l Damas: 1L, 1l
			SALA DE ESPERA	1.00	10.00	8.00					8.00								10.00			
RECEPCIÓN			1.00	5.00	2.00	2.00	5.00															
INSCRIPCIÓN E INFORMES			1.00	8.00	3.00	3.00	8.00															
SECRETARÍA			1.00	12.00	3.00	3.00	12.00															
ARCHIVO			1.00	10.00	3.00	3.00	10.00															
DIRECCIÓN GENERAL			1.00	10.00	3.00	3.00	10.00															
RECURSOS HUMANOS			1.00	10.00	3.00	3.00	10.00															
COORDINACIÓN GENERAL			1.00	10.00	3.00	3.00	10.00															
RELACIONES PÚBL.			1.00	10.00	3.00	3.00	10.00															
CONTABILIDAD			1.00	10.00	3.00	3.00	10.00															
MARKETING			1.00	10.00	3.00	3.00	10.00															
COORDINACIÓN DE EVENTOS			1.00	10.00	3.00	3.00	10.00															
INTERCAMBIO CULTURAL			1.00	10.00	3.00	3.00	10.00															
ESPECIALIZACIÓN DANZA			1.00	10.00	3.00	3.00	10.00															
SALA DE REUNIONES	1.00	30.00	8.00	8.00	30.00																	
Zona Complementaria	CAFETERIA	ATENCIÓN Y CAJA	1.00	8.00	3.00	3.00	447	18	405	42	8.00	644.78	6.50	RNE A.090 y A.100 CENEPRED Cafetería: cocina 9.3 m2 por persona SS.HH. De 7 a 20 empleados: hombres: 1L, 1u, 1l Damas: 1L, 1l 1 persona por asiento SS.HH. De 101 a 400 personas: hombres: 2L, 2u, 2l Damas: 2L, 2l Por cada 100 adicionales: 1 m2/mobiliario Camerinas: 3 m2/persona TRAJES Mesa de trabajo: 3m2/persona								
		COMEDOR	1.00	114.48	52.00	52.00					114.48											
		COCINA	1.00	27.90	3.00	3.00					27.90											
		DESPENSA DE VERDURAS	1.00	8.00	1.00	1.00					8.00											
		DESPENSA DE CARNES	1.00	6.00	1.00	1.00					6.00											
	CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	5.00	1.00	1.00	5.00																
	AUDITORIO	VENTA DE TICKETS	1.00	3.00	2.00	2.00					3.00											
		CONTROL DE INGRESO	1.00	1.20	1.00	1.00					1.20											
		PLATEA BAJA	1.00	101.40	150.00	150.00					101.40											
		PLATEA ALTA	1.00	100.00	112.00	112.00					100.00											
		ESCENARIO	1.00	50.00	30.00	30.00					62.90											
		SS. HH. DAMAS PÚBLICO	1.00	7.50	4.00	4.00					7.50											
		SS. HH. CABALLEROS PÚBLICO	1.00	7.50	4.00	4.00					7.50											
		SS. HH. DISCAPACITADO	1.00	4.20	1.00	1.00					4.20											
		TRAS ESCENARIO	1.00	20.00	10.00	10.00					40.20											
CABINA CONTROL DE SONIDO		1.00	7.00	2.00	2.00	7.00																
CONFITERÍA + ALMACÉN	1.00	26.40	3.00	3.00	26.40																	
ALMACÉN GENERAL	1.00	10.00	2.00	2.00	10.00																	
CAMERINO	2.00	15.00	10.00	20.00	15.00																	
SS. HH. CABALLEROS CAMBIADOR	1.00	7.00	6.00	6.00	7.00																	
SS. HH. DAMAS + CAMBIADOR	1.00	7.00	6.00	6.00	7.00																	
VENTA Y EXPOSICIÓN DE TRAJES	1.00	21.00	14.00	14.00	21.00																	
TIENDA DE TRAJES	CONFECCIÓN	1.00	39.90	6.00	6.00	39.90																
	PROBADORES	3.00	3.80	1.00	3.00	10.00																
	ALMACÉN	1.00	10.00	1.00	1.00	10.00																
SS.HH.	DAMAS	1.00	12.00	5.00	4.00	12.00																
	DISCAPACITADOS	1.00	4.70	1.00	1.00	4.70																
	CABALLEROS	1.00	12.00	5.00	4.00	12.00																
Zona - Servicio Generales	CONTROL	CONTROL DE INGRESO Y SALIDA + SS.HH.	4.00	10.00	1.00	4	147	4	122	25	40.00	870.00	8.30	RNE hombres: 1L, 1u, 1l Damas: 1L, 1l Según el uso y sistema de operación RNE A.120 PÚBLICO: 1 estacionamiento cada 10 personas								
		CUARTO DE CONTROL(CAMARAS)	1.00	10.00	2.00	2					10.00											
		SUBESTACION ELECTRICAS	1.00	20.00	1.00	1					20.00											
	CUARTO DE MAQUINAS	GRUPO ELECTROGENO	1.00	20.00	1.00	1					20.00											
		TABLERO ELECTRICO	1.00	15.00	1.00	1					15.00											
		CISTERNA	1.00	15.00	1.00	1					15.00											
	LIMPIEZA	CUARTO DE MANTENIMIENTO	1.00	10.00	1.00	1					10.00											
		CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	5.00	1.00	1					5.00											
		DEPOSITO GENERAL	1.00	8.00	1.00	1					8.00											
		CONTENEDOR DE BASURA	1.00	4.00	1.00	1					4.00											
	ESTACIONAMIENTO	CASETA DE CONTROL	1.00	5.00	1.00	2.00					5.00											
		SS.HH	1.00	3.00	1.00	1.00					3.00											
		ESTACIONAMIENTO PARA PÚBLICO	20.00	12.50	20.00	20.00					250.00											
	ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO PARA ADMINISTRATIVOS	10.00	12.50	10.00	10.00					125.00											
		BICICLETAS	20.00	1.20	1.00	20.00					24.00											
TAXIS		5.00	12.50	5.00	5.00	62.50																
BUSES		3.00	12.50	25.00	75.00	37.50																
MANIOBRAS		1.00	216.00	1.00	1.00	216.00																
ÁREA NETA TOTAL											2994.66											
CIRCULACION Y MUROS (20%)											598.93											
ÁREA TECHADA TOTAL REQUERIDA											3593.59											
AREAS LIBRES	Zona RECREACIÓN	STAR	1.00	40.00	26.00	26	1786	64	1784	2	40.00	9822.50	69.90	OMS/ RNE 1.4m2/persona 0.25 m2/ espectador de pie 3 m2 área libre/persona								
		PLATAFORMA DANZA	2.00	500.00	60.00	60					1000.00											
		ÁREAS VERDES	1.00	6282.30	0.00	0					6282.30											
	ALAMEDA	1.00	2500.00	1200.00	1700	2500.00																
VERDE	Área paisajística/Área libre normativa											1796.80										
ÁREA NETA TOTAL											11419.30											
ÁREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)											3593.59											
ÁREA TOTAL LIBRE											11419.30											
ÁREA TOTAL REQUERIDA											15212.89											
NÚMERO DE PISOS											1.00											
AFORO TOTAL							2894.00		2704.00	100.00	15212.89											
									PÚBLICO	TRABAJADORES												

Anexo 32. Plano de ubicación U -01



Anexo 33. Plano perimétrico P -01



PROYECTO
"CENTRO CULTURAL ESPECIALIZADO EN DANZAS FOLCLÓRICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACÚSTICO PARA EL CONFORT ACÚSTICO, CAJAMARCA-2022"

ESPECIALIDAD
ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

ARQUITECTA
DRA. ARQ. BLANCA BEJARANO URQUIZA

BACHILLERES
BACH. CHANG PIEDRA JESSICA
BACH. RODRIGUEZ SANCHEZ LIA

PLANO
PLANO PERIMETRICO

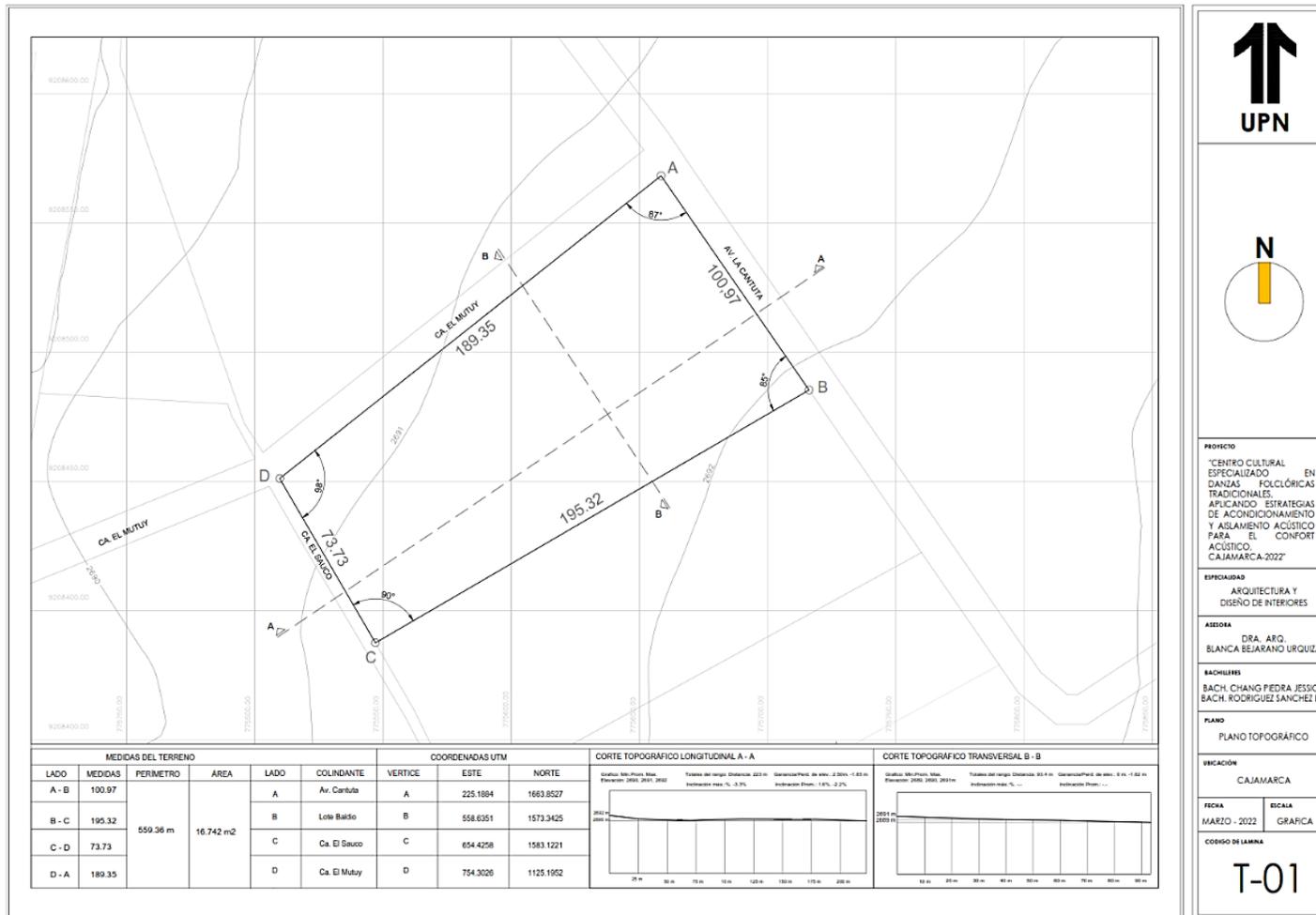
UBICACION
CAJAMARCA

FECHA
MARZO - 2022

ESCALA
GRÁFICA

CODIGO DE LAMINA
P-01

Anexo 34. Plano topográfico T -01



UPN

N

PROYECTO
"CENTRO CULTURAL ESPECIALIZADO EN DANZAS FOLCLÓRICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACÚSTICO PARA EL CONFORT ACÚSTICO, CAJAMARCA-2022"

ESPECIALIDAD
ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

ASESORA
DRA. ARQ. BLANCA BEJARANO URQUIZA

BACHILLERES
BACH. CHANG PIEDRA JESSICA
BACH. RODRIGUEZ SANCHEZ LIA

PLANO
PLANO TOPOGRAFICO

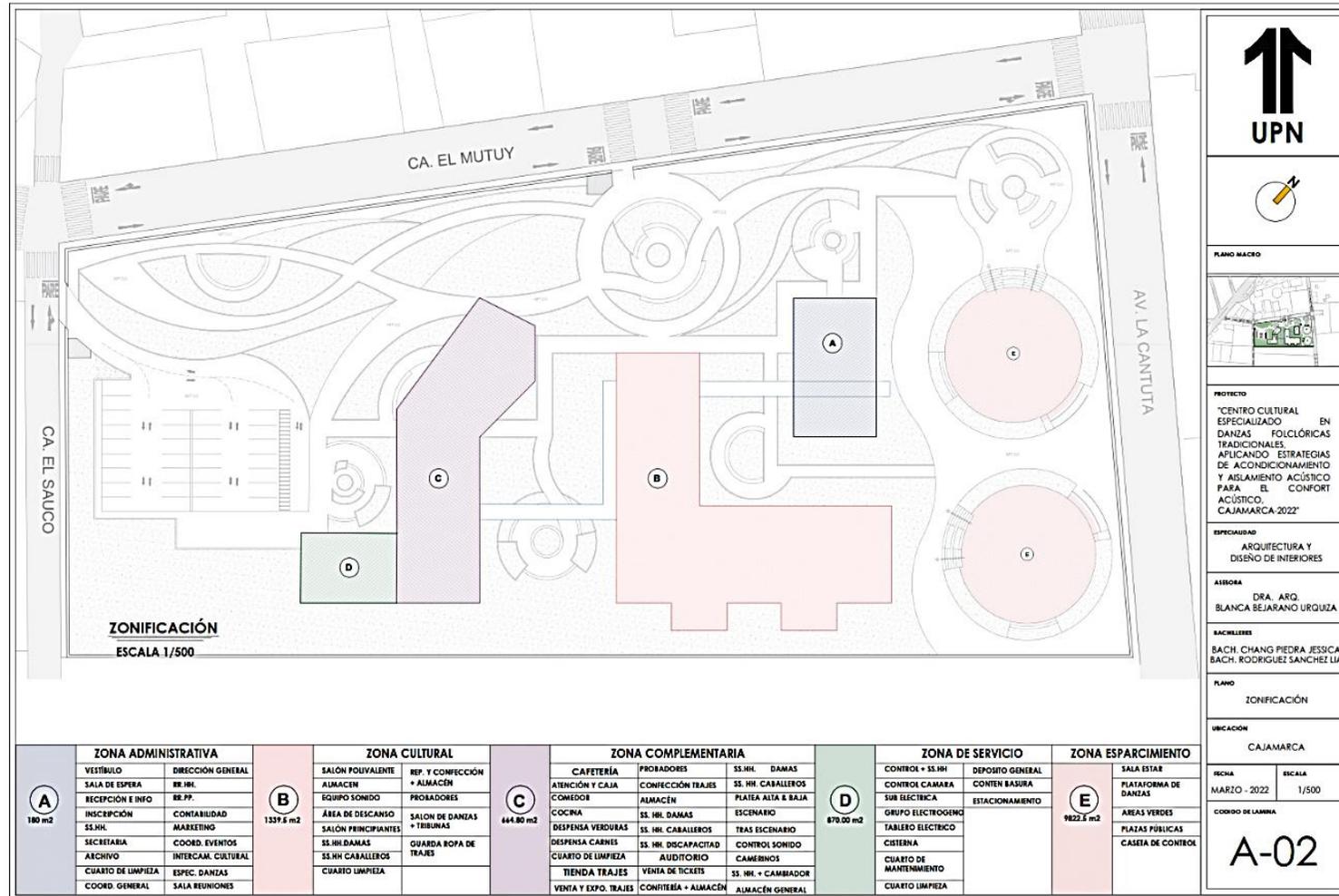
UBICACIÓN
CAJAMARCA

FECHA
MARZO - 2022

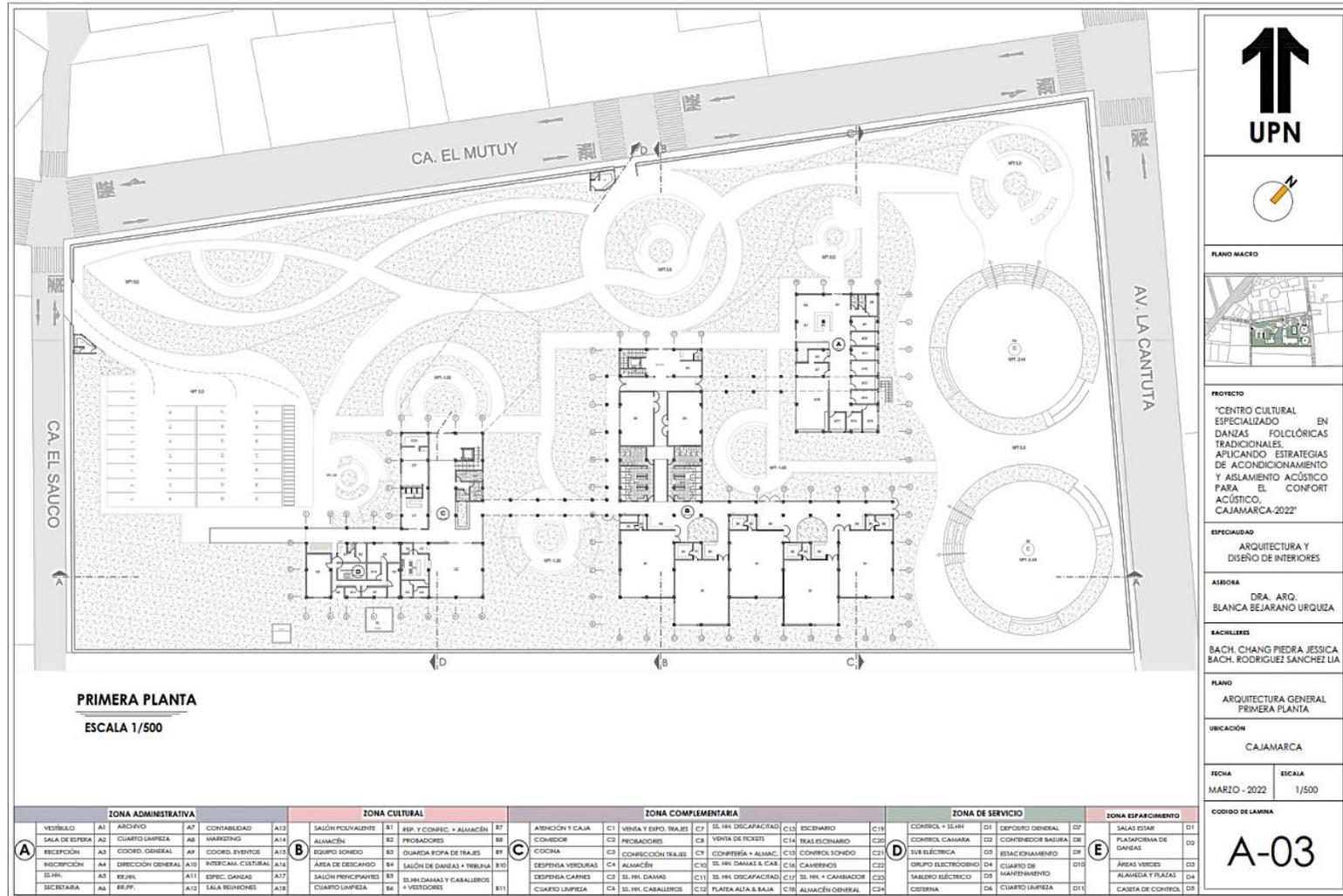
ESCALA
GRÁFICA

T-01

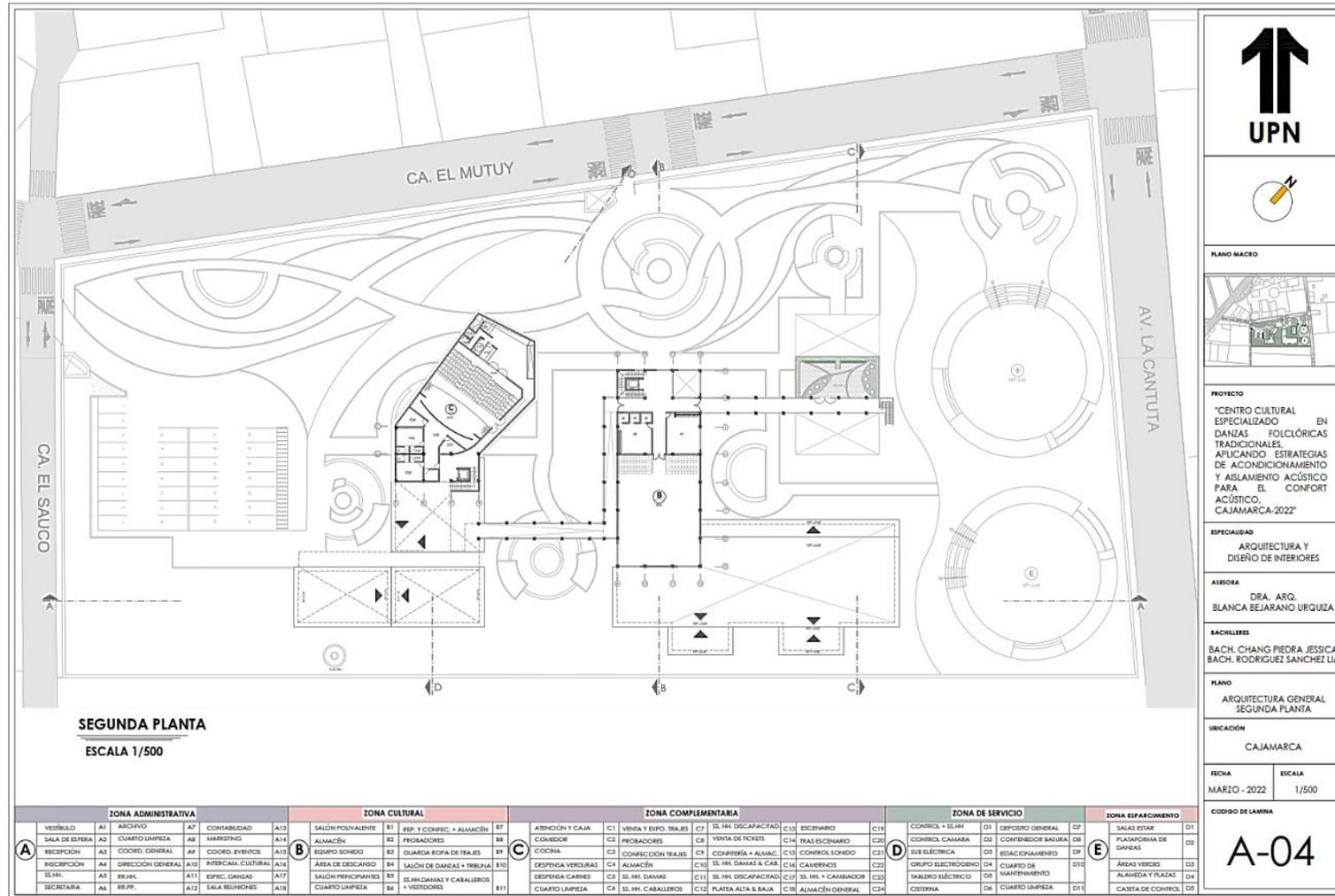
Anexo 35. Plano Zonificación A-02



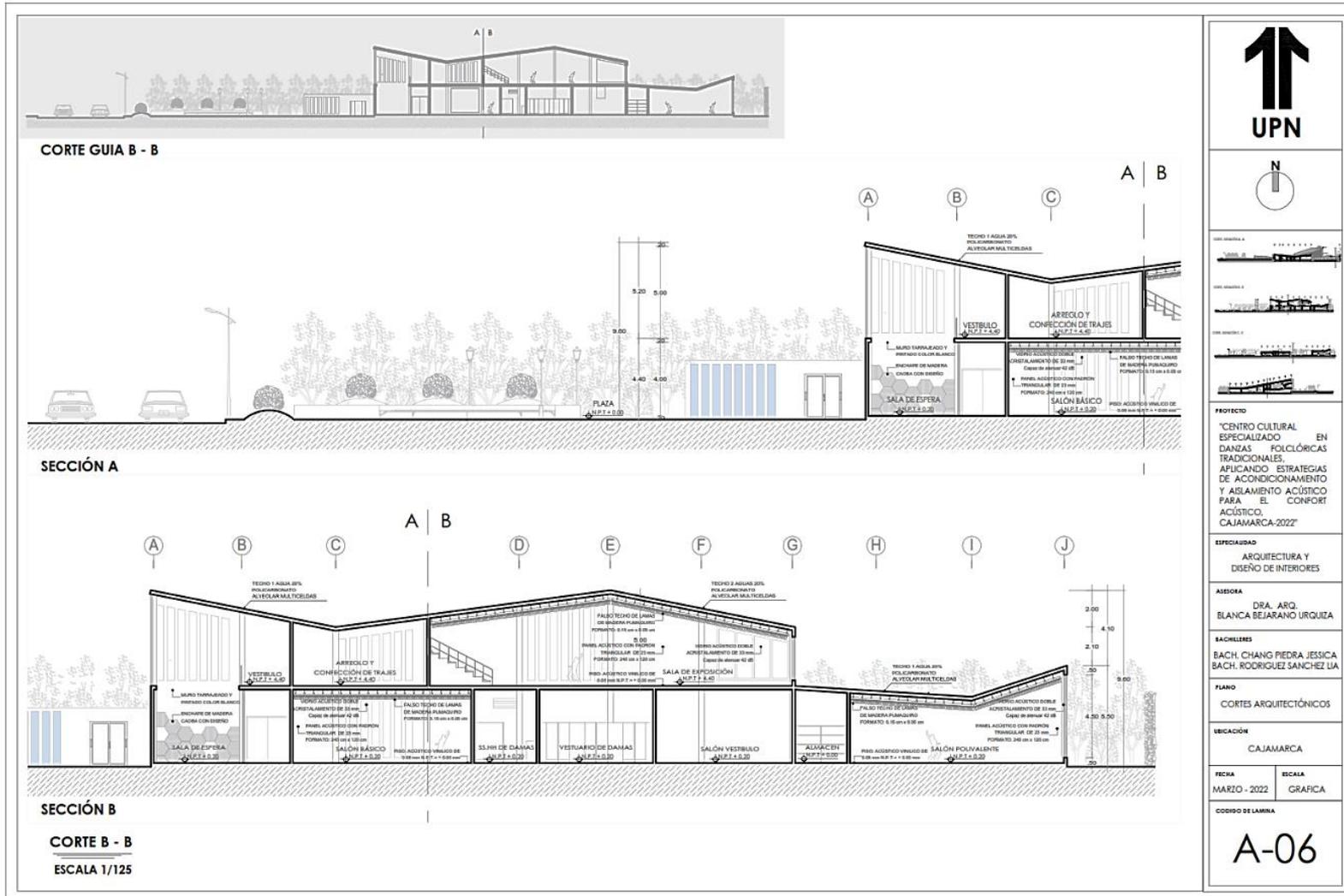
Anexo 36. Plano Distribución A-03



Anexo 37. Plano Distribución A-04



Anexo 38. Corte A – A’ A-05



UPN

N

PROYECTO
"CENTRO CULTURAL ESPECIALIZADO EN DANZAS FOLCLÓRICAS TRADICIONALES, APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACÚSTICO PARA EL CONFORT ACÚSTICO, CAJAMARCA-2022"

ESPECIALIDAD
ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

ASESORA
DRA. ARQ. BLANCA BEJARANO URQUIZA

SACILLERES
BACH. CHANG PIEDRA JESSICA
BACH. RODRIGUEZ SANCHEZ LIA

PLANO
CORTES ARQUITECTÓNICOS

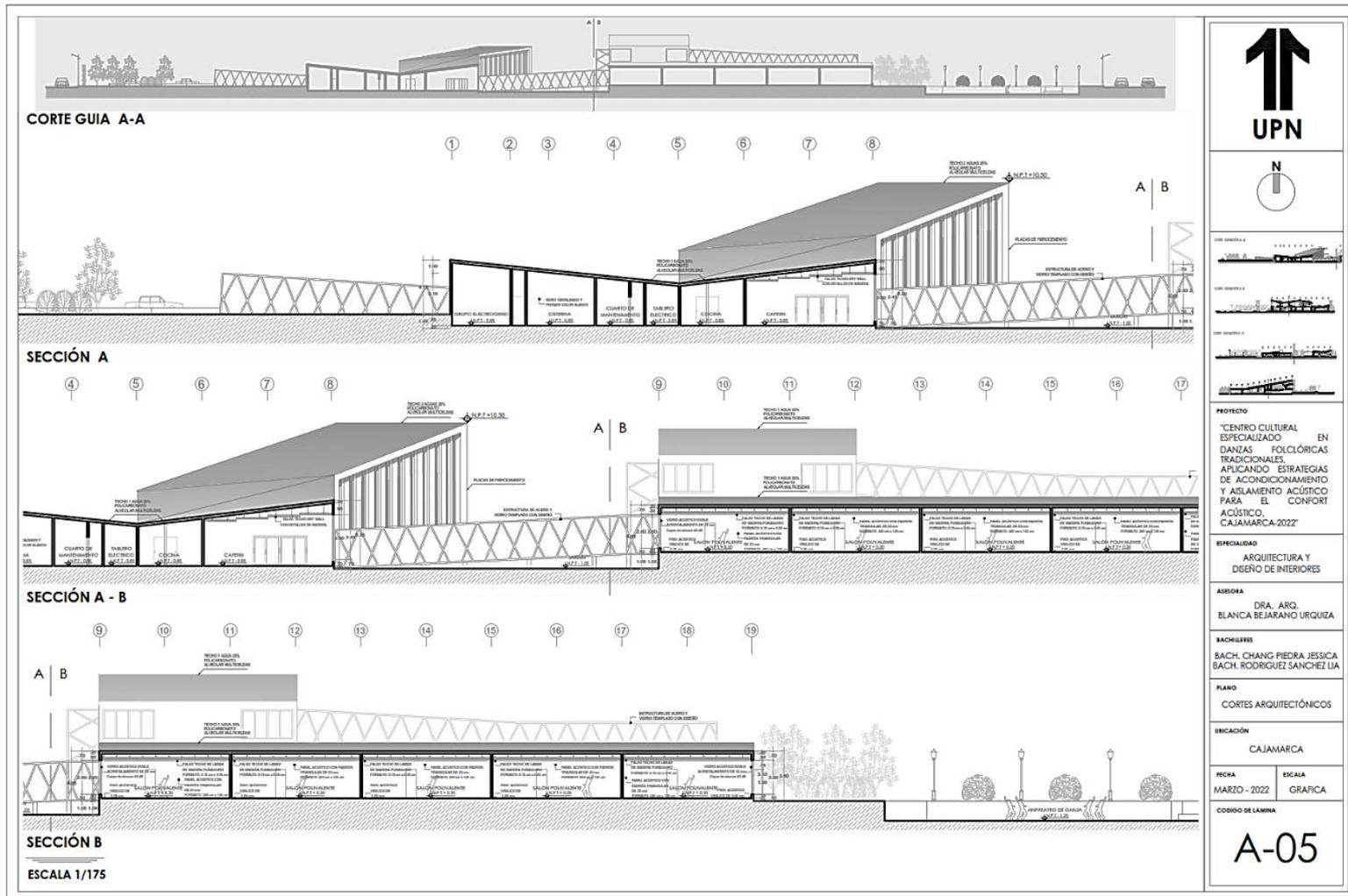
UBICACIÓN
CAJAMARCA

FECHA
MARZO - 2022

ESCALA
GRÁFICA

CODIGO DE LAMINA
A-06

Anexo 39. Corte B – B’ A-06



UPN

N

PROYECTO
"CENTRO CULTURAL ESPECIALIZADO EN DANZAS FOLCLÓRICAS TRADICIONALES. APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO ACÚSTICO PARA EL CONFORT ACÚSTICO, CAJAMARCA-2022"

ESPECIALIDAD
ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

ASISTIDA
DRA. ARQ. BLANCA BEJARANO URQUIZA

BACHILLERES
BACH. CHANG PIEDRA JESSICA
BACH. RODRIGUEZ SANCHEZ LIA

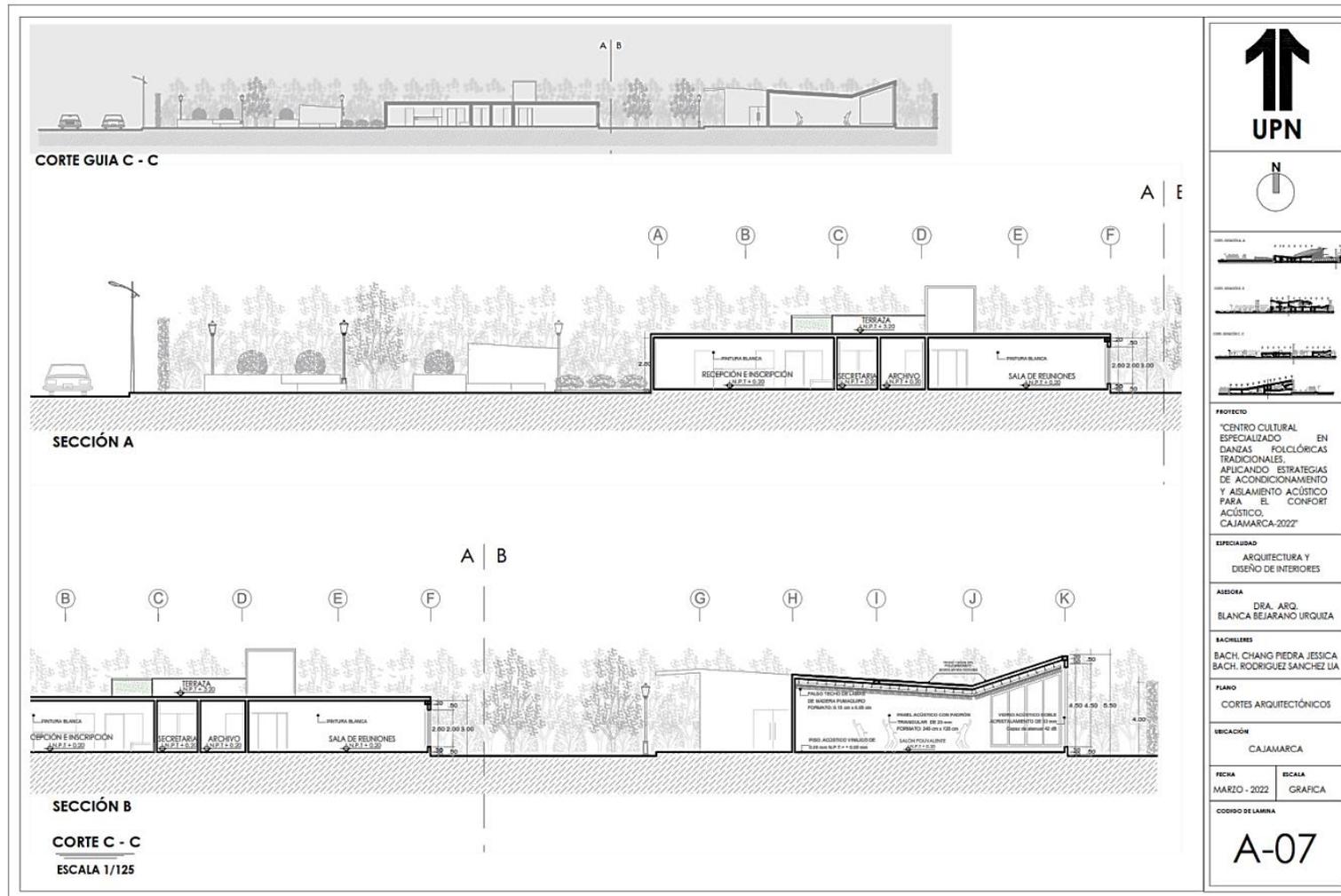
PLANO
CORTES ARQUITECTÓNICOS

SITUACIÓN
CAJAMARCA

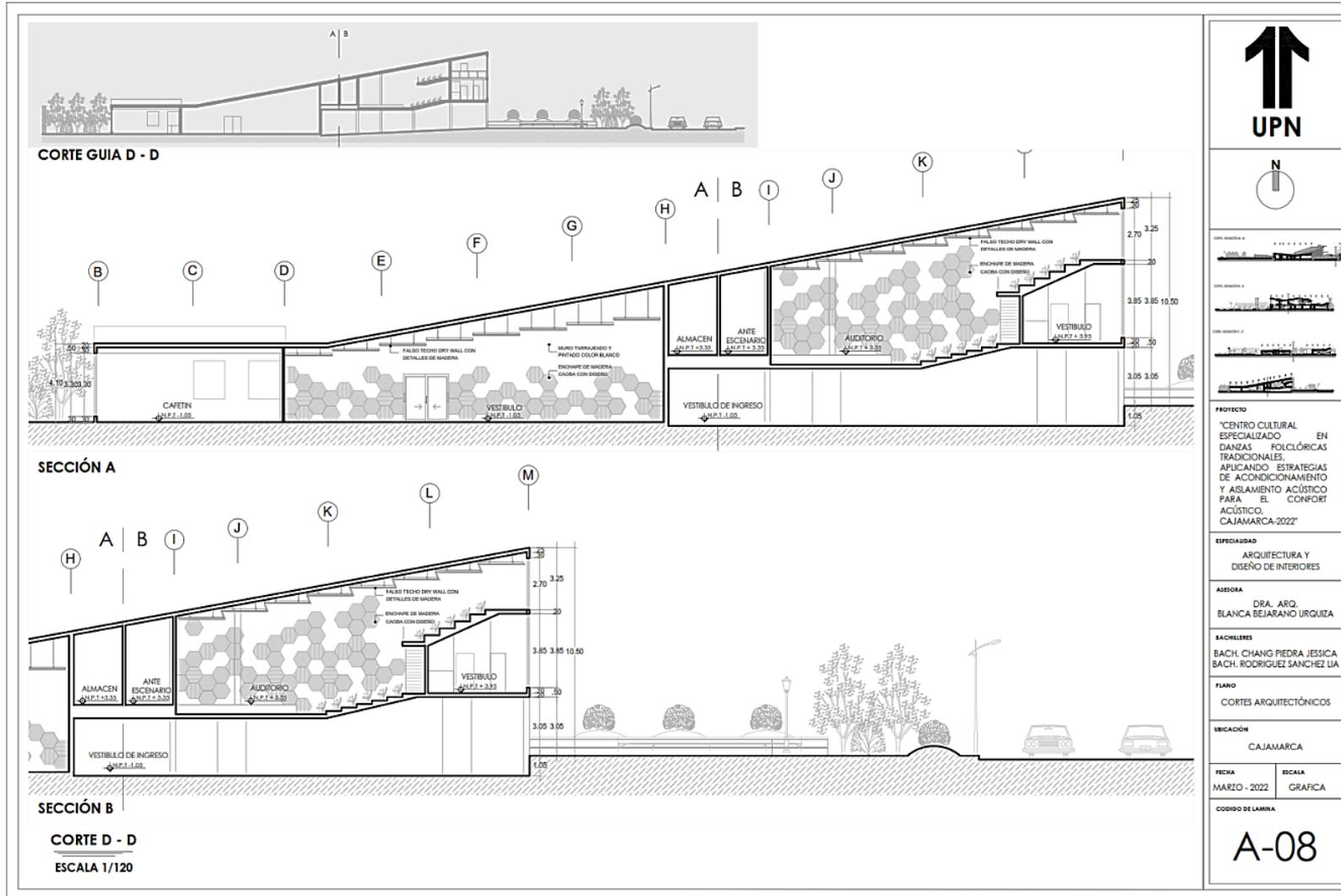
FECHA MARZO - 2022 **ESCALA** GRAFICA

CODIGO DE LAMINA
A-05

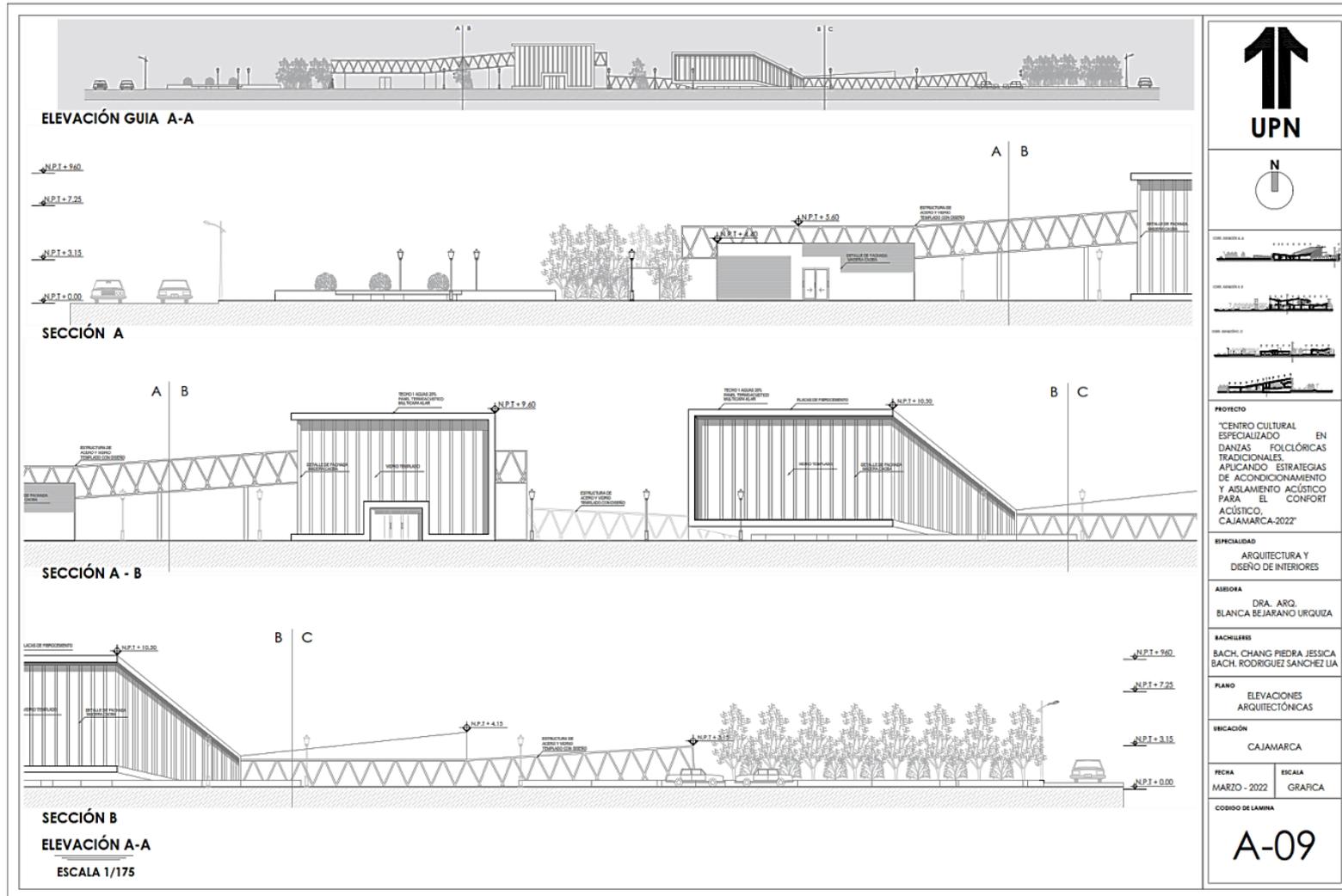
Anexo 40. Corte C – C’ A-07



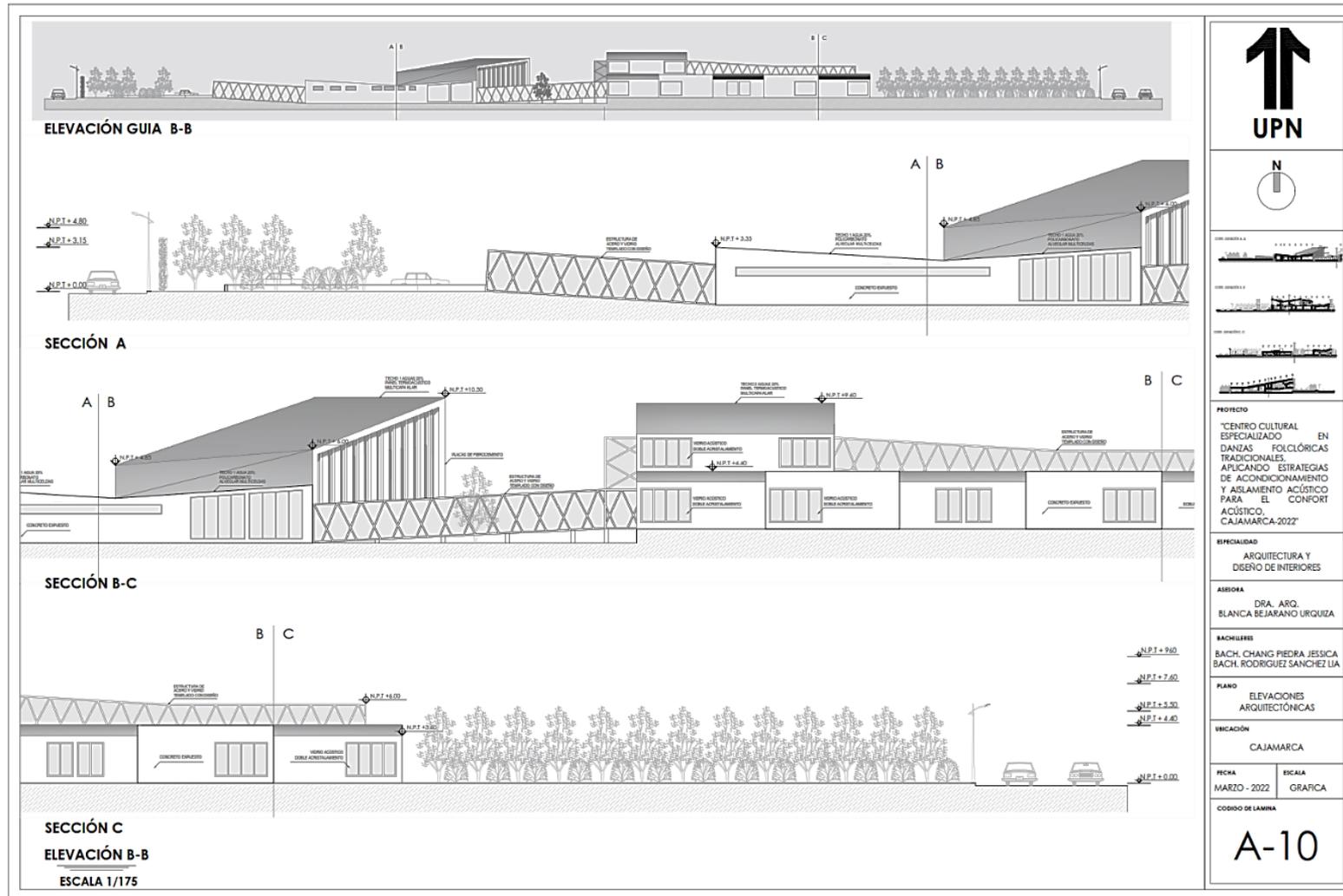
Anexo 41. Corte D – D’ A-08



Anexo 42. Elevación A – A' A-09



Anexo 43. Elevación B – B’ A-10



Anexo 44. Elevación C – C' A-11



Anexo 45. Elevación D – D’ A-12

