

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Arquitectura

Tesis

**Diseño arquitectónico y confort biofísico de los locales  
educativos estatales mixtos de nivel secundario del  
departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en el  
año 2023-2024**

**Séfora Xiomara Canto Quispealaya**

Para optar el Título Profesional de  
Arquitecto

Huancayo, 2025

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## **INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**A** : Decano de la Facultad de Ingeniería  
**DE** : Gerson Nicolas Jauregui Fernandez  
Asesor de trabajo de investigación  
**ASUNTO** : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación  
**FECHA** : 24 de Abril de 2025

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

**Título:**

Diseño arquitectónico y confort biofísico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en el año 2023-2024

**Autores:**

1. Séfora Xiomara Canto Quispealaya – EAP. Arquitectura

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 18 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI  NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores SI  NO   
Nº de palabras excluidas (en caso de elegir "SI"):
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI  NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

**La firma del asesor obra en el archivo original**  
(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)

## **ASESOR**

Antr. Gerson Nicolas Jauregui Fernandez

## **DEDICATORIA**

Esta investigación está dedicada, en primer lugar, a Dios por brindarme salud y cuidarme en todo momento.

En segundo lugar, dedico esta investigación a mis padres por cuidarme cuando me enfermo, apoyarme en todo el transcurso de la carrera, confiar en mí y darme las fuerzas para no rendirme.

Del mismo modo, este trabajo está dedicado a mis hermanas Jossie y Abigail, que a pesar de las adversidades que se presentan me apoyan siempre, en momentos de tristezas buscan sacarme sonrisas, cuando siento que ya no puedo más me hacen ver un rayo de luz, por creer y confiar en mí, en todo momento.

Por último, dedico este trabajo a mi mejor amiga Ruth Angela Condori Vargas que desde que nos conocimos se volvió en una persona importante para mí, mostrando que la verdadera amistad sin envidias existe, que una amiga puede disfrutar de tus logros, por siempre creer en mí e incluso cuando yo no lo hacía y por estar orgullosa de mí en todo momento.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis docentes de la facultad de Arquitectura, que no se cansaron de inculcar en mí una persona investigativa. Además, nunca se olvidaron de compartir conmigo los conocimientos adquiridos durante su experiencia laboral la cual que me sirvió de ayuda en todo mi proceso educativo profesional en la carrera de Arquitectura. En especial a la arquitecta Yessenia Gomez.

Del mismo modo agradezco a todos los directores de los diversos locales educativos mixtos de nivel secundario del distrito de Huancayo que permitieron llevar a cabo el instrumento en las instalaciones de los locales educativos, brindando las facilidades para poder visitar el local educativo en diversas oportunidades.

Agradezco a las autoridades de la facultad de ingeniería de Universidad Continental por brindarme las facilidades durante la investigación.

Agradezco a la directora Arq. Alexandra Mercedes Fabian Rojas por brindarme su apoyo y las facilidades al momento de necesitar algún instrumento o consejo durante la elaboración del estudio.

Agradezco al Arq. Vladimir Montoya Torres por brindarme su apoyo y conocimiento durante la elaboración de la investigación, siendo un pilar importante en el desarrollo de esta tesis.

Agradezco a mi asesor el antropólogo Gerson Nicolas Jauregui Fernandez que dedicó tiempo y esfuerzo a esta investigación convirtiéndose en un gran amigo y apoyo durante el tiempo compartido.

## RESUMEN

Los locales educativos afectan de manera directa en la formación de los estudiantes; sin embargo, los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo presentan deficiencias en los aspectos de diseño arquitectónico y confort biofísico, impactando directamente la experiencia de los estudiantes en los locales educativos. Este estudio tiene como objetivo principal evaluar el diseño arquitectónico y el confort biofísico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

Así mismo, la investigación se realiza con un enfoque cuantitativo, las normas técnicas establecidas experimental-transversal, teniendo como población y muestra a los locales educativos estatales mixtos pertenecientes al departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, aplicando las fichas de comprobación de cumplimiento basados en normativas nacionales estandarizadas por los organismos peruanos y previa validación de expertos, en la misma línea, es de suma importancia que aparte de la ficha de comprobación se utilizaron instrumentos como: luxómetro, sonómetro, termohigrómetro otorgados por la directora de la escuela académica profesional de arquitectura de la Universidad Continental para documentar datos específicos de confort biofísico, los datos obtenidos en cada uno de los locales educativos se contrastaron con los normas técnicas establecidas por los organismos peruanos.

Esta investigación aporta de forma directa a la toma de decisiones en el ámbito educativo, impulsando la mejora de los locales educativos y normas técnicas, buscando el impacto positivo en el desarrollo escolar y salud de cada uno de los estudiantes.

**Palabras clave:** local educativo, nivel secundario, confort biofísico, diseño arquitectónico, Huancayo, luxómetro, sonómetro, termohigrómetro.

## ABSTRACT

Educational facilities directly affect students' education; however, co-educational state secondary schools in the department of Junín, province, and district of Huancayo present deficiencies in architectural design and biophysical comfort, directly impacting students' experience in these facilities. The primary objective of this study is to evaluate the architectural design and biophysical comfort of co-educational state secondary schools in the department of Junín, province, and district of Huancayo.

Likewise, the research is carried out with a quantitative approach, the established experimental-cross-sectional technical standards, having as population and sample the mixed state educational facilities belonging to the department of Junín, province and district of Huancayo, applying the verification sheets of compliance based on national regulations standardized by Peruvian organizations and prior validation by experts. Along the same lines, it is of utmost importance that, in addition to the verification sheet, instruments such as: luxometer, sound level meter, thermohygrometer provided by the director of the professional academic school of architecture of the Continental University were used to document specific data on biophysical comfort. The data obtained in each of the educational facilities were compared with the technical standards established by Peruvian organizations.

This research directly contributes to decision-making in the educational field, promoting the improvement of educational facilities and technical standards, seeking a positive impact on the academic development and health of each of the students.

**Keywords:** educational premises, secondary level, biophysical comfort, architectural design, Huancayo, luxometer, sound level meter, thermohygrometer.

# ÍNDICE

DEDICATORIA .....	4
RESUMEN .....	7
ABSTRACT.....	8
ÍNDICE.....	9
ÍNDICE DE TABLAS .....	13
ÍNDICE DE CUADROS.....	18
INTRODUCCIÓN .....	23
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO .....	24
1.1    Planteamiento del Problema .....	24
1.1.1    Planteamiento y formulación del problema .....	24
1.1.2    Problema general .....	26
1.1.3    Problemas específicos .....	26
1.2    Objetivos .....	27
1.2.1    Objetivo general.....	27
1.2.2    Objetivos específicos .....	27
1.3    Justificación e Importancia .....	28
1.3.1    Justificación teórica .....	28
1.3.2    Justificación práctica.....	28
1.3.3    Justificación metodológica.....	28
1.3.4    Justificación social .....	29
1.4    Delimitación de la Investigación.....	29
1.5    Hipótesis y Variables .....	29
1.5.1    Hipótesis .....	29
1.5.2    Variables .....	30
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....	32
2.1    Antecedentes de la Investigación.....	32
2.1.1    Nivel internacional.....	32
2.1.2    A Nivel Nacional .....	34
2.2    Bases Teóricas .....	36
2.2.1    Diseño arquitectónico .....	36
2.2.1.1    Función .....	36
2.2.1.2    Terreno.....	59
2.2.1.3    Criterios de diseño .....	59
2.2.2    Confort biofísico .....	62

2.2.2.1	Confort lumínico.....	63
2.2.2.2	Confort acústico.....	64
2.2.2.3	Confort térmico.....	65
CAPÍTULO III METODOLOGÍA .....		67
3.1	Enfoque Alcance y Diseño.....	67
3.1.1	Enfoque.....	67
3.1.2	Alcance .....	67
3.1.3	Diseño .....	67
3.2	Población y Muestra .....	68
3.2.1	Población.....	68
3.2.2	Muestra .....	68
3.3	Técnica e Instrumentos de Recolección.....	69
3.3.1	Técnica.....	69
3.3.2	Instrumentos.....	69
3.4	Aplicación de Técnicas e Instrumentos .....	71
3.5	Confiabilidad y Validez .....	73
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....		75
4.1	Presentación de Resultados.....	75
4.1.1	Resultados por local educativo .....	76
4.1.1.1	UNCP.....	76
4.1.1.2	“San Francisco de Asís”.....	84
4.1.1.3	Los Andes .....	90
4.1.1.4	31908.....	97
4.1.1.5	José Abelardo Quiñones Gonzales.....	103
4.1.1.6	Ramiro Villaverde Lazo.....	111
4.1.1.7	José Carlos Mariátegui.....	118
4.2	Discusión de Resultados .....	125
4.2.1	Discusión de resultados por problema específico .....	126
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		168
5.1	CONCLUSIONES .....	168
5.2	RECOMENDACIONES.....	170
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....		172
ANEXOS .....		180
ANEXOS 01 .....		181
MATRIZ DE CONSISTENCIA Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....		181
ANEXOS 01.01 – Matriz de consistencia .....		182
ANEXOS 01.02 – Operacionalización .....		184

ANEXOS 02 .....	186
ELABORACIÓN DE INSTRUMENTO -FICHA DE COMPROBACIÓN DE CUMPLIMIENTO .....	186
ANEXOS 03 .....	186
VALIDACIÓN DE EXPERTOS .....	186
ANEXOS 04 .....	187
DOCUMENTOS ENVIADOS A LOS LOCALES EDUCATIVOS PARA EL DESARROLLO DE LOS INSTRUMENTOS .....	187
ANEXOS 05 .....	187
DOCUMENTACIÓN PRESENTADA Y RECEPCIONADA PARA LA SOLICITUD DE PRÉSTAMO DE INSTRUMENTOS (SONÓMETRO, LUXÓMETRO Y TERMOHIGRÓMETRO).....	187
ANEXOS 06 .....	187
FOTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL LOCAL EDUCATIVO “DANIEL ALCIDES CARRIÓN”.....	187
ANEXOS 07 .....	188
FICHAS DE LOS LOCALES EDUCATIVOS MIXTOS DE NIVEL SECUNDARIO DEL DEPARTAMENTO DE JUNÍN, PROVINCIA Y DISTRITO DE HUANCAYO .....	188
ANEXOS 08 .....	188
PLANOS DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOS LOCALES EDUCATIVOS MIXTOS DE NIVEL SECUNDARIO DEL DEPARTAMENTO DE JUNÍN, PROVINCIA Y DISTRITO DE HUANCAYO .....	188
ANEXOS 09 .....	188
DISTANCIA, TIEMPO DE RECORRIDO, PERFIL TOPOGRAFICO DE LA PLAZA CONSTITUCIÓN A LOCALES EDUCATIVOS MIXTOS DE NIVEL SECUNDARIO DEL DEPARTAMENTO DE JUNÍN, PROVINCIA Y DISTRITO DE HUANCAYO ..	188
ANEXOS 10 .....	189
PRONÓSTICO DEL TIEMPO SEGÚN SENAMHI EN LOCALES EDUCATIVOS MIXTOS DE NIVEL SECUNDARIO DEL DEPARTAMENTO DE JUNÍN, PROVINCIA Y DISTRITO DE HUANCAYO PARA LA VARIABLE CONFORT BIOFISICO .....	189
ANEXOS 11 .....	189
APLICACIÓN DE FICHAS DE COMPROBACIÓN DE CUMPLIMIENTO EN LOS LOCALES EDUCATIVOS MIXTOS DE NIVEL SECUNDARIO DEL DEPARTAMENTO DE JUNÍN, PROVINCIA Y DISTRITO DE HUANCAYO .....	189
ANEXOS 12 .....	189
PLANOS DE FICHAS DE COMPROBACIÓN DE CUMPLIMIENTO EN LOS LOCALES EDUCATIVOS MIXTOS DE NIVEL SECUNDARIO DEL DEPARTAMENTO DE JUNÍN, PROVINCIA Y DISTRITO DE HUANCAYO .....	189
ANEXOS 13 .....	190
PANEL FOTOGRAFICO.....	190
ANEXOS 14 .....	190

DEVOLUCIÓN DE INSTRUMENTOS (SONÓMETRO, LUXÓMETRO Y TERMOHIGRÓMETRO).....	190
ANEXOS 15 .....	190
DOCUMENTOS PRESENTADOS AL CULMINO DE LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS.....	190
ANEXOS 16 .....	190
CONSTANCIAS DE CULMINO DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS .....	190

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo UNCP .....	77
Tabla 2: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente - Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo UNCP.....	77
Tabla 3: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo UNCP .....	78
Tabla 4: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo UNCP.....	78
Tabla 5: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo UNCP .....	79
Tabla 6: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo UNCP.....	80
Tabla 7: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable “Confort biofísico” en el local educativo UNCP .....	81
Tabla 8: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Confort biofísico” en el local educativo UNCP.....	81
Tabla 9: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - Variable “Confort biofísico” en el local educativo UNCP .....	82
Tabla 10: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente – Variable “Confort biofísico” en el local educativo UNCP .....	82
Tabla 11: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable “Confort biofísico” en el local educativo UNCP.....	83
Tabla 12: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Confort biofísico” en el local educativo UNCP .....	84
Tabla 13: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo “San Francisco de Asís”.....	85
Tabla 14: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo “San Francisco de Asís”.....	85
Tabla 15: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo “San Francisco de Asís”.....	86
Tabla 16: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo “San Francisco de Asís”.....	86
Tabla 17: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís” .....	87

Tabla 18: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís” .....	88
Tabla 19: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís” .....	89
Tabla 20: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís” .....	89
Tabla 21. Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís”.....	90
Tabla 22: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís” .....	90
Tabla 23: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo Los Andes.....	91
Tabla 24: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo Los Andes .....	91
Tabla 25: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo Los Andes.....	92
Tabla 26: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo Los Andes .....	93
Tabla 27: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes.....	94
Tabla 28: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes.....	94
Tabla 29: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes.....	95
Tabla 30: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes.....	95
Tabla 31: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes.....	96
Tabla 32: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes.....	96
Tabla 33: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo 31908 .....	97
Tabla 34: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo 31908 .....	98
Tabla 35: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo 31908 .....	99

Tabla 36: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo 31908 .....	99
Tabla 37: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo 31908.....	100
Tabla 38: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo 31908 .....	100
Tabla 39: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo 31908.....	101
Tabla 40: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “31908 .....	102
Tabla 41: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo 31908.....	103
Tabla 42: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “31908 .....	103
Tabla 43: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica – Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales.....	104
Tabla 44: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales.....	104
Tabla 45: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales.....	105
Tabla 46: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales.....	105
Tabla 47: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales.....	106
Tabla 48: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales.....	107
Tabla 49: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable “Confort biofísico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales .....	108
Tabla 50: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Confort biofísico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales .....	108
Tabla 51: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - Variable “Confort biofísico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales .....	110
Tabla 52: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente – Variable “Confort biofísico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales .....	110
Tabla 53: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable “Confort biofísico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales .....	111

Tabla 54: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Confort biofísico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales .....	111
Tabla 55: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - “Diseño arquitectónico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo .....	112
Tabla 56 Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo .....	112
Tabla 57: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - “Diseño arquitectónico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo .....	114
Tabla 58: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente -Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo.....	114
Tabla 59: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - “Confort Biofísico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo.....	115
Tabla 60: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable Confort Biofísico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo .....	115
Tabla 61: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - “Confort Biofísico” en el local educativo “Ramiro Villaverde Lazo .....	117
Tabla 62: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente -Variable Confort Biofísico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo .....	117
Tabla 63: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - “Confort Biofísico” en el local educativo “Ramiro Villaverde Lazo .....	118
Tabla 64: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo .....	118
Tabla 65: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo José Carlos Mariátegui .....	119
Tabla 66: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo José Carlos Mariátegui.....	119
Tabla 67: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo José Carlos Mariátegui .....	120
Tabla 68: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente -Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo José Carlos Mariátegui.....	121
Tabla 69: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo José Carlos Mariátegui .....	122
Tabla 70: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo José Carlos Mariátegui .....	122
Tabla 71: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo José Carlos Mariátegui Fuente: Elaboración propia.....	123

Tabla 72: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo José Carlos Mariátegui .....	124
Tabla 73: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo José Carlos Mariátegui .....	125
Tabla 74: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo José Carlos Mariátegui .....	125

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Clasificación de Ambientes básicos.....	38
Cuadro 2: Clasificación de ambientes complementarios .....	38
Cuadro 3: Índice de ocupación de ambientes, área de Ambientes básicos y dimensión de ambientes tipo E.....	39
Cuadro 4: Índice de ocupación de ambientes y área de ambientes complementarios.....	40
Cuadro 5: Cantidad de ambientes según número de secciones para un local educativo de nivel secundario con jornada escolar completa (JEC) .....	41
Cuadro 6: Cantidad de ambientes según número de secciones para un local educativo de nivel secundario con jornada escolar completa (JER) .....	41
Cuadro 7: Dotación de Aparatos Sanitarios para local educativo nivel secundario.....	42
Cuadro 8: Compatibilidad de mobiliarios en Ambientes básicos .....	43
Cuadro 9: Compatibilidad de mobiliarios en ambientes complementarios.....	44
Cuadro 10: Dimensiones específicas de silla para alumnos A6-A8 .....	45
Cuadro 11: Dimensiones específicas de sillón B1 .....	45
Cuadro 12: Dimensiones específicas de sillón C1 .....	46
Cuadro 13: Dimensiones específicas de sofá A1 .....	46
Cuadro 14: Dimensiones específicas de taburete A1 .....	46
Cuadro 15: Dimensiones específicas de mesa para alumnos A6-A8.....	47
Cuadro 16: Dimensiones específicas de mesa A12-A14 .....	47
Cuadro 17: Dimensiones específicas de mesas tipo A consideradas en el cuadro 8 y 9.....	48
Cuadro 18: Dimensión específicas de mesas tipo C consideradas en el cuadro 8 y 9 .....	49
Cuadro 19: Dimensiones específicas de escritorios mencionadas en el cuadro 8 y 9.....	50
Cuadro 20: Dimensiones específicas de muebles para guardado y exhibición parte 1 mencionadas en el cuadro 8 y 9.....	51
Cuadro 21: Dimensiones específicas de muebles para guardado y exhibición parte 2 mencionadas en el cuadro 8 y 9.....	52
Cuadro 22: Dimensiones específicas de muebles para guardado y exhibición parte 3 mencionadas en el cuadro 8 y 9.....	53
Cuadro 23: Dimensiones específicas de muebles para guardado y exhibición parte 4 mencionadas en el cuadro 8 y 9.....	54
Cuadro 24: Dimensiones específicas de muebles para guardado y exhibición parte 5 mencionadas en el cuadro 8 y 9.....	55
Cuadro 25: Dimensiones específicas de muebles para guardado y exhibición parte 6 mencionadas en el cuadro 8 y 9.....	56
Cuadro 26: Dimensiones específicas de muebles para guardado y exhibición parte 7 mencionadas en el cuadro 8 y 9.....	57

Cuadro 27: Dimensiones específicas de Mueble de apoyo parte 1 mencionadas en el cuadro 8 y 9 .....	58
Cuadro 28: Dimensiones específicas de Mueble de apoyo parte 2 mencionadas en el cuadro 8 y 9 .....	58
Cuadro 29: Porcentaje de área libre .....	61
Cuadro 30: Circulación .....	61
Cuadro 31: Puertas .....	61
Cuadro 32: Accesibilidad universal .....	62
Cuadro 33: Iluminación natural máximo permitido.....	64
Cuadro 34: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A permitido.....	65
Cuadro 35: Clima permitido .....	66
Cuadro 36: Locales educativos mixtos estatales de nivel secundario en el departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.....	68
Cuadro 37: Muestreo probabilístico.....	69

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Cumplimiento de la dimensión 01-Variable “Diseño Arquitectónico” del local educativo UNCP .....	76
Figura 2: Cumplimiento de la dimensión 02-Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo UNCP .....	77
Figura 3: Cumplimiento de la dimensión 03 - Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo UNCP .....	79
Figura 4: Cumplimiento de la dimensión 01-Variable “Confort biofísico” en el local educativo UNCP .....	81
Figura 5: Cumplimiento de la dimensión 02-Variable “Confort biofísico” en el local educativo UNCP .....	82
Figura 6: Cumplimiento de la dimensión 03-Variable “Confort biofísico” en el local educativo UNCP .....	83
Figura 7: Cumplimiento de la dimensión 01-Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo “San Francisco de Asís” .....	84
Figura 8: Cumplimiento de la dimensión 03-Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo “San Francisco de Asís” .....	85
Figura 9: Cumplimiento de la dimensión 01-Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís” .....	87
Figura 10: Cumplimiento de la dimensión 02-Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís” .....	88
Figura 11: Cumplimiento de la dimensión 03-Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís” .....	89
Figura 12: Cumplimiento de la dimensión 01-Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo Los Andes .....	90
Figura 13: Cumplimiento de la dimensión 03-Variable “Criterios del diseño” en el local educativo “Los Andes” .....	92
Figura 14: Cumplimiento de la dimensión 01-Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes .....	93
Figura 15: Cumplimiento de la dimensión 02-Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes .....	95
Figura 16: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes .....	96
Figura 17: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo 31908 .....	97

Figura 18: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo 31908.....	98
Figura 19: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo 31908.....	100
Figura 20: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo 31908.....	101
Figura 21: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo 31908.....	102
Figura 22: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales .....	103
Figura 23: Cumplimiento de la dimensión 02-Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales .....	104
Figura 24: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente -Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales .....	106
Figura 25: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable “Confort biofísico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales .....	108
Figura 26: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente -Variable “Confort biofísico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales .....	109
Figura 27: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente -Variable “Confort biofísico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales .....	110
Figura 28: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo .....	111
Figura 29: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente -Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo .....	113
Figura 30: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo.....	115
Figura 31: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo.....	116
Figura 32: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo.....	117
Figura 33 Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo José Carlos Mariátegui .....	118
Figura 34: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente -Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo José Carlos Mariátegui .....	120
Figura 35 Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo José Carlos Mariátegui.....	122

Figura 36: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo José Carlos Mariátegui.....	123
Figura 37: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo José Carlos Mariátegui.....	124

## INTRODUCCIÓN

Durante la elaboración de un proyecto de local educativo es importante considerar aspectos como el diseño arquitectónico y confort biofísico, lo cual no solo debe ser priorizado en Huancayo o en Perú. Sino también en otros países, sin importar el continente donde se encuentre el local educativo. Considerando los aspectos mencionados se proporcionan ambientes agradables, cómodos y una mejor calidad de educación para los usuarios. Sin embargo, muchos de los locales educativos no aplican correctamente las normas otorgadas a diseño arquitectónico y confort biofísico por el Gobierno de su país generando deficiencias en los locales educativos.

Así mismo, la educación ha sido desde siempre un pilar importante para el desarrollo y crecimiento de la sociedad, aun así, es uno de los sectores más descuidados en el Perú, debido a que durante la elaboración de proyecto educativo no se toman en cuenta las normas establecidas por los organismos, normas importantes para la elaboración de un expediente de local educativo.

La investigación tiene como objetivo principal evaluar el diseño arquitectónico y el confort biofísico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, teniendo en consideración las normas establecidas por los organismos peruanos y buscando la mejora y el cumplimiento de estos.

La motivación para efectuar la investigación se presenta a partir de la necesidad de sacar a luz el panorama del diseño arquitectónico y confort biofísico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo; debido a que estos aspectos son muy importantes para el desarrollo académico o salud de los estudiantes. En este escenario es importante estudiar la problemática para así incitar a las autoridades el mejoramiento de los locales educativos y las normas otorgadas por los organismos.

Esta investigación es de suma importancia puesto que contribuye a la mejora de los locales educativos en Huancayo, con la capacidad de valer como antecedente para futuras acciones locales, regionales, departamentales o nacionales, brindando ambientes confortables para los usuarios.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

### 1.1 Planteamiento del Problema

#### 1.1.1 Planteamiento y formulación del problema

Los locales educativos a nivel global son reconocidos como un elemento importante para el crecimiento de la sociedad y son primordiales para otorgar educación en todo el mundo. Investigaciones internacionales muestran que el diseño arquitectónico y el confort biofísico incide considerablemente en el desempeño y bienestar de los alumnos; España unos de los países más desarrollados consideran al “local educativo” como un tercer educador, ya que los aspectos mencionados impactan de manera directa en el desempeño académico de los estudiantes, buscando la implementación de estrategias bioclimáticas para brindar confort biofísico en los diversos ambientes.

A nivel internacional, muchos países se enfrentan con diversos retos durante la elaboración de locales educativos tanto en los aspectos de diseño arquitectónico como confort biofísico. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y Cultura (UNESCO) redactó un informe el 2020 donde se muestra que más del 25 % de locales educativos de América Latina, Asia, África, etc., a pesar de contar con normas, no existe un control exhaustivo que asegure la práctica de estas. Un ejemplo claro es Sri Lanka, que recibe un aporte del estado para el cumplimiento de las normas mínimas de un local educativo sin embargo al no realizar los cambios con el presupuesto brindado los locales educativos no cumplen con las normas otorgadas por el gobierno de Sri Lanka. Por otro lado, Kohl, Schranz et al. (1) publicó un artículo donde da a conocer que no existe un buen confort biofísico en los espacios interiores de los locales educativos de Austria. Debido a la falta de cumplimiento de normas otorgadas por el estado austriaco Dio como resultado el aislamiento acústico deficiente, iluminación inadecuada y una escasa captación térmica lo cual perjudica al aprendizaje de los alumnos.

En el Perú, repercuten los problemas que existen en diversos países en cuanto aspectos de diseño arquitectónico y confort biofísico en los locales educativos. El Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI) durante los años 2011-2021 realizó un estudio de cumplimiento de indicadores otorgados por el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU), el estudio se llevó a cabo en cada uno de los departamentos del Perú de manera que los resultados obtenidos fueron redactados en un informe donde se muestra la cantidad excesiva de alumnos por ambientes, falta de aplicación de normas de accesibilidad universal, mobiliarios que incumplen las normas otorgadas por el Ministerio de Educación del Perú. Asimismo, en el informe redactado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y

Cultura (UNSECO), que da a conocer que el Perú es uno de los países que insta a la aplicación de normatividad para la accesibilidad de los alumnos; sin embargo, muchos de los locales educativos no tomas en cuenta las normas otorgadas por el Gobierno peruano. Por otro lado, según Chumbiray (2) en el local educativo Fe y Alegría de Cusco no existe un buen confort biofísico. Ya que no se cumplen con los estándares mínimos otorgados por el gobierno peruano ni estos se adaptan a las normas actuales llevando a falta o excesiva iluminación natural en los diversos ambientes, bajo aislamiento acústico de los ruidos urbanos y déficit de confort térmico.

En Huancayo no se encontró evidencias de estudios ni investigaciones de confort biofísico y diseño arquitectónicos en los locales educativos; de tal forma que no se puede deducir ni sacar conclusión de cómo se aplicaron las normas otorgadas por el gobierno peruano y el Ministerio de Educación (MINEDU) sobre el diseño arquitectónico y confort biofísico, tampoco se puede saber si estas fueron aplicadas durante el desarrollo del diseño de los locales educativos de Huancayo.

Con todo ello, se puede decir que Huancayo, así como Perú, Sri Lanka y otros países cuentan con un déficit de aplicación y práctica de normas otorgadas por el Gobierno de cada país en aspectos de diseño arquitectónico y confort biofísico en el desarrollo de un proyecto de local educativo. Incluso a pesar de que se presentan presupuestos para realizar cambios en los locales educativos y cumplir con las normas mínimas otorgadas estos repercuten en el incumplimiento de las normas técnicas brindadas por cada estado.

El déficit de un buen diseño arquitectónico y confort biofísico son causados por los diversos tipos de barreras y limitaciones que se presentar durante el desarrollo del proyecto de local educativo; del mismo modo, muchos de los locales educativos no invierten de forma adecuada el presupuesto brindado para el mantenimiento de los locales educativos obstaculizando el cumplimiento de normas técnicas otorgadas por los diversos organismos del Perú.

En ese contexto, es importante realizar una investigación a profundidad del diseño arquitectónico y el confort biofísico en las instalaciones de los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo durante los años 2023-2024. El estudio permite conocer las deficiencias en los locales educativos y proponer recomendaciones tanto a los organismos encargados de las normas técnicas como a las autoridades de cada departamento o ciudad, buscando la mejora de cada uno de los locales educativos existentes no solo en Huancayo sino en el Perú; los resultados dan a conocer las necesidades educativas con relación al diseño arquitectónico y confort biofísico.

### 1.1.2 Problema general

¿Cómo es el **diseño arquitectónico** y **confort biofísico** de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024?

### 1.1.3 Problemas específicos

- ¿Cómo es la función de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según la resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria” y resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de Diseño para mobiliario educativos de la Educación Básica Regular”?
- ¿Cómo es el terreno de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según la resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”?
- ¿Cómo son los criterios de diseño de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según la Resolución Ministerial N.º068-2020-VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación”, la Resolución Ministerial N.º075-2023-VIVIENDA/Norma Técnica A.120 “Accesibilidad universal en edificaciones del reglamento nacional de edificaciones” y resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”?
- ¿Cómo es el confort lumínico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según el Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética”?
- ¿Cómo es el confort acústico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según el Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/ reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido?
- ¿Cómo es el confort térmico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-

2024 según el Decreto Supremo N.º011-2006-VIVIENDA/Norma Técnica EM0.30 “Instalaciones de ventilación”?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

Describir como es el diseño arquitectónico y el confort biofísico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Describir como es la función de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según la resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria” y resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de Diseño para mobiliario educativos de la Educación Básica Regular”.
- Describir como es el terreno de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según la resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”.
- Describir como son los criterios de diseño de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según la Resolución Ministerial N.º068-2020-VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación”, la Resolución Ministerial N.º075-2023-VIVIENDA/Norma Técnica A.120 “Accesibilidad universal en edificaciones del reglamento nacional de edificaciones” y resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”.
- Describir como es el confort lumínico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según el Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética”.
- Describir como es el confort acústico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en

2023-2024 según el Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/ reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido.

Describir como es el confort térmico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según el Decreto Supremo N.º011-2006-VIVIENDA/Norma Técnica EM0.30 “Instalaciones de ventilación”.

### **1.3 Justificación e Importancia**

#### **1.3.1 Justificación teórica**

La investigación es importante teóricamente, debido a que aporta a la comprensión de las normas técnicas brindadas por los organismos peruanos en cuanto a aspectos de diseño arquitectónico y confort biofísico en los locales educativos estatales; ya que estas toman un papel importante durante la elaboración de un proyecto de local educativo. Agregando a lo anterior la tesis pone en tela de juicio las normas técnicas otorgadas por los diversos organismos peruanos siendo analizadas y evaluadas en los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

#### **1.3.2 Justificación práctica**

Los aspectos de diseño arquitectónico y confort biofísico son fundamentales para la comodidad de los usuarios. La presente investigación pretende incentivar al mejoramiento de las normas técnicas para diseño de locales educativos otorgadas por los organismos peruanos. Conllevando a una mejora de los locales educativos no solo en el departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo sino también en todo el Perú, mostrando que no influye el año de creación, sino que estas se pueden adaptar a las nuevas normas técnicas sin necesidad de ser derribadas. Teniendo un impacto positivo en la sociedad y favoreciendo a la calidad de educación.

#### **1.3.3 Justificación metodológica**

La investigación es importante a nivel metodológico, dado que se aplicó la ficha de comprobación previamente validada por expertos la cual puede ser utilizada para evaluar otros locales educativos teniendo en cuenta los criterios que se tomaron durante la investigación; además, se da a conocer el cumplimiento de normas técnicas otorgadas por los organismos peruanos en aspectos de diseño arquitectónico y confort biofísico; de manera que contribuya a la detección de problemas en los diversos locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

### **1.3.4 Justificación social**

La tesis es importante a nivel social, debido a que presenta información muy detallada de forma cuantitativa con relación al cumplimiento de las normas técnicas estandarizadas por los organismos peruanos con relación a “diseño arquitectónico y confort biofísico” de locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, permitiendo a las autoridades de los locales educativos sugerir a los gobernantes la mejora de los locales educativos, teniendo como base principal esta investigación, permitiendo garantizar el derecho de recibir una educación en condiciones dignas y óptimas a los estudiantes.

### **1.4 Delimitación de la Investigación**

La investigación será aplicada en los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo donde se hará la toma de datos de la variable diseño arquitectónico en diciembre del 2023 y confort biofísico en enero del 2024. Teniendo en cuentas las siguientes normas técnicas otorgadas por los organismos peruanos: Resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”, resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de Diseño para mobiliario educativos de la Educación Básica Regular”, Resolución Ministerial N.º068-2020-VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación”, Resolución Ministerial N.º075-2023-VIVIENDA/Norma Técnica A.120 “Accesibilidad universal en edificaciones del reglamento nacional de edificaciones, Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética”, Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/ reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido, Decreto Supremo N.º011-2006-VIVIENDA/Norma Técnica EM0.30 “Instalaciones de ventilación”.

### **1.5 Hipótesis y Variables**

#### **1.5.1 Hipótesis**

Según Hernández y Mendoza (3), no todas las investigaciones son obligadas a la generación de hipótesis, esto depende del alcance dado a la investigación y el propósito que se tenga. Además, la hipótesis de una investigación descriptiva debe presentar una cifra o un rango que aporte al estudio, la hipótesis no puede estar planteada por predicciones confusas, imprecisas, inciertas o abstractas.

### **1.5.2 Variables**

La tesis desarrolla el tema de diseño arquitectónico y confort biofísico de los locales educativos mixtos de locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024.

#### **Definición conceptual**

##### ***Variable “x”: diseño arquitectónico***

El diseño arquitectónico para Hierro y Baltierra (4) se describe como la formación de procesos o secuencias para proyectar un elemento, este no puede nacer de la nada; adicionalmente, busca la conexión que puede existir con el hombre; debido a ello, está compuesto por múltiples factores, considerando y buscando la conexión entre ellos, algunos de los factores que se pueden considerar son los siguientes: función, terreno o ubicación y criterios del diseño; de igual forma, se debe considerar el marco normativo del país donde se encuentre ubicado para brindar ambientes cómodos, agradables y habitables, cumpliendo con objetivos del elemento y brindando confort a los usuarios

##### ***Variable “y”: confort biofísico***

El confort biofísico no es un término tan popular; sin embargo, este también es conocido como confort ambiental, Saldaña (5) cita a Fernández (1994), el cual se refiere al confort ambiental como una fase de percepción y capacidad psicológica de comodidad del beneficiario en el espacio que se encuentra, buscando la conexión entre el hombre y ambiente. Del mismo modo, cita a Valverde (2014), quien desde un punto arquitectónico define al confort ambiental como el encargado de mejorar las condiciones que brinda un ambiente considerando el confort térmico, lumínico, acústico, entre otros. También se tuvo en cuenta la opinión de Eadic (2012) respecto al tema; para él, al hablar de confort ambiental se habla de elementos que produzcan comodidad y tranquilidad psicológica como confort acústico, lumínico, térmico, olfativo y psicológico.

#### **Definición operacional**

##### ***Variable “x”: diseño arquitectónico***

La variable diseño arquitectónico es operacionalizada en las siguientes dimensiones: función, terreno y criterios de diseño; permitiendo describir como es el diseño arquitectónico y el confort biofísico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024; para la evaluación de la variable diseño arquitectónico y sus respectivas dimensiones, se utilizó la ficha de comprobación de cumplimiento con sus respectivos ítems y subítems (véase anexo 01.02)

***Variable “y”: confort biofísico***

La variable confort biofísico es operacionalizada en las siguientes dimensiones: confort lumínico, confort acústico y confort térmico; permitiendo describir como es el diseño arquitectónico y el confort biofísico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024; para la evaluación de la variable confort biofísico y sus respectivas dimensiones, se utilizó la ficha de comprobación de cumplimiento con sus respectivos ítems y subítems (véase anexo 01.02)

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la Investigación

##### 2.1.1 Nivel internacional

Montoya y San Juan (6) elaboraron un artículo titulado “*Calidad ambiental de las aulas de colegios en el trópico: evaluación subjetiva y objetiva del confort térmico, visual y sonoro*” con el objetivo principal de examinar la calidad ambiental en las aulas de los locales educativos considerando las normas de Argentina y comparando con normas internacionales, la evaluación se llevó a cabo en 4 locales educativos. Utilizaron como instrumentos el termohigrómetro, anemómetro, sonómetro y luxómetro para obtener datos precisos de la humedad, temperatura, velocidad de vientos, ruidos urbanos e iluminación; así mismo, se realizó una encuesta a los alumnos para poder observar la apreciación y satisfacción frente al confort térmico y visual; los resultados obtenidos fueron los siguientes de los 8 aulas estudiados solo el aula 4 del local educativo Nelson Garcés tiene buenos niveles de temperatura, esto se da gracias al uso de la vegetación y doble piel, lo cual no genera grandes cambios de temperatura durante el año. Además, más del 50 % de estudiantes se sienten insatisfechos con el confort térmico que existe en el interior de las aulas; por otro lado, se encontró excesivos niveles de iluminación en las aulas, esto se da por el diseño excesivo de ventanas, obligando al uso de cortinas; aun así el 49 % de estudiantes consideran que la iluminación es buena puesto que no es necesario el uso de la iluminación artificial; por último, las aulas no brindan confort acústico ya que todas exceden al rango permitido por las normas. La investigación concluye que un estudio objetivo y subjetivo facilita a la investigación de confort biofísico para plantear la conexión que existe en cada uno de los temas.

El artículo “*Calidad ambiental de las aulas de colegios en el trópico: evaluación subjetiva y objetiva del confort térmico, visual y sonoro*” es esencial para el desarrollo de la investigación debido a que muestra datos específicos del confort biofísico en los diversos locales educativos estudiados los cuales pueden ser comparados con la investigación que se está desarrollando.

Ruiz (7) elaboró una tesis de pregrado titulado “*Condiciones de confort y calidad de aire interior en espacios educativos. Adaptación ante la “nueva normalidad”*” en la Universidad de Sevilla con el objetivo principal de evaluar la calidad ambiental de forma cuantitativa y cualitativa en el local educativo Murillo de Sevilla ubicada en España. Para el desarrollo de la investigación se tomó en cuenta lo siguiente: accesibilidad al local educativo y diferencias entre las aulas; además los alumnos fueron encuestados para saber su nivel de satisfacción en el interior del aula; los instrumentos que se utilizaron para la investigación fueron las siguientes:

medidor de datos, software para la recopilación de datos y Microsoft office Excel para procesar los registros obtenidos; los resultados obtenidos fueron los siguientes: las aulas del local educativo Murillo de Sevilla no cumplen con el rango establecido en cuanto a confort térmico, sino que estas excedan al límite otorgado; en especial el aula 2.12, el grado de acumulación del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en las aulas se sitúa entre las normas brindadas por la categoría de calidad del aire interior (IDA); por otro lado, de acuerdo a las encuestas los alumnos consideran que existe buena iluminación en las aulas, menos del 50 % de considera que existe un buen confort térmico y casi todos se sienten insatisfechos con el confort acústico afectándolos durante el transcurso de las actividades escolares. La investigación concluyó que existen buenos niveles de CO<sub>2</sub> en las aulas; sin embargo; estas no presentan un buen confort térmico afectando la salud de los alumnos; a pesar de ello, se observó que los alumnos se adaptan a los cambios climáticos.

La tesis *“Condiciones de confort y calidad de aire interior en espacios educativos. Adaptación ante la nueva normalidad”* es fundamental para el desarrollo de la investigación; ya que muestra los puntos tuvo en consideración al momento del desarrollo de la tesis; así mismo, muestra cómo se evaluó el confort y la calidad ambiental en las aulas siendo esto de aporte relevante para el desarrollo de la investigación actual.

Zambrano y Casas (8) elaboraron un artículo titulado *“Espacios educativos para el presente: diseño arquitectónico en la pedagogía Reggio Emilia”* con el objetivo principal de describir y evaluar la práctica de los caracteres arquitectónicos de la educación según el método Reggio Emilia. Para el desarrollo de la investigación se empezó con la revisión de literatura donde se determina los aspectos de diseño arquitectónico en los espacios educativos considerando la metodología de Reggio Emilia. Por otro lado, el enfoque que se utilizó es cualitativo, con un alcance exploratorio y una muestra no probabilística; para la muestra se consideró la zona geográfica donde se encuentran los espacios educativos para comparar la implementación de diseño arquitectónico de acuerdo con la zona geográfica; también, se tuvo en cuenta locales educativos que fueron construidos con un tiempo no mayor a 10 años de antigüedad y ejecutadas con el método de Reggio Emilia; asimismo, el instrumento que se utilizó para la recolección de datos fue el registro. Los resultados obtenidos por el instrumento fueron los siguientes: el local educativo Leimond Shanoka de Japón obtuvo el mayor puntaje y el local educativo Hebreo Monte Sinaí de México fue el que obtuvo el menor puntaje frente a la aplicación de la metodología de Reggio Emilia en los aspectos de diseño arquitectónico; se concluyó que los locales educativos son semejantes en muchos aspectos de diseño arquitectónico; aun así, existe la diversidad de mobiliarios, cambiando la condición de cada local educativo; además según Reggio Emilia el ambiente educativo y la interacción entre los espacios es primordial para lograr un buen aprendizaje.

El artículo *“Espacios educativos para el presente: diseño arquitectónico en la pedagogía Reggio Emilia”* es de suma importancia para la investigación debido a que los locales educativos escogidos por los autores fueron evaluados mediante un registro y a su vez estos no fueron visitados en campo siendo esto de suma importancia para una mejor evaluación de los espacios de un local educativo.

### **2.1.2 A Nivel Nacional**

Saldaña (5) elaboró una tesis de posgrado titulada *“Criterios de confort ambiental y su incidencia en la optimización del espacio público recreativo de la urbanización California, distrito Víctor Larco, Trujillo, 2017”*, presentada en la escuela de posgrado de la Universidad César Vallejo; la investigación tiene como propósito establecer la influencia que tiene el confort ambiental en el mejoramiento del área de recreación pública de la urbanización de California; el alcance que se utilizó para la investigación es correlacional con un enfoque cuantitativo; en la metodología se consideró que el diseño de la investigación sería correlacional, la muestra es probabilística; además, estaba conformada por pobladores que pertenecían a la urbanización de California, las técnicas e instrumentos que se utilizaron fueron los siguientes: encuesta y cuestionario. Dio como resultado lo siguiente: 64 % de los pobladores encuestados consideran regular las condiciones del confort ambiental, 58 % de los pobladores consideran regular los niveles de confort térmico, 69.5 % consideran regular los niveles de confort lumínico, 74 % no consideran adecuado ni inadecuado los niveles del confort acústico, 60 % consideran regular los niveles del confort visual y 70.5 % consideran regular los niveles del confort olfativo. Se concluyó que el confort ambiental influye en el mejoramiento del área de recreación pública de la urbanización de California.

La tesis titulada *“Criterios de confort ambiental y su incidencia en la optimización del espacio público recreativo de la urbanización California, distrito Víctor Larco, Trujillo, 2017”* es sustancial para la investigación; ya que aborda el tema de confort biofísico o confort ambiental, mostrando las dimensiones que se consideró en la investigación las cuales serán de gran ayuda para la investigación que se está realizando.

De La Cruz (9) elaboró una tesis titulada *“Identificación de las estrategias de diseño arquitectónico para lograr el confort térmico en los equipamientos educativos de la provincia de Puno”*, presentada en la Universidad César Vallejo para obtener el título profesional de arquitecto; la investigación tiene por propósito detallar los rasgos geomorfológicos y climáticos de Puno; el alcance que se utilizó para la investigación es descriptivo y explicativo con un enfoque cualitativo, la muestra es no probabilística, conformada por pobladores de Puno entre 8-10 años de edad, las técnicas e instrumentos que se utilizaron fueron los siguientes: observación, entrevista, encuesta, ficha de observación, etc. Dio como resultado lo siguiente:

las bajas temperaturas de Puno están en un rango de  $-20^{\circ}\text{C}$  hasta  $-6^{\circ}\text{C}$ , la dirección de vientos es de noreste con una velocidad de 16km/h; por otra parte, es importante destacar que Puno posee gran cantidad de locales educativos, ubicándose en el segundo lugar a nivel nacional; sin embargo, el presupuesto que se brinda es insatisfactorio; ya que gracias ello los locales educativos no cuentan con ambientes fundamentales, confort térmico y acústico para el desarrollo de la actividades académicas generando insatisfacción en los usuarios. La investigación concluye que Puno cuenta con una variedad de materiales que pueden ser utilizados en la construcción de los locales educativos los cuales aportan al confort térmico y acústico, así mismo, todos los ambientes de un local educativo deben contar con una buena iluminación.

La tesis titulada *“Identificación de las estrategias de diseño arquitectónico para lograr el confort térmico en los equipamientos educativos de la provincia de Puno”* es sustancial para la investigación debido a que muestra la importancia que tiene el diseño arquitectónico para brindar ambientes con confort ambiental o confort biofísico en los locales educativos; así mismo, se muestra la importancia de la zona bioclimática para la aplicación de estrategias de diseño arquitectónico.

Cajachagua y Quiroz (10) elaboraron una tesis de pregrado titulado *“Arquitectura sustentable como aporte al confort ambiental del alumno en el nivel básico regular en Jicamarca en el año 2021”*, presentada en la Universidad César Vallejo para obtener el título profesional de arquitecto; teniendo por propósito establecer la relación de la arquitectura sustentable frente al confort ambiental en la educación básica regular (EBR). La tesis es de alcance descriptivo con un enfoque cualitativo y un diseño investigación-acción; además el tipo de muestra que se utilizó fue no probabilístico-convencional donde los autores de la investigación podían escoger la muestra tomando en cuenta su propio punto de vista; por otro lado, los instrumentos que se utilizaron para la recopilación de datos fueron las siguientes: guía de entrevista y ficha de comentario, la guía de entrevista fue empleada a 3 expertos de los temas de arquitectura sustentable y confort ambiental según corresponda; así también, la ficha de comentario fue realizada por los investigadores donde se origina una valoración de los temas tratados previamente indagados. Se concluyó que la aplicación de estrategias bioclimáticas o arquitectura sustentable es de suma importancia para el confort ambiental; ya que si un ambiente no aplica estrategias bioclimáticas pasivas o activas se pueden encontrar diversos problemas como: excesivas o bajas temperaturas, mala iluminación natural y un mal aislamiento acústico, en Perú solo el 15 % de locales educativos consideran la aplicación de arquitectura sustentable durante el desarrollo de estos.

La tesis titulada *“Arquitectura sustentable como aporte al confort ambiental del alumno en el nivel básico regular en Jicamarca en el año 2021”* es sustancial para la

investigación debido que abarca al confort ambiental o confort biofísico desarrollándose en subtemas, los cuales son: confort lumínico, térmico y acústico; además se realizó una entrevista a 3 expertos en cuanto a los subtemas, brindando aportes importantes para el desarrollo de la tesis de pregrado.

## **2.2 Bases Teóricas**

Para la investigación es importante presentar bases teóricas; puesto que; según Hernández y Mendoza (3) ayuda a la comprensión de las variables, presentando de manera estructural la información indagada de cada una de las variables; lo cual, construye una investigación objetiva, consistente y concreta.

### **2.2.1 Diseño arquitectónico**

El diseño arquitectónico para Hierro y Baltierra (4) se describe como la formación de procesos o secuencias para proyectar un elemento, éste no puede nacer de la nada; adicionalmente, busca la conexión que puede existir con el hombre; debido a ello, está compuesto por múltiples factores, considerando y buscando la conexión entre ellos, algunos de los factores que se pueden considerar son los siguientes: función, terreno o ubicación y criterios del diseño; de igual forma, se debe considerar el marco normativo del país donde se encuentre ubicado para brindar ambientes cómodos, agradables y habitables, cumpliendo con objetivos del elemento y brindando confort a los usuarios. Desde otro punto de vista, según Martínez (11) para definir la palabra diseño arquitectónico se debe tener en cuenta que la expresión “*diseño*” viene del lenguaje italiano “*disegno*” que hace alusión al comienzo de la planificación de un inmueble por medio de procesos, buscando brindar solución a algún problema, el diseño arquitectónico no solo nace con creación de un objeto: también, se denomina diseño a los cambios que se pueden realizar a un inmueble o un edificio, adaptándolo a las necesidades actuales; el diseño arquitectónico se caracteriza por la función que este da a un edificio, organizándolo de la mejor manera; así como también, teniendo en cuenta el terreno donde se encuentra ubicado el edificio y el marco normativo.

#### **2.2.1.1 Función**

Existen varios tipos de función en un local educativo; sin embargo, la más importante es la función pedagógica; ya que abarca aspectos esenciales que favorecen la formación de los alumnos en los ambientes que tiene el local educativo, por lo cual se debe considerar los siguientes aspectos arquitectónicos: área de ambientes e índice de ocupación, cantidad de ambientes y dimensión de mobiliarios; si el local educativo estatal mixto de nivel secundario no cumple con alguno de los aspectos mencionados o no cumplen en su totalidad; este presenta deficiencias en la función.

### ***Según diversos autores***

Según Gerver (12) para tener un ambiente con una correcta área se debe considerar el índice de ocupación multiplicado por el número de alumnos; así se cumpliría con los estándares mínimos brindados por el gobierno e incluso sería óptimo que el área de los ambientes sea mayor de lo establecido; además, en el interior de las aulas de los diversos grados no se pueden encontrar mobiliarios con medidas idénticas; debido a que los alumnos presentan cambios en la fisionómicos; por ello, es importante tener en cuenta el grado de los alumnos para colocar los mobiliarios correctos; por otro lado, según Barret, Davies et al. (13) es importante que los locales educativos de nivel secundario consideren ambientes acordes a las actividades académicas como: talleres, laboratorios, aula de innovación pedagógica, etc.

### ***Según normas del Perú***

Según la *Resolución Viceministerial (RVM) N.º010-2022-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa”* (14) la función es de local educativo, el cual debe proporcionar un buen servicio. Para que el local educativo cumpla en su totalidad la función se debe considerar aspectos importantes para así brindar ambientes cómodos y agradables; por consiguiente, el área del ambiente debe encontrarse acorde al número de alumnos e índice de ocupación, el cual se detallada en el Cuadro 3 y 4; mobiliarios acorde al grado académico, tipo de usuario y actividad académica que se realiza en el espacio siendo detallado en el Cuadro 8 -28; así mismo, es muy importante considerar la cantidad de ambientes que el local educativo debe disponer detallado en el Cuadro 5-7, conforme al tipo de jornada que este tenga ya sea jornada escolar completa (JEC) con 45 horas académicas o jornada escolar regular (JER) con 35 horas académicas

Por esa razón es elemental saber que ambientes educativos y complementarios existen en un local educativo estatal de nivel secundario. Según la *Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria”* (15) existen 7 tipos de Ambientes básicos y 4 tipos de ambientes complementarios; los Ambientes básicos se encuentran codificados con letras mayúsculas del abecedario y de forma consecutiva; las cuales serán detalladas en la Cuadro 1; por otro lado, los ambientes complementarios no tienen ninguna codificación; aun así, estas serán detalladas en la Cuadro 2. Cabe recalcar que no es necesario que un local educativo de nivel secundario con educación básica regular (EBR) cuente con todos los ambientes mostrados en los diversos cuadros.

<b>CLASIFICACIÓN DE AMBIENTES BÁSICOS</b>	
<b>AMBIENTES</b>	<b>AMBIENTES REFERENCIALES</b>
<b>Tipo A</b>	Aulas
<b>Tipo B</b>	Biblioteca, aula de innovación pedagógica (AIP), hemeroteca y mediateca.
<b>Tipo C</b>	Laboratorios, taller de arte, taller creativo y taller de EpT.
<b>Tipo D</b>	Sala de usos múltiples (SUM), auditorio, sala de danza y sala de música.
<b>Tipo E</b>	Losa multiuso, depósito de implementos, piscina, gimnasio y polideportivo.
<b>Tipo F</b>	Área de descanso, área de ingreso, patios, circulación vertical y horizontal.
<b>Tipo G</b>	Espacio de cultivo y espacio de crianza de animales.

*Cuadro 1: Clasificación de Ambientes básicos*

*Fuente: Elaboración propia considerando la Resolución Viceministerial (RVM) N.°208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria”*

<b>CLASIFICACIÓN DE AMBIENTES COMPLEMENTARIOS</b>	
<b>AMBIENTES</b>	<b>AMBIENTES REFERENCIALES</b>
<b>Gestión administrativa y pedagógica</b>	Dirección, administración, archivo y sala de docentes
<b>Bienestar</b>	Cafetería, quiosco, tópicos, cocina, comedor, oficina de coordinación de tutoría (TOE), residencia estudiantil y espacio temporal para docentes.
<b>Servicios generales</b>	Guardianía, almacén general, maestranza, cuarto de máquinas, depósito de basura, cuartos de limpieza y módulo de conectividad,
<b>Servicios higiénicos</b>	Servicios higiénicos estudiantes y adultos.

*Cuadro 2: Clasificación de ambientes complementarios*

*Fuente: Elaboración propia considerando la Resolución Viceministerial (RVM) N.°208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria”*

El índice de ocupación y el área de los ambientes son detalladas en el **Cuadro 3 y 4** acorde a los ambientes que serán evaluados en los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024. Donde se encuentran las siguientes palabras: alumno, persona, número e índice de ocupación de forma abreviada, según el orden descrito las abreviaturas son las siguientes: alum., pers., nro. y I.O.

<b>ÍNDICE DE OCUPACIÓN, ÁREA DE AMBIENTES BÁSICOS Y DIMENSIÓN DE AMBIENTES TIPO E</b>			
<b>Ambientes</b>	<b>Ambientes referenciales</b>	<b>Índice de ocupación (I.O)</b>	<b>Área de ambiente</b>
Tipo A	Aulas	$2m^2 \times \text{alum.}$	$I.O \times \text{nro. de alum.}$
Tipo B	Biblioteca Tipo I	$2.5m^2 \times \text{alum.}$	$\text{Área de biblioteca} = I.O \times \text{nro. de alum.}$ $A_t = \text{Área de biblioteca} + (0.25 \times \text{Área de B.E})$
	Biblioteca Tipo II	$2m^2 \times \text{alum.}$	
	Biblioteca Tipo III	$2m^2 \times \text{alum.}$	
	Aula de innovación pedagógica	$3m^2 \times \text{alum.}$	$I.O \times \text{nro. de alum.}$
Tipo C	Laboratorio de ciencia y tecnología	$3m^2 \times \text{alum.}$	$I.O \times \text{nro. de alum.}$
	Taller de Arte	$3m^2 \times \text{alum.}$	$I.O \times \text{nro. de alum.}$
	Taller Creativo	$3.5m^2 \times \text{alum.}$	$I.O \times \text{nro. de alum.}$
	Taller de EpT	$3.5m^2 \times \text{alum.}$	$I.O \times \text{nro. de alum.}$
Tipo D	Sala de usos múltiples	$1m^2 \times \text{pers.}$	$I.O \times \text{nro. de pers.}$
<b>Ambientes</b>	<b>Ambientes referenciales</b>	<b>Dimensiones (ancho×largo)</b>	<b>Área de ambiente</b>
Tipo E	Losa multiuso Tipo I	15m×28m	420m <sup>2</sup>
	Losa multiuso Tipo II	20m×40m	800m <sup>2</sup>
	Pista de velocidad	1.22m cada carril ×80m	-
	Piscina semiolímpica	2.5m cada carril ×25m	-
	Campo atlético	1.22m cada carril ×400m	-
	Depósito de implementos Tipo A	3.5m×4.6m	16m <sup>2</sup>
	Depósito de implementos Tipo B	3.85m×7.8m	30m <sup>2</sup>
	Depósito de implementos Tipo C	6m×10m	60m <sup>2</sup>

*Cuadro 3: Índice de ocupación de ambientes, área de Ambientes básicos y dimensión de ambientes tipo E.*

*Fuente: Elaboración propia considerando la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica "Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria"*

<b>ÍNDICE DE OCUPACIÓN Y ÁREA DE AMBIENTES COMPLEMENTARIOS</b>			
<b>Ambientes</b>	<b>Ambientes referenciales</b>	<b>Índice de ocupación (I.O)</b>	<b>Área de ambiente</b>
Gestión administrativa y pedagógica	Dirección	9.5m <sup>2</sup> ×pers.	I.O × nro. de pers.
	Administración	9.5m <sup>2</sup> ×pers.	I.O × nro. de pers.
	Archivo	9.5m <sup>2</sup> ×pers.	I.O × nro. de pers.
	Sala de docentes hasta 15 secciones	-	30m <sup>2</sup>
	Sala de docentes más de 15 secciones	-	60m <sup>2</sup>
Bienestar	Tópico	9.5m <sup>2</sup> ×pers.	I.O × nro. de pers.
	Oficina de coordinación de tutoría	3.5m <sup>2</sup> ×pers.	I.O × nro. de pers.
	Comedor hasta 15 alum.	1.5m <sup>2</sup> × alum.	15×I.O
	Comedor de 16-20 alum.	1.5m <sup>2</sup> × alum.	20×I.O
	Comedor de 21-25 alum.	1.5m <sup>2</sup> × alum.	25×I.O
	Comedor de 26-30 alum.	1.5m <sup>2</sup> × alum.	30×I.O
	Comedor de 31-35 alum.	1.5m <sup>2</sup> × alum.	35×I.O
	Quiosco	-	área mínima 5.30m <sup>2</sup>

*Cuadro 4: Índice de ocupación de ambientes y área de ambientes complementarios*

*Fuente: Elaboración propia considerando la Resolución Viceministerial (RVM) N.°208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria”*

Para realizar un buen cálculo de cantidad de ambientes y aparatos sanitarios en los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 se debe considerar el tipo de jornada escolar que tiene el local educativo; ya sea jornada escolar completa (JEC) o jornada escolar regular (JER); si en caso el local educativo es JER se debe considerar el turno que cuenta con mayor número de secciones para realizar el cálculo de ambientes y de aparatos sanitarios. Detallados en el Cuadro 5-7.

<b>Cantidad de ambientes según número de secciones para un local educativo de nivel secundario con jornada escolar completa (JEC)</b>					
<b>Aula de Innovación Pedagógica</b>					
Cantidad de secciones	Hasta 11	12-22	23-33	34-45	46-53
Cantidad de AIP	1	2	3	4	5
<b>Laboratorios de ciencia y tecnología</b>					
Cantidad de secciones	1-15	16-30	31-45	46-60	-
Cantidad de laboratorios	1	2	3	4	-
<b>Taller de arte</b>					
Cantidad de secciones	1-15	16-30	31-45	46-60	-
Cantidad de talleres de arte	1	2	3	4	-
<b>Taller de EpT</b>					
Cantidad de secciones	1-15	16-30	31-45	46-60	-
Cantidad de talleres de EpT	1	2	3	4	-

*Cuadro 5: Cantidad de ambientes según número de secciones para un local educativo de nivel secundario con jornada escolar completa (JEC)*

*Fuente: Elaboración propia considerando la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria”*

<b>Cantidad de ambientes según número de secciones para un local educativo de nivel secundario con jornada escolar regular (JER)</b>							
<b>Aula de Innovación pedagógica</b>							
Cantidad de secciones	Hasta 8	9-17	18-26	27-35	36-43	44-52	53-61
Cantidad de AIP	1	2	3	4	5	6	7
<b>Laboratorios de ciencia y tecnología</b>							
Cantidad de secciones	1-15	16-30	31-45	46-60	-	-	-
Cantidad de laboratorios	1	2	3	4	-	-	-
<b>Taller de arte</b>							
Cantidad de secciones	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	-
Cantidad de talleres de arte	1	2	3	4	5	6	-
<b>Taller de EpT</b>							
Cantidad de secciones	1-15	16-30	31-45	46-60	-	-	-
Cantidad de talleres de EpT	1	2	3	4	-	-	-

*Cuadro 6: Cantidad de ambientes según número de secciones para un local educativo de nivel secundario con jornada escolar completa (JER)*

*Fuente: Elaboración propia considerando la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria”*

<b><i>Dotación de aparatos sanitarios para local educativo nivel secundario</i></b>		
<b>Aparatos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Inodoro	1c/60	1c/30
Lavatorios	1c/30	1c/30
Urinario	1c/60	-

*Cuadro 7: Dotación de Aparatos Sanitarios para local educativo nivel secundario*

*Fuente: Elaboración propia considerando la Resolución Ministerial (RM) N.º068-2020-Educación/Norma Técnica A0.40" Educación"*

Para colocar los mobiliarios con las dimensiones correctas en los diversos ambientes se tiene que tener en cuenta lo siguiente: el tipo de ambiente ya sea ambiente básico o complementario, grado de alumnos que se encuentran en el ambiente; además, no es necesario que todos los mobiliarios nombrados en la Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica "Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular" (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU) (16) se encuentren en el interior de los ambientes. En primer lugar, se realiza un cuadro de compatibilidad de mobiliarios en los Ambientes básicos y ambientes complementarios detallados en el **Cuadro 8 y 9**, seguidamente se detalla las dimensiones específicas de cada uno de los mobiliarios en los **Cuadros 10-28**

<b>Mobiliarios en ambientes básicos</b>								
Clasificación	Tipo	Ambientes básicos						
		Tipo A	Tipo B		Tipo C			TIPO D
Silla	Silla A6	Aula	Bibl.	AIP	-	Taller de arte	Taller EpT	SUM
	Silla A7	Aula	Bibl.	AIP	-	Taller de arte	Taller EpT	SUM
	Silla A8	Aula	Bibl.	AIP	-	Taller de arte	Taller EpT	SUM
	Sillón C1	-	Bibl.	-	-	-	-	-
	Taburete A1	-	-	-	Lab.	-	-	-
	Silla B1	Aula	Bibl.	AIP	Lab.	Taller de arte	Taller EpT	SUM
Mesa	Mesa A6	Aula	-	-	-	-	-	-
	Mesa A7	Aula	-	-	-	-	-	-
	Mesa A8	Aula	-	-	-	-	-	-
	Mesa A12	-	Bibl.	-	-	-	-	-
	Mesa A13	-	Bibl.	-	-	-	-	-
	Mesa A14	-	Bibl.	-	-	-	-	-
	Mesa A18	-	-	AIP	Lab.	Taller de arte	Taller EpT	-
	Mesa A19	-	-	AIP	Lab.	Taller de arte	Taller EpT	-
	Mesa A20	-	-	AIP	Lab.	Taller de arte	Taller EpT	-
	Mesa A27	-	-	-	Lab.	-	-	-
	Mesa A28	-	-	-	Lab.	-	-	-
	Mesa A29	-	-	-	Lab.	-	-	-
Mesa C3	-	-	-	-	-	-	SUM	
Escritorio	con cajonera A1	Aula	Bibl.	AIP	-	Taller de arte	-	-
	para computadora B2		Bibl.	-	Lab.	-	Taller EpT	SUM
Mueble para guardado y exhibición	Armario A1	Aula	Bibl.	-	-	Taller de arte	Taller EpT	SUM
	Armario A2	-	-	-	Lab.	-	Taller EpT	-
	Casillero A2	Aula	-	AIP	-	-	-	-
	Exhibidor de libros A1	Aula	-	-	-	-	-	-
	Mueble alto A1	Aula	-	-	-	-	-	-
	Mueble Bajo A1	Aula	-	-	-	-	-	-
	Mueble bajo B2	-	-	-	-	-	Taller EpT	-
	Mueble bajo C1	-	-	-	Lab.	Taller de arte	-	-
	Estante A2	-	Bibl.	-	-	Taller de arte	-	-
	Estante C1	-	-	-	Lab.	-	Taller EpT	-
Mueble de apoyo	Caballote A1	-	-	-	-	Taller de arte	-	-
	Pizarra A1	Aula	-	AIP	Lab.	Taller de arte	Taller EpT	-

Cuadro 8: Compatibilidad de mobiliarios en Ambientes básicos

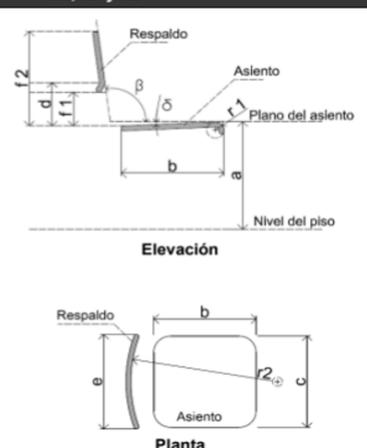
Fuente: Elaboración propia considerando la Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

Mobiliarios en ambientes complementarios							
Clasificación	Tipo	Ambientes básicos					
		Gestión administrativa y pedagógica		Bienestar		Servicios generales	
Silla	Silla A6	-	-	-	-	Comedor	-
	Silla A7	-	-	-	-	Comedor	-
	Silla A8	-	-	-	-	Comedor	-
	Sillón C1	Mod. Adtvo.	-	TOE	-	-	-
	Taburete A1	-	-	-	-	Quiosco	-
	Silla B1	Mod. Adtvo.	Mod. Docente	TOE	Tópico	Quiosco	Módulo de conectividad
	Sofá A1	-	Mod. Docente	-	-	-	-
Mesa	Mesa A33	-	-	-	-	Comedor	-
	Mesa A34	-	-	-	-	Comedor	-
	Mesa A35	-	-	-	-	Comedor	-
	Mesa C5	Mod. Adtvo.	-	-	-	-	-
	Mesa C6	-	Mod. Docente	-	-	-	-
	Mesa C10	-	-	-	-	Cocina	-
	Mesa C11	-	-	-	-	Cocina	-
	Mesa C12	-	-	-	-	Cocina	-
Escritorio	para computadora B2	-	Mod. Docente	-	-	-	Módulo de conectividad
	para computadora C1	Mod. Adtvo.	-	TOE	-	-	-
Mueble para guardado y exhibición	Armario A1	Mod. Adtvo.	-	TOE	-	-	Módulo de conectividad
	Armario A2	-	-	-	-	-	-
	Archivador A1	Mod. Adtvo.	-	TOE	-	-	-
	Botiquín A1	-	-	-	Tópico	-	-
	Casillero A3	-	Mod. Docente	-	-	-	-
	Coche multiusos A1	-	-	-	Tópico	-	-
	Credenza A2	Mod. Adtvo.	-	-	-	-	-
	Estación de servidor A1	-	-	-	-	Cocina	-
	Estación de servidor A2	-	-	-	-	Cocina	-
	Estación de servidor A3	-	-	-	-	Cocina	-
	Estante D1	Mod. Adtvo.	-	-	-	-	Módulo de conectividad
	Kitchenette A1	-	Mod. Docente	-	-	-	-
	Mueble de apoyo	Camilla A1	-	-	-	Tópico	-
Escalera A1		-	-	-	Tópico	-	-
Pizarra A1		-	Mod. Docente	-	-	-	-

Cuadro 9: Compatibilidad de mobiliarios en ambientes complementarios

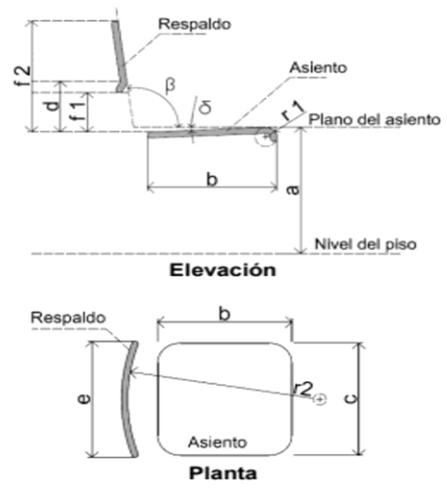
Fuente: Elaboración propia considerando la Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

Después de realizar el cuadro de compatibilidad de mobiliarios, se elaboran cuadros donde se muestran las dimensiones específicas cada mobiliario de acuerdo a la clasificación; el orden es el siguiente: silla, mesa, escritorio, mueble para guardado e exhibición y mueble de apoyo; teniendo en cuenta que estos cuentan con diversos tipos de mobiliarios codificados; cabe recalcar que no es importante especificar a que ambiente pertenecen los mobiliarios en los cuadros 10-28 debido a que esto se contempla en los Cuadros 8 y 9.

Nombre		Sillas A6, A7 y A8		Secundaria				
Nivel educativo	- Secundaria			1° y 2°	3° y 4°	5°		
Usuarios	Estudiantes			A6	A7	A8		
Dimensiones	a			Altura del plano del asiento	390	420	450	
	b			Profundidad del asiento	360	380	380	
	c			Ancho mínimo del asiento	380	400	410	
	d			Altura del punto más prominente del respaldo	230	250	260	
	e			Ancho mínimo del respaldo	320	340	360	
	f1			Altura mínima del borde inferior del respaldo	150	160	170	
	f2			Altura del borde superior del respaldo	Mínima	400	420	430
					Máxima	470	500	500
	r1	Radio del borde delantero del asiento	30 a 50	30 a 50	30 a 50			
	r2	Radio mínimo de curvatura del respaldo	300	300	300			
$\delta(2)$	Ángulo del asiento	0° a -4°	0° a -4°	0° a -4°				
$\beta(2)$	Inclinación del respaldo con respecto del plano del asiento	95° a 106°	95° a 106°	95° a 106°				

Cuadro 10: Dimensiones específicas de silla para alumnos A6-A8

Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

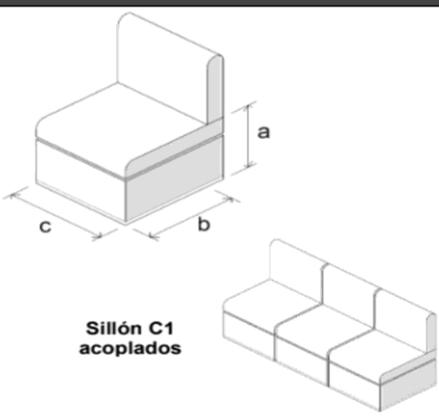
Nombre		Silla B1				
Nivel educativo	- Secundaria					
Usuarios	Adultos					
Dimensiones (2)	a			Altura del plano del asiento (1)	450	
	b			Profundidad del asiento (1)	400	
	c			Ancho mínimo del asiento	360	
	d			Altura del punto más prominente del respaldo	220	
	e			Ancho mínimo del respaldo	320	
	f1			Altura mínima del borde inferior del respaldo	190	
	f2			Altura del borde superior del respaldo	Mínima	360
					Máxima	400
	r1	Radio del borde delantero del asiento	30 a 50			
	r2	Radio mínimo de curvatura del respaldo	300			
$\delta(2)$	Ángulo del asiento	0° a -4°				
$\beta(2)$	Inclinación del respaldo con respecto del plano del asiento	95° a 106°				

Cuadro 11: Dimensiones específicas de sillón B1

Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

Nombre		Sillón C1	
Nivel educativo		- Secundaria	
Usuarios		- Estudiantes - Adultos	
Dimensiones (mm)	a	Altura del plano del asiento	440
	b	Profundidad del asiento	550
	c	Ancho del asiento	600

Gráfico

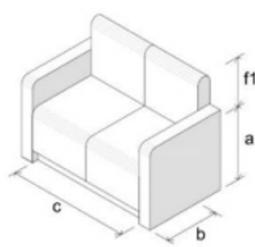


Cuadro 12: Dimensiones específicas de sillón C1

Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

Nombre		Sofá A1	
Nivel educativo		- Secundaria	
Usuarios		- Estudiantes - Adultos	
Dimensiones (mm)	a	Altura del plano del asiento	440
	b	Profundidad del asiento	550
	c	Ancho mínimo de asiento	1 000
	f1	Altura del borde superior del respaldo	Variable

Gráfico

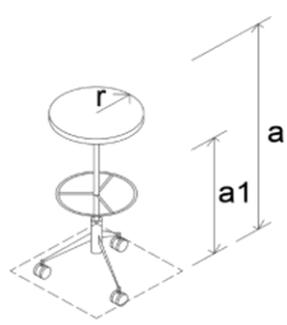


Cuadro 13: Dimensiones específicas de sofá A1

Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

Nombre		Taburete A1	
Nivel educativo		- Secundaria	
Usuarios		- Estudiantes - Adultos	
Dimensiones (mm)	a	Altura del plano del asiento	Hasta 750
	a1	Altura de posa pies	Hasta 300
	r	Radio mínimo del asiento	150

Gráfico



Cuadro 14: Dimensiones específicas de taburete A1

Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

Los cuadros 10-14 muestran las dimensiones específicas que debe tener cada tipo de silla, considerando que la unidad de medida está en milímetros; así mismo, se contempla que las dimensiones de las sillas del cuadro 11-14 son inamovibles, es decir tienen que ser exactas; debido a que existió un estudio antropométrico. Sin embargo, en el cuadro 10 existe la variación de  $\pm 10\text{mm}$  en la altura del plano del asiento y profundidad de la silla A6, A7 y A8; además, cada uno de estos pertenecen a distintos grados académicos; ya que existen diferencias fisionómicas en los alumnos.

Nombre		Mesa	A6, A7 y A8	Secundaria		
Nivel educativo	- Secundaria			1° y 2°	3° y 4°	5°
Usuarios	Estudiantes			A6	A7	A8
Dimensiones	H1	Altura total de la mesa.		690	720	750
	H2	Altura mínima del espacio para las piernas (muslo).		600	630	660
	H3	Altura mínima del espacio para las piernas (rodillas).		520	540	540
	H4	Altura mínima para las piernas (tibias).		420	430	440
	P1	Profundidad del plano de la mesa.		500	500	500
	Q1	Ancho del plano de la mesa (individual).		600	600	600
	Q2	Ancho mínimo del espacio libre debajo de la mesa.		530	530	530
	P2	Profundidad mínima del espacio para las piernas (rodillas).		420	420	420
	P3	Profundidad mínima del espacio para las piernas (tibias).		450	450	450

Cuadro 15: Dimensiones específicas de mesa para alumnos A6-A8

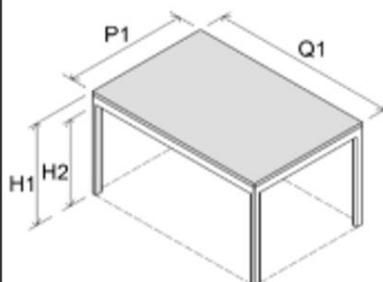
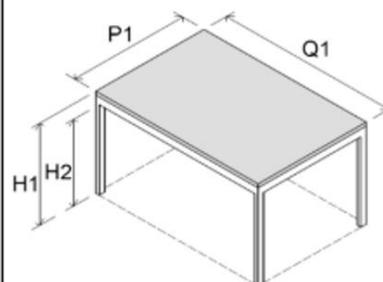
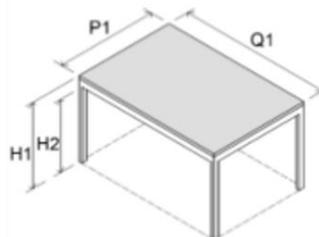
Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

Nombre			Mesa A12, A13 y A14		
Nivel educativo			Secundaria		
Grados			1° y 2°	3° y 4°	5°
Mesas			A12	A13	A14
Dimensiones (mm)	H1	Altura total de la mesa	690	720	750
	H2	Altura mínima del espacio para las piernas (muslo)	600	630	660
	P1	Profundidad del plano de la mesa	900	900	900
	Q1	Ancho del plano de la mesa	1 500	1 500	1 500

Cuadro 16: Dimensiones específicas de mesa A12-A14

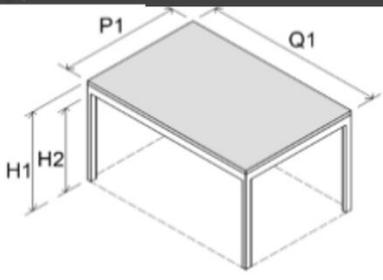
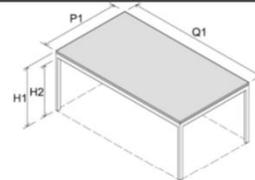
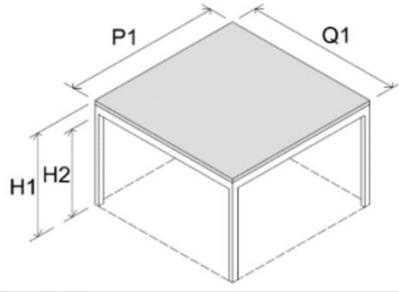
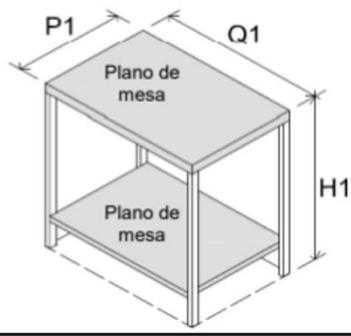
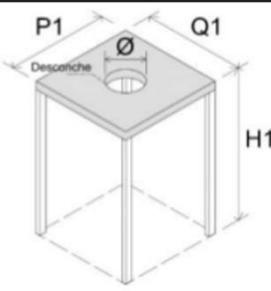
Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

Nombre			Mesas A18, A19 y A20		
Nivel educativo			Secundaria		
Grados			1° y 2°	3° y 4°	5°
Mesas			A18	A19	A20
Dimensiones (mm)	H1	Altura total de la mesa	690	720	750
	H2	Altura mínima del espacio para las piernas (muslo)	600	630	660
	P1	Profundidad del plano de la mesa	1000	1000	1000
	Q1	Ancho del plano de la mesa	2 000	2 000	2 000
Nombre			Mesas A27, A28 y A29		
Nivel educativo			Secundaria		
Grados			1° y 2°	3° y 4°	5°
Mesas			A27	A28	A29
Dimensiones (mm)	H1	Altura total de la mesa	690	720	750
	H2	Altura mínima del espacio para las piernas (muslo)	600	630	660
	P1	Profundidad del plano de la mesa	1000	1000	1000
	Q1	Ancho del plano de la mesa	2 400	2 400	2 400
Nombre			Mesas A33, A34 y A35		
Nivel educativo			Secundaria		
Grados			1° y 2°	3° y 4°	5°
Mesas			A33	A34	A35
Dimensiones (mm)	H1	Altura total de la mesa	690	720	750
	H2	Altura mínima del espacio para las piernas (muslo)	600	630	660
	P1	Profundidad del plano de la mesa	900	900	900
	Q1	Ancho del plano de la mesa	1 800	1 800	1 800



Cuadro 17: Dimensiones específicas de mesas tipo A consideradas en el cuadro 8 y 9  
Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

Los cuadros 15-17 muestran las dimensiones específicas de las mesas tipo A, considerando que la unidad de medida está en milímetros; así mismo, se contempla que las dimensiones de las mesas del cuadro 16 y 17 son inamovibles, es decir, tienen que ser exactas; debido a que existió un estudio antropométrico; adicionalmente; en estas mesas se pueden realizar actividades grupales; por ello, están ubicadas en los siguientes ambientes: biblioteca, aula de innovación pedagógica, laboratorio, taller de arte, taller de EpT y comedor. Por otro lado, en el cuadro 15 la altura total de la mesa puede variar en  $\pm 10\text{mm}$  y el ancho mínimo del espacio libre de la mesa puede variar en  $-20\text{mm}$ .

Nombre		Mesa C3	
Nivel educativo	- Secundaria	Gráfico	
Usuarios	- Estudiantes - Adultos		
Dimensiones (mm)	H1: 750 H2: 650 mín. P1: 800 Q1: 1 200		
Nombre		Mesa C5	
Nivel educativo	- Secundaria	Gráfico	
Usuarios	Adultos		
Dimensiones (mm)	H1: 750 H2: 650 mín. P1: 1 000 Q1: 2 400		
Nombre		Mesa C6	
Nivel educativo	- Secundaria	Gráfico	
Usuarios	Adultos		
Dimensiones (mm)	H1: 750 H2: 650 mín. P1: 1 000 Q1: 1 000		
Nombre		Mesa C10 y Mesa C11	
<b>Mesa C10</b>		Gráfico	
Nivel educativo	Secundaria		
Usuarios	Adultos		
Dimensiones (mm)	H1: 900 P1: 600 Q1: 900		
<b>Mesa C11</b>			
Nivel educativo	Secundaria		
Usuarios	Adultos		
Dimensiones (mm)	H1: 900 P1: 600 Q1: 1 150		
Nombre		Mesa C12	
Nivel educativo	- Secundaria	Gráfico	
Usuarios	Adultos		
Dimensiones (mm)	H1: 900 P1: 600 Q1: 600 Ø : 240 mínimo		

Cuadro 18: Dimensión específicas de mesas tipo C consideradas en el cuadro 8 y 9  
Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

El **cuadro 18** muestra las dimensiones específicas de las mesas tipo C, considerando que la unidad de medida está en milímetros; así mismo, se contempla que las dimensiones de las mesas del **cuadro 16 y 17** son inamovibles, es decir tienen que ser exactas; debido a que existió un estudio antropométrico, mayormente este tipo de mesas es utilizado por personas adultas que se encuentran en local educativo de nivel secundario.

Nombre		Escritorio con cajonera A1	
Nivel educativo	- Secundaria	Gráfico	
Usuarios	Adultos		
Dimensiones (mm)	H1: 750 H2: 650 mín. P1: 500 Q1: Entre 1 000 y 1 200 Q2: 600 mín.		
Nombre		Escritorio para computadora B2	
Usuarios	Estudiantes      Adultos	Gráfico	
Nivel educativo	Secundaria      Secundaria		
Dimensiones (mm)	H1: 750 H2: 660 mín. P1: 600 Q1: Hasta 1 000 Q2: 600 mín.		
Nombre		Escritorio para computadora C1	
Usuarios	Adultos	Gráfico	
Nivel educativo	Secundaria		
Dimensiones (mm)	H1: 750 H2: 660 mín. P1: 800 Q1: 1 500 Q2: 600 mín.		

*Cuadro 19: Dimensiones específicas de escritorios mencionadas en el cuadro 8 y 9  
Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)*

El **cuadro 19** muestra las dimensiones específicas de los escritorios con cajonera y escritorios para computador, considerando que la unidad de medida está en milímetros; así mismo, se contempla que las dimensiones son exactas; este tipo de mobiliario es usado por los docentes del local educativo.

Nombre		Armario A1	
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene puertas.</li> <li>- Tiene como mínimo 4 divisiones horizontales en su interior.</li> <li>- Cuenta con un mecanismo de seguridad (llave, candado, entre otros).</li> </ul>	<b>Gráfico</b>	
<b>Usuarios</b>	Adultos		
<b>Dimensiones (mm)</b>	X : 900 Y : 450 Z1: Hasta 1 800 Z2: 1 700		
Nombre		Armario A2	
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene puertas.</li> <li>- Tiene como mínimo 3 divisiones horizontales y 2 verticales en su interior.</li> <li>- Cuenta con un mecanismo de seguridad (llave, candado, entre otros).</li> </ul>	<b>Gráfico</b>	
<b>Usuarios</b>	Adultos		
<b>Dimensiones (mm)</b>	X : 900 Y : 600 Z1: Hasta 1 800 Z2: 1 700		
Nombre		Archivador A2	
<b>Archivador A2</b>		<b>Gráfico</b>	
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene como mínimo 3 gavetas.</li> <li>- Cuenta con un mecanismo de seguridad (llave o similar).</li> </ul>		
<b>Usuarios</b>	Adultos		
<b>Dimensiones (mm)</b>	X : 460 mínimo Y : 600 mínimo Z : 1 200		
Nombre		Botiquín A1	
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene puerta.</li> <li>- Tiene 2 divisiones horizontales como mínimo en su interior.</li> <li>- Puede tener manija.</li> </ul>	<b>Gráfico</b>	
<b>Usuarios</b>	Adultos		
<b>Dimensiones (mm)</b>	X : 300 mínimo Y : 150 mínimo Z : 400 mínimo		

Cuadro 20: Dimensiones específicas de muebles para guardado y exhibición parte I mencionadas en el cuadro 8 y 9

Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

Nombre		Casillero A2
<b>Características</b>	El mueble puede tener distintas configuraciones a partir de los espacios mínimos de guardado establecidos.	<p><b>Gráfico</b></p> <p><b>Nota 1:</b> Referencia sobre la posible configuración del mueble para el guardado de mochilas de los estudiantes de primaria.</p> <p><b>Nota 2:</b> Referencia sobre la posible configuración del mueble para el guardado de mochilas de los estudiantes de secundaria.</p>
<b>Usuarios</b>	Estudiantes	
<b>Dimensiones (mm)</b>	X1: 300 mínimo Y1: 350 mínimo Z1: 500 mínimo  X : Variable Y : Hasta 400 Z : Para primaria hasta 1 200 Z : Para secundaria hasta 1 800	
Nombre		Casillero A3
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El mueble puede tener distintas configuraciones a partir de los espacios mínimos de guardado establecidos.</li> <li>- Tiene puertas.</li> <li>- Cuenta con un mecanismo de seguridad (llave, candado o similar).</li> </ul>	<p><b>Gráfico</b></p>
<b>Usuarios</b>	Adultos	
<b>Dimensiones (mm)</b>	X: 400 mínimo Y: 400 mínimo Z: 500 mínimo  X1 : Variable Y1 : 450 Z1 : Hasta 1 800 Z2 : 1 700	

Cuadro 21: Dimensiones específicas de muebles para guardado y exhibición parte 2 mencionadas en el cuadro 8 y 9

Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

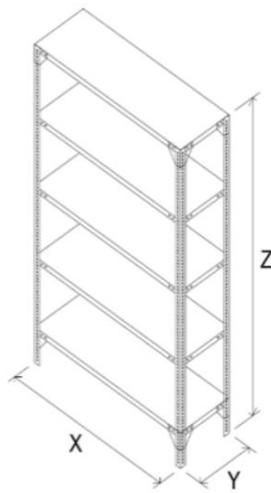
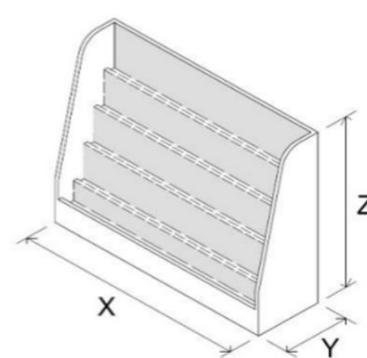
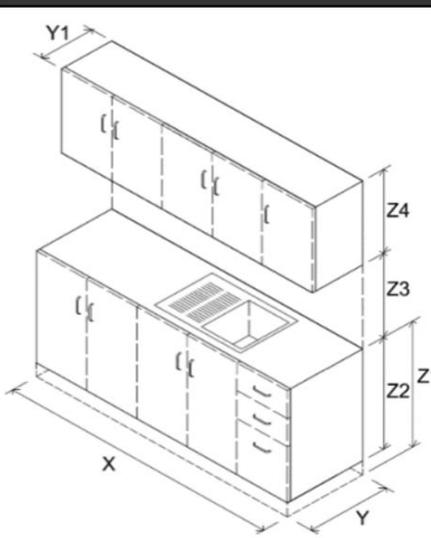
Nombre		Coche multiusos A1	
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene ruedas que permiten su desplazamiento.</li> <li>- Las ruedas deben tener seguros.</li> <li>- Tiene divisiones de formas diversas.</li> </ul>	Gráfico	
Usuarios	- Adultos		
Dimensiones (mm)	X : 800 Y : 400 Z1: Hasta 1 000 Z2: 900		
Nombre		Credenza A2	
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene puertas.</li> <li>- Tiene como mínimo 2 divisiones horizontales en su interior.</li> <li>- Tiene como mínimo 3 gavetas.</li> <li>- Cuenta con un mecanismo de seguridad (llave o similar).</li> </ul>	Gráfico	
Usuarios	Adultos		
Dimensiones (mm)	X : 1 200 Y : 400 Z1 : 750 Z2 : 650 mínimo		
Nombre		Estación de servido A1	
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene 3 bandejas para la colocación de alimentos.</li> <li>- Tiene puerta.</li> <li>- Tiene cubierta traslúcida.</li> <li>- Puede contar con un sistema de calentamiento.</li> </ul>	Gráfico	
Usuarios	Adultos		
Dimensiones (mm)	X : 1 200 Y : 700 Y1 : 300 Z : Hasta 900		

Cuadro 22: Dimensiones específicas de muebles para guardado y exhibición parte 3 mencionadas en el cuadro 8 y 9

Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica "Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular" (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

Nombre		Estación de servido A2	
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene 5 bandejas para la colocación de alimentos.</li> <li>- Tiene puerta.</li> <li>- Tiene cubierta traslúcida.</li> <li>- Puede contar con un sistema de calentamiento.</li> </ul>	Gráfico	
<b>Usuarios</b>	Adultos		
<b>Dimensiones (mm)</b>	X : 2 000 Y : 700 Y1 : 300 Z : Hasta 900		
Nombre		Estación de servido A3	
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene 6 bandejas para la colocación de alimentos.</li> <li>- Tiene puerta.</li> <li>- Tiene cubierta traslúcida.</li> <li>- Puede contar con un sistema de calentamiento.</li> </ul>	Gráfico	
<b>Usuarios</b>	Adultos		
<b>Dimensiones (mm)</b>	X : 2 400 Y : 700 Y1 : 300 Z : Hasta 900		
Nombre		Estante A2	
<b>Estante A2</b>			
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene como mínimo 5 divisiones horizontales.</li> <li>- Tiene 1 tapa de fondo y 1 cara útil.</li> <li>- Tiene friso.</li> <li>- Las repisas pueden ser regulables en altura.</li> </ul>	Gráfico	
<b>Usuarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudiantes</li> <li>- Adultos</li> </ul>		
<b>Dimensiones (mm)</b>	X : 800 Y : 300 Z1: Hasta 1 800 Z2: 1 700 Z3: 150		
Nombre		Estante C1	
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene como mínimo 5 divisiones horizontales.</li> <li>- Las repisas pueden ser regulables en altura.</li> </ul>	Gráfico	
<b>Usuarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudiantes</li> <li>- Adultos</li> </ul>		
<b>Dimensiones (mm)</b>	X : 800 Y : 600 Z1: Hasta 1 800 Z2: 1 700		

Cuadro 23: Dimensiones específicas de muebles para guardado y exhibición parte 4 mencionadas en el cuadro 8 y 9  
Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica "Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular" (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

Nombre		Estante D1	
<b>Características</b>	Tiene como mínimo 4 divisiones horizontales.	<b>Gráfico</b>	
<b>Usuarios</b>	Adultos		
<b>Dimensiones (mm)</b>	X : 900 Y : 450 Z : Hasta 1 800		
Nombre		Exhibidor de libros A1	
<b>Características</b>	Tiene divisiones escalonadas.	<b>Gráfico</b>	
<b>Usuarios</b>	Estudiantes		
<b>Dimensiones (mm)</b>	X: 1 200 Y: 400 Z: 850		
Nombre		Kitchenette A1	
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene puertas.</li> <li>- Tiene divisiones horizontales y verticales en su interior.</li> <li>- Tiene como mínimo 3 gavetas.</li> <li>- Cuenta con lavadero de una poza con escurridor.</li> <li>- Se encuentra adosado a una pared.</li> </ul>	<b>Gráfico</b>	
<b>Usuarios</b>	Adultos		
<b>Dimensiones (mm)</b>	X : 2 000 Inicial y Quiosco X : 3 000 Primaria y Secundaria Y : 600 Y1 : 400 Z1 : 900 Z2 : 750 mínimo Z3 : 600 Z4 : 600		

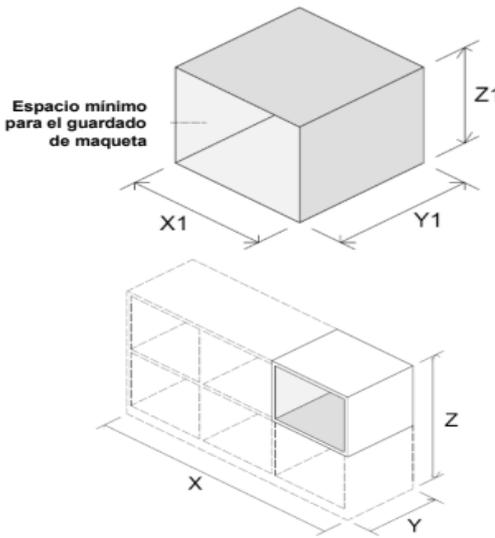
Cuadro 24: Dimensiones específicas de muebles para guardado y exhibición parte 5 mencionadas en el cuadro 8 y 9

Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica "Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular" (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

Nombre		Mueble alto A1	
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene puertas.</li> <li>- Tiene como mínimo 2 divisiones en su interior.</li> <li>- Cuenta con un mecanismo de seguridad (llave, candado, entre otros).</li> <li>- Se encuentra adosado a una pared.</li> </ul>	<b>Gráfico</b>	
<b>Usuarios</b>	Adultos		
<b>Dimensiones (mm)</b>	X: 900 Y: 400 Z: 500		
Nombre		Mueble bajo A1	
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene como mínimo 2 divisiones horizontales.</li> <li>- Las repisas que dividen el interior del mueble pueden ser regulables.</li> </ul>	<b>Gráfico</b>	
<b>Usuarios</b>	Estudiantes		
<b>Dimensiones (mm)</b>	X : Entre 600 y 900 Y : 400 Z1: Hasta 1 000 Z2: 850		
Nombre		Mueble bajo B2	
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene puertas.</li> <li>- Tiene como mínimo 2 divisiones horizontales en su interior.</li> <li>- Cuenta con un mecanismo de seguridad (llave, candado, entre otros).</li> <li>- Las repisas que dividen el interior del mueble pueden ser regulables.</li> </ul>	<b>Gráfico</b>	
<b>Usuarios</b>	Adultos		
<b>Dimensiones (mm)</b>	X : 1 200 Y : 600 Z1: Hasta 1 000 Z2: 850		

*Cuadro 25: Dimensiones específicas de muebles para guardado y exhibición parte 6 mencionadas en el cuadro 8 y 9*

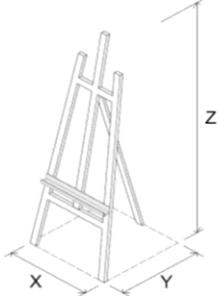
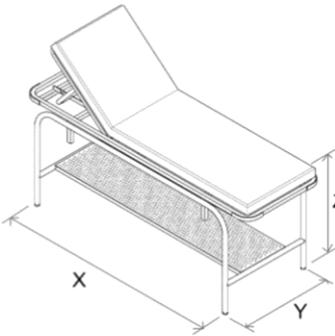
*Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica "Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular" (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)*

Nombre		Mueble bajo C1	
<b>Características</b>	El mueble puede tener distintas configuraciones a partir de los espacios mínimos de guardado establecidos.	<b>Gráfico</b>	 <p><b>Nota:</b> Referencia sobre la posible configuración del mueble para el guardado y/o exhibición de maquetas.</p>
<b>Usuarios</b>	Estudiantes		
<b>Dimensiones (mm)</b>	X1: 500 mínimo Y1: 500 mínimo Z1: 400 mínimo X : Variable Y : 600 Z : Hasta 1 000		

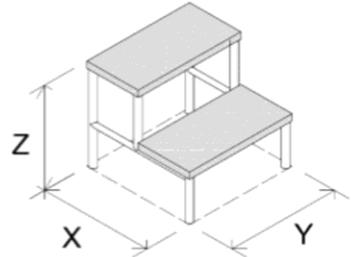
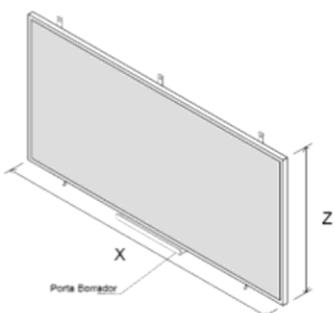
*Cuadro 26: Dimensiones específicas de muebles para guardado y exhibición parte 7 mencionadas en el cuadro 8 y 9*

*Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)*

Los **cuadros 20-26** muestran las dimensiones específicas de los mobiliarios de apoyo o exhibición, considerando que la unidad de medida está en milímetros y estas deben ser exactas; no es obligatorio que todos los muebles de guardado y exhibición estén ubicadas en los ambientes con excepción de los siguientes: coche multiusos, estación de servido y estante A2; debido a que estos mobiliarios se encuentran en ambientes importantes como: biblioteca, tópico y cocina; siendo fundamentales para el funcionamiento de estos.

Nombre		Caballete A1	
Características	Debe recibir un lienzo.	Gráfico	
Dimensiones (mm)	X: 650 Y: 560 Z: Entre 1 500 y 2 250		
Nombre		Camilla A1	
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe tener respaldo.</li> <li>- Puede tener ruedas que permitan su desplazamiento.</li> <li>- Las ruedas deben tener seguros.</li> </ul>	Gráfico	
Dimensiones (mm)	X : 1 800 Y : 600 Z : Entre 700 y 900		

Cuadro 27: Dimensiones específicas de Mueble de apoyo parte 1 mencionadas en el cuadro 8 y 9  
Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

Nombre		Escalera A1	
Características	Tiene 2 peldaños.	Gráfico	
Dimensiones (mm)	X: 400 Y: 400 Z: 360		
Nombre		Pizarra A1	
Características	Tiene un elemento para el soporte de borrador, plumones u otros.	Gráfico	
Dimensiones (mm)	X: Entre 2 400 y 4 200 Z: 1 200		

Cuadro 28: Dimensiones específicas de Mueble de apoyo parte 2 mencionadas en el cuadro 8 y 9  
Fuente: Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU)

Los cuadros 27 y 28 muestran las dimensiones específicas de los mobiliarios de apoyo, considerando que la unidad de medida está en milímetros y estas deben ser exactas.

### 2.2.1.2 Terreno

#### *Según diversos autores*

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y Cultura (UNESCO) (17), el terreno donde se encuentra ubicado un local educativo debe tener un previo análisis para brindar accesibilidad a los alumnos; por lo cual, debe estar ubicado cerca de las vías principales en el que se encuentre con facilidad medios de transporte, apoyando a los alumnos en cumplir con la puntualidad. Por otro lado, si el terreno del local educativo no permite la construcción de áreas de recreación activa, recreación pasiva, bibliotecas, etc.; estas pueden estar ubicadas en el entorno inmediato y deben ser accesibles para el uso de los alumnos; con esto se quiere decir que los alumnos puedan trasladarse del local educativo al equipamiento a pie sin la necesidad de utilizar algún medio de transporte.

#### *Según normas del Perú*

Según la Resolución Viceministerial (RVM) N.º010-2022-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa” (14), el terreno donde se encuentra el local educativo debe ser previamente analizado; esto determina si es correcta la ubicación y localización donde se piensa construir el local educativo; además, si el local educativo construido en el terreno pertenece al tipo I, este necesitará beneficiarse con los diversos equipamientos que se presentan en el entorno inmediato, debido a que el tipo de terreno donde se ubica no permite la construcción de algunos equipamientos como: campos deportivos, biblioteca, auditorio, etc., por ende es indispensable llevar a cabo la **delimitación de equipamiento de entorno**, considerando que los alumnos son quienes más se benefician; por consiguiente, el traslado del local educativo al equipamiento tiene que ser a pie con un tiempo de transcurso como **máximo de 10 minutos**.

### 2.2.1.3 Criterios de diseño

#### *Según diversos autores*

Según Kowaltowski y Deliberador (18), los criterios del diseño son una parte fundamental para la elaboración de un proyecto, en este caso un local educativo; además, es esencial tener presente que los gobiernos y ministerios de educación de diversos países brindan normas técnicas; las cuales, deben seguirse al pie de la página; puesto que para la creación de cada una ellas, previamente se llevaron a cabo estudios preliminares; por lo tanto, los aspectos esenciales que se deben considerar en criterios del diseño son los siguientes: **edificación, circulación, aberturas o puertas y accesibilidad universal**; para la **edificación** es sustancial

considerar tres aspectos: **número de pisos, área libre y altura de pisos**; el número de pisos y el área libre debe estar acorde a las normas técnicas brindadas por los organismos correspondientes, es recomendable que la altura mínima de los ambientes sea 2.50 metros; dado que esto influye en el ingreso de iluminación natural; por otra parte, Gerver (12) recomienda que las **circulaciones** horizontales de un local educativo no deben ser tétricas o tradicionales porque en este tipo de espacios se puede fomentar el acoso escolar o *bullying* entre los alumnos; por último, según Mendoza (19) los locales educativos deben contar con **accesibilidad universal**; por ello, deben tener rampas o ascensores, servicios higiénicos para brindar bienestar a los alumnos que presenten alguna discapacidad.

### *Según normas del Perú*

Según la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria” (15), los criterios de diseño tienen que suplir las necesidades del usuario; además las normas técnicas deben ser seguidas al pie de la página; ya que previamente se realizaron estudios para cada una de ellas; los elementos más importantes del criterio de diseño son los siguientes: edificación, circulación, aberturas o puertas y accesibilidad universal; para desarrollar la edificación de un local educativo estatal de nivel secundario se debe considerar tres aspectos importantes: cantidad de pisos permitidos, altura de ambientes y área libre; según la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria” (15) el número máximo de pisos permitido en un local educativo de nivel secundario es 4; según la Resolución Ministerial (RM) N.º068-2020-VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación” (20) la **altura mínima** de los ambientes básicos y ambientes complementarios debe ser **2.50 metros**; además, según la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria” (15), existen 3 tipos de terrenos, cada una de ellas presentan **porcentaje de área libre** distintos (véase cuadro 29); por otro lado, según la Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021-VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21) existen dos tipos de **circulación: circulación horizontal y circulación vertical**; además, la circulación horizontal presenta la dimensión mínima más no máxima; así mismo, en la circulación vertical se presentan dimensiones exactas con excepción del ancho de escaleras y descanso; es decir presentan dimensiones mínimas más este no es una limitación para que el ancho de escaleras y el descanso tengan mayores dimensiones como se muestra en el **cuadro 30**; por otra parte, según la Resolución Ministerial (RM) N.º068-2020-VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación” (20), las **puertas** de los Ambientes básicos y complementarios de un local educativo tienen que seguir algunas reglas (véase cuadro 31); por último, según la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023-VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22), la

**accesibilidad universal** es fundamental en el diseño de un local educativo; ya que algún usuario puede demandar de éstos; los aspectos más importantes para brindar accesibilidad son: puertas, circulación y servicios higiénicos, detallados en el **Cuadro 32**.

Porcentaje de área libre mínimo permitido			
Tipo de terreno	I	II	II
Porcentaje de área libre	30 %	40 %	60 %

*Cuadro 29: Porcentaje de área libre*  
*Fuente: Elaboración propia considerando la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”*

Tipo de circulaciones	
Circulación horizontal	
Pasadizo	Dimensión mínima
	1.20 metros
Circulación vertical	
Escalera	Dimensiones
Paso	0.30 metros
Contra paso	0.18 metros
Ancho	1.20 metros mínimo
Descanso	0.90 metros mínimo

*Cuadro 30: Circulación*  
*Fuente: Elaboración propia considerando la Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021-VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño”*

Puertas	
Puertas en ambientes básicos	
Ancho mínimo	1.00 metro
Ángulo de rotación	180°
Si el ambiente tiene más de 50 personas	2 puertas
Puertas en ambientes complementarios	
Puertas exteriores	1.00 metro mínimo
Puertas interiores	0.90 metros mínimo

*Cuadro 31: Puertas*  
*Fuente: Elaboración propia considerando la Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021-VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño”*

Accesibilidad universal	
Puertas	
Ancho mínimo	1.00 metro mínimo
Ángulo de rotación	180°
Circulación	
Circulación horizontal	
Pasadizo	Dimensión mínima
	1.50 metros
Circulación vertical	
Rampa	Dimensiones
Ancho mínimo	0.90 metros
Diferencia de nivel	Pendiente máxima
Hasta 0.30m	10 %
de 0.31m-0.72m	8 %
Servicios higiénicos	
Ancho de puerta	1.00 metro mínimo
Giro de rotación de silla de ruedas (diámetro)	1.50 metros
Distancia de lavatorio	0.90 metros mínimo
Espacio inferior de lavatorio	0.75 metros
Gancho para colgar muletas	0.12 metros
Barras de apoyo tubular (diámetro)	0.032-0.051 metros
Alto de barras de apoyo tubular	0.60 metros
Altura de piso a inicio de barra tubular	0.70 metros
Altura de piso a fin de barra tubular	1.30 metros
Altura de piso a urinario	0.40 metros

*Cuadro 32: Accesibilidad universal*

*Fuente: Elaboración propia considerando la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023-VIVIENDA/Norma Técnica A.120*

### **2.2.2 Confort biofísico**

El confort biofísico no es un término tan popular; sin embargo, este también es conocido como confort ambiental, Saldaña (5) cita a Fernández (1994), el cual, se refiere al confort ambiental como una fase de percepción y capacidad psicológica de comodidad del beneficiario en el espacio que se encuentra, buscando la conexión entre el hombre y ambiente; del mismo modo, cita a Valverde (2014), quien desde un punto arquitectónico define al confort ambiental como el encargado de mejorar las condiciones que brinda un ambiente considerando el confort térmico, lumínico, acústico, entre otros; también se tuvo en cuenta la opinión de Eadic (2012) respecto al tema; para él, al hablar de confort ambiental se habla de elementos que produzcan comodidad y tranquilidad psicológica como confort acústico, lumínico, térmico, olfativo y psicológico.

### **2.2.2.1 Confort lumínico**

#### *Según diversos autores*

Saldaña (5) citó a Eadic (2012), quién se refiere al **confort lumínico** como la percepción del ingreso de la **iluminación en el interior de un ambiente**; por ello, es esencial la calidad de iluminación; debido a que esto afecta directamente a la vista a de los usuarios causando enfermedades oculares; por otro lado, es importante tener siempre presente el marco normativo de confort lumínico y los niveles de iluminación permitidos en los diversos ambientes. Para Salmón y Avalos (23), la iluminación natural permitida en un aula debe ser de 300-500 luxes para que este se distribuya de manera uniforme; muchas veces las aulas de los locales educativos presentan un porcentaje alto de ventanas, brindando a los usuarios niveles excesivos de iluminación natural y les causan problemas oculares; el nivel permitido de iluminación natural de los laboratorios y talleres es de 750 luxes.

#### *Según normas del Perú*

Según el Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética” (24), la iluminación en el interior de los ambientes no debe ser superior a los parámetros establecidos (**véase cuadro 33**); puesto que eso sería sinónimo de alto porcentaje de área de ventanas en el ambiente; asimismo, la unidad de medida para poder medir la iluminación se encuentra en luxes.

Iluminación natural máximo permitido	
Ambientes básicos	
Aula	250 luxes
Biblioteca escolar	300 luxes
Aula de innovación pedagógica	500 luxes
Laboratorio	500 luxes
Taller de arte	500 luxes
Taller de EpT	500 luxes
Sala de usos múltiple	300 luxes
Ambientes complementarios	
Dirección	250 luxes
Subdirección	250 luxes
Archivo	200 luxes
Sala de docente	200 luxes
Tópico	300 luxes
Oficina de coordinación de tutoría	250 luxes
Cocina	500 luxes
Comedor	200 luxes
Quiosco	300 luxes
Servicios higiénicos	75 luxes

*Cuadro 33: Iluminación natural máximo permitido*

*Fuente: Elaboración propia considerando el Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética”*

### **2.2.2.2 Confort acústico**

#### *Según diversos autores*

Saldaña (5) citó a Eadic (2012), quien se refiere al **confort acústico** como la percepción auditiva de los **ruidos urbanos** en el interior de un ambiente; por ende, las normas técnicas nacionales o internacionales presentan el **nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A** permitidos en los diversos ambientes considerando el tipo de construcción; además, una de las mayores causas del ingreso intenso del ruido urbano en las construcciones es la aplicación de materiales livianos. Por otro lado, Berglund, Lindvall et. al (25) definen al confort acústico como el valor del ruido urbano permitido en diversos ambientes considerando el tipo de edificación, siguiendo estrictamente la guía de ruidos elaborada en la asamblea de 1999.

#### *Según normas del Perú*

Según el Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido (26), para brindar bienestar de los usuarios en el interior de un local educativo se opta por obedecer con el **nivel de presión sonora continuo equivalente con**

**ponderación A** de la guía de ruidos urbanos elaborado en la asamblea de 1999 por Organización Mundial de Salud (OMS). Detallados en el **cuadro 34**.

Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A permitido	
Ambientes básicos	
Aula	35
Biblioteca escolar	30-35
Aula de innovación pedagógica	30-35
Laboratorio	30-35
Taller de arte	30-35
Taller de EpT	30-35
Sala de usos múltiple	30-35
Ambientes complementarios	
Dirección	30-35
Subdirección	30-35
Archivo	30-35
Sala de docente	30-35
Tópico	30
Oficina de coordinación de tutoría	30-35

*Cuadro 34: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A permitido  
Fuente: Elaboración propia considerando el Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y la guía de ruidos urbanos elaborado en la asamblea de 1999 por Organización Mundial de Salud (OMS)*

### 2.2.2.3 Confort térmico

*Según diversos autores*

Saldaña (5) citó Astudillo (2009), quien se refiere al **confort térmico** como la percepción del usuario respecto al **clima** en el interior de un ambiente, este tipo de confort no debe ser evaluado de forma aislada, sino que tiene que ser evaluado en conjunto con el confort lumínico y acústico; ya que se busca el bienestar del usuario en el interior de un ambiente; así mismo, para la evaluación del confort térmico se debe tener presente la **temperatura** y la **humedad relativa**, la humedad que existe en un ambiente es el mayor causante de aumentar la sensación de **temperatura**; por otro lado, Parsons (27) realizó un estudio de la temperatura en las aulas de los locales educativos considerando el clima; por ello, un local educativo ubicado en clima frío debe tener una temperatura de 18°C-22°C en las aulas y un local educativo ubicado en clima cálido debe considerar que las aulas oscilan entre 20°C-24°C de temperatura; de igual manera, para Niosh (28) la humedad en un aula debe oscilar en un rango de 30 % - 50 %; ya que si el porcentaje de humedad se encuentra menor al rango establecido los usuarios pueden sufrir de enfermedades respiratorias.

### **Según normas del Perú**

Según la Resolución Ministerial N.º341-2018-VIVIENDA/Norma Técnica EM.030 “Instalaciones de ventilación” (29), para brindar bienestar térmico en las instalaciones de un local educativo se debe tener en cuenta el clima; por ello, los aspectos esenciales son: **temperatura y humedad relativa**, detallados en el **cuadro 35**.

Clima permitido en los ambientes		
Ambientes básicos	Temperatura	Humedad relativa
Aula	20°C	60 %
Biblioteca escolar	15-18°C	40-60 %
Aula de innovación pedagógica	20°C	60 %
Laboratorio	20°C	60 %
Taller de arte	20°C	60 %
Taller de EpT	20°C	60 %
Sala de usos múltiple	15-18°C	40-60 %
Ambientes complementarios	Temperatura	Humedad relativa
Dirección	20°C	50-60 %
Subdirección	20°C	50-60 %
Archivo	15-18°C	40-60 %
Sala de docente	18°C	60-70 %
Tópico	24°C	30-45 %
Oficina de coordinación de tutoría	15-18°C	40-60 %
Cocina	20°C	40-60 %
Quiosco	20°C	40-60 %
Servicios higiénicos	22°C	80-90 %

*Cuadro 35: Clima permitido*

*Fuente: Elaboración propia considerando la Resolución Ministerial N.º341-2018-VIVIENDA/Norma Técnica EM.030 “Instalaciones de ventilación”*

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque Alcance y Diseño**

##### **3.1.1 Enfoque**

El estudio tiene un enfoque **cuantitativo**, porque los datos de las variables se hallan de manera numérica y se logran analizarlos de forma estadística; además, estos datos no deben ser creadas a partir del conocimiento empírico sino estas deben seguir normas estandarizadas para que el estudio sea replicable, objetivo, veraz, válido, confiable y admitido por los lectores, buscando comprender y pretendiendo describir cada una de las variables en su contexto de forma precisa, sin ninguna adulteración buscando que el investigador sea imparcial (Hernández y Mendoza (3)). Es conveniente para recolectar datos, de las variables diseño arquitectónico y confort biofísico, del presente estudio.

##### **3.1.2 Alcance**

El estudio tiene un alcance **descriptivo**, debido a que el objetivo principal de este es detallar como son las peculiaridades del objeto a estudiar con ayuda de la recolección de datos e informando lo obtenido respecto a cada una de las variables, según Hernández y Mendoza (3); además, la investigación no busca relación o explicación de las variables pero sirve como apoyo a próximos estudios y a toma de decisiones; la investigación trata de describir como es el diseño arquitectónico y confort biofísico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024.

##### **3.1.3 Diseño**

El diseño de la investigación es **no experimental-transversal**; dado que es un factor del enfoque cuantitativo, como señala Hernández y Mendoza (3), este tipo de diseño se identifica porque no existe manipulación, ni dominio del investigador directamente en las variables; además, con la ayuda de la recaudación de datos en un tiempo predeterminado se contempla la realidad de las variables. Este tipo de diseño es conveniente para las investigaciones con alcance descriptivo por la duración y los medios que necesita el investigador para llevar a cabo el estudio; puesto que no demanda de un monitoreo continuo, ideal para una investigación de pregrado. Considerando que el objetivo principal de la tesis es describir como es el diseño arquitectónico y el confort biofísico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024.

## 3.2 Población y Muestra

### 3.2.1 Población

Según Hernández y Mendoza (3), la **población** está conformada por un grupo de sujetos, objetos de investigación, etc. que coinciden en: rasgos, atributos, propiedades, particularidades, elementos, etc.; así mismo, para la elección de la población se debe tomar en cuenta los requisitos u objetivos del estudio, lugar, tiempo y accesibilidad para favorecer el desarrollo de la investigación. Teniendo presente esa información la población para describir como es el diseño arquitectónico y el confort biofísico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 está formado por todos locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del distrito de Huancayo; de acuerdo con el sitio web estadística de la calidad educativa (ESCALE) (30) existen ocho (08) locales educativos mixtos estatales de nivel secundario en el departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo (véase el **cuadro 36**).

1	1779735	31908	Secundaria	Mixto	Sector Educación	CARRETERA HUANCAYO-PARIHUANCA KM. 17	Junín / Huancayo / Huancayo	24
2	0696948	DANIEL ALCIDES CARRION	Secundaria	Mixto	Sector Educación	AVENIDA LAS FLORES S/N	Junín / Huancayo / Huancayo	250
3	0919365	JOSE ABELARDO QUIÑONES GONZALES	Secundaria	Mixto	Sector Educación	PARQUE PLAZA PRINCIPAL S/N	Junín / Huancayo / Huancayo	440
4	0372565	JOSE CARLOS MARIATEGUI	Secundaria	Mixto	Sector Educación	CALLE MOQUEGUA 1379	Junín / Huancayo / Huancayo	1203
6	0785873	LOS ANDES	Secundaria	Mixto	Sector Educación	JIRON SAN FELIPE 250	Junín / Huancayo / Huancayo	313
11	0375758	RAMIRO VILLAVERDE LAZO	Secundaria	Mixto	Otro sector público (FFAA.)	AVENIDA LIBERTADORES 100	Junín / Huancayo / Huancayo	537
12	0919456	SAN FRANCISCO DE ASIS	Secundaria	Mixto	Sector Educación	AVENIDA SAN FRANCISCO S/N	Junín / Huancayo / Huancayo	295
14	1393794	UNCP	Secundaria	Mixto	Convenio con Sector Educación	CALLE MILLER 154	Junín / Huancayo / Huancayo	119

*Cuadro 36: Locales educativos mixtos estatales de nivel secundario en el departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo*  
Fuente: Sitio web estadística de la calidad educativa (ESCALE)

### 3.2.2 Muestra

Según Hernández y Mendoza (3), la **muestra** está conformada por un subgrupo de sujetos, objetos de investigación, etc. de la población, el cual debe ser representativo; por otra parte, se debe considerar el enfoque para saber el tipo de muestra que tendrá la investigación; dado que el enfoque es cuantitativo, la investigación tiene un muestreo probabilístico buscando la confiabilidad y la interpretación de los datos obtenidos, la fórmula para hallar la muestra es:

$$n = \frac{Z^2 \times Npq}{e^2(N-1) + Z^2pq}$$

resuelta en el **cuadro 37**; por consiguiente, la muestra está formada por ocho (08) locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del distrito de Huancayo (véase **anexo 07**), donde se aplican los diversos instrumentos y técnicas para la recopilación de datos.

Muestreo probabilístico	
Fórmula	Fórmula resulta
$n = \frac{Z^2 \times Npq}{e^2(N - 1) + Z^2pq}$	$n = \frac{2.576^2 \times 8(0.5)(0.5)}{0.05^2(8 - 1) + 2.576^2(0.5)(0.5)}$ $n = 7.9165 = 8$
Donde:	Donde:
n = Muestra	n = Muestra
N = Población	N = 8
p = Probabilidad a favor	p = 0.5
q = Probabilidad en contra	q = 0.5
Z = Nivel de confianza	Z = 2.576 = (99%)
e = Error de muestra	e = 0.05 = (5%)

*Cuadro 37: Muestreo probabilístico*

*Fuente: Elaboración propia considerando la fórmula del libro metodología de la investigación*

*Hernández y Mendoza (2018)*

### **3.3 Técnica e Instrumentos de Recolección**

#### **3.3.1 Técnica**

##### ***Observación***

La técnica que se utiliza para la investigación es observación-no participante e indirecta donde el investigador contempla de forma objetiva e imparcial el fenómeno estudiado, obteniendo información de primera mano (Medina, Rojas, Bustamanete et al. (31)) con ayuda de los siguientes instrumentos: luxómetro, sonómetro y termohigrómetro. Desde ese punto de vista, la investigación utiliza esta técnica como apoyo a los instrumentos para evaluar las tres (03) dimensiones de la variable (Vy) confort biofísico, compuesta por los siguientes ítems: iluminación de ambiente, nivel de presión sonora equivalente con ponderación A, temperatura y clima (véase anexo 01.02).

#### **3.3.2 Instrumentos**

##### ***Ficha de comprobación***

El instrumento que se utiliza para la investigación es la ficha de comprobación de cumplimiento que ayuda a observar el cumplimiento del fenómeno estudiado

respecto a las normas instauradas; por ello, esta ficha debe ser elaborada de la forma más minuciosa posible, permitiendo al investigador recopilar datos en la mayor brevedad posible y cumplir con el objetivo principal de la investigación (Medina, Rojas, Bustamanete et al. (31)). Por consiguiente, es favorable para la investigación la aplicación de este instrumento; ya que permite una evaluación cuantitativa ) y la comprobación de cumplimientos de normas técnicas otorgadas por los diversos organismos de las variables (Vx y Vy), diseño arquitectónico y confort biofísico; la variable diseño arquitectónico está compuesta por tres (03)

dimensiones (función, terreno y criterios del diseño), la segunda variable está conformada por tres (03) dimensiones (confort lumínico, confort acústico y confort térmico) (**véase anexo 01.02**).

#### *Luxómetro*

El instrumento que se utiliza para la recopilación de datos de la dimensión confort lumínico de la variable (Vy) confort biofísico es el luxómetro considerando las normas técnicas otorgadas por el Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética” detallados en el **cuadro 33**; ya que de acuerdo con López, Lira y Castillo (32) el luxómetro es un instrumento que permite medir los niveles de iluminación en el interior de un ambiente.

#### *Sonómetro*

El instrumento que se utiliza para la recopilación de datos de la dimensión confort acústico de la variable (Vy) confort biofísico es el sonómetro considerando las normas técnicas otorgadas por el Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido detallados en el **cuadro 34**; ya que de acuerdo con López, Lira y Castillo (32) el sonómetro es un instrumento que ayuda a medir el nivel de presión sonora y analiza la frecuencia de los distintos tipos de ruido que se puede encontrar en el contexto; además, el sonómetro cuenta con un micrófono, amplificador y filtros de frecuencia, los cuales apoyan a la medición de ruido.

#### *Termohigrómetro*

El instrumento que se utiliza para la recopilación de datos de la dimensión confort térmico de la variable (Vy) confort biofísico es el termohigrómetro considerando las normas técnicas otorgadas por la Resolución Ministerial N.º341-2018-VIVIENDA/Norma Técnica EM.030 “Instalaciones de ventilación” detallados en el **cuadro 35**; ya que de acuerdo con Vargas y Yerrén (33) el termohigrómetro es un instrumento que mide la temperatura y humedad relativa ofreciendo resultados confiables y favoreciendo al desarrollo de la investigación.

### **3.4 Aplicación de Técnicas e Instrumentos**

#### *Consideraciones generales*

Para realizar la recaudación de datos se consideró lo siguiente:

- Se validó el instrumento ficha de comprobación de cumplimiento elaborado por el investigador por tres expertos en los temas durante el mes de julio del 2023 (véase anexo 03).
- Se solicitó una carta a las autoridades de la facultad de Ingeniería de la Universidad Continental para la visita a los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en octubre del 2023.
- Se obtuvo la carta elaborada por el decano de la facultad de ingeniería de la Universidad Continental para la visita a los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en noviembre del 2023 (véase anexo 04).
- Se realizó una solicitud por el investigador para la visita a los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en diciembre del 2023 (véase anexo 04).
- Se presentó la carta elaborada por el decano de la facultad de Ingeniería de la Universidad Continental y la solicitud elaborada por el investigador por mesa de partes de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo desde 01 hasta 04 del 2023. Con excepción del local educativo mixto de nivel secundario 31908 ubicada en Acopalca, debido a la construcción de la carretera Huancayo-Pariahuanca, el cual fue un obstáculo para el investigador, los documentos en este local educativo fueron presentados el 20 de diciembre del 2023 (véase anexo 04).
- Se coordinó de forma directa con las autoridades de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo para la aplicación de la ficha de comprobación de cumplimiento en la variable (Vx) diseño arquitectónico el 05 de diciembre del 2023.
- Se elaboró un documento considerando la distancia, tiempo de recorrido y perfil topográfico desde la plaza constitución como punto de referencia hacia los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo el 05 de diciembre del 2023 (véase anexo 09).
- Se aplicó el instrumento de ficha de comprobación de cumplimientos en la variable (Vx) diseño arquitectónico en los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo desde el

06 hasta el 20 de diciembre del 2023 (véase anexo 11 y anexo 13), con excepción del local educativo Daniel Alcides Carrión, ya que se encontraba en plena construcción (véase anexo 06).

- Se presentó la solicitud en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo para la aplicación de los instrumentos en la variable (Vy) confort biofísico el 10 de enero del 2024 (véase anexo 04.07).
- Se presentó una solicitud de forma física a las autoridades de la Escuela Académica Profesional de arquitectura de la Universidad Continental para el préstamo de los siguientes instrumentos: luxómetro, sonómetro y termohigrómetro el 11 de enero del 2024 (véase anexo 05).
- Se aprobó la solicitud y se hizo la entrega de los siguientes instrumentos: luxómetro, sonómetro y termohigrómetro por la Escuela Académica Profesional de arquitectura de la Universidad Continental al investigador el día 11 de enero del 2021 (véase anexo 05).
- Se coordinó de forma directa con las autoridades de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo para la aplicación de los instrumentos en la variable (Vy) confort biofísico desde el 11 hasta el 13 de enero del 2024.
- Se elaboró un documento considerando el pronóstico del tiempo según SENAMHI antes de la segunda visita a los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y departamento de Huancayo para la recolección de datos de la variable (Vy) confort biofísico (véase anexo 10).
- Se aplicó los instrumentos en la variable (Vy) confort biofísico en los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo desde el 15 hasta el 24 de enero del año 2024 (véase anexo 11 y anexo 13), con excepción del local educativo Daniel Alcides Carrión, ya que se encontraba en plena construcción (véase anexo 06).
- Se solicitó la constancia de culminación de la aplicación de instrumentos en los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento Junín, provincia y distrito de Huancayo desde el 15 de enero hasta el 24 de enero del año 2024 (véase anexo 15).
- Se recibió de forma física las constancias la constancia de culminación de la aplicación de instrumentos de los locales educativos estatales mixtos de nivel

secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo desde el 15 hasta el 25 de enero del año 2024 (véase anexo 16).

- Se devolvió los instrumentos: luxómetro, sonómetro y termohigrómetro mediante un documento físico a la Escuela Académica Profesional de Arquitectura de la Universidad Continental el 25 de enero del 2024 (véase anexo 14.01).
- Se recibió un correo electrónico de conformidad de la devolución de los instrumentos: luxómetro, sonómetro y termohigrómetro de la directora (Arq. Alexandra Mercedes Fabian Rojas) de la Escuela Académica Profesional de Arquitectura el 31 de enero del 2024 (véase anexo 14.02).

#### *Descripción del procedimiento de la técnica en los instrumentos: luxómetro, sonómetro y termohigrómetro*

Los instrumentos que harán el uso de la técnica observación-no participante e indirecta son: luxómetro, sonómetro y termohigrómetro en los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo de acuerdo con las dimensiones de la variable (Vy) confort lumínico, acústico y térmico detallados en los cuadros 33-35, estos instrumentos se encuentran ubicados en un punto medio equidistante del espacio a una altura de 0.80 cm en los Ambientes básicos y complementarios; debido a que mayormente los estudiantes están sentados y reciben a esa altura la iluminación, nivel de presión sonora equivalente con ponderación A, temperatura y clima; la toma de datos se realiza durante el transcurso de la mañana y sin usuarios siendo sustancial para identificar las condiciones existentes y comparar con las normas técnicas establecidas por los organismos.

#### *Descripción del procedimiento de la ficha de comprobación de cumplimiento*

La ficha de comprobación de cumplimiento será efectuada en todas las dimensiones de las variables (Vx y Vy) diseño arquitectónico y confort biofísico en los Ambientes básicos y complementarios, considerando las normas establecidas por los organismos encargados detallados en los cuadros 3-35 en los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo; la toma de datos se realiza durante el transcurso del día y sin usuarios en el interior de los ambientes siendo sustancial para identificar las condiciones existentes y comparar con las normas técnicas establecidas por los organismos.

### **3.5 Confiabilidad y Validez**

#### *Confiabilidad*

Para que un instrumento sea confiable se tiene que considerar que los hallazgos sean sólidos y simbólicos, realizando varias pruebas para ver la consistencia de los datos obtenidos (Hernández y Mendoza (3)). Desde ese punto de vista, se realizó una prueba piloto de la ficha

de comprobación en el local educativo estatal de nivel secundario UNCP siendo el más accesible para el investigador y buscando que la ficha de comprobación de cumplimiento mida todas las dimensiones de las variables ( $V_x$  y  $V_y$ ) diseño arquitectónico y confort biofísico; además, la ficha de comprobación de cumplimiento fue desarrollada en todos los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo de la misma manera y de forma imparcial; así mismo, el investigador se enfocó en que los indicadores de la ficha de comprobación sean claras, precisas y medibles para cumplir con el objetivo principal de la investigación. Por otro lado, los instrumentos como: luxómetro, sonómetro y termohigrómetro fueron previamente calibrados y certificados, además se efectuaron varias mediciones para observar la coherencia en la recaudación de datos

### ***Validez***

La validez de un instrumento debe simbolizar de manera apropiada las variables de la investigación y medir las dimensiones de acuerdo con el objetivo de la investigación (Hernández y Mendoza (3)). A partir de eso, la ficha de comprobación de cumplimiento respalda su contenido; ya que para evaluar las dimensiones de las variables ( $V_x$  y  $V_y$ ) diseño arquitectónico y confort biofísico, se tiene presente en todo momento las normas técnicas otorgadas por los organismos correspondientes y no el conocimiento que tiene el investigador en relación al tema estudiado; además, se puede analizar los hallazgos en los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo con las normas técnicas otorgadas por los diversos organismos; así mismo, los ítems muestran de forma apropiada las dimensiones de las variables ( $V_x$  y  $V_y$ ) diseño arquitectónico y confort biofísico, es sustancial recordar que la ficha de comprobación de cumplimiento fue validada por tres expertos (Arq. Vladimir Montoya Torres, Arq. Vannesa Contreras Rojas y Arq. Jorge Revatta Espinoza) (véase anexo 03). Por otro lado, el luxómetro, sonómetro y termohigrómetro tienen como base principal las normas técnicas establecidas por los organismos peruanos, buscando que la evaluación del confort lumínico, acústico y térmico evidencien la realidad de los ambientes.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Presentación de Resultados

##### *Introducción de resultados*

En esta parte de la investigación se exponen los resultados que se obtuvieron mediante la aplicación de los instrumentos en siete (07) de los ocho (08) locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo (véase anexo 11, anexo 12 y anexo 13); ya que el local educativo “Daniel Alcides Carrión” se encuentra en plena construcción (véase anexo 06), culminado de forma exitosa (véase anexo 16).

Así mismo, para el desarrollo de esta sección se considera cada una de las variables con sus respectivas dimensiones, la variable diseño arquitectónico cuenta con tres dimensiones: función, terreno y criterios del diseño, evaluadas de forma cuantitativa con el apoyo de las fichas de comprobación previamente validadas por tres expertos (véase anexo 03); la variable confort biofísico también cuenta con tres dimensiones: confort lumínico, confort acústico y confort térmico, evaluadas con el mismo instrumento de la variable diseño arquitectónico, además, se utilizó como apoyo los siguientes instrumentos: luxómetro, sonómetro y termohigrómetro. La investigación de enfoque cuantitativo, alcance descriptivo, diseño no experimental-transversal y muestra probabilística brinda una percepción minuciosa u objetiva para cumplir con el objetivo principal.

Es importante señalar lo siguiente: la investigación se desarrolló con la idea de que todos los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo presenten las mismas características; sin embargo, durante la aplicación de instrumentos en campo el investigador observó diferentes realidades, obligando al investigador a realizar la presentación de resultados por local educativo considerando las variables, dimensiones y subdimensión del estudio.

#### 4.1.1 Resultados por local educativo

##### 4.1.1.1 UNCP

*Vx: diseño arquitectónico*

*d<sub>1</sub>: "función"*

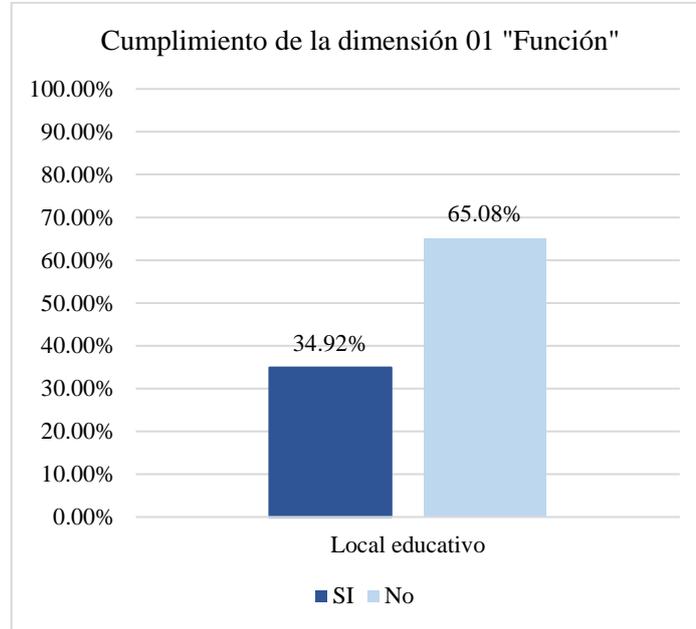


Figura 1: Cumplimiento de la dimensión 01-Variable "Diseño Arquitectónico" del local educativo UNCP

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el gráfico 01 se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento; así mismo, se observa la inclinación significativa al incumplimiento del subdimensión "local educativo", mostrando que el local educativo mixto de nivel secundario UNCP con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo no cumple en su totalidad la función que este debe tener.

**Descripción:** la gráfica 01 muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión "local educativo" de la dimensión "función" de la variable "diseño arquitectónico" en el local educativo mixto de nivel secundario UNCP; así mismo, la tabla 01 muestra los datos de forma numérica y la tabla 02 muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el anexo 12.01 (**Plano AA-01, AA-02, AA-03, CA-01, CA-02, CA-03, M-01, M-02, M-03**).

Cumplimiento de la dimensión 01 "Función"			
Subdimensión	SI	No	Total
Local educativo	22	41	63

Tabla 1: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable "Diseño Arquitectónico" en el local educativo UNCP

Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento de la dimensión 01 "Función"		
Subdimensión	SÍ	No
Local educativo	34.92 %	65.08 %

Tabla 2: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente - Variable "Diseño Arquitectónico" en el local educativo UNCP

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la tabla 01, la cantidad de cumplimiento es 22 y la cantidad de incumplimiento es 41. Como resultado en la tabla 02, 34.92 % de cumplimiento y 65.08 % de incumplimiento de las normas técnicas brindadas por los organismos respecto a la dimensión 01 "función" y subdimensión "local educativo" del local educativo mixto de nivel secundario UNCP con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

D<sub>2</sub>: "Terreno"

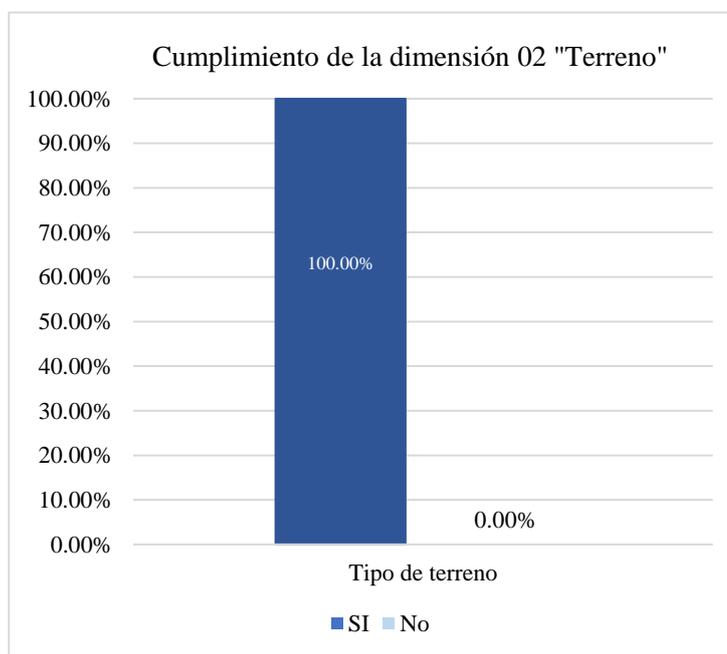


Figura 2: Cumplimiento de la dimensión 02-Variable "Diseño Arquitectónico" en el local educativo UNCP

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el gráfico 02 se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento, cumpliendo en su totalidad el subdimensión “**tipo de terreno**” de la dimensión 02 “**terreno**” en el local educativo mixto de nivel secundario UNCP con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, considerando que el terreno del local educativo pertenece al tipo I; por ende, para el desarrollo de ciertas actividades académicas y deportivas se utiliza el coliseo “Matute”, en la visita a campo se evidencio que el tiempo de recorrido del local educativo al coliseo es de 3 minutos y 14 segundos.

**Descripción:** la gráfica 02 muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**tipo de terreno**” de la dimensión “**terreno**” de la variable “**diseño arquitectónico**” en el local educativo mixto de nivel secundario UNCP; así mismo, la **tabla 03** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 04** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el anexo 12.01 (**Plano TR-01**).

Cumplimiento de la dimensión 02 “Terreno”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Tipo de terreno	1	0	1

*Tabla 3: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo UNCP  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 02 “Terreno”		
Subdimensión	SÍ	No
Tipo de terreno	100.00 %	0.00 %

*Tabla 4: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo UNCP  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 03**, la cantidad de cumplimiento es 1 y la de incumplimiento 0 Dio como resultado en la **tabla 04**, 100 % de cumplimiento del subdimensión “**tipo de terreno**” de la dimensión 02 “**terreno**” del local educativo mixto de nivel secundario UNCP con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

D<sub>3</sub>: “Criterios de diseño”

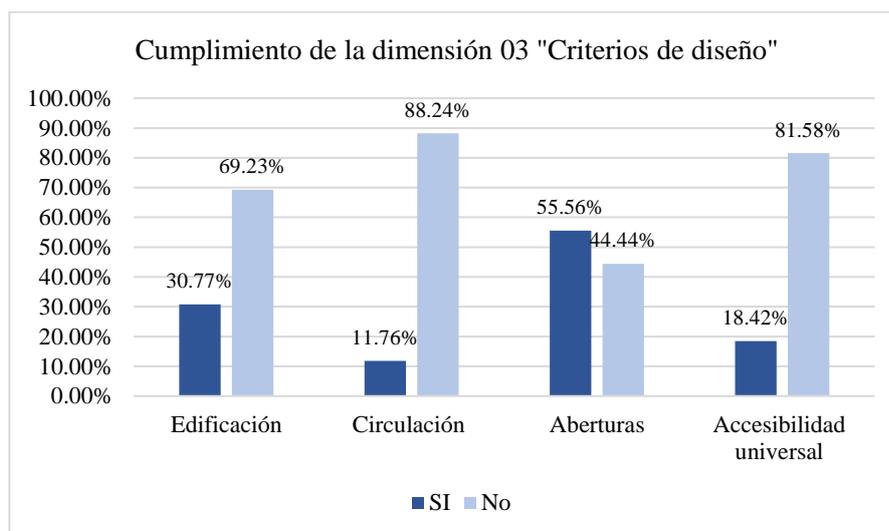


Figura 3: Cumplimiento de la dimensión 03 - Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo UNCP  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el gráfico 03 se evidencia que en los subdimensiones “**edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal**” de la dimensión 03 “**criterios de diseño**”, existe una inclinación relevante al porcentaje de incumplimiento de estos con excepción del subdimensión “**aberturas**” cumpliendo con el 55.56 %; sin embargo, es preocupante el cumplimiento de los otros subdimensiones, empezando con el subdimensión “**circulación**” que tiene 88.24 % de incumplimiento, en segundo lugar, se encuentra el subdimensión “**accesibilidad universal**” con 81.58 % de incumplimiento y en el último lugar se encuentra el subdimensión “**edificación**” con 69.23 % de incumplimiento.

**Descripción:** la **gráfica 03** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de los subdimensiones: “**edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal**” de la dimensión “**criterios de diseño**” de la variable “**diseño arquitectónico**” en el local educativo mixto de nivel secundario UNCP; así mismo, la **tabla 05** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 06** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.01 (Plano CP-01, A-01, A-02, A-03, AL-01, C-01, C-02, C-03, P-01, P-02, P-03, PU-01, PU-02, PU-03, CU-01, CU-02, CU-03, IU-01, IU-02, IU-03)**.

Cumplimiento de la dimensión 03 “Criterios de diseño”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Edificación	4	9	13
Circulación	2	15	17
Aberturas	5	4	9
Accesibilidad universal	7	31	38

Tabla 5: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo UNCP  
Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento de la dimensión 03 “Criterios de diseño”		
Subdimensión	SÍ	No
Edificación	30.77 %	69.23 %
Circulación	11.76 %	88.24 %
Aberturas	55.56 %	44.44 %
Accesibilidad universal	18.42 %	81.58 %

*Tabla 6: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo UNCP  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la tabla 05, se muestra la cantidad de cumplimiento e incumplimiento de los subdimensiones de la dimensión “**criterios de diseño**”, el subdimensión “**edificación**” la cantidad de cumplimiento es 4 y la de incumplimiento 9, “**circulación**” la cantidad de cumplimiento es 2 y la de incumplimiento 15, “**aberturas**” la cantidad de cumplimiento es 5 y la de incumplimiento 4 y por último la cantidad de cumplimiento de “**accesibilidad universal**” es 7 y la de incumplimiento 31.

Mientras en la tabla 06 muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de la dimensión 03 “**Criterios de diseño**” y sus respectivos subdimensiones “**Edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal**” en el local educativo mixto de nivel secundario UNCP con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo. En el subdimensión “**edificación**” se puede percibir un 30.77 % de cumplimiento y 69.23 % de incumplimiento, “**circulación**” tiene 11.76 % de cumplimiento y 88.24 % de incumplimiento, “**aberturas**” tiene 55.56 % de cumplimiento y 44.44 % de incumplimiento y “**accesibilidad universal**” tiene 18.42 % de cumplimiento y 81.58 % de incumplimiento.

*Vy: Confort biofísico*

*D1: “Confort lumínico”*



Figura 4: Cumplimiento de la dimensión 01-Variable "Confort biofísico" en el local educativo UNCP

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el gráfico 04 se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión "iluminación en ambientes" de la dimensión 01 "confort lumínico", mostrando que la mayor parte del local educativo mixto de nivel secundario UNCP con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, cumple con el subdimensión.

**Descripción:** la gráfica 04 muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión "iluminación de ambientes" de la dimensión "confort lumínico" de la variable "confort biofísico" en el local educativo mixto de nivel secundario UNCP; así mismo, la **tabla 07** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 08** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.01 (Plano CL-01, CL-02, CL-03)**.

Cumplimiento de la dimensión 01 "Confort Lumínico"			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Iluminación de ambientes	10	1	11

Tabla 7: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable "Confort biofísico" en el local educativo UNCP

Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento de la dimensión 01 "Confort Lumínico"		
Subdimensión	SÍ	No
Iluminación de ambientes	90.91 %	9.09 %

Tabla 8: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable "Confort biofísico" en el local educativo UNCP

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 07** muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión "iluminación de ambientes" es 10 y la de incumplimiento 1 dio como resultado en la **tabla 08**, un porcentaje de 90.91 % de cumplimiento y 9.09 % de

incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario UNCP con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

D<sub>2</sub>: “Confort acústico”

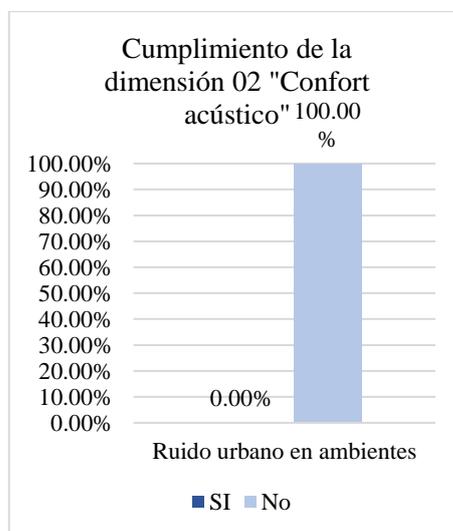


Figura 5: Cumplimiento de la dimensión 02-Variable “Confort biofísico” en el local educativo UNCP

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el gráfico 05 se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**ruido urbano en ambientes**” de la dimensión 02 “**confort acústico**” y mostrando que todos los ambientes del educativo mixto de nivel secundario UNCP con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumplen con el subdimensión.

**Descripción:** la gráfica 05 muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**ruido urbano en ambientes**” de la dimensión “**confort acústico**” de la variable “**confort biofísico**” en el local educativo mixto de nivel secundario UNCP; así mismo, la **tabla 09** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 10** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.01 (Plano ACU-01, ACU-02, ACU-03)**.

Cumplimiento de la dimensión 02 “Confort acústico”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Ruido urbano en ambientes	0	9	9

Tabla 9: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - Variable “Confort biofísico” en el local educativo UNCP

Fuente: Elaboración propia

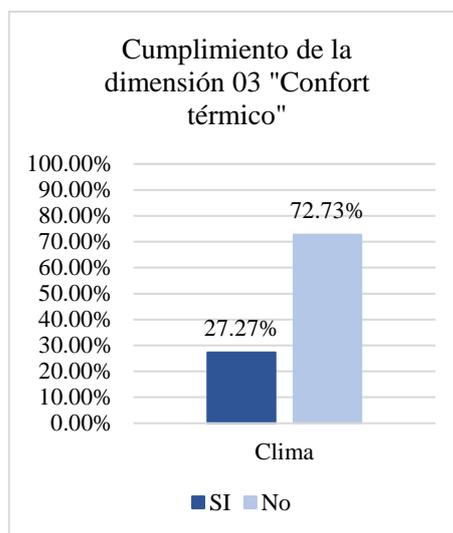
Cumplimiento de la dimensión 02 “Confort acústico”		
Subdimensión	SÍ	No
Ruido urbano en ambientes	0.00 %	100.00 %

Tabla 10: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente – Variable “Confort biofísico” en el local educativo UNCP

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la tabla 09, la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**ruido urbano en ambientes**” es 0 y la de incumplimiento 9 Dio como resultado en la tabla 10, un porcentaje de 0 % de cumplimiento y 100 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario UNCP con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

*D<sub>3</sub>: “Confort térmico”*



*Figura 6: Cumplimiento de la dimensión 03-Variable “Confort biofísico” en el local educativo UNCP  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** en el gráfico 06 se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**clima**” de la dimensión 03 “**confort térmico**”, mostrando que gran parte de los ambientes del educativo mixto de nivel secundario UNCP con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumplen con el subdimensión.

**Descripción:** la **gráfica 06** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**ruido urbano en ambientes**” de la dimensión “**confort acústico**” de la variable “**confort biofísico**” en el local educativo mixto de nivel secundario UNCP; así mismo, la **tabla 11** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 12** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.01 (Plano CT-01, CT-02, CT-03)**.

Cumplimiento de la dimensión 03 “Confort térmico”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Clima	3	8	11

*Tabla 11: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable “Confort biofísico” en el local educativo UNCP  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 03 “Confort térmico”		
Subdimensión	SÍ	No
Clima	27.27 %	72.73 %

Tabla 12: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Confort biofísico” en el local educativo UNCP

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 11**, la cantidad de cumplimiento del subdimensión “clima” es 3 y la de incumplimiento 8 dio como resultado en la **tabla 12**, un porcentaje de 27.27 % de cumplimiento y 72.73 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario UNCP con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

#### 4.1.1.2 “San Francisco de Asís”

*Vx: Diseño Arquitectónico*

*D<sub>1</sub>: “Función”*

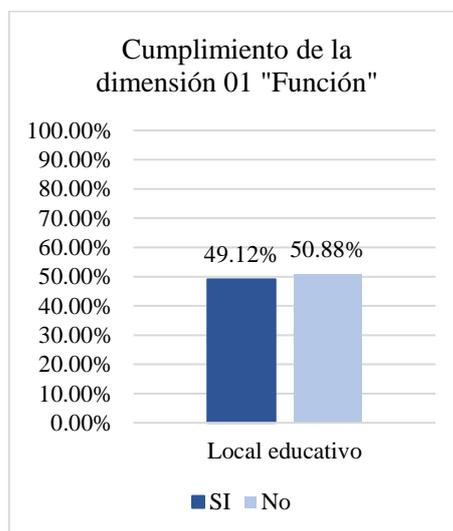


Figura 7: Cumplimiento de la dimensión 01-Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo “San Francisco de Asís”

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el gráfico 07 se evidencia diminuta inclinación al incumplimiento del subdimensión “local educativo” de la dimensión 01 “función” del local educativo mixto de nivel secundario San Francisco de Asís con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumplen con el subdimensión.

**Descripción:** la **gráfica 07** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “local educativo” de la dimensión “función” de la variable “diseño arquitectónico” en el local educativo mixto de nivel secundario “San Francisco de Asís”; así mismo, la **tabla 13** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 14** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el

cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.02 (Plano AA-01, AA-02, AA-03, AA-04, CA-01, CA-02, CA-03, M-01, M-02, M-03).**

Cumplimiento de la dimensión 01 "Función"			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Local educativo	56	58	114

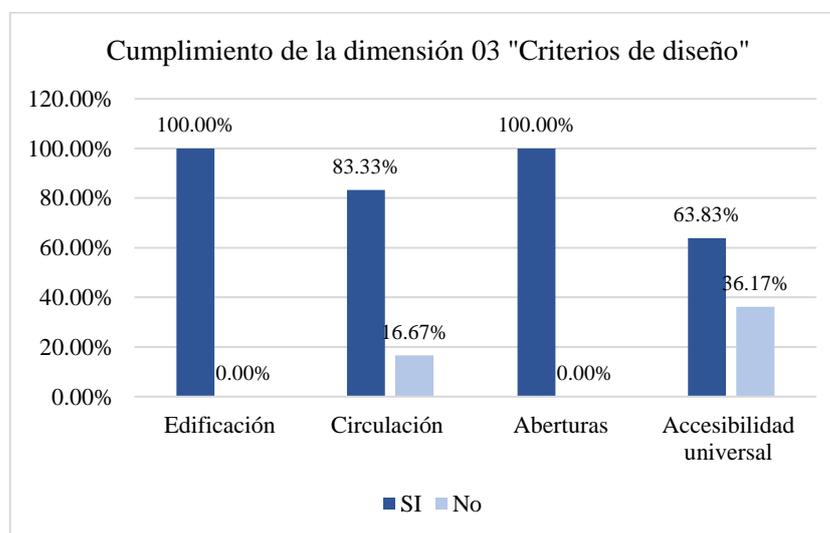
*Tabla 13: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable "Diseño Arquitectónico" en el local educativo "San Francisco de Asís"*  
Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento de la dimensión 01 "Función"		
Subdimensión	SÍ	No
Local educativo	49.12 %	50.88 %

*Tabla 14: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable "Diseño Arquitectónico" en el local educativo "San Francisco de Asís"*  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 11**, cumplimiento es 56 y la cantidad de incumplimiento es 58 dio como resultado en la **tabla 12**, 49.12 % de cumplimiento y 50.08 % de incumplimiento de las normas brindadas por el ministerio de educación y el estado peruano respecto a la dimensión 01 "**función**" y subdimensión "**local educativo**" local educativo mixto de nivel secundario San Francisco de Asís con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

*D<sub>3</sub>: "Criterios de diseño"*



*Figura 8: Cumplimiento de la dimensión 03-Variable "Diseño Arquitectónico" en el local educativo "San Francisco de Asís"*  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el **gráfico 08** se evidencia que en los subdimensiones "**edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal**" de la dimensión 03 "**criterios de diseño**", existe una inclinación relevante al porcentaje de cumplimiento de estos, empezando del subdimensión "**edificación**" con 100 % de cumplimiento, "**circulación**" 83.33 %, "

“aberturas” 100 %, “accesibilidad universal” 63.83 % de cumplimiento; aun así, es necesario que el local educativo mixto de nivel secundario San Francisco de Asís con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo se preocupe por el “subdimensión accesibilidad universal”.

**Descripción:** la **gráfica 08** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de los subdimensiones: “**edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal**” de la dimensión “**criterios de diseño**” de la variable “**diseño arquitectónico**” en el local educativo mixto de nivel secundario “**San Francisco de Asís**”; así mismo, la **tabla 15** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 16** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.02 (Plano CP-01, A-01, A-02, A-03, AL-01, C-01, C-02, C-03, P-01, P-02, P-03, PU-01, PU-02, PU-03, CU-01, CU-02, CU-03, IU-01, IU-02, IU-03)**

Cumplimiento de la dimensión 03 “Criterios de diseño”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Edificación	21	0	21
Circulación	15	3	18
Aberturas	18	0	18
Accesibilidad universal	30	17	47

*Tabla 15: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo “San Francisco de Asís”  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 03 “Criterios de diseño”		
Subdimensión	SÍ	No
Edificación	100.00 %	0.00 %
Circulación	83.33 %	16.67 %
Aberturas	100.00 %	0.00 %
Accesibilidad universal	63.83 %	36.17 %

*Tabla 16: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo “San Francisco de Asís”  
Fuente: Elaboración propia*

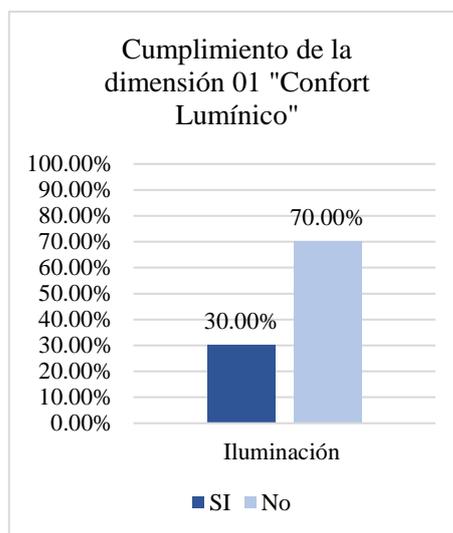
**Interpretación:** como se observa en la **tabla 15**, se muestra la cantidad de cumplimiento e incumplimiento de los subdimensiones de la dimensión “**criterios de diseño**”, el subdimensión “**edificación**” la cantidad de cumplimiento es 21 y la de incumplimiento 0, “**circulación**” la cantidad de cumplimiento es 15 y la de incumplimiento 3, “**aberturas**” la cantidad de cumplimiento es 18 y la de incumplimiento 0 y por último la cantidad de cumplimiento de “**accesibilidad universal**” es 30 y la de incumplimiento 17.

Mientras en la tabla 16 muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de la dimensión 03 “**Criterios de diseño**” y sus respectivos subdimensiones “**Edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal**” en el local educativo mixto de nivel secundario San Francisco de Asís con jornada escolar completa (JEC) del departamento de

Junín, provincia y distrito de Huancayo. En el subdimensión “**edificación**” se puede percibir 100 %, “**circulación**” tiene 83.33 % de cumplimiento y 16.67 % de incumplimiento, “**aberturas**” tiene 100 % de cumplimiento y “**accesibilidad universal**” tiene 63.83 % de cumplimiento y 36.17 % de incumplimiento.

**Vy: Confort biofísico**

**DI: “Confort lumínico”**



*Figura 9: Cumplimiento de la dimensión 01-Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís”  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** en el gráfico 09 se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**iluminación en ambientes**” de la dimensión 01 “**confort lumínico**”, mostrando que la mayor parte del local educativo mixto de nivel secundario San Francisco de Asís con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumple con el subdimensión.

**Descripción:** la gráfica 09 muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**iluminación de ambientes**” de la dimensión “**confort lumínico**” de la variable “**confort biofísico**” en el local educativo mixto de nivel secundario “**San Francisco de Asís**”; así mismo, la **tabla 17** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 18** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.02 (Plano CL-01, CL-02, CL-03)**.

Cumplimiento de la dimensión 01 “Confort Lumínico”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Iluminación en ambientes	6	14	20

*Tabla 17: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís”  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 01 "Confort Lumínico"		
Subdimensión	SÍ	No
Iluminación	30.00 %	70.00 %

Tabla 18: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís”

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la tabla 17, se muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**iluminación de ambientes**” es 6 y la de incumplimiento 14 dio como resultado en la **tabla 18**, un porcentaje de 30 % de cumplimiento y 70 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario San Francisco de Asís con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

*D<sub>2</sub>: “Confort acústico”*

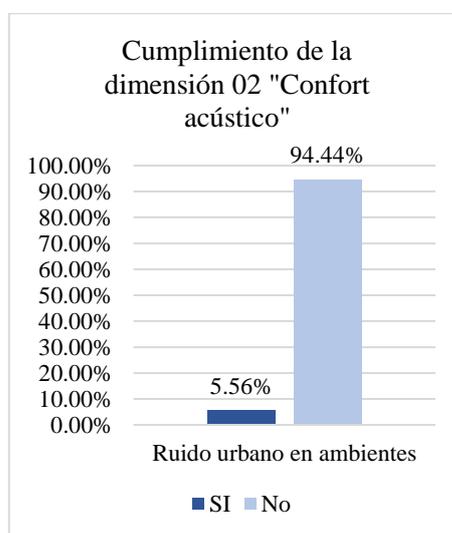


Figura 10: Cumplimiento de la dimensión 02-Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís”

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el gráfico 10 se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**ruido urbano en ambientes**” de la dimensión 02 “**confort acústico**”, mostrando que la mayor parte del local educativo mixto de nivel secundario San Francisco de Asís con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumple con el subdimensión.

**Descripción:** la gráfica 10 muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**ruido de ambientes**” de la dimensión “**confort acústico**” de la variable “**confort biofísico**” en el local educativo mixto de nivel secundario “**San Francisco de Asís**”; así mismo, la tabla 19 muestra los datos de forma numérica y la **tabla 20** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a **el anexo 12.02 (Plano ACU-01, ACU-02, ACU-03)**.

Cumplimiento de la dimensión 02 “Confort acústico”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Ruido urbano en ambientes	1	17	18

Tabla 19: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís”

Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento de la dimensión 02 “Confort acústico”		
Subdimensión	SÍ	No
Ruido urbano en ambientes	5.56 %	94.44 %

Tabla 20: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente – Variable Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís”

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 19**, se muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**ruido urbano en ambientes**” es 1 y la de incumplimiento 17 dio como resultado en la tabla 20, un porcentaje de 5.56 % de cumplimiento y 94.44 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario San Francisco de Asís con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

D<sub>3</sub>: “Confort térmico”

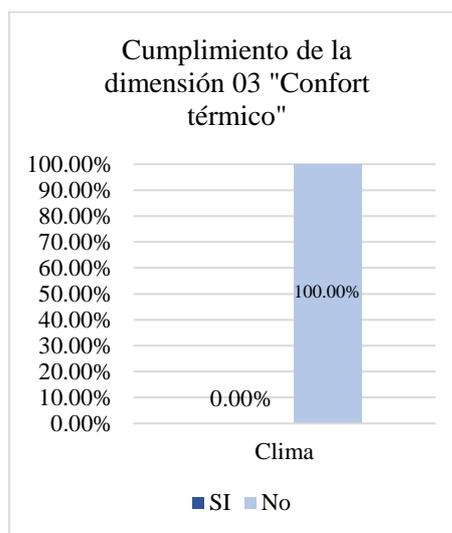


Figura 11: Cumplimiento de la dimensión 03-Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís”

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el gráfico 11 se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**clima**” de la dimensión 03 “**confort térmico**”, mostrando que la mayor parte del local educativo mixto de nivel secundario San Francisco de Asís con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumple con el subdimensión.

**Descripción:** la gráfica 11 muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**clima**” de la dimensión “**confort térmico**” de la variable “**confort**”

**biofísico**” en el local educativo mixto de nivel secundario **“San Francisco de Asís”**; así mismo, la **tabla 21** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 22** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.02 (Plano CT-01, CT-02, CT-03)**.

Cumplimiento de la dimensión 03 “Confort térmico”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Clima	0	20	20

*Tabla 21. Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís”  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 03 “Confort térmico”		
Subdimensión	SÍ	No
Clima	0.00 %	100.00 %

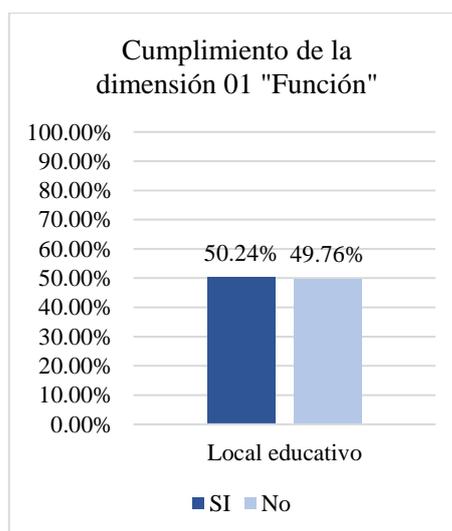
*Tabla 22: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable Confort Biofísico” en el local educativo “San Francisco de Asís”  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 21**, se muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión **“clima”** es 0 y la de incumplimiento 20 dio como resultado en la **tabla 22**, un porcentaje de 100 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario San Francisco de Asís con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

#### 4.1.1.3 Los Andes

*Vx: diseño arquitectónico*

*D<sub>i</sub>: “Función”*



*Figura 12: Cumplimiento de la dimensión 01-Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo Los Andes  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** en el **gráfico 12** se evidencia la diminuta inclinación al cumplimiento del subdimensión **“local educativo”** de la dimensión 01 **“Función”** del local educativo mixto

de nivel secundario Los Andes con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

**Descripción:** la gráfica 12 muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**local educativo**” de la dimensión “**función**” de la variable “**diseño arquitectónico**” en el local educativo mixto de nivel secundario Los Andes; así mismo, la tabla 23 muestra los datos de forma numérica y la tabla 24 muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el anexo 12.03 (**Plano AA-01, AA-02, AA-03, CA-01, CA-02, CA-03, M-01, M-02, M-03, M-04, M-05, M-06, M-07, M-08, M-09**).

Cumplimiento de la dimensión 01 “Función”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Local educativo	106	105	211

*Tabla 23: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo Los Andes  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 01”Función”		
Subdimensión	SÍ	No
Local educativo	50.24 %	49.76 %

*Tabla 24: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo Los Andes  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 23**, la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**local educativo**” es 106 y la de incumplimiento 105 Dio como resultado en la tabla 24, un porcentaje de 50.24 % de cumplimiento y 49.76 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario Los Andes con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

*D<sub>3</sub>: “Criterios de diseño”*

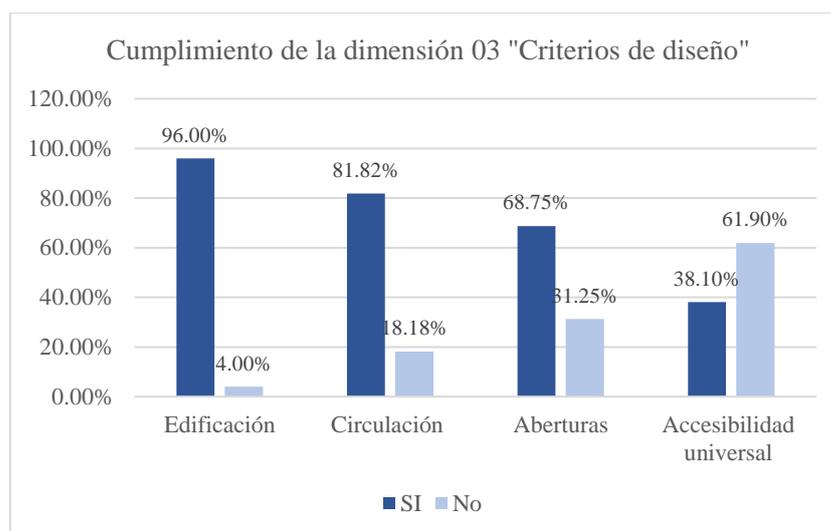


Figura 13: Cumplimiento de la dimensión 03-Variable "Criterios del diseño" en el local educativo "Los Andes"

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el gráfico 13 se evidencia que en los subdimensiones **"edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal"** de la dimensión 03 **"criterios de diseño"**, existe una inclinación relevante al porcentaje de cumplimiento de estos, empezando del subdimensión **"edificación"** con 96 % de cumplimiento, **"circulación"** 81.82 %, **"aberturas"** 68.75 %, **"accesibilidad universal"** 38.10 % de cumplimiento; aun así, es necesario que el local educativo mixto de nivel secundario Los Andes con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo se preocupe por el **"subdimensión accesibilidad universal"**.

**Descripción:** la gráfica 13 muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de los subdimensiones: **"edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal"** de la dimensión **"criterios de diseño"** de la variable **"diseño arquitectónico"** en el local educativo mixto de nivel secundario Los Andes; así mismo, la tabla 25 muestra los datos de forma numérica y la tabla 26 muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.03 (Plano CP-01, A-01, A-02, A-03, AL-01, C-01, C-02, C-03, P-01, P-02, P-03, PU-01, PU-02, PU-03, CU-01, CU-02, CU-03, IU-01, IU-02, IU-03).**

Cumplimiento de la dimensión 03 "Criterios de diseño"			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Edificación	24	1	25
Circulación	9	2	11
Aberturas	11	5	16
Accesibilidad universal	16	26	42

Tabla 25: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable "Diseño arquitectónico" en el local educativo Los Andes

Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento de la dimensión 03 “Criterios de diseño”		
Subdimensión	SÍ	No
Edificación	96.00 %	4.00 %
Circulación	81.82 %	18.18 %
Aberturas	68.75 %	31.25 %
Accesibilidad universal	38.10 %	61.90 %

*Tabla 26: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo Los Andes  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 25**, se muestra la cantidad de cumplimiento e incumplimiento de los subdimensiones de la dimensión “**criterios de diseño**”, el subdimensión “**edificación**” la cantidad de cumplimiento es 24 y la de incumplimiento 1, “**circulación**” la cantidad de cumplimiento es 9 y la de incumplimiento 2, “**aberturas**” la cantidad de cumplimiento es 11 y la de incumplimiento 5 y por último la cantidad de cumplimiento de “**accesibilidad universal**” es 16 y la de incumplimiento 26.

Mientras en la **tabla 26** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de la dimensión 03 “**criterios de diseño**” y sus respectivos subdimensiones “**edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal**” en el local educativo mixto de nivel secundario Los Andes con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo. En el subdimensión “**edificación**” se puede percibir 96 % de cumplimiento y 4 % de incumplimiento, “**circulación**” tiene 81.82 % de cumplimiento y 18.18 % de incumplimiento, “**aberturas**” tiene 68.75 % de cumplimiento y “**accesibilidad universal**” tiene 38.18 % de cumplimiento y 61.90 % de incumplimiento.

**Vy: Confort biofísico**

**D<sub>I</sub>: “Confort lumínico”**



*Figura 14: Cumplimiento de la dimensión 01-Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** en el **gráfico 14** se evidencia la minúscula diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**iluminación en ambientes**” de la dimensión 01 “**confort lumínico**”, mostrando que la más de 50 % de ambientes del local educativo mixto de nivel secundario Los Andes con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, cumple con el subdimensión.

**Descripción:** la **gráfica 14** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**iluminación de ambientes**” de la dimensión “**confort lumínico**” de la variable “**confort biofísico**” en el local educativo mixto de nivel secundario Los Andes; así mismo, la **tabla 27** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 28** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.03 (Plano CL-01, CL-02, CL-03)**

Cumplimiento de la dimensión 01 “Confort Lumínico”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Iluminación	11	9	20

*Tabla 27: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 01 “Confort Lumínico”		
Subdimensión	SÍ	No
Iluminación	55.00 %	45.00 %

*Tabla 28: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 27**, se muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**iluminación de ambientes**” es 11 y la de incumplimiento 9 como resultado en la **tabla 28**, un porcentaje de 55 % de cumplimiento y 45 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario Los Andes con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

*D<sub>2</sub>: “Confort acústico”*

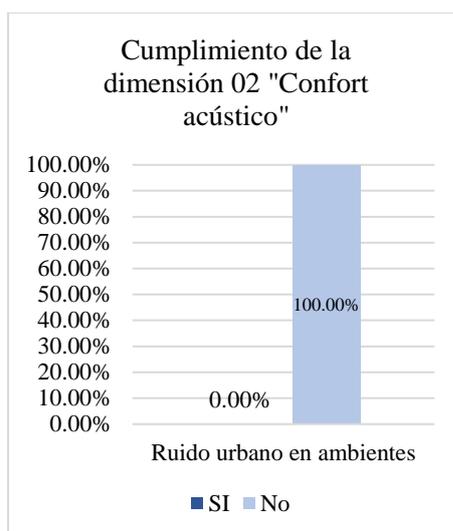


Figura 15: Cumplimiento de la dimensión 02-Variable “confort biofísico” en el local educativo Los Andes  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el **gráfico 15** se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**ruido urbano en ambientes**” de la dimensión 02 “**confort acústico**”, mostrando que la mayor parte del local educativo mixto de nivel secundario Los Andes con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumple con el subdimensión.

**Descripción:** la **gráfica 15** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**ruido urbano en ambientes**” de la dimensión “**confort acústico**” de la variable “**confort biofísico**” en el local educativo mixto de nivel secundario Los Andes; así mismo, la **tabla 29** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 30** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.03 (Plano ACU-01, ACU-02, ACU-03)**

Cumplimiento de la dimensión 02 “Confort acústico”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Ruido urbano en ambientes	0	17	17

Tabla 29: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes  
Fuente: Elaboración propia

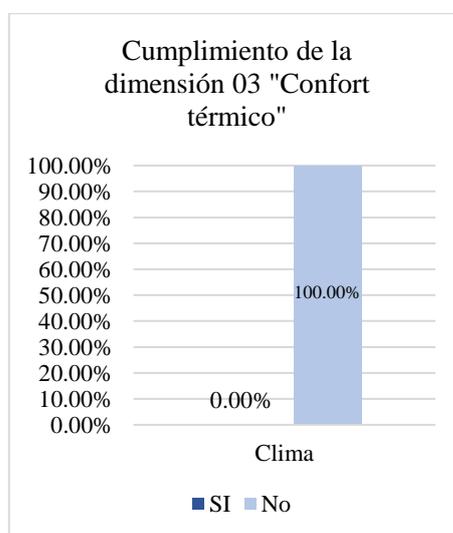
Cumplimiento de la dimensión 02 “Confort acústico”		
Subdimensión	SÍ	No
Ruido urbano en ambientes	0.00 %	100.00 %

Tabla 30: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 29**, se muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**ruido urbano en ambientes**” es 0 y la de incumplimiento 17 dio como resultado en la **tabla 20**, un porcentaje de 100 % de incumplimiento del local

educativo mixto de nivel secundario Los Andes con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

*D<sub>2</sub>: “Confort térmico”*



*Figura 16: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** en el **gráfico 16** se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**clima**” de la dimensión 03 “**confort térmico**”, mostrando que la mayor parte del local educativo mixto de nivel secundario Los Andes con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumple con el subdimensión.

**Descripción:** la **gráfica 16** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**clima**” de la dimensión “**confort térmico**” de la variable “**confort biofísico**” en el local educativo mixto de nivel secundario Los Andes; así mismo, la **tabla 31** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 32** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.03 (Plano CT-01, CT-02, CT-03)**

Cumplimiento de la dimensión 03 “Confort térmico”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Clima	0	20	20

*Tabla 31: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 03 “Confort térmico”		
Subdimensión	SÍ	No
Clima	0.00 %	100.00 %

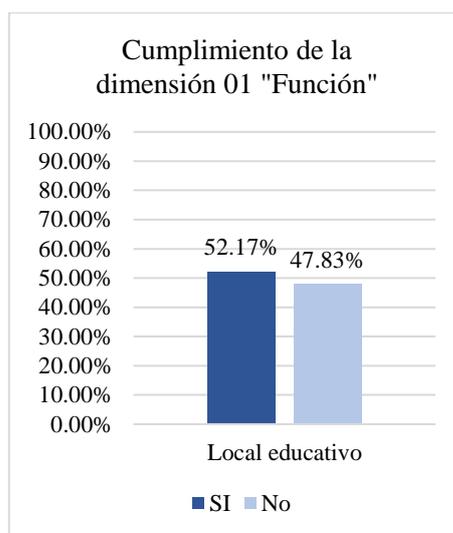
*Tabla 32: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Los Andes  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 31** muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**clima**” es 0 y la de incumplimiento 20 dio como resultado en la **tabla 32**, un porcentaje de 100 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario Los Andes con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

#### 4.1.1.4 31908

**Vx:** *Diseño arquitectónico*

**D<sub>1</sub>:** “Función”



*Figura 17: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo 31908  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** en el **gráfico 17** se evidencia la diminuta inclinación al cumplimiento del subdimensión “**local educativo**” de la dimensión 01 “**Función**” del local educativo mixto de nivel secundario 31908 con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

**Descripción:** la **gráfica 17** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**local educativo**” de la dimensión “**función**” de la variable “**diseño arquitectónico**” en el local educativo mixto de nivel secundario 31908; así mismo, la **tabla 33** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 34** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.04 (Plano AA-01, AA-02, CA-01, CA-02, M-01, M-02)**

Cumplimiento de la dimensión 01 “Función”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Local Educativo	24	22	46

*Tabla 33: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo 31908  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 01 “Función”		
Subdimensión	SÍ	No
Local educativo	52.17 %	47.83 %

Tabla 34: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo 31908

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 33**, la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**local educativo**” es 24 y la de incumplimiento 22 Dio como resultado en la **tabla 34**, un porcentaje de 52.17 % de cumplimiento y 47.83 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario 31908 con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

D<sub>3</sub>: “Criterios de diseño”

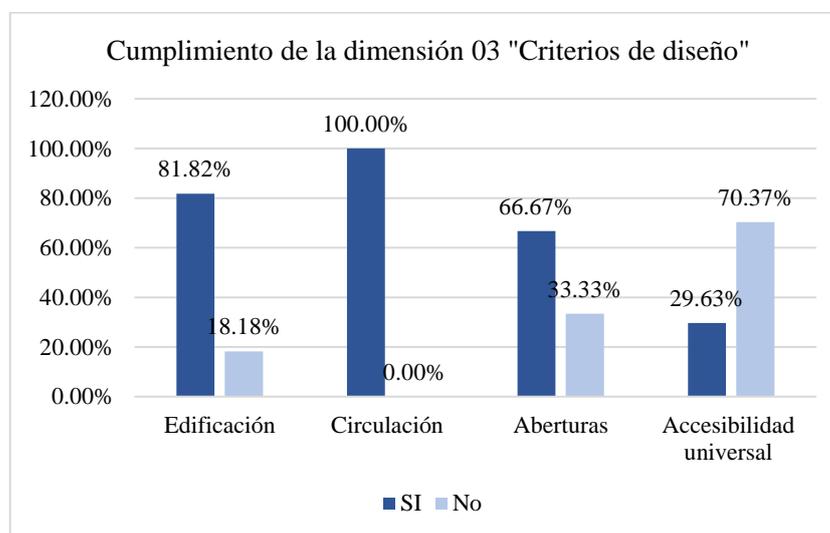


Figura 18: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo 31908

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el **gráfico 18** se evidencia que en los subdimensiones “**edificación, circulación, aberturas**” de la dimensión 03 “**criterios de diseño**”, existe una inclinación relevante al porcentaje de cumplimiento de estos, empezando del subdimensión “**circulación**” con 100 % de cumplimiento, “**edificación**” 81.82 %, “**aberturas**” 66.67 %, “**accesibilidad universal**” 26.63 % de cumplimiento; aun así, es necesario que el local educativo mixto de nivel secundario 31908 con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo se preocupe por el “**subdimensión accesibilidad universal**”.

**Descripción:** la **gráfica 18** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de los subdimensiones: “**edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal**” de la dimensión “**criterios de diseño**” de la variable “**diseño arquitectónico**” en el local educativo mixto de nivel secundario 31908; así mismo, la **tabla 35** muestra los datos de forma numérica

y la **tabla 36** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.04 (Plano CP-01, A-01, A-02, AL-01, C-01, C-02, P-01, P-02, PU-01, PU-02, CU-01, CU-02, IU-01)**.

Cumplimiento de la dimensión 03 “criterios de diseño”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Edificación	9	2	11
Circulación	4	0	4
Aberturas	4	2	6
Accesibilidad universal	8	19	27

*Tabla 35: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo 31908  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 03 “criterios de diseño”		
Subdimensión	SÍ	No
Edificación	81.82 %	18.18 %
Circulación	100.00 %	0.00 %
Aberturas	66.67 %	33.33 %
Accesibilidad universal	29.63 %	70.37 %

*Tabla 36: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo 31908  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 35** se muestra la cantidad de cumplimiento e incumplimiento de los subdimensiones de la dimensión “**criterios de diseño**”, el subdimensión “**edificación**” la cantidad de cumplimiento es 9 y la de incumplimiento 2, “**circulación**” la cantidad de cumplimiento es 4 y la de incumplimiento 0, “**aberturas**” la cantidad de cumplimiento es 4 y la de incumplimiento 2 y por último la cantidad de cumplimiento de “**accesibilidad universal**” es 8 y la de incumplimiento 19.

Mientras que en la **tabla 36** se muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de la dimensión 03 “**criterios de diseño**” y sus respectivos subdimensiones “**edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal**” en el local educativo mixto de nivel secundario 31908 con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo. En el subdimensión “**edificación**” se puede percibir 81.82 % de cumplimiento y 18.18 % de incumplimiento, “**circulación**” tiene 100 % de cumplimiento, “**aberturas**” tiene 66.67 % de cumplimiento y 33.33 % de incumplimiento, “**accesibilidad universal**” tiene 29.63 % de cumplimiento y 70.37 % de incumplimiento.

*Vy: Confort biofísico*

*Di: “Confort lumínico”*

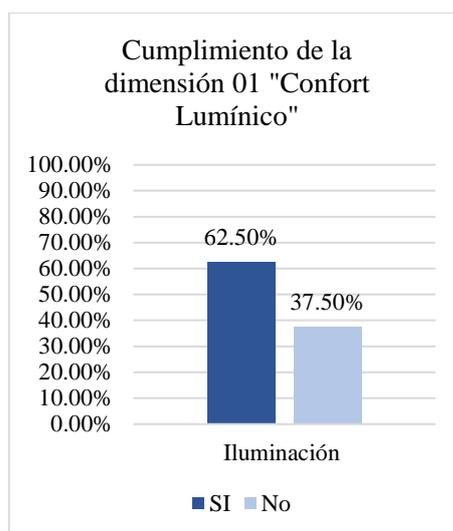


Figura 19: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo 31908  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el gráfico 19 se evidencia la minúscula diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**iluminación en ambientes**” de la dimensión 01 “**confort lumínico**”, mostrando que la más de 50 % de ambientes del local educativo mixto de nivel secundario 31908 con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, cumple con el subdimensión.

**Descripción:** la gráfica 19 muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**iluminación de ambientes**” de la dimensión “**confort lumínico**” de la variable “**confort biofísico**” en el local educativo mixto de nivel secundario 31908; así mismo, la tabla 37 muestra los datos de forma numérica y la tabla 38 muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el anexo 12.04 (Plano CL-01, CL-02).

Cumplimiento de la dimensión 01 “confort lumínico”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Iluminación	5	3	8

Tabla 37: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo 31908  
Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento de la dimensión 01 “confort lumínico”		
Subdimensión	SÍ	No
Iluminación	62.50 %	37.50 %

Tabla 38: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo 31908  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la tabla 37 muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**iluminación de ambientes**” es 5 y la de incumplimiento 2 dio como

resultado en la **tabla 38**, un porcentaje de 62.5 % de cumplimiento y 37.5 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario 31908 con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

*D<sub>2</sub>: “Confort acústico”*



*Figura 20: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo 31908  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** en el **gráfico 20** se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión **“ruido urbano en ambientes”** de la dimensión 02 **“confort acústico”**, mostrando que la mayor parte del local educativo mixto de nivel secundario 31908 con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumple con el subdimensión.

**Descripción:** la **gráfica 20** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión **“ruido urbano en ambientes”** de la dimensión **“confort acústico”** de la variable **“confort biofísico”** en el local educativo mixto de nivel secundario 31908; así mismo, la **tabla 39** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 40** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.04 (Plano ACU-01, ACU-02)**.

Cumplimiento de la dimensión 02 “confort acústico”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Ruido urbano en ambientes	0	6	6

*Tabla 39: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo 31908  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 02 “confort acústico”		
Subdimensión	SÍ	No
Ruido urbano en ambientes	0.00 %	100.00 %

Tabla 40: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “31908

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 39**, se muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**ruido urbano en ambientes**” es 0 y la de incumplimiento 6 como resultado en la **tabla 40**, un porcentaje de 100 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario 31908 con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

### D<sub>3</sub>: “Confort térmico”

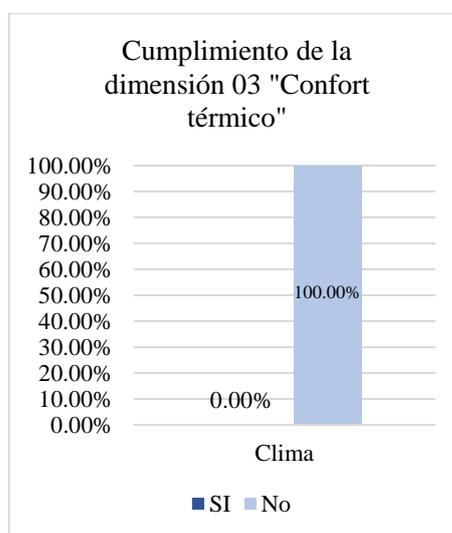


Figura 21: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo 31908

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el **gráfico 21** se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**clima**” de la dimensión 03 “**confort térmico**”, mostrando que la mayor parte del local educativo mixto de nivel secundario 31908 con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumple con el subdimensión.

**Descripción:** la **gráfica 21** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**clima**” de la dimensión “**confort térmico**” de la variable “**confort biofísico**” en el local educativo mixto de nivel secundario 31908; así mismo, la **tabla 41** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 42** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.04 (Plano CT-01, CT-02)**.

Cumplimiento de la dimensión 03 “Confort térmico”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Clima	0	8	8

Tabla 41: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo 31908

Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento de la dimensión 03 “Confort térmico”		
Subdimensión	SÍ	No
Clima	0.00 %	100.00 %

Tabla 42: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Confort Biofísico” en el local educativo “31908

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 41** muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión “clima” es 0 y la de incumplimiento 8 dio como resultado en la **tabla 42**, un porcentaje de 100 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario 31908 con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

#### 4.1.1.5 José Abelardo Quiñones Gonzales

*Vx: Diseño arquitectónico*

*Di: “Función”*

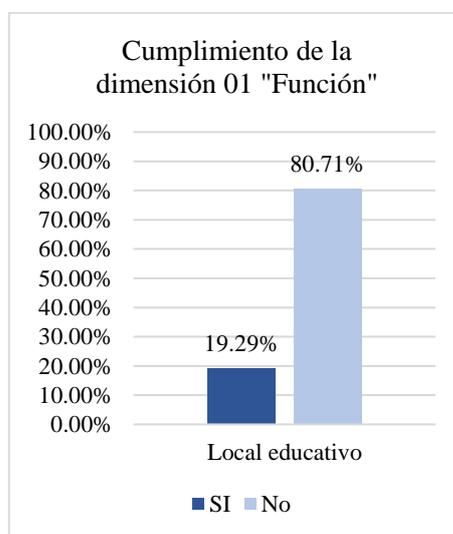


Figura 22: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el **gráfico 22** se evidencia la gran inclinación al incumplimiento del subdimensión “local educativo” de la dimensión 01 “función” del local educativo mixto de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

**Descripción:** la **gráfica 22** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**local educativo**” de la dimensión “**función**” de la variable “**diseño arquitectónico**” en el local educativo mixto de nivel secundario **José Abelardo Quiñones Gonzales**; así mismo la **tabla 43** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 44** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.05 (Plano AA-01, AA-02, AA-03, AA-04, CA-01, CA-02, CA-03, CA-04, M-01, M-02, M-03, M-04)**

Cumplimiento de la dimensión 01 “función”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Local educativo	27	113	140

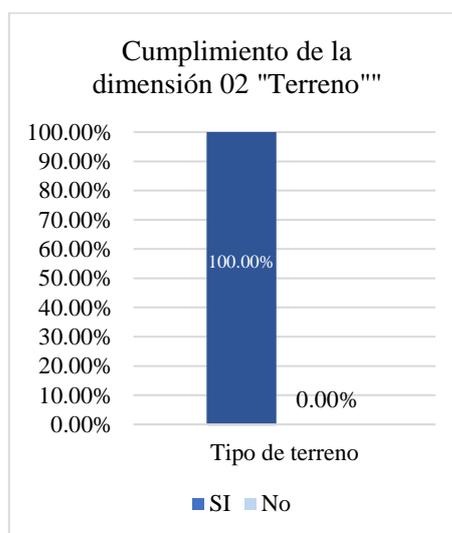
*Tabla 43: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica – Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 01 “Función”		
Subdimensión	SÍ	No
Local educativo	19.29 %	80.71 %

*Tabla 44: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 43**, la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**local educativo**” es 27 y la de incumplimiento 113 dio como resultado en la **tabla 44**, un porcentaje de 19.29 % de cumplimiento y 80.71 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

*D<sub>2</sub>: “Terreno”*



*Figura 23: Cumplimiento de la dimensión 02-Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** en el **gráfico 02** se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento, cumpliendo en su totalidad el subdimensión “**tipo de terreno**” de la dimensión 02 “**terreno**” en el local educativo mixto de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, considerando que el terreno del local educativo pertenece al tipo I; por ende, para el desarrollo de ciertas actividades académicas y deportivas se utiliza el polideportivo “Chorrillos”, en la visita a campo se evidencio que el tiempo de recorrido del local educativo al coliseo es de 7 minutos y 12 segundos.

**Descripción:** la **gráfica 23** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**tipo de terreno**” de la dimensión “**terreno**” de la variable “**diseño arquitectónico**” en el local educativo mixto de nivel secundario **José Abelardo Quiñones Gonzales**; así mismo, la **tabla 45** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 46** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.05 (Plano TR-01)**.

Cumplimiento de la dimensión 02 “Terreno”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Tipo de terreno	1	0	1

*Tabla 45: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 02 “Terreno”		
Subdimensión	SÍ	No
Tipo de terreno	100.00 %	0.00 %

*Tabla 46: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 45**, la cantidad de cumplimiento es 1 y la de incumplimiento 0 dio como resultado en la **tabla 46**, 100 % de cumplimiento del subdimensión “**tipo de terreno**” de la dimensión 02 “**terreno**” del local educativo mixto de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

*D<sub>3</sub>: “Criterios de diseño”*

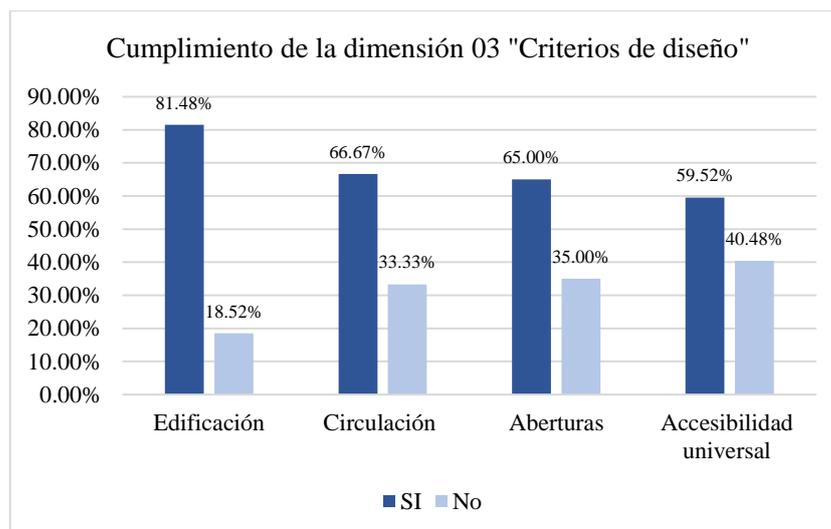


Figura 24: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente -Variable "Diseño Arquitectónico" en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el **gráfico 24** se evidencia que en los subdimensiones **"edificación, circulación, aberturas"** de la dimensión 03 **"criterios de diseño"**, existe una inclinación relevante al porcentaje de cumplimiento de estos, empezando del subdimensión **"edificación"** con 81.48 % de cumplimiento, **"circulación"** 66.67 %, **"aberturas"** 65 %, **"accesibilidad universal"** 26.63 % de cumplimiento; aun así, es necesario que el local educativo mixto de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo se preocupe por el **"subdimensión accesibilidad universal"**.

**Descripción:** la **gráfica 24** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de los subdimensiones: **"edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal"** de la dimensión **"criterios de diseño"** de la variable **"diseño arquitectónico"** en el local educativo mixto de nivel secundario **José Abelardo Quiñones Gonzales**; así mismo, la **tabla 47** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 47** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.05 (Plano CP-01, A-01, A-02, A-03, A-04, AL-01, C-01, C-02, C-03, P-01, P-02, P-03, P-04, PU-01, PU-02, PU-03, P-04, CU-01, CU-02, CU-03, CU-04, IU-01).**

Cumplimiento de la dimensión 03 "Criterios de diseño"			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Edificación	22	5	27
Circulación	10	5	15
Aberturas	13	7	20
Accesibilidad universal	50	34	84

Tabla 47: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable "Diseño Arquitectónico" en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento de la dimensión 03 “Criterios de diseño”		
Subdimensión	SÍ	No
Edificación	81.48 %	18.52 %
Circulación	66.67 %	33.33 %
Aberturas	65.00 %	35.00 %
Accesibilidad universal	59.52 %	40.48 %

*Tabla 48: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable “Diseño Arquitectónico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 47** se muestra la cantidad de cumplimiento e incumplimiento de los subdimensiones de la dimensión “**criterios de diseño**”, el subdimensión “**edificación**” la cantidad de cumplimiento es 22 y la de incumplimiento 5, “**circulación**” la cantidad de cumplimiento es 10 y la de incumplimiento 5, “**aberturas**” la cantidad de cumplimiento es 13 y la de incumplimiento 7 y por último la cantidad de cumplimiento de “**accesibilidad universal**” es 50 y la de incumplimiento 34.

Mientras en la **tabla 48** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de la dimensión 03 “**criterios de diseño**” y sus respectivos subdimensiones “**edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal**” en el local educativo mixto de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo. En el subdimensión “**edificación**” se puede percibir 81.48 % de cumplimiento y 18.52 % de incumplimiento, “**circulación**” tiene 66.67 % de cumplimiento y 33.33 % de incumplimiento, “**aberturas**” tiene 65 % de cumplimiento y 35 % de incumplimiento, “**accesibilidad universal**” tiene 59.52 % de cumplimiento y 40.48 % de incumplimiento.

**Vy: Confort biofísico**

**D<sub>1</sub>: “Confort lumínico”**

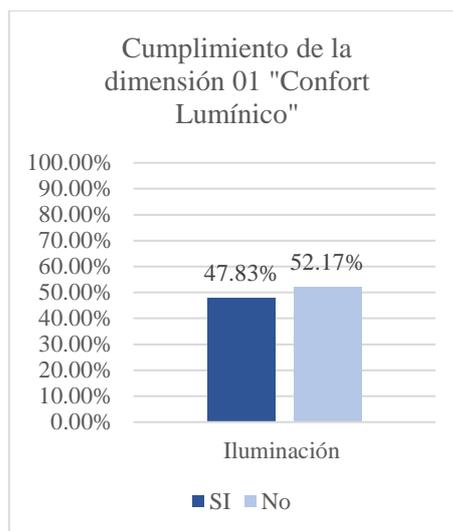


Figura 25: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable "Confort biofísico" en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el gráfico 25 se evidencia la minúscula diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión "iluminación en ambientes" de la dimensión 01 "confort lumínico", mostrando que la más de 50 % de ambientes del local educativo mixto de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumplen con el subdimensión.

**Descripción:** la gráfica 25 muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión "iluminación de ambientes" de la dimensión "confort lumínico" de la variable "confort biofísico" en el local educativo mixto de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales; así mismo, la tabla 49 muestra los datos de forma numérica y la tabla 50 muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el anexo 12.05 (Plano CL-01, CL-02, CL-03, CL-04).

Cumplimiento de la dimensión 01 "confort lumínico"			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Iluminación	11	12	23

Tabla 49: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable "Confort biofísico" en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento de la dimensión 01 "confort lumínico"		
Subdimensión	SÍ	No
Iluminación	47.83 %	52.17 %

Tabla 50: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente – Variable "Confort biofísico" en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 49** muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**iluminación de ambientes**” es 11 y la de incumplimiento 12 dio como resultado en la **tabla 50**, un porcentaje de 47.83 % de cumplimiento y 52.17 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

*D<sub>2</sub>: “Confort acústico”*



*Figura 26: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente -Variable “Confort biofísico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** en el **gráfico 26** se una gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**ruido de ambientes**” de la dimensión 01 “**confort acústico**”, mostrando que la más de 50 % de ambientes del local educativo mixto de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumplen con el subdimensión.

**Descripción:** la **gráfica 26** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**ruido urbano en ambientes**” de la dimensión “**confort acústico**” de la variable “**confort biofísico**” en el local educativo mixto de nivel secundario **José Abelardo Quiñones Gonzales**; así mismo, la **tabla 51** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 52** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.05 (Plano ACU-01, ACU-02, ACU-03, ACU-04)**.

Cumplimiento de la dimensión 02 “Confort acústico”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Ruido urbano en ambientes	0	20	20

Tabla 51: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - Variable “Confort biofísico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento de la dimensión 02 “Confort acústico”		
Subdimensión	SÍ	No
Ruido urbano en ambientes	0.00 %	100.00 %

Tabla 52: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente – Variable “Confort biofísico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 51** muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**ruido urbano en ambientes**” es 0 y la de incumplimiento 20 dio como resultado en la **tabla 52**, un porcentaje de 100 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

*D<sub>3</sub>: “Confort térmico”*

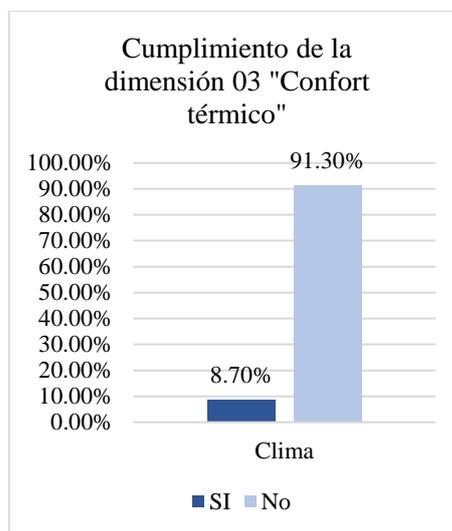


Figura 27: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente -Variable “Confort biofísico” en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el **gráfico 21** se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**clima**” de la dimensión 03 “**confort térmico**”, mostrando que la mayor parte del local educativo mixto de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumple con el subdimensión.

**Descripción:** la **gráfica 27** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**clima**” de la dimensión “**confort térmico**” de la variable “**confort biofísico**” en el local educativo mixto de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales; así mismo, la **tabla 54** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 53** muestra los datos

estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.05 (Plano CT-01, CT-02, CT-03, CT-04)**.

Cumplimiento de la dimensión 03 "confort térmico"			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Clima	2	21	23

*Tabla 53: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable "Confort biofísico" en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 03 "confort térmico"		
Subdimensión	SÍ	No
Clima	8.70 %	91.30 %

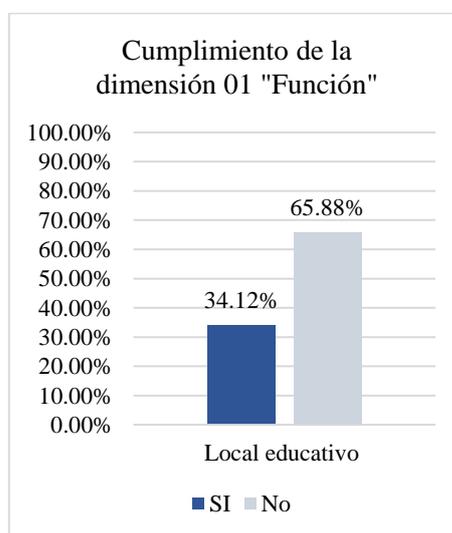
*Tabla 54: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente – Variable "Confort biofísico" en el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 53** se muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión "**clima**" es 2 y la de incumplimiento 21 dio como resultado en la **tabla 54**, un porcentaje de cumplimiento de 8.70 % y 91.30 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

#### 4.1.1.6 Ramiro Villaverde Lazo

*Vx: Diseño arquitectónico*

*D<sub>1</sub>: "Función"*



*Figura 28: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable "Diseño arquitectónico" en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** en el **gráfico 28** se evidencia la gran inclinación al incumplimiento del subdimensión "**local educativo**" de la dimensión 01 "**función**" del local educativo mixto de nivel secundario Ramiro Villaverde Lazo con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

**Descripción:** la **gráfica 28** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**local educativo**” de la dimensión “**función**” de la variable “**diseño arquitectónico**” en el local educativo mixto de nivel secundario **Ramiro Villaverde Lazo**; así mismo, la **tabla 55** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 56** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.06 (Plano AA-01, AA-02, AA-03, AA-04, AA-05, AA06, AA-07, AA-08, AA-09, AA-10, AA-11, AA-12, AA-13, CA-01, CA-02, CA-03, CA-04, CA-05, CA-06, CA-07, CA-08, CA-09, CA-10, CA-11, CA-12, CA-13, M-01, M-02, M-03, M-04, M-05, M-06, M-07, M-08, M-09, M-10, M-11, M-12, M-13).**

Cumplimiento de la dimensión 01 “función”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Local educativo	72	139	211

*Tabla 55: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - “Diseño arquitectónico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 01 “función”		
Subdimensión	SÍ	No
Local educativo	34.12 %	65.88 %

*Tabla 56 Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 55**, la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**local educativo**” es 72 y la de incumplimiento 139 dio como resultado en la **tabla 56**, un porcentaje de 34.12 % de cumplimiento y 65.88 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario Ramiro Villaverde Lazo con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

*D<sub>3</sub>: “Criterios de diseño”*

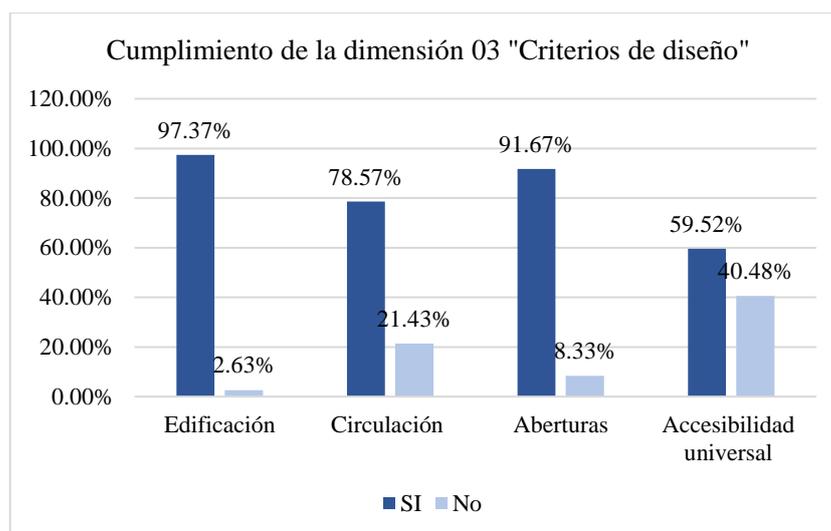


Figura 29: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente -Variable "Diseño arquitectónico" en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el gráfico 29 se evidencia que en los subdimensiones "edificación, circulación, aberturas" de la dimensión 03 "criterios de diseño", existe una inclinación relevante al porcentaje de cumplimiento de estos, empezando del subdimensión "edificación" con 97.37 % de cumplimiento, "aberturas" 91.67 %, "circulación" 78.57 %, "accesibilidad universal" 59.52 % de cumplimiento; aun así, es necesario que el local educativo mixto de nivel secundario Ramiro Villaverde Lazo con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo se preocupe por el "subdimensión accesibilidad universal".

**Descripción:** la gráfica 29 muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de los subdimensiones: "edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal" de la dimensión "criterios de diseño" de la variable "diseño arquitectónico" en el local educativo mixto de nivel secundario Ramiro Villaverde Lazo; así mismo, la tabla 57 muestra los datos de forma numérica y la tabla 58 muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el anexo 12.06 (Plano CP-01, A-01, A-02, A-03, A-04, A-05, A-06, A-07, A-08, A-09, A-10, A-11, A-12, A-13, AL-01, C-01, C-02, C-03, C-04, C-05, C-06, C-07, C-08, C-09, C-10, C-11, C-12, C-13, P-01, P-02, P-03, P-04, P-05, P-06, P-07, P-08, P-09, P-10, P-11, P-12, P-13, PU-01, PU-02, PU-03, PU-04, PU-05, PU-06, PU-07, PU-08, PU-09, PU-10, PU-11, PU-12, PU-13, CU-01, CU-02, CU-03, CU-04, CU-05, CU-06, CU-07, CU-08, CU-09, CU-10, CU-11, CU-12, CU-13, IU-01).

Cumplimiento de la dimensión 03 “criterios de diseño”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Edificación	37	1	38
Circulación	44	12	56
Aberturas	33	3	36
Accesibilidad universal	50	34	84

*Tabla 57: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - “Diseño arquitectónico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo*

*Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 03 “criterios de diseño”		
Subdimensión	SÍ	No
Edificación	97.37 %	2.63 %
Circulación	78.57 %	21.43 %
Aberturas	91.67 %	8.33 %
Accesibilidad universal	59.52 %	40.48 %

*Tabla 58: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente -Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo*

*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 57** se muestra la cantidad de cumplimiento e incumplimiento de los subdimensiones de la dimensión “**criterios de diseño**”, el subdimensión “**edificación**” la cantidad de cumplimiento es 37 y la de incumplimiento 1, “**circulación**” la cantidad de cumplimiento es 44 y la de incumplimiento 12, “**aberturas**” la cantidad de cumplimiento es 33 y la de incumplimiento 3 y por último la cantidad de cumplimiento de “**accesibilidad universal**” es 50 y la de incumplimiento 34.

Mientras en la **tabla 58** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de la dimensión 03 “**criterios de diseño**” y sus respectivos subdimensiones “**edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal**” en el local educativo mixto de nivel secundario Ramiro Villaverde Lazo con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo. En el subdimensión “**edificación**” se puede percibir 97.37 % de cumplimiento y 2.63 % de incumplimiento, “**circulación**” tiene 78.57 % de cumplimiento y 21.43 % de incumplimiento, “**aberturas**” tiene 91.67 % de cumplimiento y 8.33 % de incumplimiento, “**accesibilidad universal**” tiene 59.52 % de cumplimiento y 40.48 % de incumplimiento.

**Vy: Confort biofísico**

**DI: “Confort lumínico”**

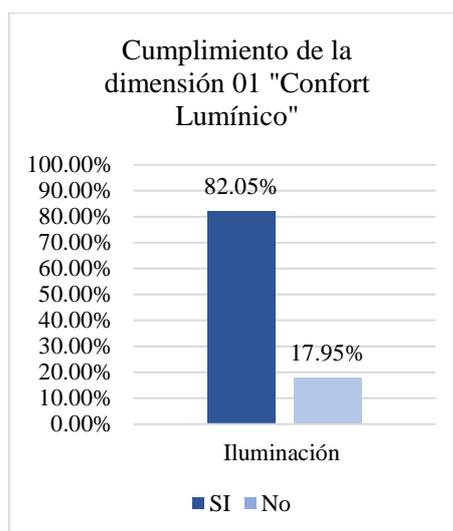


Figura 30: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable "Confort Biofísico" en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el **gráfico 30** se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión "**iluminación en ambientes**" de la dimensión 01 "**confort lumínico**", mostrando que la más de 50 % de ambientes del local educativo mixto de nivel secundario Ramiro Villaverde Lazo con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumplen con el subdimensión.

**Descripción:** la **gráfica 30** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión "**iluminación de ambientes**" de la dimensión "**confort lumínico**" de la variable "**confort biofísico**" en el local educativo mixto de nivel secundario **Ramiro Villaverde Lazo**; así mismo, la **tabla 59** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 60** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.06 (Plano CL-01, CL-02, CL-03, CL-04, CL-05, CL-06, CL-07, CL-08, CL-09, CL-10, CL-11, CL-12, CL-13)**.

Cumplimiento de la dimensión 01 "confort lumínico"			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Iluminación	32	7	39

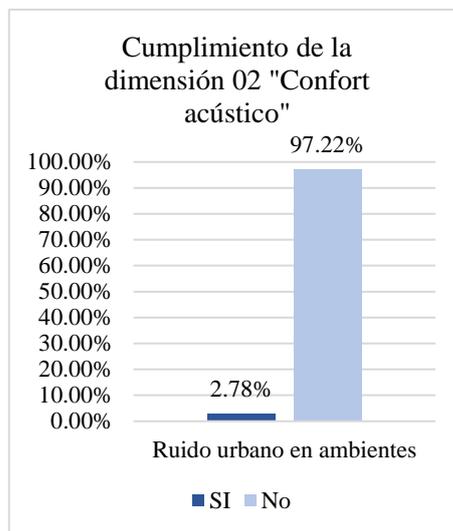
Tabla 59: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - "Confort Biofísico" en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo  
Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento de la dimensión 01 "confort lumínico"		
Subdimensión	SÍ	No
Iluminación	82.05 %	17.95 %

Tabla 60: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable Confort Biofísico" en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 59** muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**iluminación de ambientes**” es 32 y la de incumplimiento 7 dio como resultado en la **tabla 50**, un porcentaje de 82.05 % de cumplimiento y 17.95 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario Ramiro Villaverde Lazo con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

*D<sub>2</sub>: “Confort acústico”*



*Figura 31: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** en el **gráfico 31** se una gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**ruido de ambientes**” de la dimensión 01 “**confort acústico**”, mostrando que la más de 50 % de ambientes del local educativo mixto de nivel secundario Ramiro Villaverde Lazo con jornada escolar completo (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumplen con el subdimensión.

**Descripción:** la **gráfica 31** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**ruido urbano en ambientes**” de la dimensión “**confort acústico**” de la variable “**confort biofísico**” en el local educativo mixto de nivel secundario **Ramiro Villaverde Lazo**; así mismo, la **tabla 61** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 62** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.06 (Plano ACU-01, ACU-02, ACU-03, ACU-04, ACU-05, ACU-06, ACU-07, ACU-08, ACU-09, ACU-10, ACU-11, ACU-12, ACU-13)**.

Cumplimiento de la dimensión 02 “confort acústico”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Ruido urbano en ambientes	1	35	36

Tabla 61: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - “Confort Biofísico” en el local educativo “Ramiro Villaverde Lazo”  
Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento de la dimensión 01 “Confort acústico”		
Subdimensión	SÍ	No
Ruido urbano en ambientes	2.78 %	97.22 %

Tabla 62: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 61** se muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**ruido urbano en ambientes**” es 1 y la de incumplimiento 35 dio como resultado en la **tabla 62**, un porcentaje de 2.78 % de cumplimiento y 97.22 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario Ramiro Villaverde Lazo con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

### D<sub>3</sub>: “Confort térmico”

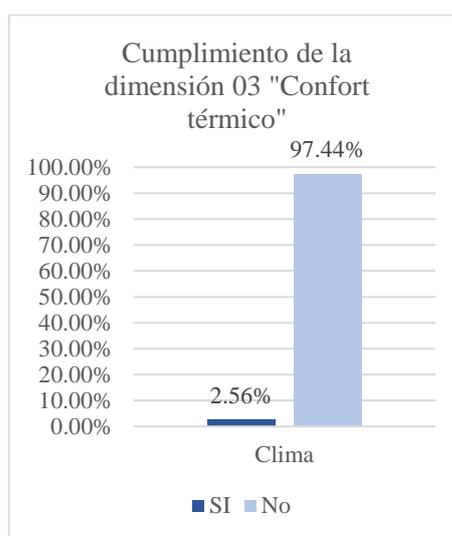


Figura 32: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el **gráfico 21** se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**clima**” de la dimensión 03 “**confort térmico**”, mostrando que la mayor parte del local educativo mixto de nivel secundario Ramiro Villaverde Lazo con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumple con el subdimensión.

**Descripción:** la **gráfica 32** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**clima**” de la dimensión “**confort térmico**” de la variable “**confort**

**biofísico**” en el local educativo mixto de nivel secundario **Ramiro Villaverde Lazo**; así mismo, la **tabla 63** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 64** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.06 (Plano CT-01, CT-02, CT-03, CT-04, CT-05, CT-06, CT-07, CT-08, CT-09, CT-10, CT-11, CT-12, CT-13).**

Cumplimiento de la dimensión 03 “Confort térmico”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Clima	1	38	39

*Tabla 63: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - “confort biofísico” en el local educativo “Ramiro Villaverde Lazo”  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 03 “Confort térmico”		
Subdimensión	SÍ	No
Clima	2.56 %	97.44 %

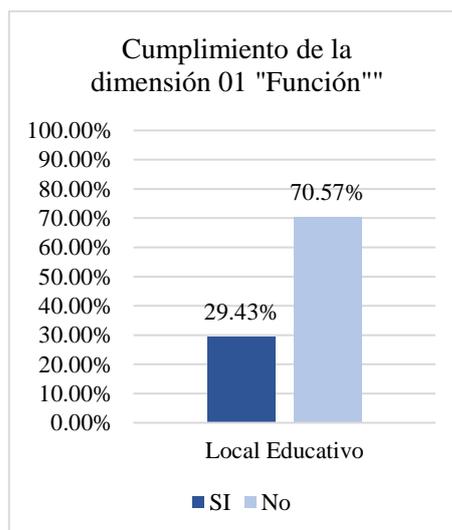
*Tabla 64: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente -variable “confort biofísico” en el local educativo Ramiro Villaverde Lazo  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 63** muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión **“clima”** es 1 y la de incumplimiento 38 dio como resultado en la **tabla 64**, un porcentaje de cumplimiento de 2.56 % y 97.44 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario Ramiro Villaverde Lazo con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

#### 4.1.1.7 José Carlos Mariátegui

*Vx: Diseño arquitectónico*

*Di: “Función”*



*Figura 33 Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo José Carlos Mariátegui  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** en el **gráfico 33** se evidencia la gran inclinación al incumplimiento del subdimensión “**local educativo**” de la dimensión 01 “**función**” del local educativo mixto de nivel secundario Ramiro Villaverde Lazo con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

**Descripción:** la **gráfica 33** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**local educativo**” de la dimensión “**función**” de la variable “**diseño arquitectónico**” en el local educativo mixto de nivel secundario **José Carlos Mariátegui**; así mismo, la **tabla 65** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 66** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.06 (Plano AA-01, AA-02, AA-03, CA-01, CA-02, CA-03, M-01, M-02, M-03, M-04, M-05, M-06)**.

Cumplimiento de la dimensión 01 “función”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Local educativo	93	223	316

*Tabla 65: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo José Carlos Mariátegui  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 01 “función”		
Subdimensión	SÍ	No
Local educativo	29.43 %	70.57 %

*Tabla 66: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo José Carlos Mariátegui  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 65**, la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**local educativo**” es 93 y la de incumplimiento 223 Dio como resultado en la **tabla 66**, un porcentaje de 29.43 % de cumplimiento y 70.57 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario José Carlos Mariátegui con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

*D<sub>3</sub>: “Criterios de diseño”*

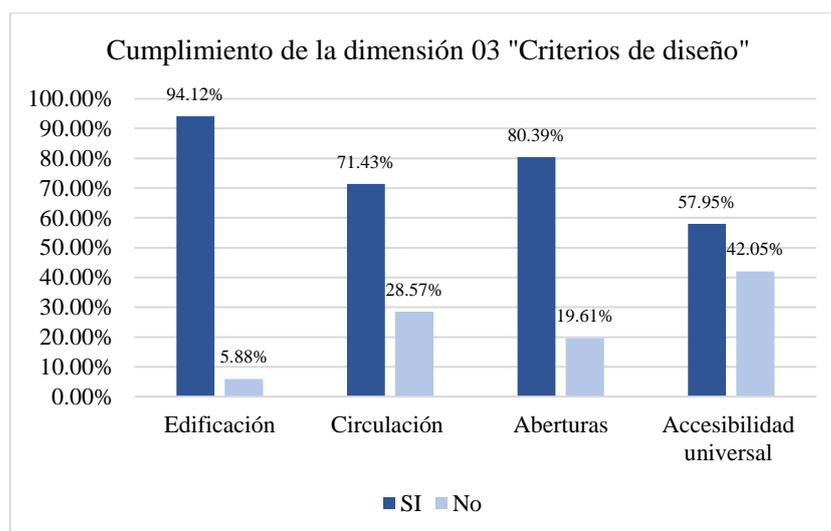


Figura 34: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente -Variable "Diseño arquitectónico" en el local educativo José Carlos Mariátegui  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el gráfico 34 se evidencia que en los subdimensiones "edificación, circulación, aberturas" de la dimensión 03 "criterios de diseño", existe una inclinación relevante al porcentaje de cumplimiento de estos, empezando del subdimensión "edificación" con 94.12 % de cumplimiento, "aberturas" 71.43 %, "circulación" 80.39 %, "accesibilidad universal" 57.95 % de cumplimiento; aun así, es necesario que el local educativo mixto de nivel secundario José Carlos Mariátegui con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo se preocupe por el "subdimensión accesibilidad universal".

**Descripción:** la gráfica 34 muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de los subdimensiones: "edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal" de la dimensión "criterios de diseño" de la variable "diseño arquitectónico" en el local educativo mixto de nivel secundario José Carlos Mariátegui; así mismo, la tabla 67 muestra los datos de forma numérica y la tabla 68 muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el anexo 12.06 (Plano CP-01, A-01, A-02, A-03, AL-01, C-01, C-02, C-03, P-01, P-02, P-03, PU-01, PU-02, PU-03, CU-01, CU-02, CU-03, IU-01).

Subdimensión	SÍ	No	Total
Edificación	48	3	51
Circulación	20	8	28
Aberturas	41	10	51
Accesibilidad universal	51	37	88

Tabla 67: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable "Diseño arquitectónico" en el local educativo José Carlos Mariátegui  
Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento de la dimensión 03 “Criterios de diseño”		
Subdimensión	SÍ	No
Edificación	94.12 %	5.88 %
Circulación	71.43 %	28.57 %
Aberturas	80.39 %	19.61 %
Accesibilidad universal	57.95 %	42.05 %

*Tabla 68: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente -Variable “Diseño arquitectónico” en el local educativo José Carlos Mariátegui  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 67** se muestra la cantidad de cumplimiento e incumplimiento de los subdimensiones de la dimensión “**criterios de diseño**”, el subdimensión “**edificación**” la cantidad de cumplimiento es 48 y la de incumplimiento 3, “**circulación**” la cantidad de cumplimiento es 20 y la de incumplimiento 8, “**aberturas**” la cantidad de cumplimiento es 33 y la de incumplimiento 3 y por último la cantidad de cumplimiento de “**accesibilidad universal**” es 50 y la de incumplimiento 34.

Mientras en la **tabla 68** se muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de la dimensión 03 “**criterios de diseño**” y sus respectivos subdimensiones “**edificación, circulación, aberturas y accesibilidad universal**” en el local educativo mixto de nivel secundario José Carlos Mariátegui con jornada escolar completa (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo. En el subdimensión “**edificación**” se puede percibir 94.12 % de cumplimiento y 5.88 % de incumplimiento, “**circulación**” tiene 71.43 % de cumplimiento y 28.57 % de incumplimiento, “**aberturas**” tiene 80.39 % de cumplimiento y 19.61 % de incumplimiento, “**accesibilidad universal**” tiene 51.95 % de cumplimiento y 42.05 % de incumplimiento.

**Vy: Confort biofísico**

**D<sub>1</sub>: “Confort lumínico”**

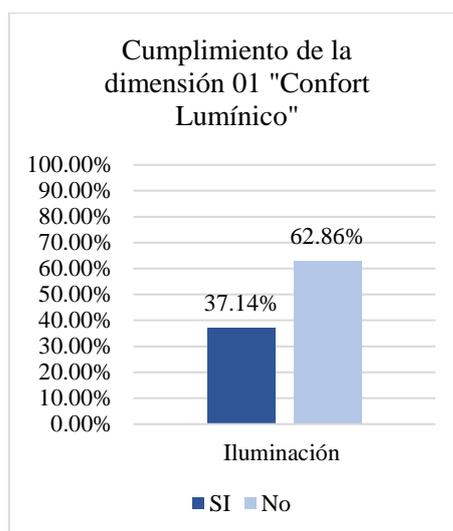


Figura 35 Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable "Confort Biofísico" en el local educativo José Carlos Mariátegui  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el **gráfico 35** se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión "**iluminación en ambientes**" de la dimensión 01 "**confort lumínico**", mostrando que la más de 50 % de ambientes del local educativo mixto de nivel secundario José Carlos Mariátegui con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumplen con el subdimensión.

**Descripción:** la **gráfica 35** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión "**iluminación de ambientes**" de la dimensión "**confort lumínico**" de la variable "**confort biofísico**" en el local educativo mixto de nivel secundario **José Carlos Mariátegui**; así mismo, la **tabla 69** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 70** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.06 (Plano CL-01, CL-02, CL-03)**.

Cumplimiento de la dimensión 01 "confort lumínico"			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Iluminación	13	22	35

Tabla 69: Cumplimiento de la dimensión 01 forma numérica - Variable "Confort Biofísico" en el local educativo José Carlos Mariátegui  
Fuente: Elaboración propia

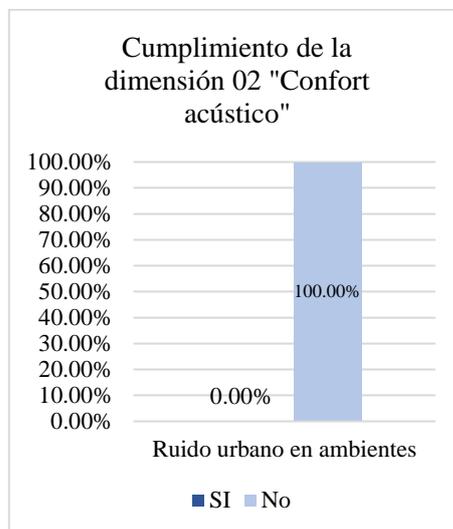
Cumplimiento de la dimensión 01 "confort lumínico"		
Subdimensión	SÍ	No
Iluminación	37.14 %	62.86 %

Tabla 70: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable "Confort Biofísico" en el local educativo José Carlos Mariátegui  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 69** se muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión "**iluminación de ambientes**" es 13 y la de incumplimiento 22 dio como

resultado en la **tabla 70**, un porcentaje de 37.14 % de cumplimiento y 62.86 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario José Carlos Mariátegui con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

*D<sub>2</sub>: “Confort acústico”*



*Figura 36: Cumplimiento de la dimensión 02 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo José Carlos Mariátegui  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** en el **gráfico 36** se una gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión **“ruido de ambientes”** de la dimensión 01 **“confort acústico”**, mostrando que la más de 50 % de ambientes del local educativo mixto de nivel secundario José Carlos Mariátegui con jornada escolar completo (JEC) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumplen con el subdimensión.

**Descripción:** la **gráfica 36** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión **“ruido urbano en ambientes”** de la dimensión **“confort acústico”** de la variable **“confort biofísico”** en el local educativo mixto de nivel secundario **José Carlos Mariátegui**; así mismo, la **tabla 71** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 72** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.06 (Plano ACU-01, ACU-02, ACU-03)**.

Cumplimiento de la dimensión 02 “confort acústico”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Ruido urbano en ambientes	0	31	31

*Tabla 71: Cumplimiento de la dimensión 02 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo José Carlos Mariátegui  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 01 “confort acústico”		
Subdimensión	SÍ	No
Ruido urbano en ambientes	0.00 %	100.00 %

Tabla 72: Cumplimiento de la dimensión 01 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo José Carlos Mariátegui

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 71** muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión “**clima**” es 1 y la de incumplimiento 38 dio como resultado en la **tabla 72**, un porcentaje de cumplimiento de 2.56 % y 97.44 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario José Carlos Mariátegui con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

*D<sub>3</sub>: “Confort térmico”*

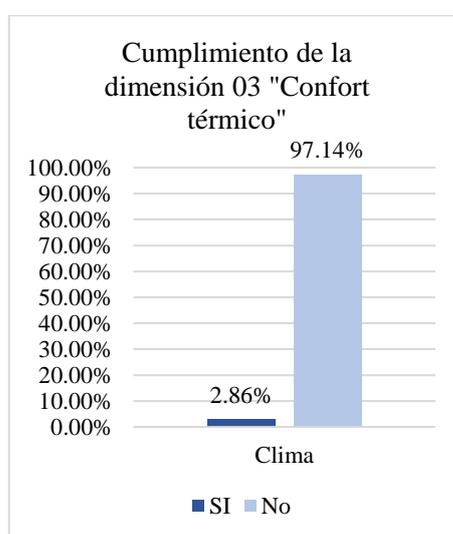


Figura 37: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo José Carlos Mariátegui

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** en el **gráfico 37** se evidencia la gran diferencia que existe entre el cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**clima**” de la dimensión 03 “**confort térmico**”, mostrando que la mayor parte del local educativo mixto de nivel secundario José Carlos Mariátegui con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, no cumple con el subdimensión.

**Descripción:** la **gráfica 37** muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del subdimensión “**clima**” de la dimensión “**confort térmico**” de la variable “**confort biofísico**” en el local educativo mixto de nivel secundario **José Carlos Mariátegui**; así mismo, la **tabla 73** muestra los datos de forma numérica y la **tabla 74** muestra los datos estadísticamente de cumplimiento e incumplimiento. Para observar de mejor manera el cumplimiento e incumplimiento ir a el **anexo 12.06 (Plano CT-01, CT-02, CT-03)**.

Cumplimiento de la dimensión 03 “Confort térmico”			
Subdimensión	SÍ	No	Total
Clima	1	34	35

*Tabla 73: Cumplimiento de la dimensión 03 forma numérica - Variable “Confort Biofísico” en el local educativo José Carlos Mariátegui  
Fuente: Elaboración propia*

Cumplimiento de la dimensión 03 “Confort térmico”		
Subdimensión	SÍ	No
Clima	2.86 %	97.14 %

*Tabla 74: Cumplimiento de la dimensión 03 estadísticamente -Variable “Confort Biofísico” en el local educativo José Carlos Mariátegui  
Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación:** como se observa en la **tabla 73**, se muestra la cantidad de cumplimiento del subdimensión “clima” es 1 y la de incumplimiento 34 dio como resultado en la **tabla 64**, un porcentaje de cumplimiento de 2.86 % y 97.14 % de incumplimiento del local educativo mixto de nivel secundario José Carlos Mariátegui con jornada escolar regular (JER) del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

## 4.2 Discusión de Resultados

### *Introducción de resultados*

La discusión de resultados de la presente investigación se enfoca en responder los problemas específicos buscando una relación con la hipótesis del estudio; sin embargo, el investigador debe tener presente que la tesis no cuenta con hipótesis general ni específica; ya que según Hernández y Mendoza (3) no todas las investigaciones son obligadas a la generación de hipótesis, esto depende del alcance dado a la investigación y el propósito que se tenga.

Los instrumentos que se aplicaron en los diversos locales educativos fueron las fichas de comprobación de cumplimiento previamente validadas por tres expertos: el arquitecto Vladimir Montoya Torres, la arquitecta Vannesa Contreras Rojas y el arquitecto Jorge Revatta Espinoza (véase anexo 03). Los instrumentos brindan datos cuantitativos a la investigación de cada uno de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo.

De igual forma, el investigador debe tener en cuenta lo siguiente: la resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU norma técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria” emitida el 2019, resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de Diseño para mobiliario educativos de la Educación Básica Regular” emitida el año 2020, Resolución Ministerial N.º068- 2020-VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación” emitida el 2020, Resolución Ministerial N.º075-2023-VIVIENDA/ Norma Técnica A.120 “Accesibilidad universal en edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones emitida el 2020 con antigüedad desde el 2018, Decreto Supremo

N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética” emitida el año 2014, Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/ reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido emitida el año 2003 y Decreto Supremo N.º011-2006-VIVIENDA/Norma Técnica EM0.30 “Instalaciones de ventilación”, emitida el 2006, de acuerdo a la emisión de normas.

Teniendo presente la información previa se contempla que los locales educativos mixtos de nivel secundario fueron creados antes de la emisión de las normas; sin embargo, el investigador considera que no existe una limitación para evaluar todos los locales educativos; ya que de una u otra forma esto no afecta de forma directa a la infraestructura educativa, necesitando solo la modificación de ambientes acuerdo con las normas técnicas brindadas por los organismos peruanos; así mismo, el investigador considera que es necesario la evaluación de estas debido a que los locales educativos estudiados actualmente se encuentran en pleno funcionamiento por ese motivo se considera que cada uno de estos deben cumplir con los estándares otorgados por los organismos para brindar ambientes cómodos y agradables a cada uno de los usuarios.

#### **4.2.1 Discusión de resultados por problema específico**

En relación con la primera pregunta específica: **¿cómo es la función de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según la resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria” y resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de Diseño para mobiliario educativos de la Educación Básica Regular”?**

Acerca del subdimensión “local educativo” se menciona lo siguiente, para que un local educativo cumpla con la función en su totalidad tiene que cumplir con los siguientes caracteres: área e índice de ambientes, cantidad de ambientes y dimensión de mobiliarios en su totalidad; para tener un correcto área de ambientes se debe considerar el número de alumnos que alberga el ambiente multiplicado por el índice de ambientes; así mismo los mobiliarios en el interior de los diversos ambientes no pueden contar con las mismas medidas debido a que los alumnos presentan cambios fisionómicos (Gerver (12)), así mismo, es de suma importancia que los locales educativos de nivel secundario consideren ambientes acordes a las actividades académicas como: talleres, laboratorios, aula de innovación pedagógica, etc. (Davies et al. (13))

Por otro lado, las normas técnicas de los organismos del Perú también brindan estándares que se deben cumplir al pie de la letra para que un local educativo cumpla con su función en su totalidad considerando los siguientes caracteres: área e índice de ambientes, cantidad de ambientes y dimensión de mobiliarios; para él índice ocupacional y área de

ambientes se debe tener presente el **cuadro 03 y 04** elaborada en bases teóricas por el investigador teniendo presente la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria”, para la cantidad de ambientes se debe considerarlos **cuadros 5-7** elaborada en bases teóricas por el investigador teniendo presente la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria”, por último para mobiliario se debe considerar los **cuadros 8 y 9** para ver la compatibilidad de mobiliarios elaborada en bases teóricas por el investigador, **los cuadros 10-28** muestran las dimensiones que debería tener cada uno de los mobiliarios en los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario normadas por la Resolución Viceministerial (RVM) N.º019-2023 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño de mobiliario educativo educación básica regular” (modificación de la norma técnica resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU).

Teniendo presente la revisión de literatura, los resultados recaudados en la visita a campo a los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo exponen lo siguiente: ninguno de los locales educativos cumple en su totalidad la función de “local educativo”; sin embargo, el más preocupante es el local educativo estatal mixto de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales con jornada escolar regular (JER) incumpliendo un 80.71 % de las normas brindadas por los organismos, algunas de las causas por las que este local educativo no cumple con la dimensión 01 son las siguientes: en primer lugar, no cumple con área de ambientes de acuerdo al índice ocupacional y el número de alumnos, las aulas tienen un aforo entre 26-32 alumnos con un área de 54-55m<sup>2</sup>, biblioteca escolar tiene un aforo de 12 y un área de 28m<sup>2</sup> con un área de 28m<sup>2</sup>, taller de arte tiene un aforo de 12 alumnos y un área de 32.27m<sup>2</sup>, archivo tiene un área de 6.07m<sup>2</sup> pese a que la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” (15) muestra que el índice de ocupación en un aula es de 2m<sup>2</sup> por alumno, la biblioteca del local educativa es tipo I y el índice de ocupación es 2.5m<sup>2</sup>, el índice de ocupación del taller de arte es de 3.5m<sup>2</sup> y el índice ocupacional del archivo 9.5m<sup>2</sup> por persona; por ende de acuerdo al número de alumnos las aulas deben tener un área de 52-64m<sup>2</sup>, la biblioteca debe tener un área de 30m<sup>2</sup>, el taller de arte debería tener un área de 36m<sup>2</sup> y el archivo debería tener un área de 9.5 m<sup>2</sup>; esto se puede dar por diversas razones, uno de los motivos principales puede ser el aumento inesperado de la cantidad de estudiantes y la falta de ampliación de diversos ambientes.

Asimismo, acorde la revisión de literatura el local educativo debe contar con ambientes como laboratorios, talleres para el desarrollo de las actividades académicas pero el local educativo no cuenta con ningún taller de arte, laboratorio de ciencias y tecnología, taller de

educación para el trabajo, aula de innovación de pedagógica a pesar de que la Resolución Viceministerial (RVM) N.º 208-2019 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” (15) muestra que se debe tener en consideración el tipo de jornada escolar para saber cuántos ambientes debe tener acorde al número de salones, teniendo en cuenta eso el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales pertenece a jornada escolar regular, el turno de la mañana tiene la mayor cantidad de aulas que son 8, a partir de eso se puede decir que el local educativo mínimamente debe contar con 1 laboratorio de ciencia y tecnología, 1 taller de EpT y 1 AIP, en la misma línea, el local educativo no cumple con la cantidad de aparatos sanitarios, ya que cuenta con 3 lavatorios para el servicio higiénico de mujeres y 3 lavatorios en el servicio higiénico de hombres; sin embargo, de acuerdo a la resolución Ministerial (RM) N.º 068-2020 Educación/Norma Técnica A0.40 “Educación” (20) el local educativo debe tener 1 lavatorio cada 30 alumnos ya sea del sexo femenino o masculino, por ello, el local educativo debería tener como mínimo 4 lavatorios en el servicio de mujeres y varones, esto suceda tal vez porque el local educativo fue diseñado para una menor cantidad de alumnado. Por último, con relación al subítem mobiliario, mediante los resultados y la recopilación de datos en la visita a campo se encontró que los únicos mobiliarios que cumplen con las normas estandarizadas por los organismos son: las pizarras de todas las aulas, el escritorio con cajonera y el archivador A1 pertenecientes al ambiente de dirección. Sin embargo, en las aulas se encontró déficit en los mobiliarios, empezando de la mesa y silla para los estudiantes ya que según la Resolución Viceministerial N.º 019-2023-MINEDU “Criterios de Diseño para mobiliario educativos de la Educación Básica Regular” (modificación de la Norma Técnica aprobada con R.V.M. N.º 164-2020-MINEDU) (34) existen diferentes tipos de mobiliarios, los alumnos de 1º y 2º grado pueden utilizar el mismo mobiliario, los de 3º y 4º grado tienen otras dimensiones en cuanto a mobiliario y los 5º tienen una dimensión distinta a las anteriores pero en la realidad se observó que todas las mesas y sillas para estudiantes son las mismas, las mesas tienen una dimensión de largo de 0.60m, 0.50m de ancho, 0.70m de alto, 0.47m de profundidad, las sillas tienen 0.37m de largo y ancho, altura total 0.88m y altura del plano del asiento 0.40. El escritorio con cajonera para los docentes en todos los salones no cumple con las dimensiones teniendo un largo de 1.10m, ancho 0.55m alto 0.76m y separación para las piernas 0.45m, la silla para los docentes tampoco cumple con las normas, algunas de las razones para que suceda esto pueden ser las siguientes, los mobiliarios del local educativo fueron adquiridos antes de la actualización de las normas del MINEDU, la falta de presupuesto para reemplazar los mobiliarios conforme a los estándares del ministerio de educación del Perú (MINEDU), falta de planificación ubicación de los grados para que los mobiliarios cumplan, otro motivo puede ser la falta de conocimiento de las encargados del local educativo respecto a los estándares brindados por los organismos en cuanto a dimensión de mobiliarios dio como

resultado que el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales no cumple en su totalidad la función de local educativo como menciona (Gerver (12) y Davies et al. (13)).

En segundo lugar, se encuentra el local educativo estatal mixto de nivel secundario José Carlos Mariátegui con jornada escolar regular (JER) incumpliendo un 70.57 % de las normas brindadas por los organismos, algunas de las causas por las que este local educativo no cumple con la dimensión 01 son las siguientes: en primer lugar, no cumple con área de ambientes de acuerdo al índice ocupacional y el número de alumnos, las aulas tienen un aforo entre 27-35 alumnos con un área de 44-60m<sup>2</sup>, los laboratorios de ciencia y tecnología tiene un aforo de 35 alumnos y un área de 79m<sup>2</sup>, aula de innovación pedagógica tiene un aforo de 30 alumnos y un área de 60 m<sup>2</sup>, taller de educación para el trabajo con un aforo de 35 alumnos y un área de 56.22 m<sup>2</sup>, psicología y tópicos tiene un aforo de 4 personas y un área de 19.15m<sup>2</sup>, subdirección administrativa tiene un aforo de 2 personas y un área de 9.37m<sup>2</sup> pese a que la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” (15) muestra que el índice de ocupación en un aula es de 2m<sup>2</sup> por alumno, el laboratorio de ciencia y tecnología tiene un índice ocupación de 3m<sup>2</sup> por alumno, el aula de innovación pedagógica tiene un índice ocupación de 3m<sup>2</sup> por alumno, el taller de educación para el trabajo tiene un índice ocupación de 3.5m<sup>2</sup> por alumno; de acuerdo a ello, las aulas deberían tener un área de 54-70m<sup>2</sup>, los laboratorios de ciencia y tecnología deben tener un área de 105m<sup>2</sup>, el aula de innovación pedagógica debe tener 90m<sup>2</sup>, la psicología y el tópicos debe tener 38m<sup>2</sup> y subdirección administrativa debe tener 19m<sup>2</sup>; esto se puede dar por diversas razones, uno de los motivos principales puede ser el aumento inesperado de la cantidad de estudiantes y la falta de ampliación de diversos ambientes. En segundo lugar, acorde la revisión de literatura el local educativo debe contar con ambientes como laboratorios, talleres para el desarrollo de las actividades académicas pero el local educativo no cumple lo establecido por la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” (15) muestra que se debe tener en consideración el tipo de jornada escolar para saber cuántos ambientes debe tener acorde al número de salones, teniendo en cuenta eso el local educativo José Carlos Mariátegui pertenece a jornada escolar regular, el turno de la mañana tiene la mayor cantidad de aulas que son 18, a partir de eso se puede decir que el local educativo mínimamente debe contar con 2 laboratorio de ciencia y tecnología, 2 taller de EpT y 2 AIP y 2 talleres de arte, en la misma línea, el local educativo no cumple con la cantidad de aparatos sanitarios, ya que cuenta con 8 inodoro y 3 lavatorios para el servicio higiénicos de mujeres, 10 lavatorios en el servicio higiénico de hombres; sin embargo, de acuerdo a la Resolución Ministerial (RM) N.º068-2020 Educación/Norma Técnica A0.40”Educación” (20) el local educativo debe tener 1 lavatorio cada 30 alumnos ya sea del sexo femenino o masculino, 1 inodoro cada 30 alumnos de sexo

femenino; por ello, el local educativo debería tener como mínimo 10 inodoros y 10 lavatorios en el servicio higiénico de mujeres mientras en el servicio higiénico de varones debe haber mínimamente 11 lavatorios, esto suceda tal vez porque el local educativo fue diseñado para una menor cantidad de alumnado.

Por último, con relación al subítem mobiliario, mediante los resultados y la recopilación de datos en la visita a campo se encontró que los únicos mobiliarios que cumplen con las normas estandarizadas por los organismos son: las pizarras de todas las aulas, la silla y la mesa para los grados de 1° y 2° de secundaria más para el resto de las secciones no, las mesas tienen un alto de 0.72m, largo 0.49m y un ancho de 0.58m y las sillas tienen un ancho de 0.39m, largo 0.39m, altura de silla total 0.74, la silla para el uso de docentes no cumple con las dimensiones en ningún aula, pero el escritorio con cajonera para docentes no cumple con las dimensiones en la mayoría de las aulas, sin respetar las dimensiones brindadas por la resolución viceministerial N.° 019-2023-MINEDU “Criterios de Diseño para mobiliario educativos de la Educación Básica Regular” (modificación de la Norma Técnica aprobada con R.V.M. N.° 164-2020-MINEDU) (34) existen diferentes tipos de mobiliarios, los alumnos de 1° y 2° grado pueden utilizar el mismo mobiliario, los de 3° y 4° grado tienen otras dimensiones en cuanto a mobiliario y los 5° tienen una dimensión distinta a las anteriores, algunas de las razones para que suceda esto pueden ser las siguientes, los mobiliarios del local educativo fueron adquiridos antes de la actualización de las normas del MINEDU, la falta de presupuesto para remplazar los mobiliarios conforme a los estándares del ministerio de educación del Perú (MINEDU), falta de planificación ubicación de los grados para que los mobiliarios cumplan, otro motivo puede ser la falta de conocimiento de las encargados del local educativo respecto a los estándares brindados por los organismos en cuanto a dimensión de mobiliarios dio como resultado que el local educativo José Carlos Mariátegui no cumple en su totalidad la función de local educativo como menciona (Gerver (12) y Davies et al. (13)).

En tercer lugar, se encuentra el local educativo estatal mixto de nivel secundario Ramiro Villaverde Lazo con jornada escolar completa (JEC) incumpliendo 70.12 % de las normas brindadas por los organismos para la dimensión función; en primer lugar, no cumple con el área de ambiente de acuerdo con el índice ocupacional y el número de alumnos, las aulas tienen un aforo 25-34 alumnos con un área de 49-65.65m<sup>2</sup>, los laboratorios de ciencia y tecnología tienen un aforo de 30 alumnos y un área de 62m<sup>2</sup>, el aula de innovación pedagógica tiene un aforo de 34 alumnos y un área de 61.61m<sup>2</sup>, el taller de educación para el trabajo tiene un aforo de 33 alumnos y un área de 55m<sup>2</sup>, los módulos de psicología tienen el aforo de 2 personas y un área de 4.82m<sup>2</sup>, pese a que la Resolución Viceministerial (RVM) N.°208-2019 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” (15) muestra que el índice de ocupación en un aula es de 2m<sup>2</sup> por alumno, el

laboratorio de ciencia y tecnología tiene un índice ocupación de  $3\text{m}^2$  por alumno, el aula de innovación pedagógica tiene un índice ocupación de  $3\text{m}^2$  por alumno, el taller de educación para el trabajo tiene un índice ocupación de  $3.5\text{m}^2$  por alumno, psicología  $9.5\text{m}^2$  por persona; de acuerdo a ello, las aulas deben tener un área de  $50\text{-}68\text{m}^2$ , los laboratorios de ciencia y tecnología deben tener un área de  $60\text{m}^2$ , el aula de innovación pedagógica debe tener un área de  $104\text{m}^2$ , el taller de educación para el trabajo debe tener un área de  $99\text{m}^2$ , cada módulo de psicología debe tener  $19\text{m}^2$ . En segundo lugar, acorde la revisión de literatura el local educativo debe contar con ambientes como laboratorios, talleres para el desarrollo de las actividades académicas pero el local educativo no cumple lo establecido por la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” (15) muestra que se debe tener en consideración el tipo de jornada escolar para saber cuántos ambientes debe tener acorde al número de salones, teniendo en cuenta eso el local educativo Ramiro Villaverde Lazo pertenece a jornada escolar completa, contando con 19 aulas, a partir de eso se puede decir que el local educativo mínimamente debe contar con 2 aulas de innovación pedagógica, 2 laboratorios de ciencia y tecnología, 2 talleres de arte y 2 talleres de educación para el trabajo; sin embargo, el local educativo no cuenta con talleres de arte y solo cuenta con 1 taller de educación para el trabajo, en la misma línea, el local educativo cumple con la resolución Ministerial (RM) N.º068-2020 Educación/Norma Técnica A0.40”Educación” (20) respecto a la cantidad de aparatos sanitarios. Por último, con relación al subítem mobiliario, mediante los resultados y la recopilación de datos en la visita a campo se encontró que los únicos mobiliarios que cumplen con las normas estandarizadas por los organismos son: las pizarras de todas las aulas como lo muestra la resolución viceministerial N.º 019-2023-MINEDU “Criterios de Diseño para mobiliario educativos de la Educación Básica Regular” (modificación de la Norma Técnica aprobada con R.V.M. N.º 164-2020-MINEDU) (34); además, se debe tener presente lo siguiente existen diferentes tipos de mobiliarios, los alumnos de 1º y 2º grado pueden utilizar el mismo mobiliario, los de 3º y 4º grado tienen otras dimensiones en cuanto a mobiliario y los 5º tienen una dimensión distinta a las anteriores y algunas de las razones por las que no se cumplan las normas estandarizadas pueden ser las siguientes: los mobiliarios del local educativo fueron adquiridos antes de la actualización de las normas del ministerio de educación (MINEDU), la falta de presupuesto para reemplazar los mobiliarios conforme a los estándares del ministerio de educación del Perú (MINEDU), otro motivo puede ser la falta de conocimiento de las encargadas del local educativo respecto a los estándares brindados por los organismos en cuanto a dimensión de mobiliarios dio como resultado que el local educativo Ramiro Villaverde Lazo no cumpla en su totalidad la función de local educativo como menciona (Gerver (12) y Davies et al. (13)).

En cuarto lugar, se encuentra el local educativo mixto de nivel secundario UNCP con jornada escolar completa (JEC) incumpliendo el 65.08 % de las normas brindadas por los organismos para la dimensión función; en primer lugar, no cumple con el área de ambientes de acuerdo con el índice ocupacional no cumple con el área de ambientes de acuerdo con el índice ocupacional y el número de alumnos, las aulas tienen un aforo de 24-37 alumnos con un área de 28-36m<sup>2</sup>, pese a que la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” (15) muestra que el índice de ocupación en un aula es de 2m<sup>2</sup> por alumno; de acuerdo a ello, las aulas deberían tener un área de 56-72m<sup>2</sup>; en segundo lugar, acorde a la revisión de literatura el local educativo debe contar con ambientes como laboratorios, talleres para el desarrollo de las actividades académicas pero el local educativo no cumple lo establecido por la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” (15) muestra que se debe tener en consideración el tipo de jornada escolar para saber cuántos ambientes debe tener acorde al número de salones, teniendo en cuenta eso el local educativo UNCP pertenece jornada escolar completa, contando con 5 aulas, a partir de eso se puede decir que el local educativo mínimamente debe contar con 1 aula de innovación pedagógica, 1 laboratorio de ciencia y tecnología, 1 taller de arte, 1 taller de educación para el trabajo; sin embargo, el local educativo no cuenta con ninguno de estos ambientes impidiendo el desarrollo de ciertas actividades académicas, en la misma línea, el local educativo incumple con la cantidad de aparatos sanitarios en el servicio higiénico de mujeres y hombres; ya que el servicio higiénico de mujeres solo cuenta con 1 lavatorio y el servicio higiénico de varones solo cuenta con un lavatorio y 0 urinarios, cuando la resolución Ministerial (RM) N.º068-2020 Educación/Norma Técnica A0.40”Educación” (20) muestra que deben tener 1 lavatorio cada 30 alumnos de sexo femenino y masculino; además, el local educativo debe tener 1 urinario cada 60 alumnos de sexo masculino; por ende de acuerdo a la cantidad de alumnos de sexo femenino que son 68 y 73 alumnos de sexo masculino el local educativo debe contar con 2 lavatorios en los servicios higiénicos de ambos sexos y 2 urinarios en el servicio higiénico de varones; algunos de los motivos por los que el local educativo incumple con este subítem pueden ser: el local fue diseñado para una menor cantidad de alumnado y la falta de conocimiento de las normas técnicas brindadas por los diversos organismos para diseñar el local educativo; por último, con relación al subítem mobiliario, mediante los resultados y la recopilación de datos en la visita a campo se encontró que los únicos mobiliarios que cumplen con las normas estandarizadas por los organismos son las pizarras de todas las aulas; sin embargo la mesa, silla de los alumnos y docentes no cumplen con las normas estandarizadas, puesto que la mesa tiene de ancho 0.38m y de largo 0.33 con una altura de 0.82m y la silla tiene de largo 0.50m, ancho 0.35m; así mismo, a dimensión del pupitre del docente tiene de largo 0.48m, ancho 0.65m, alto 0.80, la silla para el docente tiene

una altura de 0.80m, largo 0.46m, ancho 0.46m; la resolución viceministerial N.º 019-2023-MINEDU “Criterios de Diseño para mobiliario educativos de la Educación Básica Regular” (modificación de la Norma Técnica aprobada con R.V.M. N.º 164-2020-MINEDU) (34) muestra que existen diferentes tipos de mobiliarios, los alumnos de 1º y 2º grado pueden utilizar el mismo mobiliario, los de 3º y 4º grado tienen otras dimensiones en cuanto a mobiliario y los 5º tienen una dimensión distinta a las anteriores e incluso existen diversos mobiliarios para el uso de los docentes, algunas de las razones por las que no se cumplan con las normas estandarizadas pueden ser las siguientes: el uso de mesas unipersonales para los alumnos, los mobiliarios del local educativo fueron adquiridos antes de la actualización de las normas del ministerio de educación (MINEDU), la falta de presupuesto para remplazar los mobiliarios conforme a los estándares del ministerio de educación del Perú (MINEDU), otro motivo puede ser la falta de conocimiento de las encargados del local educativo respecto a los estándares brindados por los organismos en cuanto a dimensión de mobiliarios dio como resultado que el local educativo UNCP no cumpla en su totalidad la función de local educativo como menciona (Gerver (12) y Davies et al. (13)).

En quinto lugar, se encuentra el local educativo mixto de nivel secundario San Francisco de Asís con jornada escolar completa (JEC) incumpliendo el 50.08 % de las normas brindadas por los organismos para la dimensión función; en primer lugar, este local educativo a diferencia de los demás locales educativos cumple con el subítem de área de ambientes de acuerdo con el índice ocupacional; en segundo lugar, no cumple en su totalidad la cantidad de ambientes; ya que no cuenta con laboratorio de ciencia y tecnología, taller de arte y taller de educación para el trabajo impidiendo el desarrollo de algunas labores académicas; sin embargo, según la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” (15) muestra que se debe tener en consideración el tipo de jornada escolar para saber cuántos ambientes debe tener acorde al número de salones, teniendo en cuenta eso el local educativo San Francisco de Asís pertenece a la jornada escolar completa, contando con 10 aulas, a partir de eso se puede decir lo siguiente: como mínimo el local educativo debe contar con 1 aula de innovación pedagógica, 1 laboratorio de ciencia y tecnología y 1 taller de educación para el trabajo, en la misma línea el local educativo cumple con la cantidad de aparatos sanitarios nombrados por la resolución Ministerial (RM) N.º068-2020 Educación/Norma Técnica A0.40”Educación” (20); algunos de los motivos por los que el local educativo no cuenta con talleres o laboratorios pueden ser: el local fue diseñado para una menor cantidad de alumnado y la falta de conocimiento de las normas técnicas brindadas por los diversos organismos para diseñar el local educativo; por último, con relación al subítem mobiliario, mediante los resultados y la recopilación de datos en la visita a campo se encontró que los únicos mobiliarios que cumplen con las normas

estandarizadas por los organismos son las pizarras de todas las aulas; sin embargo la mesa, silla de los alumnos y docentes no cumplen con las normas estandarizadas, puesto que las mesas tienen de largo 0.60m, ancho 0.98m y una altura total de 0.70m, las sillas para los estudiantes tienen de largo 0.33m, ancho 0.36m, altura total de 0.79m, altura hasta el asiento 0.45m; la resolución viceministerial N.º 019-2023-MINEDU “Criterios de Diseño para mobiliario educativos de la Educación Básica Regular” (modificación de la Norma Técnica aprobada con R.V.M. N.º 164-2020-MINEDU) (34) muestra que existen diferentes tipos de mobiliarios, los alumnos de 1º y 2º grado pueden utilizar el mismo mobiliario, los de 3º y 4º grado tienen otras dimensiones en cuanto a mobiliario y los 5º tienen una dimensión distinta a las anteriores e incluso existen diversos mobiliarios para el uso de los docentes, algunas de las razones por las que no se cumplan con las normas estandarizadas pueden ser las siguientes: los mobiliarios del local educativo fueron adquiridos antes de la actualización de las normas del ministerio de educación (MINEDU), la falta de presupuesto para remplazar los mobiliarios conforme a los estándares del ministerio de educación del Perú (MINEDU), otro motivo puede ser la falta de conocimiento de las encargados del local educativo respecto a los estándares brindados por los organismos en cuanto a dimensión de mobiliarios dio como resultado que el local educativo San Francisco de Asís no cumpla en su totalidad la función de local educativo como menciona (Gerver (12) y Davies et al. (13)).

En sexto lugar, se encuentra el local educativo mixto de nivel secundario Los Andes con jornada escolar completa (JEC) incumpliendo el 49.76 % de las normas brindadas por los organismos para la dimensión función; en primer lugar, este local educativo cumple con la mayoría del subítem de área de ambientes de acuerdo con el índice ocupacional; aun así, es pertinente preocuparte por los siguientes ambientes: taller de arte tiene un aforo de 24 alumnos y un área de 62.20m<sup>2</sup>, comedor tiene un aforo 104 y un área de 75.42m<sup>2</sup>, sin embargo, de acuerdo a la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” (15), el índice de ocupación por alumno en el taller de arte es de 3m<sup>2</sup>, el comer tipo V tiene un índice de ocupación de 1.5m<sup>2</sup> por alumno, por ende el taller de arte debería tener un área de 72m<sup>2</sup> y el comedor debería tener área de 156m<sup>2</sup>; en la misma línea, el local educativo no cumple con las dimensiones de las losas deportivas, en vista de que la losa deportiva número 1 tiene la dimensión 18x9m, la losa deportiva número 2 tiene la dimensión de 16.5x23.35m; a pesar de que la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” (15) señala que losa multiusos tipo I debe tener la dimensión de 15x28m, esto se puede dar por el aumento inesperado de la cantidad de estudiantes y la falta de ampliación de diversos ambientes; en segundo lugar, el local educativo cumple con la mayor parte de cantidad de ambientes pero no cuenta con laboratorio

de ciencia y tecnología; sin embargo, según la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” (15) muestra que se debe tener en consideración el tipo de jornada escolar para saber cuántos ambientes debe tener acorde al número de salones, teniendo en cuenta eso el local educativo Los Andes pertenece a jornada escolar completa y tiene una modalidad de aulas especializadas donde los alumnos se desplazan entre aulas según la asignatura que les toca; en la misma línea el local educativo cumple con la mayor parte de aparatos sanitarios con excepción de los inodoros del servicio higiénico porque de acuerdo a la resolución Ministerial (RM) N.º068-2020 Educación/Norma Técnica A0.40”Educación” (20) cada 30 alumnos de sexo femenino debe tener un inodoro por consiguiente el local educativo debe tener 5 inodoros; algunos de los motivos por los que el local educativo no cuenta con talleres o laboratorios pueden ser: el local fue diseñado para una menor cantidad de alumnado y la falta de conocimiento de las normas técnicas brindadas por los diversos organismos para diseñar el local educativo; por último, con relación al subítem mobiliario, mediante los resultados y la recopilación de datos en la visita a campo se encontró que los únicos mobiliarios que cumplen con las dimensiones son las pizarras de todas las aulas, los escritorio con cajonera e silla para los docentes pese a que el local educativo cuenta con mobiliarios entregados por el ministerio de educación (MINEDU); por lo tanto se supone que estos deben cumplir en su totalidad con la resolución viceministerial N.º 019-2023-MINEDU “Criterios de Diseño para mobiliario educativos de la Educación Básica Regular” (modificación de la Norma Técnica aprobada con R.V.M. N.º 164-2020-MINEDU) (34), el motivo principal por que el local educativo no cumple con las dimensiones mobiliarios es por la modalidad de aulas especializadas, donde los alumnos de trasladan acorde a la asignatura que les toca, sin importar el grado al que pertenezca, usando el mismo aula los alumnos de 1º, 2º, 3º, 4º.y 5º de secundaria, debido a eso los mobiliarios pueden cumplir para un grado pero para el resto no. Dio como resultado que el local educativo San Francisco de Asís no cumple en su totalidad la función de local educativo como menciona (Gerver (12) y Davies et al. (13)).

Por último, se encuentra el local educativo mixto de nivel secundario 31908 con jornada escolar completa (JEC) incumpliendo 47.83 % de las normas brindadas por los organismos para a dimensión función; en primer lugar, este local educativo a diferencia de los demás locales educativos cumple con el subítem de área de ambientes de acuerdo con el índice ocupacional y la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” (15) esto se da por la cantidad de estudiantes; puesto que el grado con mayor cantidad de estudiantes es 5to de secundaria y cuenta con 8 alumnos; en segundo lugar, el local no cumple con la cantidad de ambientes; ya que no cuenta con laboratorio de ciencia y tecnología, taller de arte y taller de educación para

el trabajo impidiendo el desarrollo de algunas labores académicas; sin embargo, según la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019 MINEDU/Norma Técnica “Criterios Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” (15) muestra que se debe tener en consideración el tipo de jornada escolar para saber cuántos ambientes debe tener acorde al número de salones, teniendo en cuenta eso el local educativo 31908 pertenece a la jornada escolar completa, contando con 5 aulas, a partir de eso se puede decir lo siguiente: como mínimo el local educativo debe contar con un aula de innovación pedagógica, 1 laboratorio de ciencia y tecnología, 1 taller de arte y 1 taller de educación por el trabajo; no obstante, en la misma línea el local educativo cumple con la cantidad de aparatos sanitarios nombrados por la resolución Ministerial (RM) N.º068-2020 Educación/Norma Técnica A0.40”Educación” (20); uno de los motivos principales por que el local educativo no cumple con la cantidad de ambientes puede ser el siguiente: baja cantidad de alumnos por esa razón no necesitan de laboratorios o talleres; por último, con relación al subítem mobiliario, mediante los resultados y la recopilación de datos en la visita a campo se encontró que los únicos mobiliarios que cumplen con las normas estandarizadas por los organismos son las pizarras de todas las aulas, las sillas y mesas para los alumnos que se encuentran en el 3º y 4º grado de secundaria; sin embargo la mesa, silla de docentes e alumnos de los demás grados no cumplen con la resolución viceministerial N.º 019-2023-MINEDU “Criterios de Diseño para mobiliario educativos de la Educación Básica Regular” (modificación de la Norma Técnica aprobada con R.V.M. N.º 164-2020-MINEDU) (34), algunas de las razones por las que no se cumplan con las normas estandarizadas pueden ser las siguientes:, los mobiliarios del local educativo fueron adquiridos antes de la actualización de las normas del ministerio de educación (MINEDU), la falta de presupuesto para remplazar los mobiliarios conforme a los estándares del ministerio de educación del Perú (MINEDU), otro motivo puede ser la falta de conocimiento de las encargados del local educativo respecto a los estándares brindados por los organismos en cuanto a dimensión de mobiliarios dio como resultado que el local educativo San Francisco de Asís no cumpla en su totalidad la función de local educativo como menciona (Gerver (12) y Davies et al. (13)).

De acuerdo con la discusión de resultados del problema específico 01, se observa que los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario con mayor porcentaje de incumplimiento son los que pertenecen a jornada escolar regular (JER), esto se debe por contar con dos turnos, sin previa planificación de las autoridades e incluso por la falta de conocimiento de las normas estandarizadas por los organismos correspondientes; por otro lado, los locales educativos con menor cantidad de alumnos cumplen con más del 50 %; sin embargo, ninguno de los locales educativos mixtos de nivel secundario cumplen en su totalidad con la función de local educativo, siendo el subítem más preocupante la dimensión de mobiliarios puesto que

ninguno de los locales cumple con este; además, cada uno de los usuarios presentan diferentes cambios fisionómicos.

En relación con la segunda pregunta específica **¿cómo es el terreno de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según la resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”?**

La dimensión de terreno tiene un subdimensión, la cual es “tipo de terreno”, para que un local educativo mixto de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo cumpla con este se debe considerar que según la organización de las naciones unidad para la educación, ciencia y cultura UNESCO (17). El terreno donde se encuentra ubicado un local educativo debe tener un previo análisis para brindar accesibilidad a los alumnos; si el terreno del local educativo no permite la construcción de áreas de recreación activa, recreación pasiva, bibliotecas, etc.; estas pueden estar ubicadas en el entorno inmediato y deben ser accesibles para el uso de los alumnos; con esto se quiere decir que los alumnos puedan trasladarse del local educativo al equipamiento a pie sin la necesidad de utilizar algún medio de transporte.

Por otro lado, las normas técnicas de los organismos del Perú también brindan estándares que se deben cumplir al pie de la letra para que cumpla con la dimensión terreno, según la Resolución Viceministerial (RVM) N.º010-2022-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa” (14), si el local educativo construido en el terreno pertenece al tipo I, este necesitará beneficiarse con los diversos equipamientos que se presentan en el entorno inmediato, debido a que el tipo de terreno donde se ubica no permite la construcción de algunos equipamientos como: campos deportivos, biblioteca, auditorio, etc., por ende es indispensable llevar a cabo la delimitación de equipamiento de entorno, considerando que los alumnos son quienes más se benefician; por consiguiente, el traslado del local educativo al equipamiento tiene que ser a pie con un tiempo de transcurso como máximo de 10 minutos.

En la visita a los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, el investigador pudo notar de solo 2 de los locales educativos formaban parte del terreno tipo I, el local educativo UNCP y José Abelardo Quiñones Gonzales cada uno de estos locales educativos tienen que utilizar campos deportivos o polideportivos para realizar las actividades académicas deportivas; sin embargo, el tiempo de recorrido de cada uno de estos es menor a los 10 minutos normados, esto se puede observar en los resultados, en la **gráfica 01 y gráfica 23**, esto se da a que los campos deportivos u

polideportivos se encuentran cerca del local educativo como se muestra en el **anexo 12.02 (Plano TR-01) y 12.05 (Plano TR-01)**. Cumpliendo al 100 % con la Resolución Viceministerial (RVM) N.º010-2022-MINEDU/Norma Técnica “Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa” y la organización de las naciones unidad para la educación, ciencia y cultura.

En relación con la tercera pregunta específica: **¿cómo son los criterios de diseño de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según la Resolución Ministerial N.º068-2020-VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación”, la Resolución Ministerial N.º075-2023-VIVIENDA/Norma Técnica A.120 “Accesibilidad universal en edificaciones del reglamento nacional de edificaciones” y resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”?**

La dimensión criterios del diseño tiene 4 subdimensiones: edificación, circulación, aberturas, accesibilidad universal, según Kowaltowski y Deliberador (18), los criterios del diseño son una parte fundamental para la elaboración de un proyecto, en este caso un local educativo; además, es esencial tener presente que los gobiernos y ministerios de educación de diversos países brindan normas técnicas; las cuales, deben seguirse al pie de la página; puesto que para la creación de cada una ellas, previamente se llevaron a cabo estudios preliminares; por lo tanto, los aspectos esenciales que se deben considerar en criterios del diseño son los siguientes: edificación, circulación, aberturas o puertas y accesibilidad universal; para la edificación es sustancial considerar tres aspectos: número de pisos, área libre y altura de pisos; el número de pisos y el área libre debe estar acorde a las normas técnicas brindadas por los organismos correspondientes, es recomendable que la altura mínima de los ambientes sea 2.50 metros; dado que esto influye en el ingreso de iluminación natural. Por otra parte, Gerver (12) recomienda que las circulaciones horizontales de un local educativo no deben ser tétricas o tradicionales porque en este tipo de espacios se puede fomentar el acoso escolar o bullying entre los alumnos. Por último, según Mendoza (19), los locales educativos deben contar con accesibilidad universal; por ello, deben tener rampas o ascensores, servicios higiénicos para brindar bienestar a los alumnos que presenten alguna discapacidad.

Por otro lado, las normas técnicas de los organismos del Perú también brindan estándares que se deben cumplir al pie de la letra para cumplir con la dimensión criterios de diseño, según la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria” (15); ya que previamente se realizaron estudios para cada una de ellas; los elementos más importantes del criterio de diseño son los siguientes: edificación, circulación, aberturas o puertas y accesibilidad universal;

para desarrollar la edificación de un local educativo estatal de nivel secundario se debe considerar tres aspectos importantes: cantidad de pisos permitidos, altura de ambientes y área libre; según la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria” (15) el número máximo de pisos permitido en un local educativo de nivel secundario es 4; según la Resolución Ministerial (RM) N.º068-2020-VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación” (20) la altura mínima de los Ambientes básicos y ambientes complementarios debe ser 2.50 metros; además, según la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria” (15), existen 3 tipos de terrenos, cada una de ellas presentan porcentaje de área libre distintos (véase cuadro 29). Por otro lado, según la Resolución Ministerial (RM) N.º191 2021-VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21), existen dos tipos de circulación: circulación horizontal y circulación vertical; además, la circulación horizontal presenta la dimensión mínima más no máxima; así mismo, en la circulación vertical se presentan dimensiones exactas con excepción del ancho de escaleras y descanso; es decir presentan dimensiones mínimas más este no es una limitación para que el ancho de escaleras y el descanso tengan mayores dimensiones como se muestra en el **cuadro 30**; por otra parte, según la Resolución Ministerial (RM) N.º068-2020 VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación” (20), las puertas de los Ambientes básicos y complementarios de un local educativo tienen que seguir algunas reglas (véase cuadro 31); por último, según la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023-VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22), la accesibilidad universal es fundamental en el diseño de un local educativo; ya que algún usuario puede demandar de estos; los aspectos más importantes para brindar accesibilidad son: puertas, circulación y servicios higiénicos, detallados en el cuadro 32.

Teniendo presente la revisión de literatura, los resultados recaudados en la visita a campo a los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo exponen lo siguiente: ninguno de los locales educativos cumple en su totalidad la dimensión “criterios de diseño”; sin embargo, el más preocupante es el local educativo estatal mixto de nivel secundario UNCP con jornada escolar completa (JEC) incumpliendo un 72.62 % de las normas brindadas por los organismos, algunas de las causas por las que este local educativo no cumple son las siguientes: en primer lugar en el subdimensión edificación, cumple al 100 % con el número de pisos; sin embargo no cumple con la altura de pisos, ya que la altura que tienen los ambientes es de 2.10m. A pesar de que la Resolución Ministerial (RM) N.º068-2020-VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación” (20) proporciona 2.50 m como altura mínima en ambientes educativos, esto se puede dar por diversas razones, una de las causas puede ser que solo acomodaron una vivienda como uso educativo, el local educativo fue construido antes de la norma vigente actual, en la misma línea

incumple con el porcentaje de área libre considerando que el local educativo cuenta con un terreno tipo I y tiene un porcentaje de 27.4 % de área libre; a pesar de que la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria” presenta lo siguiente: los locales educativos con terreno tipo I deben contar un porcentaje de área libre del 30 % mínimamente, algunas de las causas por las que no se cumple con esto pueden ser las siguientes: el local educativo adecuado una vivienda para uso educativo, el local educativo pudo ser construido en un área pequeño impidiendo cumplir con el porcentaje de área libre o la reducción de área libre para la creación de aulas. En segundo lugar, no cumple en su totalidad con el subdimensión circulación, la circulación horizontal cumple en el pabellón de las aulas más no en la zona administrativa con una dimensión de 0.90m y de acuerdo con la Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021 VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21) la dimensión mínima del pasadizo es de 1.20m. Además, la caja de escalera número 01 tiene paso 0.25m, contrapaso 0.17m, descanso 0.85m y ancho 1.00m, la caja de escalera número 02 tiene: paso 0.24m, contrapaso 0.20m y ancho 0.80m y las escaleras 03 tienen las mismas dimensiones que la caja de escalera número 02; a pesar de que la Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021 VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21) muestra lo siguiente: la dimensión de las escaleras deben tener las siguientes dimensiones: paso 0.30m, contrapaso 0.18m, el descanso como mínimo debería ser de 0.90m y el ancho 1.20m, algunas de las razones por las que no cumple pueden ser las siguientes: la caja de escalera 02 y 03 fueron hechas con madera y sin tener en consideración las dimensiones brindadas por los organismos, la caja de escalera 01 pudo ser construida antes de la vigencia de las normas estandarizadas. En tercer lugar, respecto al subdimensión abertura o puertas, los ambientes básicos cumplen con la dimensión y el ángulo de rotación más los ambientes complementarios no cumplen con el ángulo de rotación, pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021 VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21), muestra que el ángulo de las puertas deben tener una rotación de 180°, algunos de los motivos por los que pasa pueden ser los siguientes: las puertas que se colocaron en la zona administrativa abren hacia el interior. En cuarto lugar, el local educativo no cumple con el subdimensión accesibilidad universal, este subdimensión cuenta con 3 ítem: puertas, circulación y servicios higiénicos, los Ambientes básicos cumplen con la dimensión y el ángulo de rotación más los ambientes complementarios no cumplen con el ángulo de rotación, pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023 VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22) muestra que todas las puertas deben tener un ángulo de rotación de 180°, algunos de los motivos por los que pasa pueden ser los siguientes: las puertas que se colocaron en la zona administrativa abren hacia el interior, así mismo, el local educativo no cumple la circulación; dado que la dimensión de los pasadizos de las aulas mide 1.20m y los pasadizos de las zonas complementarias mide 0.90; no obstante la

Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023 VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22) norma que los pasadizos deben tener como ancho mínimo 1.50m, algunas de las razones por las que el local educativo no cumple con este ítem pueden ser las siguientes: el local educativo fue construido antes de que se establecieran las normas de accesibilidad universal, falta de consideración de personas discapacitadas; de igual forma, el local educativo no cumple con ítem de servicios higiénicos; puesto que el local educativo no cuenta con ningún servicio higiénico para discapacitados pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023 VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22) presenta las dimensiones que debe tener el servicio higiénico para discapacitados y los aparatos de apoyo, esto se da que el local educativo fue construido antes de que existieran la normatividad de accesibilidad universal o los servicios higiénicos se diseñaron sin considerar las necesidades de los estudiantes discapacitados dio como resultado que el local educativo no cumpla con su totalidad los criterios de diseño presentado por diversos autores ni nos las normas peruanas.

No obstante, los demás locales educativos cumplen con más del 50 % de cumplimiento de las normas estandarizadas por los organismos para la dimensión “Criterios de diseño, empezando con el local educativo estatal mixto de nivel secundario 31908 con jornada escolar complete (JEC) cumpliendo con 52.08 %, algunas de las causas por las que el local educativo no llega al 100 % de cumplimiento son las siguiente; en primer lugar respecto al subdimensión edificación, cumple al 100 % con el número de pisos más no con la altura de pisos debido a que el salón de tercer grado y cuarto grado de secundaria tiene una altura de 2.15m a pesar de que la Resolución Ministerial (RM) N.º068-2020-VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación” (20) proporciona 2.50m como altura mínima en ambientes educativos, esto se puede dar por diversas razones como la falta de conocimiento de las normas al momento de la elaboración del expediente del local educativo, en la misma línea, el local educativo pertenece al terreno tipo III y cuenta con 95.23 % de área libre cumpliendo con la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”. En segundo lugar, cumple en su totalidad con el subdimensión de circulación, considerando que el local educativo solo cuenta con pasadizos porque solo tiene un piso. En tercer lugar, en relación al subdimensión “puertas”, el local educativo no cumple en su totalidad, debido a que la puerta del tercer grado de secundaria no tiene el ángulo de rotación de 180° y la puerta exterior de dirección tiene de ancho 0.95m, pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021 VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21), muestra que el ángulo de las puertas deben tener una rotación de 180° y las puertas de los ambientes complementarios exteriores deben tener la dimensión mínima de 1m, algunos de los motivos por lo que pasa esto puede ser: las puertas que se colocaron son más pequeñas para reducir costos, falta de conocimiento de las normas. En cuarto lugar, el local educativo no

cumple con el subdimensión “Accesibilidad Universal”, esta subdimensión cuenta con 3 ítems: puertas, circulación y servicios higiénicos, respecto al ítem puertas la puerta del tercer grado de secundaria no tiene el ángulo de rotación de 180° y la puerta exterior de dirección tiene de ancho 0.95m, pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023 VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22) muestra que todas las puertas deben tener un ángulo de rotación de 180° y el ancho de todas las puertas debe ser 1m, algunos de los motivos por los que pasa pueden ser los siguientes: las puertas que se colocaron en la zona administrativa abren hacia el interior, así mismo, el local educativo cumple con el ítem circulación puesto que el local educativo solo cuenta con pasadizos, además es importante mencionar que el local educativo no cuenta con ningún servicio higiénico para discapacitados pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023 VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22) presenta las dimensiones que debe tener el servicio higiénico para discapacitados y los aparatos de apoyo, esto se da que el local educativo fue construido antes de que existieran la normatividad de accesibilidad universal o los servicios higiénicos se diseñaron sin considerar las necesidades de los estudiantes discapacitados dio como resultado que el local educativo no cumpla con su totalidad los criterios de diseño presentado por diversos autores ni nos las normas peruanas.

En segundo lugar, se encuentra el local educativo mixto de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales con jornada escolar regular (JER) cumpliendo con 55.96 % de las normas estandarizadas por los organismos para la dimensión “Criterios de diseño”, algunas de las causas por las que el local educativo no llega al 100 % de cumplimiento son las siguientes: en primer lugar, respecto al subdimensión “edificación”, cumple al 100 % el número de pisos más no cumple con la altura de pisos debido a que los ambientes complementarios tienen una altura de 1.95 mientras los Ambientes básicos cuentan con una altura de 2.90m a pesar de que la Resolución Ministerial (RM) N.º068-2020-VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación” (20) proporciona 2.50m como altura mínima en ambientes, esto puede ser porque la zona administrativa del local educativo y las zonas complementarias fueron construidas antes de la norma vigente o no se tomaron en cuenta las normas estandarizadas por los organismos, en la misma línea, el local educativo pertenece al terreno tipo I y cuenta con 48.40 % de área libre cumpliendo con la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”. En segundo lugar, no cumple en su totalidad con el subdimensión circulación, la circulación horizontal cumple con los pasadizos de las aulas más no con el pasadizo de dirección ya que solo mide 0.90m y de acuerdo con la Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021 VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21) la dimensión mínima del pasadizo es de 1.20m; además la caja de escalera número 02 tiene: paso 0.26m, contrapaso 0.19m, descanso 0.96, ancho 1m, la caja de escalas número 3 es de forma circular sin cumplir el paso, contra paso,

ancho; a pesar de que la Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021 VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21) muestra lo siguiente: la dimensión de las escaleras deben tener las siguientes dimensiones: paso 0.30m, contrapaso 0.18m, el descanso como mínimo debería ser de 0.90m y el ancho 1.20m, algunas de las razones por las que no cumple pueden ser las siguientes: la caja de escalera número 3 fue hecha de aluminio en forma circular sin considerar las normas, la caja de escalera 02 pudo ser construida antes de la vigencia de las normas estandarizadas. En tercer lugar, respecto al subdimensión abertura o puertas, casi todas las aulas cumple con excepción del segundo grado A y cuarto grado A que comparten la misma aula en distintos turnos, biblioteca escolar, taller de arte, coordinación de tutoría, archivo y dirección no cumplen con el ángulo de rotación ni la dimensión mínima pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021 VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21), muestra que el ángulo de las puertas deben tener una rotación de 180° y la dimensión mínima de los ambientes complementarios exteriores debe ser 1m, algunos de los motivos por los que pasa pueden ser los siguientes: las puertas que se colocaron abren hacia el interior o tienen obstáculos. En cuarto lugar, con relación al subdimensión “accesibilidad universal”, es importante recordar que este cuenta con 3 ítems: puerta, circulación y servicios higiénicos, respecto al ítem aberturas o puertas casi todas las aulas cumple con excepción del segundo grado A y cuarto grado A que comparten la misma aula en distintos turnos, biblioteca escolar, taller de arte, coordinación de tutoría, archivo y dirección no cumplen con el ángulo de rotación pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023 VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22) muestra que todas las puertas deben tener un ángulo de rotación de 180°, algunos de los motivos por los que pasa pueden ser los siguientes: las puertas que se colocaron en la zona administrativa abren hacia el interior o presentan obstáculos para poder cumplir con el ángulo de rotación, así mismo, el local educativo no cumple con la circulación dado que la dimensión del pasadizo donde se encuentra la dirección es de 0.90m no cuenta con rampas; no obstante la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023 VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22) norma que los pasadizos deben tener como ancho mínimo 1.50m, algunas de las razones por las que el local educativo no cumple con este ítem pueden ser las siguientes: el local educativo fue construido antes de que se establecieran las normas de accesibilidad universal, falta de consideración de personas discapacitadas; de igual forma, el local educativo no cumple con ítem de servicios higiénicos; puesto que el local educativo no cuenta con ningún servicio higiénico para discapacitados pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023 VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22) presenta las dimensiones que debe tener el servicio higiénico para discapacitados y los aparatos de apoyo, esto se da que el local educativo fue construido antes de que existieran la normatividad de accesibilidad universal o los servicios higiénicos se diseñaron sin considerar las necesidades de los estudiantes discapacitados dio como resultado que el local educativo no

cumpla con su totalidad los criterios de diseño presentado por diversos autores ni nos las normas peruanas.

En tercer lugar, se encuentra el local educativo mixto de nivel secundario Los Andes con jornada escolar completa (JEC) cumpliendo 63.83 % de las normas estandarizadas por los organismos para la dimensión “Criterios de diseño”, algunas de las causas por las que el local educativo, no llega al 100 % de cumplimiento son las siguientes: en primer lugar, respecto al subdimensión “edificación”, cumple al 100 % el número de pisos más no cumple con la altura de pisos debido a que el aula de matemática y ciencia tiene por altura 2.40m a pesar de que la Resolución Ministerial (RM) N.º068-2020-VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación” (20) proporciona 2.50m como altura mínima en ambientes, esto puede dar por modificaciones en el momento de construcción, además encima de este aula existe una recolección de agua pluviales lo cual tal vez hizo disminuir la altura del aula de matemática y ciencia, en la misma línea, el local educativo pertenece al terreno tipo II y cuenta con 72 % de área libre cumpliendo con la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”. En segundo lugar, no cumple en su totalidad con el subdimensión circulación, en circulación horizontal el local educativo cumple con la dimensión de pasadizos más tiene algunos problemas en la circulación vertical debido a que el contra paso es de 0.17m pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021 VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21) muestra lo siguiente: la dimensión de las escaleras deben tener las siguientes dimensiones: paso 0.30m, contrapaso 0.18m, el descanso como mínimo debería ser de 0.90m y el ancho 1.20m, algunas de las razones por las que no cumple pueden que en el momento de construcción no se elaboraron de forma adecuada las escaleras del local educativo. En tercer lugar, respecto al subdimensión abertura o puertas, casi todos los ambientes cumplen con esta dimensión con excepción del aula de matemática y ciencia, aula de comunicación y religión, coordinación de tutoría, dirección y sala de docentes pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021 VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21), muestra que el ángulo de las puertas deben tener una rotación de 180° y la dimensión mínima de los ambientes complementarios exteriores debe ser 1m, algunos de los motivos por los que pasa pueden ser los siguientes: las puertas que se colocaron abren hacia el interior o tienen obstáculos. En cuarto lugar, con relación al subdimensión “accesibilidad universal”, es importante tener presente que este cuenta con 3 ítems: puerta, circulación y servicios higiénicos, respecto al ítem aberturas o puertas casi todas las aulas cumple con excepción con excepción del aula de matemática y ciencia, aula de comunicación y religión, coordinación de tutoría, dirección y sala de docentes no cumplen con el ángulo de rotación pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023 VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22) muestra que todas las puertas deben tener un ángulo

de rotación de 180°, algunos de los motivos por los que pasa pueden ser los siguientes: las puertas que se colocaron en la zona administrativa abren hacia el interior o presentan obstáculos para poder cumplir con el ángulo de rotación; así mismo, el local educativo cumple con la circulación más no cumple con el ítem de servicios higiénicos puesto que el local educativo no cuenta con ningún servicio higiénico para discapacitados pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.°075-2023 VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22) presenta las dimensiones que debe tener el servicio higiénico para discapacitados y los aparatos de apoyo, esto se da que el local educativo fue construido antes de que existieran la normatividad de accesibilidad universal o los servicios higiénicos se diseñaron sin considerar las necesidades de los estudiantes discapacitados dio como resultado que el local educativo no cumpla con su totalidad los criterios de diseño presentado por diversos autores ni nos las normas peruanas.

En cuarto lugar, se ubica el local educativo mixto de nivel secundario José Carlos Mariátegui con jornada escolar regular (JER) cumpliendo con 73.39 % de las normas estandarizadas por los organismos para la dimensión “Criterios de diseño”, algunas de las causas por las que el local educativo no llega al 100 % de cumplimiento son las siguientes: en primer lugar, respecto al subdimensión “edificación”, cumple al 100 % el número de pisos más no cumple en su totalidad la altura de pisos debido a que coordinación de tutoría y el taller de arte tienen una altura de 2.40m a pesar de que la Resolución Ministerial (RM) N.°068-2020-VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación” (20) proporciona 2.50m como altura mínima en ambientes, esto se puede dar debido a que no se consideraron las normas para realizar estos ambientes, en la misma línea, el local educativo pertenece al terreno tipo II y cuenta con 30.90 % de área libre incumpliendo con la Resolución Viceministerial (RVM) N.°208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria” dado que de acuerdo a la norma por el tipo de terreno debería tener 40 % de área libre. En segundo lugar, no cumple en su totalidad con el subdimensión de circulación, la circulación horizontal cumple en todos los pasadizos existentes más no se cumple la dimensión de contrapaso y paso en algunas cajas de escaleras pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.°191-2021 VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21) muestra lo siguiente: la dimensión de las escaleras deben tener las siguientes dimensiones: paso 0.30m, contrapaso 0.18m, el descanso como mínimo debería ser de 0.90m y el ancho 1.20m, algunas de las razones por las que no cumple pueden ser las siguientes: no se consideraron las normas al momento de realizar las escaleras o existieron cambios en el momento de la construcción de estos. En tercer lugar, respecto al subdimensión abertura o puertas, todas las aulas cumplen con las normas establecidas con excepción de los siguientes ambientes, tópicos, aula de innovación pedagógica, subdirección, dirección, archivo, subdirección administrativa, coordinación de tutoría, taller de arte y taller de educación para el trabajo pese a que la

Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021 VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21), muestra que el ángulo de las puertas deben tener una rotación de 180° y la dimensión mínima de los ambientes complementarios exteriores debe ser 1m, algunos de los motivos por los que pasa pueden ser los siguientes: las puertas que se colocaron abren hacia el interior o tienen obstáculos. En cuarto lugar, con relación al subdimensión “accesibilidad universal”, es importante tener en consideración que este cuenta con 3 ítems: puerta, circulación y servicios higiénicos, respecto al ítem aberturas o puertas casi todos los ambientes cumplen con excepción de los siguientes ambientes, tópico, aula de innovación pedagógica, subdirección, dirección, archivo, subdirección administrativa, coordinación de tutoría, taller de arte y taller de educación para el trabajo pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023 VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22) muestra que todas las puertas deben tener un ángulo de rotación de 180°, algunos de los motivos por los que pasa pueden ser los siguientes: las puertas que se colocaron en la zona administrativa abren hacia el interior o presentan obstáculos para poder cumplir con el ángulo de rotación, así mismo, el local educativo cumple con el ítem circulación debido a que los pasadizos cumplen con la dimensión aun así el local educativo no cuenta con rampas, algunas de las razones por las que el local educativo no cumple con este ítem pueden ser las siguientes: el local educativo fue construido antes de que se establecieran las normas de accesibilidad universal, falta de consideración de personas discapacitadas; de igual forma, el local educativo no cumple con ítem de servicios higiénicos; puesto que el local educativo no cuenta con ningún servicio higiénico para discapacitados pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023 VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22) presenta las dimensiones que debe tener el servicio higiénico para discapacitados y los aparatos de apoyo, esto se da que el local educativo fue construido antes de que existieran la normatividad de accesibilidad universal o los servicios higiénicos se diseñaron sin considerar las necesidades de los estudiantes discapacitados dio como resultado que el local educativo no cumpla con su totalidad los criterios de diseño presentado por diversos autores ni nos las normas peruanas.

En quinto lugar, se ubica el local educativo mixto de nivel secundario Ramiro Villaverde Lazo con jornada escolar completa (JEC) cumpliendo con 76.64 % de las normas estandarizadas por los organismos para la dimensión “criterios de diseño”, algunas de las causas por las que el local educativo no llega al 100 % de cumplimiento son las siguientes: en primer lugar, respecto al subdimensión “edificación”, cumple al 100 % el número de pisos más no cumple al 100 % con la altura de pisos puesto que la sala de usos múltiples tiene una altura de 2.30m a pesar de que la Resolución Ministerial (RM) N.º068-2020-VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación” (20) proporciona 2.50m como altura mínima en ambientes, esto puede ser porque no se tomaron en cuenta las normas al momento de realizar la sala de usos

múltiples, en la misma línea, el local educativo pertenece al terreno al tipo III y cuenta con 94.43 % de área libre cumpliendo con la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”. En segundo lugar, no cumple en su totalidad con el subdimensión circulación, la circulación horizontal cumple en su totalidad más en la circulación vertical el contrapaso no cumple con las normas estandarizadas, de acuerdo con la Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021 VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21), la dimensión de las escaleras deben tener las siguientes dimensiones: paso 0.30m, contrapaso 0.18m, el descanso como mínimo debería ser de 0.90m y el ancho 1.20m, algunas de las razones por las que no cumple pueden ser las siguientes: no se consideraron las normas al momento de realizar las escaleras o existieron cambios en el momento de la construcción de estos. En tercer lugar, respecto al subdimensión abertura o puertas, casi todos los ambientes cumplen con excepción de los siguientes ambientes: tópico, sala de usos múltiples y dirección, pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021 VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21), muestra que el ángulo de las puertas deben tener una rotación de 180° y la dimensión mínima de los ambientes complementarios exteriores debe ser 1m, algunos de los motivos por los que pasa pueden ser los siguientes: las puertas que se colocaron abren hacia el interior o tienen obstáculos. En cuarto lugar, con relación al subdimensión “accesibilidad universal”, es importante saber que este cuenta con 3 ítems: puerta, circulación y servicios higiénicos, respecto al ítem aberturas o puertas, casi todos los ambientes cumplen con excepción de los siguientes ambientes: tópico, sala de usos múltiples y dirección pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023 VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22) muestra que todas las puertas deben tener un ángulo de rotación de 180°, algunos de los motivos por los que pasa pueden ser los siguientes: las puertas que se colocaron en la zona administrativa abren hacia el interior o presentan obstáculos para poder cumplir con el ángulo de rotación; así mismo, el local educativo cumple en su totalidad con el ítem circulación; por otro lado, el local educativo no cuenta con ningún servicio higiénico para discapacitados pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023 VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22) presenta las dimensiones que debe tener el servicio higiénico para discapacitados y los aparatos de apoyo, esto se da que el local educativo fue construido antes de que existieran la normatividad de accesibilidad universal o los servicios higiénicos se diseñaron sin considerar las necesidades de los estudiantes discapacitados dio como resultado que el local educativo no cumpla con su totalidad los criterios de diseño presentado por diversos autores ni nos las normas peruanas.

En último lugar, se ubica el local educativo mixto de nivel secundario San Francisco de Asís con jornada escolar completa (JEC) cumpliendo con 80.77 % de las normas estandarizadas por los organismos para la dimensión “criterios de diseño”, algunas de las causas

por las que el local educativo no llega al 100 % de cumplimiento son las siguientes: en primer lugar, respecto al subdimensión “edificación”, cumple al 100 % el número de pisos, del mismo modo cumple en su totalidad con el subdimensión altura de ambientes, en la misma línea, el local educativo pertenece al terreno tipo II y cuenta con 77.53 % de área libre cumpliendo con la Resolución Viceministerial (RVM) N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”. En segundo lugar, no cumple en su totalidad con el subdimensión circulación, la circulación horizontal cumple en su totalidad más en circulación vertical la dimensión del contrapaso de las escaleras es menor a lo establecido pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021 VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21) muestra lo siguiente: la dimensión de las escaleras deben tener las siguientes dimensiones: paso 0.30m, contrapaso 0.18m, el descanso como mínimo debería ser de 0.90m y el ancho 1.20m, algunas de las razones por las que no cumple pueden ser las siguientes: no se consideraron las normas al momento de realizar las escaleras o existieron cambios en el momento de la construcción de estos. En tercer lugar, respecto al subdimensión aberturas o puertas la mayoría de los ambientes cumple con excepción de la sala de docentes y el tópico pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º191-2021 VIVIENDA/Norma Técnica A0.10 “Condiciones Generales de diseño” (21), muestra que el ángulo de las puertas deben tener una rotación de 180° y la dimensión mínima de los ambientes complementarios exteriores debe ser 1m, algunos de los motivos por los que pasa pueden ser los siguientes: las puertas que se colocaron abren hacia el interior o tienen obstáculos. En cuarto lugar, con relación al subdimensión “accesibilidad universal”, es importante recordar que este cuenta con 3 ítems: puerta, circulación y servicios higiénicos, respecto al ítem aberturas o puertas la mayoría de los ambientes cumple con excepción de la sala de docentes y el tópico pese a que la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023 VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22) muestra que todas las puertas deben tener un ángulo de rotación de 180°, algunos de los motivos por los que pasa pueden ser los siguientes: las puertas que se colocaron en la zona administrativa abren hacia el interior o presentan obstáculos para poder cumplir con el ángulo de rotación; por otra parte, el local educativo cumple en su totalidad con el ítem de circulación más no cumple con el ítem de servicios higiénicos pese a que cuenta con servicio higiénico para discapacitados más no cuenta con los aparatos de apoyo establecidos en la Resolución Ministerial (RM) N.º075-2023 VIVIENDA/Norma Técnica A.120 (22), algunas de las causas importantes es que el local educativo no conto con los recursos necesarios para comprar los aparatos de apoyo para los alumnos que sufren de alguna discapacidad. Dio como resultado que el local educativo no cumpla con su totalidad los criterios de diseño presentado por diversos autores ni nos las normas peruanas.

De acuerdo con la discusión de resultados del problema específico 03, se observa que ninguno de los locales cumple en su totalidad con la dimensión “criterios de diseño” siendo el más preocupante el local educativo mixto de nivel secundario UNCP con jornada escolar completa (JEC) y esto se debe a la adaptación que se realizó a una vivienda para el uso educativo, así mismo se contempló que el subdimensión con mayor incumplimiento es “accesibilidad universal” en especial el ítem de servicios higiénicos; puesto que 6 de los 7 locales educativos estudiados no cuentan con servicio higiénico para discapacitados, además el local educativo que cuenta con servicio higiénico para discapacitados no cuenta con los aparatos necesarios de apoyo para los estudiantes o usuarios que sufren de alguna discapacidad.

En relación con la cuarta pregunta específica: **¿cómo es el confort lumínico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en el 2023- 2024 según el Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética”?**

La dimensión “confort lumínico” tiene 1 subdimensión: iluminación, Saldaña (5) citó a Eadic (2012), quien se refiere al confort lumínico como la percepción del ingreso de la iluminación en el interior de un ambiente; por ello, es esencial la calidad de iluminación; debido a que esto afecta directamente a la vista a de los usuarios causando enfermedades oculares; por otro lado, es importante tener siempre presente el marco normativo de confort lumínico y los niveles de iluminación permitidos en los diversos ambientes. Para Salmón y Avalos (23), la iluminación natural permitida en un aula debe ser de 300-500 luxes para que esta se distribuya de manera uniforme; muchas veces las aulas de los locales educativos presentan un porcentaje alto de ventanas, brindando a los usuarios niveles excesivos de iluminación natural y causándoles problemas oculares; el nivel permitido de iluminación natural de los laboratorios y talleres es de 750 luxes.

Por otro lado, las normas técnicas de los organismos del Perú también brindan estándares que se deben cumplir al pie de la letra para cumplir con la dimensión criterios de diseño, según el Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética” (24), la iluminación en el interior de los ambientes no debe ser superior a los parámetros establecidos (véase cuadro 33); puesto que eso sería sinónimo de alto porcentaje de área de ventanas en el ambiente; asimismo, la unidad de medida para poder medir la iluminación se encuentra en luxes.

Teniendo presente la revisión de literatura, los resultados recaudados en la visita a campo a los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo exponen lo siguiente: ninguno de los locales educativos cumple en su

totalidad la dimensión “confort lumínico” e incluso alguno de ellos cumplen con menos del 50 %, empezando con el local educativo mixto de nivel secundario San Francisco de Asís con 70 % de incumplimiento de las normas brindadas por los organismos debido a que el local educativo tiene los siguientes niveles de iluminación en sus ambientes: cuarto grado “A” de secundaria tiene una iluminación de 440 luxes, cuarto grado “B” tiene una iluminación de 582 luxes, quinto grado “B” tiene una iluminación de 511 luxes, quinto grado “A” tiene una iluminación de 551 luxes, cuarto grado “C” tiene una iluminación de 585 luxes, tercer grado “A” tiene una iluminación de 233 luxes, tercer grado “C” tiene una iluminación de 808 luxes, segundo grado “A” tiene una iluminación de 765 luxes, segundo grado “B” tiene una iluminación de 288 luxes, primer grado “A” tiene una iluminación de 450 luxes, primer grado “B” tiene una iluminación de 440 luxes, el servicio higiénico de mujeres tiene una iluminación de 79.6 luxes, el servicio higiénico de hombres tiene una iluminación de 78 luxes, la sala de uso múltiples tiene una iluminación de 209 luxes, la biblioteca tiene una iluminación de 215 luxes, la dirección tiene una iluminación de 200 luxes, el aula de innovación pedagógica tiene una iluminación de 295 luxes, la sala de docentes tiene una iluminación de 195 luxes y el tópico tiene una iluminación de 245 luxes, pese a que según el Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética” (24), la iluminación en el interior de los ambientes no debe ser superior a los parámetros establecidos, las aulas deben tener una iluminación máxima de 250 luxes, la biblioteca escolar 330luxes máximo, aula de innovación pedagógica máximo 500 luxes, la sala de usos múltiples debe tener una iluminación máxima de 300 luxes, la dirección 250 luxes máximo, sala de docentes 200 luxes máximo, tópico 300 luxes máximo y servicios higiénicos 75 luxes máximo. Se observa el incumplimiento en la mayoría de los ambientes y esto se puede dar por el exceso de porcentaje de ventanas ya que todas las aulas cuentan con ventanas de piso a techo sin contar con ninguna obstrucción solar; sin embargo, los ambientes que cumplen pese a que tengan ventanas de piso a techo cuentan con mobiliarios que obstruyen el ingreso solar; por otro lado de acuerdo con Salmón y Avalos (23), algunos ambientes cumplen pero no todos porque son menores a los valores otorgados o exceden.

En segundo lugar, se ubica el local educativo mixto de nivel secundario José Carlos Mariátegui con 62.86 % de incumplimiento de las normas brindadas por los organismos debido a que el local educativo tiene los siguientes niveles de iluminación en sus ambientes: biblioteca 382 luxes, coordinación de tutoría 797 luxes, quiosco 57 luxes, cocina 40 luxes, servicio higiénico de mujeres 164.7 luxes, servicio higiénico de varones 210 luxes, laboratorio de ciencia número 01 210 luxes, laboratorio de ciencias número 02 894 luxes, subdirección 592 luxes, tópico 25 luxes, dirección 54.9 luxes, aula del primer grado “H” y cuarto grado “F” 758 luxes, primer grado “E” y cuarto grado “E” 988 luxes, primer grado “G” y cuarto grado “G”

378 luxes, tercer grado “C” y tercer grado “F” 1900 luxes, tercer grado “B” y segundo grado “H” 811 luxes, tercer grado “A” y primer grado “F” 855 luxes, cuarto grado “A” y primer grado “A” 228 luxes, cuarto grado “B” y primer grado “B” 178.9 luxes, cuarto grado “C” y primer grado “C” 153 luxes, cuarto grado “D” y primer grado “D” 103.6 luxes, tercer grado “E” y tercer grado “H” 421 luxes, tercer grado “D” y tercer grado “G” 400 luxes, archivo 343 luxes, taller de arte 50 luxes, taller de educación para el trabajo 323 luxes, quinto grado “A” y segundo grado “A” 620 luxes, quinto grado “B” y segundo grado “B” 330 luxes, quinto grado “C” y segundo grado “D” 347 luxes, quinto grado “D” y segundo grado “C” 290 luxes, quinto grado “E” y segundo grado “E” 391 luxes, quinto grado “F” y segundo grado “F” 959 luxes, quinto grado “G” y segundo grado “G” 1744 luxes, aula de innovación pedagógico 398 luxes, pese a que según el Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética” (24), la iluminación en el interior de los ambientes no debe ser superior a los parámetros establecidos, las aulas deben tener una iluminación máxima de 250 luxes, biblioteca escolar 300 luxes, aula de innovación pedagógica 500 luxes, laboratorio 500 luxes, taller de arte 500 luxes, taller de educación para el trabajo 500 luxes, dirección 250 luxes, archivo 200 luxes, tópico 300 luxes, oficina de coordinación de tutoría 250 luxes, cocina 500 luxes, comedor 200 luxes, quiosco 300 luxes, servicios higiénicos 75 luxes. Se observa el incumplimiento en la mayoría de los ambientes y esto se puede dar por el exceso de porcentaje de ventanas; sin embargo, los ambientes que cumplen pese a que tienen el mismo porcentaje de ambientes estos tienen obstrucciones solares e incluso en algunos ambientes las ventanas se encuentran pintadas para obstruir el ingreso de la luz solar directa ; por otro lado, de acuerdo con Salmón y Avalos (23), algunos ambientes cumplen pero no todos porque son menores a los valores otorgados o exceden.

En tercer lugar, se ubica el local educativo “José Abelardo Quiñonez Gonzales” con 52.17 % de incumplimiento de normas brindadas por los organismos de debido a que el local educativo tiene los siguientes niveles de iluminación en sus ambientes: aula de tercer grado “C” y primer grado “C” 554 luxes, tercer grado “B” y primer grado “A” 354 luxes, cuarto grado “B” y primer grado “B” 313 luxes, quinto grado “C” 385 luxes, quinto grado “B” y tercer grado “A” 1943 luxes, quinto grado “A” y segundo grado “C” 134.4 luxes, cuarto grado “C” y segundo grado “B” 238 luxes, cuarto grado “A” y segundo grado “A” 265 luxes, coordinación de tutoría 163 luxes, quiosco 406 luxes, servicio higiénico mujeres 50.6 luxes, servicio higiénico varones 57.4 luxes, biblioteca escolar 102.1 luxes, taller de arte 72.1 luxes, archivo 188.1 luxes, dirección 114.9 luxes, pese a que según el Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética” (24), la iluminación en el interior de los ambientes no debe ser superior a los parámetros establecidos, las aulas deben tener una iluminación máxima de 250 luxes, biblioteca escolar

300 luxes, aula de innovación pedagógica 500 luxes, laboratorio 500 luxes, taller de arte 500 luxes, taller de educación para el trabajo 500 luxes, dirección 250 luxes, archivo 200 luxes, tópico 300 luxes, oficina de coordinación de tutoría 250 luxes, cocina 500 luxes, comedor 200 luxes, quiosco 300 luxes, servicios higiénicos 75 luxes. Se observa el incumplimiento en más del 50 % de ambientes y esto puede suceder por excesivo porcentaje de ventanas; sin embargo, los ambientes que cumplen pese a que tienen el mismo porcentaje de ambientes estos tienen obstrucciones solares; por otro lado, de acuerdo con Salmón y Avalos (23), algunos ambientes cumplen, pero no todos porque son menores a los valores otorgados o exceden.

En cuarto lugar, se ubica el local educativo Los Andes con 45 % de incumplimiento de las normas brindadas por los organismos debido a que el local educativo tiene los siguientes niveles de iluminación en sus ambientes: aula de comunicación 120.6 luxes, taller de arte 72.5 luxes, aula de educación física 35.2 luxes, aula de inglés 199.9 luxes, aula de innovación pedagógica 250 luxes, aula de comunicación y religión 98.8 luxes, aula de matemática 320 luxes, aula de ciencia 188.1 luxes, aula de matemática y ciencia 158.1 luxes, taller de educación para el trabajo costura 602 luxes, aula DPCC 360 luxes, servicio higiénico de varones 37.2 luxes, servicio higiénico 135.2 luxes, taller de educación para el trabajo soldadura 286 luxes, quiosco 307 luxes, sala de docentes 797 luxes, coordinación de tutoría 634 luxes, archivo 578 luxes, dirección 584 luxes, pese a que según el Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética” (24), la iluminación en el interior de los ambientes no debe ser superior a los parámetros establecidos, las aulas deben tener una iluminación máxima de 250 luxes, biblioteca escolar 300 luxes, aula de innovación pedagógica 500 luxes, laboratorio 500 luxes, taller de arte 500 luxes, taller de educación para el trabajo 500 luxes, dirección 250 luxes, archivo 200 luxes, tópico 300 luxes, oficina de coordinación de tutoría 250 luxes, cocina 500 luxes, comedor 200 luxes, quiosco 300 luxes, servicios higiénicos 75 luxes. Se observa el incumplimiento en menos del 50 % de ambientes, esto puede suceder porque alguno de los ambientes tiene excesivo porcentaje de ventanas, los ambientes que cumplen con los niveles de iluminación tienen un adecuado porcentaje de ventanas; por otro lado, ninguno de los ambientes cumple con los parámetros establecidos por Salmón y Avalos (23).

En quinto lugar, se ubica el local educativo 31908 con 37.50 % de incumplimiento de las normas brindadas por los organismos debido a que el local educativo tiene los siguientes niveles de iluminación en sus ambientes: aula primer grado 516 luxes, quinto grado 820 luxes, segundo grado 480 luxes, servicio higiénico de mujeres 44.3 luxes, servicio higiénico de varones 44.3 luxes, cuarto grado 147 luxes, tercer grado 87.7 luxes, dirección 176 luxes, pese a que según el Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética” (24), la iluminación en el interior de los

ambientes no debe ser superior a los parámetros establecidos, las aulas deben tener una iluminación máxima de 250 luxes, dirección 250 luxes. Se observa el incumplimiento en menos del 50 % de ambientes, esto puede suceder porque los ambientes que no cumplen con los niveles de iluminación son ambientes prefabricados y otorgados por el ministerio de educación sin tener en consideración la normativa vigente, los ambientes que cumplen con los niveles de iluminación tienen un adecuado porcentaje de ventanas; por otro lado, ninguno de los ambientes cumplen con los parámetros establecidos por Salmón y Avalos (23).

En sexto lugar, se ubica el local educativo Ramiro Villaverde Lazo con 17.95 % de incumplimiento de las normas brindadas por los organismos debido a que el local educativo tiene los siguientes niveles de iluminación en sus ambientes: aula primer grado “C” 81.9 luxes, primer grado “B” 35.2 luxes, aula de innovación pedagógica 426 luxes, subdirección 247 luxes, primer grado “A” 113.8 luxes, psicología 142.3 luxes, psicología 221 luxes, primer grado “D” 112.7 luxes, disciplina 491 luxes, segundo grado “B” 189.6 luxes, segundo grado “C” 87.8 luxes, servicio higiénico varones 51.2 luxes, servicio higiénico mujeres 22.5 luxes, quiosco 890 luxes, tópico 343 luxes, sala de docentes de educación para el trabajo 140.5 luxes, segundo grado “D” 475 luxes, tercer grado “A” 234 luxes, tercer grado “B” 101.8 luxes, tercer grado “C” 246 luxes, tercer grado “D” 219 luxes, cuarto grado “D” 578 luxes, cuarto grado “C” 179.8 luxes, cuarto grado “B” 81.9 luxes, quinto grado “B” 560 luxes, quinto grado “A” 1013 luxes, quinto grado “C” 186.9 luxes, archivo 98.6 luxes, segundo grado “A” 145.8 luxes, sala de docentes matemática 138.3 luxes, coordinación de tutoría 146.4 luxes, laboratorio de química 250 luxes, laboratorio de física 398.8 luxes, laboratorio de química 273 luxes, taller de educación para el trabajo 271.2 luxes, dirección 138.5 luxes, sala de usos múltiples 263.4 luxes, pese a que según el Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética” (24), la iluminación en el interior de los ambientes no debe ser superior a los parámetros establecidos, las aulas deben tener una iluminación máxima de 250 luxes, biblioteca escolar 300 luxes, aula de innovación pedagógica 500 luxes, laboratorio 500 luxes, taller de arte 500 luxes, taller de educación para el trabajo 500 luxes, dirección 250 luxes, archivo 200 luxes, tópico 300 luxes, oficina de coordinación de tutoría 250 luxes, cocina 500 luxes, comedor 200 luxes, quiosco 300 luxes, servicios higiénicos 75 luxes. Se observa el incumplimiento en menos del 20 % de ambientes, esto puede suceder porque algunos de los ambientes tienen excesivo porcentaje de ventanas, los ambientes que cumplen con los niveles de iluminación tienen un adecuado porcentaje de ventanas y presentan obstrucciones solares como árboles alrededor de cada uno de los pabellones, ninguno de los ambientes cumple con los parámetros establecidos por Salmón y Avalos (23).

En último lugar, se ubica el local educativo UNCP con 9.09 % de incumplimiento de las normas brindadas por los organismos debido a que el local educativo tiene los siguientes

niveles de iluminación en sus ambientes: dirección 2.4 luxes, archivo 50.7 luxes, sala de docentes 84 luxes, biblioteca 79.3 luxes, servicio higiénico de mujeres 9.8 luxes, servicio higiénico de varones 821 luxes, tercer grado 185.5 luxes, quinto grado 181.5 luxes, primer grado 163.2 luxes, segundo grado 57.4 luxes, cuarto grado 17.6 luxes, pese a que según el Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética” (24), la iluminación en el interior de los ambientes no debe ser superior a los parámetros establecidos, las aulas deben tener una iluminación máxima de 250 luxes, biblioteca escolar 300 luxes, dirección 250 luxes, archivo 200 luxes. Se observa el incumplimiento en menos del 10 % de ambientes, esto se puede dar debido a que la altura de los ambientes es menor a lo establecido e incluso el porcentaje de ventanas es adecuado, ninguno de los ambientes cumple con los parámetros establecidos por Salmón y Avalos (23).

De acuerdo con la discusión de resultado del problema específico 04, se observa lo siguiente: 3 de los locales educativos estudiados incumplen con más del 50 % de las norma otorgadas por los organismos con relación al subdimensión “confort lumínico”, esto se da por diversas razones, siendo una de las principales razones el excesivo porcentaje de ventanas en el interior de los ambientes; sin embargo, 4 de los locales educativos cumplen con más del 50 % de las norma otorgadas por los organismos en relación al subdimensión “confort lumínico”, debido al cumplimiento de porcentaje de ventanas e incluso con ayuda de algunas obstrucciones solares. Así mismo, es de suma importancia tener presente que el estudio realizado por Montoya y San Juan (6) muestra que lo locales educativos estudiados presentan altos niveles de iluminación debido al diseño excesivo de aulas, al igual que el local educativo San Francisco de Asís estudiado por el investigador y los otros tres colegios que tampoco cumplen, viendo que tanto fuera del Perú como en el Perú mismo no se cumplen las normas brindadas por los organismos encargados; además de acuerdo al estudio de Cajachagua y Quiroz (10) al no aplicar estrategias bioclimáticas en el diseño de un local educativo hace que esté presente mala iluminación en el interior de los ambientes.

**En relación con la quinta pregunta específica: ¿cómo es el confort acústico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según el Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/ reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido?**

La dimensión “confort acústico” tiene 1 subdimensión: ruido de ambientes urbanos, Saldaña (5) cito Eadic (2012) quien se refiere al confort acústico como la percepción auditiva de los ruidos urbanos en el interior de un ambiente; por ende, las normas técnicas nacionales o internacionales presentan el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A permitidos en los diversos ambientes considerando el tipo de construcción; además, una de las mayores causas del ingreso intenso del ruido urbano en las construcciones es la aplicación de

materiales livianos. Por otro lado, Berglund, Lindvall et. al (25) definen al confort acústico como el valor del ruido urbano permitido en diversos ambientes considerando el tipo de edificación, siguiendo estrictamente la guía de ruidos elaborada en la asamblea de 1999.

Por otro lado, las normas técnicas de los organismos del Perú también brindan estándares que se deben cumplir al pie de la letra para cumplir con la dimensión criterios de diseño, según el Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido (26), para brindar bienestar de los usuarios en el interior de un local educativo se opta por obedecer con el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A de la guía de ruidos urbanos elaborado en la asamblea de 1999 por Organización Mundial de Salud (OMS). Detallados en el cuadro 34.

Teniendo presente la revisión de literatura, los resultados recaudados en la visita a campo a los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo exponen lo siguiente: ninguno de los locales educativos cumple con la dimensión “confort lumínico”, empezando con el local educativo mixto de nivel secundario UNCP con 100 % de incumplimiento de las normas brindadas por los organismos debido a que el local educativo tiene los siguientes niveles de ruido urbano en los ambientes: dirección 38.4 decibelio, archivo 45.6 decibelio, sala de docentes 39 decibelio, biblioteca escolar, 39.6 decibelio, tercer grado 46.3 decibelio, quinto grado 41.6 decibelio, primer grado 46.5 decibelio, segundo grado 40.5 decibelio, cuarto grado 44.2 decibelio, pese a que según el Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido (26), el ruido máximo en las aulas debe ser de 35 decibelio, biblioteca escolar de 30-35 decibelio, dirección 30-35 decibelio, archivo 30-35 decibelio, sala de docentes 30-35 decibelio. El incumplimiento se puede dar por diversas razones: como el uso de materiales reflectantes del sonido sin tratamiento acústico, el local educativo se encuentra cerca de una avenida transitada, falta de barreras que reduzcan el sonido exterior.

En segundo lugar, se ubica el local educativo Los Andes con 100 % de incumplimiento de las normas brindadas por los organismos debido a que el local educativo tiene los siguientes niveles de ruido urbanos en los ambientes: aula de comunicación 38.3 decibelio, taller de arte 38.3 decibelio, aula de educación física 39.3 decibelio, aula de inglés 45.1 decibelio, aula de innovación pedagógica 43.4 decibelio, aula de ciencias sociales 41.2 decibelios, aula de comunicación y religión 39.3 decibelio, aula de matemática 40.2 decibelio, taller de educación para el trabajo costura 39.8 decibelio, aula de ciencia 40.5 decibelio, aula DPCC 49.4 decibelio, taller de educación para el trabajo soldadura 38 decibelio, sala de docentes 40.5 decibelio, archivo 47.3 decibelio, dirección 40.5 decibelio, pese a que según el Decreto Supremo N.º085-

2003-PCM/Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido (26), el ruido máximo en las aulas debe ser de 35 decibelio, biblioteca escolar de 30-35 decibelio, aula de innovación pedagógica 30-35, taller de arte 30-35 decibelio, taller de educación para el trabajo 30-35 decibelio, dirección 30-35 decibelio, archivo 30-35 decibelio, sala de docentes 30-35 decibelio. El incumplimiento se puede dar por diversas razones: como el uso de materiales reflectantes del sonido sin tratamiento acústico, falta de barreras que reduzcan el sonido exterior e incluso por el sonido de la naturaleza.

En tercer lugar, se ubica el local educativo 31908 con 100 % de incumplimiento de las normas brindadas por los organismos debido a que el local educativo tiene los siguientes niveles de ruido urbano en los ambientes: aula primer grado 38.6 decibelio, quinto grado 43.1 decibelio, segundo grado 42.3 decibelio, cuarto grado 43.9 decibelio, tercer grado 42.7 decibelio, dirección 43.1 decibelio, pese a que según el Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido (26), el ruido máximo en las aulas debe ser de 35 decibelio, dirección 30-35 decibelio. El incumplimiento se puede dar por diversas razones: como el uso de materiales reflectantes del sonido sin tratamiento acústico en especial en los módulos prefabricados, falta de barreras que reduzcan el sonido exterior e incluso por el sonido de la naturaleza.

En cuarto lugar, se ubica el local educativo José Abelardo Quiñones Gonzales con 100 % de incumplimiento de las normas brindadas por los organismos debido a que el local educativo tiene los siguientes niveles de ruido urbano en los ambientes: aula tercer grado “C” y primer grado “C” 44.10 decibelio, tercer grado “B” y primer grado “A” 46.7 decibelio, cuarto grado “B” y primer grado “B” 42.1 decibelio, quinto grado “C” 46.8 decibelio, quinto grado “B” y tercer grado “A” 45.9 decibelio, quinto grado “A” y segundo grado “C” 47.8 decibelio, cuarto grado “C” y segundo grado “B” 45.3 decibelio, cuarto grado “A” y segundo grado “A” 41.2 decibelio, coordinación de tutoría 46.7 decibelio, biblioteca escolar 48.1 decibelio, taller de arte 42.5 decibelio, archivo 56.8 decibelio, dirección 38.2 decibelio, pese a que según el Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido (26), el ruido máximo en las aulas debe ser de 35 decibelio, biblioteca escolar de 30-35 decibelio, taller de arte 30-35 decibelio, dirección 30-35 decibelio, archivo 30-35 decibelio. El incumplimiento se puede dar por diversas razones: como el uso de materiales reflectantes del sonido sin tratamiento acústico, falta

de barreras que reduzcan el sonido exterior, el local educativo se encuentra cerca de una avenida transitada.

En quinto lugar, se ubica el local educativo José Carlos Mariátegui con 100 % de incumplimiento de las normas brindadas por los organismos debido a que el local educativo tiene los siguientes niveles de ruido urbano en los ambientes: biblioteca escolar 52 decibelio, coordinación de tutoría 49.7 decibelio, laboratorio de ciencias 01 49.7 decibelio, laboratorio de ciencias 02 48.2 decibelio, subdirección 48.7 decibelio, tópico 57.5 decibelio, dirección 48.9 decibelio, primer grado “H” y cuarto grado “F” 54.5 decibelio, primer grado “E” y cuarto grado “E” 54.5 decibelio, cuarto grado “G” y primer grado “G” 65.7 decibelio, tercer grado “C” y tercer grado “F” 46.1 decibelio, tercer grado “B” y segundo grado “H” 50 decibelio, tercer grado “A” y primer grado “F” 49 decibelio, cuarto grado “A” y primer grado “A” 47.4 decibelio, cuarto grado “B” y primer grado “B” 47.9 decibelio, cuarto grado “C” y primer grado “C” 50.5 decibelio, cuarto grado “D” y primer grado “D” 45.7 decibelio, tercer grado “E” y tercer grado “H” 38.2 decibelio, tercer grado “D” y tercer grado “G” 46 decibelio, archivo 52.2 decibelio, subdirección administrativo 52.2 decibelio, taller de arte 37.9 decibelio, taller de educación para el trabajo 38.7 decibelio, quinto grado “A” y segundo grado “A” 47.6 decibelio, quinto grado “B” y segundo grado “B” 47.6 decibelio, quinto grado “C” y segundo grado “D” 47.5 decibelio, quinto grado “D” y segundo grado “C” 53.6 decibelio, quinto grado “E” y segundo grado “E” 52.5 decibelio, quinto grado “F” y segundo grado “F” 42.9 decibelio, quinto grado “G” y segundo grado “G” 42.8 decibelio, aula de innovación pedagógica 38.6 decibelio, pese a que según el Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido (26), el ruido máximo en las aulas debe ser de 35 decibelio, biblioteca escolar de 30-35 decibelio, aula de innovación pedagógica 30-35, taller de arte 30-35 decibelio, taller de educación para el trabajo 30-35 decibelio, dirección 30-35 decibelio, subdirección 30-35 decibelio, archivo 30-35 decibelio, tópico 30 decibelio, oficina de coordinación de tutoría 30-35 decibelio. El incumplimiento se puede dar por diversas razones: como el uso de materiales reflectantes del sonido sin tratamiento acústico, falta de barreras que reduzcan el sonido exterior, el local educativo se encuentra cerca de una avenida transitada.

En sexto lugar, se ubica el local educativo Ramiro Villaverde Lazo con 97.22 % de incumplimiento de las normas brindadas por los organismos debido a que el local educativo tiene los siguientes niveles de ruido urbano en los ambientes: aula primer grado “C” 41 decibelio, primer grado “B” 47.6 decibelio, aula de innovación pedagógico 41.1 decibelio, subdirección 46.3 decibelio, primer grado “A” 44.4 decibelio, psicología 53.6 decibelio, psicología 46.9 decibelio, primer grado “D” 43.8 decibelio, disciplina 54.7 decibelio, segundo

grado “B” 39.2 decibelio, segundo grado “C” 38 decibelio, tópico 45.5 decibelio, sala de docentes de educación para el trabajo 41.6 decibelio, segundo grado “D” 42 decibelio, tercer grado “A” 41.7 decibelio, tercer grado “B” 37.4 decibelio, tercer grado “C” 40.7 decibelio, tercer grado “D” 42.2 decibelio, cuarto grado “D” 44 decibelio, cuarto grado “C” 59.8 decibelio, cuarto grado “B” 55.5 decibelio, quinto grado “B” 41.7 decibelio, quinto grado “A” 44.2 decibelio, quinto grado “C” 39.8 decibelio, archivo 48.7 decibelio, segundo grado “A” 33.6 decibelio, sala de docentes matemática 40.3 decibelio, cuarto grado “A” 55.6 decibelio, coordinación de tutoría 37.4 decibelio, aula de innovación pedagógica 40.3 decibelio, laboratorio de química 38.4 decibelio, laboratorio de física 43.2 decibelio, laboratorio de química 40.7 decibelio, taller de educación para el trabajo 39.8 decibelio, dirección 43.5 decibelio, sala de usos múltiples 42.8 decibelio, pese a que según el Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido (26), el ruido máximo en las aulas debe ser de 35 decibelio, aula de innovación pedagógico 30-35 decibelio, laboratorio de 30-35 decibelio, taller de educación para el trabajo 30-35 decibelio, dirección 30-35 decibelio, subdirección 30-35 decibelio, archivo 30-35 decibelio, sala de docentes 30-35 decibelio, tópico 30 decibelio, oficina de coordinación de tutoría 30-35 decibelio. El incumplimiento se puede dar por diversas razones: como el uso de materiales reflectantes del sonido sin tratamiento acústico, falta de barreras que reduzcan el sonido exterior e incluso el sonido de la misma naturaleza.

En último lugar, se ubica el local educativo San Francisco de Asís con 94.44 % de incumplimiento de las normas brindadas por los organismos debido a que el local educativo tiene los siguientes niveles de ruido urbano en los ambientes: aula cuarto grado “A” 39.5 decibelio, cuarto grado “B” 40.08 decibelio, quinto grado “B” 39.8 decibelio, quinto grado “A” 38.6 decibelio, cuarto grado “C” 38.3 decibelio, tercer grado “A” 38.8 decibelio, tercer grado “C” 38.7 decibelio, tercer grado “B” 39.8 decibelio, segundo grado “A” 38.8 decibelio, segundo grado “B” 36.8 decibelio, primer grado “A” 37.4 decibelio, primer grado “B” 38.6 decibelio, sala de usos múltiples 39.3 decibelio, biblioteca 38.9 decibelio, dirección 35 decibelio, aula de innovación pedagógica 37.8 decibelio, sala de docentes 37.8 decibelio, tópico 38.4 decibelio, pese a que según el Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido (26), el ruido máximo en las aulas debe ser de 35 decibelio, aula de innovación pedagógico 30-35 decibelio, dirección 30-35 decibelio, sala de docentes 30-35 decibelio, tópico 30 decibelio. El incumplimiento se puede dar por diversas razones: como el uso de materiales reflectantes del sonido sin tratamiento acústico, falta de barreras que reduzcan el sonido exterior e incluso el sonido de la misma naturaleza.

De acuerdo con la discusión de resultados del problema específico 05, se observa lo siguiente: 5 de los locales educativos incumplen en 100 % las normas otorgadas por los organismos con relación al subdimensión “confort acústico”, esto se da por diversas razones, siendo la principal razón la falta de barreras que reduzcan el sonido exterior; 2 de los locales cumplen con un bajo porcentaje de cumplimiento no mayor al 6 %. Así mismo, es de suma importancia tener presente que el estudio realizado por Montoya y San Juan (6) muestra que los locales educativos estudiados no brindan confort acústico ya que todas exceden al rango permitido en las normas, al igual que ese estudio el investigador observó que ninguno de los locales educativos del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo investigados cumplen con los rangos de confort acústico otorgados por los organismos; así mismo, de acuerdo con el estudio de Cajachagua y Quiroz (10) al no aplicar estrategias bioclimáticas en el diseño de un local educativo hace que esté presente mala iluminación en el interior de los ambientes. Por otro lado, los locales educativos no solo incumplen con las normas vigentes en el Perú sino también con la literatura brindada por Berglund, Lindvall et. al (25); debido a que definen al confort acústico como el valor del ruido urbano permitido en diversos ambientes considerando el tipo de edificación, siguiendo estrictamente la guía de ruidos elaborada en la asamblea de 1999.

En relación con la sexta pregunta específica: **¿cómo es el confort térmico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según el Decreto Supremo N.º011-2006-VIVIENDA/Norma Técnica EM0.30 “Instalaciones de ventilación”?**

La dimensión “confort térmico” tiene un 1 subdimensión: clima, Saldaña (5) como citó Astudillo (2009), quien se refiere al confort térmico como la percepción del usuario con respecto al clima en el interior de un ambiente, este tipo de confort no debe ser evaluado de forma aislada, sino que tiene que ser evaluado en conjunto con el confort lumínico y acústico; ya que se busca el bienestar del usuario en el interior de un ambiente; así mismo, para la evaluación del confort térmico se debe tener presente la temperatura y la humedad relativa, la humedad que existe en un ambiente es el mayor causante de aumentar la sensación de temperatura; por otro lado, Parsons (27) realizó un estudio de la temperatura en las aulas de los locales educativos considerando el clima; por ello, un local educativo ubicado en clima frío debe tener una temperatura de 18°C-22°C en las aulas y un local educativo ubicado en clima cálido debe considerar que las aulas oscilen entre 20°C-24°C de temperatura; de igual manera, para Niosh (28), la humedad en un aula debe oscilar en un rango de 30 % - 50 %; ya que si el porcentaje de humedad se encuentra menor al rango establecido los usuarios pueden sufrir de enfermedades respiratorias.

Por otro lado, las normas técnicas de los organismos del Perú también brindan estándares que se deben cumplir al pie de la letra para cumplir con la dimensión criterios de diseño, según la Resolución Ministerial N.º341-2018-VIVIENDA/Norma Técnica EM.030 “Instalaciones de ventilación” (29), para brindar bienestar térmico en las instalaciones de un local educativo se debe tener en cuenta el clima; por ello, los aspectos esenciales son: temperatura y humedad relativa, detallados en el cuadro 35.

Teniendo presente la revisión de literatura, los resultados recaudados en la visita a campo a los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia de Huancayo exponen lo siguiente: ninguno de los locales educativos cumple con la dimensión “confort térmico”, empezando con el local educativo de nivel secundario San Francisco de Asís con 100 % de incumplimiento de las normas brindadas para los organismos debido a que el local educativo tiene el siguiente clima en los ambientes: aula cuarto grado “A” 20°C de temperatura y 45 % de humedad relativa, cuarto grado “B” 17°C de temperatura y 50 % de humedad relativa, quinto grado “B” 18.5°C de temperatura y 50 % de humedad relativa, quinto grado “A” 18.2°C de temperatura y 48 % de humedad relativa, cuarto grado “C” 18.5°C de temperatura y 47 % de humedad relativa, tercer grado “A” 17.7°C de temperatura y 47 % de humedad relativa, tercer grado “C” 18.1°C de temperatura y 47 % de humedad relativa, tercer grado “B” 19°C de temperatura y 48 % de humedad relativa, segundo grado “A” 18.8°C de temperatura y 47 % de humedad relativa, segundo grado “B” 18°C de temperatura y 46 % de humedad relativa, primer grado “A” 18.1°C de temperatura y 46 % de humedad relativa, primer grado “B” 18.3°C de temperatura y 46 % de humedad relativa, servicio higiénico de mujeres 17.6°C de temperatura y 47 % de humedad relativa, servicio higiénico de varones 17.6°C de temperatura y 47 % de humedad relativa, sala de usos múltiples 17.4°C de temperatura y 50 % de humedad relativa, biblioteca 17.2°C de temperatura y 50 % de humedad relativa, dirección 17.8°C de temperatura y 48 % de humedad relativa, aula de innovación pedagógica 17.4°C de temperatura y 49 % de humedad relativa, sala de docentes 17.2°C de temperatura y 50 % de humedad relativa, tópico 17.4°C de temperatura y 48 % de humedad relativa, pese a que según la Resolución Ministerial N.º341-2018- VIVIENDA/Norma Técnica EM.030 “Instalaciones de ventilación” (29) el clima en los ambientes deben ser los siguientes: aula 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, biblioteca escolar 15-18° de temperatura y 40-60 % de humedad relativa, aula de innovación pedagógica 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, sala de usos múltiples 15-18°C de temperatura y 40-60 % humedad relativa, dirección 20°C de temperatura y 50-60 % de humedad relativa, sala de docentes 18°C de temperatura y 60-70 % de humedad relativa, tópico 24°C de temperatura y 30-45 % de humedad relativa, servicios higiénicos 22°C de temperatura y 80-90 % de humedad relativa. El incumplimiento se puede dar por diversas razones: falta de aislamiento térmico en techos y paredes, ambientes mal

orientados sin el aprovechamiento de la luz solar, local educativo se encuentra ubicado en una región con clima seco y frío como lo es Huancayo, uso de materiales que no absorben la humedad incumpliendo tanto con lo que dicen los diversos autores en las bases teóricas como las normas peruanas.

En segundo lugar, se ubica el local educativo de nivel secundario Los Andes con 100 % de incumplimiento de las normas brindadas para los organismos debido a que el local educativo tiene el siguiente clima en los ambientes: aula de comunicación 18°C de temperatura y 55 % de humedad relativa, taller de arte 18.1°C de temperatura y 56 % de humedad relativa, aula de educación física 19.6°C de temperatura y 55 % de humedad relativa, aula de inglés 17.2°C de temperatura y 56 % de humedad relativa, aula de innovación pedagógico 17.5°C de temperatura y 55 % de humedad relativa, aula de ciencias sociales 15.8°C de temperatura 54 % de humedad relativa, aula de comunicación y religión 18.8°C de temperatura y 59 % de humedad relativa, aula de matemática 17.2°C de temperatura y 56 % de humedad relativa, aula de ciencia 15.4°C de temperatura y 57 % de humedad relativa, aula de matemática y ciencia 16.5°C de temperatura y 59 % de humedad relativa, taller de educación para el trabajo costura 17.4°C de temperatura y 55 % de humedad relativa, aula DPCC 17.8°C de temperatura y 55 % de humedad relativa, servicio higiénico de varones 14.9°C de temperatura y 55 % de humedad relativa, servicio higiénico de mujeres 15.5°C de temperatura y 59 % de humedad relativa, taller de educación para el trabajo soldadura 17.5°C de temperatura y 53 % de humedad relativa, quiosco 17.1°C de temperatura y 55 % de humedad relativa, coordinación de tutoría 20.44°C de temperatura y 54 % de humedad relativa, archivo 16.5°C de temperatura y 52 % de humedad relativa, dirección 16.5°C temperatura y 54 % de humedad relativa, pese a que según la Resolución Ministerial N.º341-2018- VIVIENDA/Norma Técnica EM.030 “Instalaciones de ventilación” (29) el clima en los ambientes deben ser los siguientes: aula 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, aula de innovación pedagógica 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, taller de educación para el trabajo 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, dirección 20°C de temperatura y 50-60 % de humedad relativa, archivo 15-18°C de temperatura y 40-60 % de humedad relativa, sala de docentes 18°C de temperatura y 60-70 % de humedad relativa, oficina de coordinación de tutoría 15-18°C de temperatura y 40-60 % de humedad relativa, quiosco 20°C de temperatura y 40-60 % de humedad relativa, servicios higiénicos 22°C de temperatura y 80-90 % de humedad relativa. El incumplimiento se puede dar por diversas razones: falta de aislamiento térmico en techos y paredes, ambientes mal orientados sin el aprovechamiento de la luz solar, local educativo se encuentra ubicado en una región con clima seco y frío como lo es Huancayo, uso de materiales que no absorben la humedad incumpliendo tanto con lo que dicen los diversos autores en las bases teóricas como las normas peruanas.

En tercer lugar, se ubica el local educativo de nivel secundario 31908 con 100 % de incumplimiento de las normas brindadas por los organismos debido a que el local educativo tiene el siguiente clima en los ambientes: aula primer grado 12°C de temperatura y 58 % de humedad relativa, quinto grado 12.4°C de temperatura y 62 % de humedad relativa, segundo grado 14.4°C de temperatura y 57 % de humedad relativa, cuarto grado 10.1°C de temperatura y 58 % de humedad relativa, tercer grado 15°C de temperatura servicio higiénico mujeres 13.7°C de temperatura y 58 % de humedad relativa, servicio higiénico de mujeres 13.7°C de temperatura y 58 % de humedad relativa, dirección 11.3°C de temperatura y 58 % humedad relativa, pese a que según la Resolución Ministerial N.º341-2018- VIVIENDA/Norma Técnica EM.030 “Instalaciones de ventilación” (29) el clima en los ambientes deben ser los siguientes: aula 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, dirección 20°C de temperatura y 50-60 % de humedad relativa, servicios higiénicos 22°C de temperatura y 80-90 % de humedad relativa. El incumplimiento se puede dar por diversas razones: falta de aislamiento térmico en techos y paredes, ambientes mal orientados sin el aprovechamiento de la luz solar, local educativo se encuentra ubicado en una región con clima seco y frío como lo es Huancayo e incluso se encuentra cerca del nevado de Huaytapallana, uso de materiales que no absorben la humedad incumpliendo tanto con lo que dicen los diversos autores en las bases teóricas como las normas peruanas.

En cuarto lugar, se ubica el local educativo de nivel secundario Ramiro Villaverde Lazo, con 97.44 % de incumplimiento de las normas brindadas para los organismos debido a que el local educativo tiene el siguiente clima en los ambientes: aula primer grado “C” 18.1°C de temperatura y 65 % de humedad relativa, primer grado “B” 18.8°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, aula de innovación pedagógica 18.3°C de temperatura y 61 % de humedad relativa, subdirección 20.3°C de temperatura y 61 % de humedad relativa, primer grado “A” 20.5°C de temperatura y 56 % de humedad relativa, psicología 19.8°C de temperatura y 57 % de humedad relativa, psicología 19.6°C de temperatura y 55 % de humedad relativa, primer grado “D” 23.3°C de temperatura y 53 % de humedad relativa, disciplina 27.1°C de temperatura y 52 % de humedad relativa, segundo grado “B” 22.8°C de temperatura y 52 % de temperatura, segundo grado “C” 24.4°C de temperatura y 51 % de humedad relativa, servicio higiénico de varones 20.3°C de temperatura y 50 % de humedad relativa, servicio higiénico de mujeres 16.9°C de temperatura y 51 % de humedad relativa, quiosco 19.2°C de temperatura y 51 % de humedad relativa, tópico 19°C de temperatura y 52 % de humedad relativa, sala de docentes de educación por el trabajo 24°C de temperatura y 53 % de humedad relativa, segundo grado “D” 21.3°C de temperatura y 48 % de humedad relativa, tercer grado “A” 19.5°C de temperatura y 49 % de humedad relativa, tercer grado “B” 19.5°C de temperatura y 51 % de humedad relativa, tercer grado “C” 19.8°C de temperatura y 52 % de humedad relativa, tercer grado “D” 16.3°C

de temperatura y 54 % de humedad relativa, cuarto grado “D” 18.4°C de temperatura y 54 % de humedad relativa, cuarto grado “C” 19.9°C de temperatura y 54 % de humedad relativa, cuarto grado “B” 18.9°C de temperatura y 55 % de humedad relativa, quinto grado “B” 17.4°C de temperatura y 56 % de humedad relativa, quinto grado “A” 17.2°C de temperatura y 55 % de humedad relativa, quinto grado “C” 17.4°C de temperatura y 53 % de humedad relativa, archivo 19.8°C de temperatura y 56 % de humedad relativa, segundo grado “A” 23.8°C de temperatura y 50 % de humedad relativa, sala de docentes matemática 24°C de temperatura y 51 % de humedad relativa, coordinación de tutoría 20°C de temperatura y 53 % de humedad relativa, cuarto grado “A” 18.8°C de temperatura y 53 % de humedad relativa, laboratorio de química 18.7°C de temperatura y 52 % de humedad relativa, laboratorio de física 18.8°C de temperatura y 53 % de humedad relativa, laboratorio de química 17.5°C de temperatura y 50°C de humedad relativa, aula de innovación pedagógico 18.9°C de temperatura y 51 % de humedad relativa, taller de educación para el trabajo 20°C de temperatura y 52 % de humedad relativa, dirección 17.9°C de temperatura y 47 % de humedad relativa, sala de usos múltiples 19.8°C de temperatura y 51 % de humedad relativa, pese a que según la Resolución Ministerial N.º341-2018- VIVIENDA/Norma Técnica EM.030 “Instalaciones de ventilación” (29) el clima en los ambientes deben ser los siguientes: aula 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, aula de innovación pedagógica 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, laboratorio 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, taller de educación para el trabajo 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, salas de usos múltiples 15-18°C de temperatura y 40-60 % de humedad relativa, dirección 20°C de temperatura y 50-60 % de humedad relativa, subdirección 20°C de temperatura y 50-60 % de humedad relativa, sala de docentes 18°C de temperatura y 60-70 % de humedad relativa, tópico 24°C de temperatura y 30-45 % la humedad relativa, oficina de coordinación de tutoría 15-18°C, quiosco 20°C de temperatura y 40-60 % de humedad relativa, servicios higiénicos 22°C de temperatura y 80-90 % de humedad relativa. El incumplimiento se puede dar por diversas razones: falta de aislamiento térmico en techos y paredes, ambientes mal orientados sin el aprovechamiento de la luz solar, local educativo se encuentra ubicado en una región con clima seco y frío como lo es Huancayo, uso de materiales que no absorben la humedad incumpliendo tanto con lo que dicen los diversos autores en las bases teóricas como las normas peruanas.

En quinto lugar, se ubica el local educativo de nivel secundario José Carlos Mariátegui, con 97.22 % de incumplimiento de las normas brindadas para los organismos debido a que el local educativo tiene el siguiente clima en los ambientes: biblioteca escolar 19.7°C de temperatura y 57 % de humedad relativa, coordinación de tutoría 19.5°C de temperatura y 50 % de humedad relativa, quiosco 01 19.9°C de temperatura y 51 % de humedad relativa, cocina 19.2°C de temperatura y 51 % de humedad relativa, servicio higiénico de mujeres 21.5°C de

temperatura y 52 % de humedad relativa, servicio higiénico de varones 22.8°C de temperatura y 48 % de humedad relativa, laboratorio de ciencias 01 21°C de temperatura y 45 % de humedad relativa, laboratorio de ciencias 02 22.7°C de temperatura y 46 % de humedad relativa, subdirección 21.3°C de temperatura y 48 % de humedad relativa, tópicos 23.2°C de temperatura y 46 % de humedad relativa, dirección 22°C de temperatura y 45 % de humedad relativa, primer grado “H”/ cuarto grado “F” 24°C de temperatura y 44 % de humedad relativa, primer grado “E”/ cuarto grado “E” 23.6°C de temperatura y 44 % de humedad relativa, primer grado “G”/ cuarto grado “G” 24.6°C de temperatura y 43 % de humedad relativa, tercer grado “F”/ tercer grado “G” 23.1°C de temperatura y 44 % de humedad relativa, tercer grado “B”/segundo grado “H” 23.7°C de temperatura y 43 % de humedad relativa, tercer grado “A”/ primer grado “F” 24.2°C de temperatura y 43 % de humedad relativa, cuarto grado “A”/ primer grado “A” 22.7°C de temperatura y 43 % de humedad relativa, cuarto grado “B”/ primer grado “B” 23.1°C de temperatura y 43 % de humedad relativa, cuarto grado “C”/ primer grado “C” 22.1°C de temperatura y 43 % de humedad relativa, cuarto grado “D”/ primer grado “D” 24.5°C de temperatura y 42 % de humedad relativa, tercer grado “E”/ tercer grado “H” 24.5°C de temperatura y 42 % de humedad relativa, archivo 25.8°C de temperatura y 42 % de humedad relativa, tercer grado “D”/ tercer grado “G” 24.5°C de temperatura y 42 % de humedad relativa, archivo 25.8°C de temperatura y 42 % de humedad relativa, subdirección administrativa 23.7°C de temperatura y 42 % de humedad relativa, taller de arte 23.5°C de temperatura y 45 % de humedad relativa, taller de educación para el trabajo 24.2°C de temperatura y 41 % de humedad relativa, quinto grado “A”/ segundo grado “A” 22.4°C de temperatura y 37 % de humedad relativa, quinto grado “B”/ segundo grado “B” 24.4°C de temperatura y 40 % de humedad relativa, quinto grado “C”/ segundo grado “D” 24.5°C de temperatura y 40 % de humedad relativa, quinto grado “D”/ segundo grado “C” 23.7°C de temperatura y 42 % de humedad relativa, quinto grado “E”/ segundo grado “E” 25.2°C de temperatura y 41 % de humedad relativa, quinto grado “F”/ segundo grado “F” 22.2°C de temperatura y 42 % de humedad relativa, quinto grado “G”/ segundo grado “G” 24.3°C de temperatura y 41 % de humedad relativa, aula de innovación pedagógico 23.2°C de temperatura y 42 % de humedad relativa, pese a que según la Resolución Ministerial N.º341-2018- VIVIENDA/Norma Técnica EM.030 “Instalaciones de ventilación” (29) el clima en los ambientes deben ser los siguientes: aula 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, biblioteca escolar 15-18°C de temperatura y 40-60 % de humedad relativa, aula de innovación pedagógica 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, laboratorio 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, taller de arte 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, taller de educación para el trabajo 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, dirección 20°C de temperatura y 50-60 % de humedad relativa, subdirección 20°C de temperatura y 50-60 % de humedad relativa, archivo 15-18°C de temperatura y 40-60 % de humedad relativa, tópicos 24°C de temperatura y 30-45 % la

humedad relativa, oficina de coordinación de tutoría 15-18°C, cocina 20°C de temperatura y 40-60 % de humedad relativa, quiosco 20°C de temperatura y 40-60 % de humedad relativa, servicios higiénicos 22°C de temperatura y 80-90 % de humedad relativa. El incumplimiento se puede dar por diversas razones: falta de aislamiento térmico en techos y paredes, ambientes mal orientados sin el aprovechamiento de la luz solar, local educativo se encuentra ubicado en una región con clima seco y frío como lo es Huancayo, uso de materiales que no absorben la humedad incumpliendo tanto con lo que dicen los diversos autores en las bases teóricas como las normas peruanas, en cambio se observó que los ambientes que cumplen con los estándares establecidos por los organismos presentan ventanas pintadas con pintura blanca realizando una captación térmica en cada uno de los espacios.

En sexto lugar, se ubica el local educativo de nivel secundario José Abelardo Quiñones Gonzales, con 91.30 % de incumplimiento de las normas brindadas para los organismos debido a que el local educativo tiene el siguiente clima en los ambientes: tercer grado “C”/ primer grado “C” 15.8 % de temperatura y 61 % de humedad relativa, tercer grado “A”/ primer grado “A” 20°C de temperatura y 61 % de humedad relativa, cuarto grado “B”/ primer grado “B” 17.9°C de temperatura y 59 % de humedad relativa, quinto grado “C” 19.8°C de temperatura y 58 % de humedad relativa, quinto grado “B”/ tercer grado “A” 18.4°C de temperatura y 57 % de humedad relativa, quinto grado “A”/ segundo grado “C” 18.2°C de temperatura y 55 % de humedad relativa, cuarto grado “C”/ segundo grado “B” 18.5°C de temperatura y 55 % de humedad relativa, segundo grado “A”/ cuarto grado “A” 19.4°C de temperatura y 46 % de humedad relativa, coordinación de tutoría 19.2°C de temperatura y 56 % de humedad relativa, quiosco 20.5°C de temperatura y 55 % de humedad relativa, servicio higiénico de mujeres 18.4°C de temperatura y 53 % de humedad relativa, servicio higiénico de varones 18.9°C de temperatura y 53 % de humedad relativa, biblioteca 24.2°C de temperatura y 55 % de humedad relativa, taller de arte 23.4°C de temperatura y 53 % de humedad relativa, archivo 22.2°C de temperatura y 47 % de humedad relativa, dirección 20.5°C de temperatura y 48 % de humedad relativa, pese a que según la Resolución Ministerial N.º341-2018- VIVIENDA/Norma Técnica EM.030 “Instalaciones de ventilación” (29) el clima en los ambientes deben ser los siguientes: aula 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, biblioteca escolar 15-18°C de temperatura y 40-60 % de humedad relativa, taller de arte 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, dirección 20°C de temperatura y 50-60 % de humedad relativa, archivo 15-18°C de temperatura y 40-60 % de humedad relativa, tópico 24°C de temperatura y 30-45 % la humedad relativa, oficina de coordinación de tutoría 15-18°C, quiosco 20°C de temperatura y 40-60 % de humedad relativa, servicios higiénicos 22°C de temperatura y 80-90 % de humedad relativa. El incumplimiento se puede dar por diversas razones: falta de aislamiento térmico en techos y paredes, ambientes mal orientados sin el aprovechamiento de la luz solar, local

educativo se encuentra ubicado en una región con clima seco y frío como lo es Huancayo, uso de materiales que no absorben la humedad incumpliendo tanto con lo que dicen los diversos autores en las bases teóricas como las normas peruanas.

En último lugar, se ubica el local educativo secundario UNCP, con 72.73 % de incumplimiento de las normas brindadas por los organismos debido a que el local educativo tiene el siguiente clima en los ambientes: dirección 19.8°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, archivo 18°C de temperatura y 57 % de humedad relativa, sala de docentes 18°C de temperatura y 53 % de humedad relativa, biblioteca 17.9°C de temperatura y 53 % de humedad relativa, servicio higiénico de mujeres 22.1°C de temperatura y 54 % de humedad relativa, servicio higiénico de varones 20.4°C de temperatura y 53 % de humedad relativa, tercer grado 19.7°C de temperatura y 53 % de humedad relativa, quinto grado 20°C de temperatura y 54 % de humedad relativa, primer grado 18.7°C de temperatura y 55 % de humedad relativa, segundo grado 20.8°C de temperatura y 51 % de humedad relativa, cuarto grado 20.5°C de temperatura y 50 % de humedad relativa, pese a que según la Resolución Ministerial N.º341-2018-VIVIENDA/Norma Técnica EM.030 “Instalaciones de ventilación” (29) el clima en los ambientes deben ser los siguientes: aula 20°C de temperatura y 60 % de humedad relativa, biblioteca escolar 15-18°C de temperatura y 40-60 % de humedad relativa, dirección 20°C de temperatura y 50-60 % de humedad relativa, archivo 15-18°C de temperatura y 40-60 % de humedad relativa, servicios higiénicos 22°C de temperatura y 80-90 % de humedad relativa. El incumplimiento se puede dar por diversas razones: falta de aislamiento térmico en techos y paredes, ambientes mal orientados sin el aprovechamiento de la luz solar, local educativo se encuentra ubicado en una región con clima seco y frío como lo es Huancayo, uso de materiales que no absorben la humedad incumpliendo tanto con lo que dicen los diversos autores en las bases teóricas como las normas peruanas.

De acuerdo con la discusión de resultados del problema específico 06, se observa lo siguiente: ninguno de los locales educativos cumple al 100 % las normas otorgadas por los organismos con relación al subdimensión “confort térmico”, esto se da por diversas razones y algunas de ellas son: falta de aislamiento térmico en techos y paredes, ambientes mal orientados sin el aprovechamiento de la luz solar, local educativo se encuentra ubicado en una región con clima seco y frío como lo es Huancayo, uso de materiales que no absorben la humedad; sin embargo el local educativo UNCP cumple en un 27.27 % y esto se da debido a que el local educativo cuenta con menores ambientes a comparación de los otros locales educativos. Así mismo, es de suma importancia tener presente el estudio realizado por Montoya y San Juan (6) muestra que los locales educativos estudiados no brindan confort térmico en su totalidad; del mismo modo, Ruiz (7) en su investigación muestra que el local educativo estudiado por el investigador excede los valores otorgados por los organismos de Sevilla, al igual que la

investigación actual donde el investigador observó que ninguno de los locales educativos del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo investigados cumplen con los rangos de confort térmico otorgados por los organismos, así mismo, de acuerdo con el estudio de Cajachagua y Quiroz (10) al no aplicar estrategias bioclimáticas en el diseño de un local educativo hace que esté presente excesivas o bajas temperaturas en los ambientes en el interior de los ambientes.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

##### **PRIMERA**

Los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín., provincia y distrito de Huancayo estudiados por el investigador presentan heterogeneidad en el diseño arquitectónico debido a los diversos subdimensiones: función, terreno y criterios de diseño; así mismo, se observó que los puntos más críticos de los locales educativos son: los mobiliarios y la accesibilidad universal. Cada uno de los locales presentan diferencias en el diseño arquitectónico y ninguna es igual a otro ni siquiera se asemejan en lo más mínimo, esto se da debido al tipo de terreno que tiene cada local, cantidad de aulas, cantidad de alumnos de sexo femenino y masculino; no obstante, existe un financiamiento otorgado por el estado a cada uno de los proyectos educativos.

Pese a ello, se concluyó que ninguno de los locales educativos cumple con 100 % de cumplimiento de las normas técnicas y estándares brindados por los diversos organismos peruanos con relación a la dimensión “diseño arquitectónico”. Por otro lado, es muy inquietante que tres de los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo estudiados tengan más del 50 % de incumplimiento con respecto al dimensión “diseño arquitectónico”, empezando con el local educativo UNCP con jornada escolar completa (JEC) con 70.92 % de incumplimiento, José Carlos Mariátegui con jornada escolar regular (JER) 52.62 % de incumplimiento y José Carlos Mariátegui con jornada escolar regular (JER) tiene 52.62 % de incumplimiento de las normas otorgadas por los organismos; evidenciando que todos los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo con jornada regular presentan más del 50 % incumplimiento; mientras que solo uno (01) de los cinco (05) locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo con jornada escolar completa presenta más del 50 % incumplimiento.

##### **SEGUNDA**

El confort biofísico de los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia de Huancayo y distrito de Huancayo es pésimo; debido a que ninguno de los locales llega ni siquiera al cumplimiento del 50 % de las normas y estándares otorgados para la dimensión “confort biofísico”; esto se da porque ningún local educativo se preocupó por brindar un buen confort acústico ni existió la creación de barreras para que el ruido exterior no ingrese en los diversos ambientes; del mismo modo, los locales educativos no cumplen con los estándares mínimos de confort térmico, siendo respuesta de que cada uno de

los locales educativos se encuentran en diferentes alturas sobre el nivel del mar, siendo el más alejado el local educativo 31908 con 3852 m s. n. m. y ubicado en Acopalca cerca al nevado Huaytapallana, además se debe tener presente que Huancayo tiene un clima frío y seco; por otra parte, las normas o estándares otorgados por los organismos son presentados para todos los locales educativos que forman parte del Perú sin considerar las zonas bioclimáticas existentes por ende no se considera los diversos climas que presenta el Perú, siendo una de las causas más importantes que ni un local educativo estatal de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo cumpla con las normas otorgadas para el subdimensión “confort térmico”. En cuanto al confort lumínico se logró observar que los locales educativos cuentan con un exceso de área de ventanas las cuales son reflejadas en los resultados, el local educativo San Francisco de Asís tiene una excesiva área de ventanas dando resultado excesiva iluminación natural.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

### **PRIMERA**

Se recomienda, a los encargados de supervisar e inspeccionar los locales educativos, inspeccionar periódicamente cada local educativo para asegurar la aplicabilidad de las normas vigentes estandarizadas por los diversos organismos; ya que se evidenció el incumplimiento de estas.

### **SEGUNDA**

Se recomienda implementar planes de educación progresiva en los locales educativos que no cumplen para realizar las mejoras de acuerdo con las normas vigentes otorgadas por los diversos organismos y cumplirlas de forma satisfactoria.

### **TERCERA**

Se recomienda, a los encargados de las normas técnicas creadas, diseñar normas flexibles que permitan adaptar las escuelas antiguas sin necesidad de demoliciones costosas.

### **CUARTA**

Se recomienda, a los encargados de las normas técnicas, capacitar tanto a las autoridades de los locales educativos como a los ejecutores de locales educativos para que se encuentren informados con los cambios que se presentan en las normas vigentes con respecto al diseño arquitectónico de un local educativo.

### **QUINTA**

Se recomienda, a los gobernantes de cada ciudad del Perú, involucrar a las autoridades de los locales educativos en el proceso de la elaboración de un local educativo, considerando la opinión de arquitectos especializadas en locales educativos.

### **SEXTA**

Se recomienda, a los encargados de las normas técnicas, respecto al subdimensión “confort térmico”, realizar un estudio de las diversas zonas geográficas y zonas bioclimáticas que existen en el Perú para responder de forma adecuada las necesidades de los locales educativos de cada lugar perteneciente, evitando estándares únicos en todo el país.

### **SÉPTIMA**

Se recomienda, a los encargados de aprobar proyectos de construcción de locales educativos, exigir la aplicación de la Resolución Ministerial N.º075-2023-vivienda “Accesibilidad universal en edificaciones”.

### **OCTAVA**

Se recomienda, a los encargados de aprobar expedientes de locales educativos, exigir estudios de confort lumínico, acústico y térmico para brindar ambientes adecuados a los usuarios.

### **NOVENA**

Se recomienda, al próximo investigador que realice un estudio similar a este, enfocarse en la relación entre el área de influencia y la densidad población, considerando el tipo de zona al que pertenece.

### **DÉCIMA**

Se recomienda que para posteriores investigaciones sobre locales educativos se limite la muestra teniendo en cuenta que las características deben ser similares o iguales, la muestra no solo se debe basar en el tipo en el nivel de estudios de los alumnos o que este sea estatal, también se debe considerar el tipo de jornada de cada local educativo lo cual ayudara a realizar un análisis de datos cuantitativos más exactos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. KOHL, T., SCHARANZ T. Introducing the comfort performance gap in new educational buildings: a case study. *arXiv*, Junio 19, 2024, p. 24.
2. CHUMBIRAY, I. *Análisis del confort térmico en escuela modelo de la sierra peruana y evaluación de mejoramiento térmico mediante el uso de principios bioclimáticos*. Tesis para optar el título profesional de ingeniero civil. Lima, PUCP. 2021.
3. HERNÁNDEZ, R. and MENDOZA, C. *Metodología de la investigación*. México: Edamsa Impresiones, 2018. 978-1-4562-6096-5.
4. HIERRO, M. and BALTIERRA, A. *Diseño arquitectónico*. [ed.] Primera edición. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2020. 978-607-30-3316-9.
5. SALDAÑA, C. *Criterios de confort ambiental y su incidencia en la optimización del espacio público recreativo de la urbanización California, distrito Víctor Larco, Trujillo*. Tesis para tener el grado académico de maestra en arquitectura. Lima, Universidad César Vallejo. Repositorio Digital Institucional (Universidad César Vallejo), 2018. p. 158,
6. MONTOYA, O. and SAN JUAN, G. Calidad ambiental de las aulas de colegios en el trópico: evaluación subjetiva y objetiva del confort térmico, visual y sonoro. [ed.] *ASADES*. 2314-1433, Argentina: s.n., 22, 2018. 2314-1433.
7. RUIZ, P. *Condiciones de confort y calidad de aire interior en espacios educativos. Adaptación ante la "nueva normalidad"*. Tesis para optar el título de arquitecto Universidad de Sevilla. Sevilla: Universidad de Sevilla, 2022. p. 148.
8. ZAMBRANO, P. and Casas, A. Espacios educativos para el presente: diseño arquitectónico basado en la pedagogía Reggio Emilia. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 12, 2023, p. 17. 1390-9274.
9. DE LA CRUZ, L. *Identificación de las estrategias de diseño arquitectónico para lograr el confort térmico en los equipamientos educativos de la provincia de Puno*. Tesis para obtener el título profesional de arquitecta. Lima, Universidad César Vallejo. Repositorio Digital Institucional, 2020. p. 201,
10. CAJACHAGUA, A. and Quiroz, M. *Arquitectura sustentable como aporte al confort ambiental del alumno en el nivel educativo básico regular en Jicamarca*. Tesis para obtener el título profesional de arquitecto. Lima, Universidad César Vallejo. Lima: s.n., 2021. p. 219,

11. MARTÍNEZ, R. *Enseñanza de la Arquitectura*. [Online] Marzo 01, 2019. [Cited: Mayo 25, 2024.] <https://drrafazarate.com/2019/03/01/el-concepto-de-diseno-arquitectonico/>.
12. GERVER, R. *Diseño de espacios educativos*. [trans.] Ana Belen. Sonia Cáliz. 2016. p. 205. 978-84-675-9086-9.
13. BARRET, P., et al. The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis. 2015, *ELSEVIER*, 89, pp. 118-133. 0360-1323.
14. MINEDU. Resolución Vicemisterial N.º 010-2022-MINEDU. MINEDU. Lima: MINEDU, 2022. p. 61, Resolución Vicemisterial.
15. —. Norma Técnica “Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria. MINEDU. Lima: s.n., 2019. p. 115, Resolución Vicemisterial.
16. —. RVM N° 019-2023-MINEDU. Lima: MINEDU, 2023. p. 99, Resolución Vicemisterial.
17. UNESCO. Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2020: Inclusión y educación: todos y todas sin excepción. UNESCO. Paris: UNESCO, 2020. p. 478, Informe de seguimiento. 978-92-3-300143-5.
18. KOWALTOWSKI, D. and DELIBERADORI, M. A briefing game for school building design. s.l.: *UNICAMP*, 30, 2019, 1980-6248.
19. MENDOZA, M. UNIFE. [Online] 2018. [Cited: Junio 10, 2023.] <https://revistas.unife.edu.pe/index.php/educacion/article/view/1313>.
20. RESOLUCIÓN MINISTERIAL N.º 068-2020-VIVIENDA. Norma A0.40 "Educación". Lima: El peruano, 2020. p. 5,
21. MINISTERIO de Vivienda, Saneamiento y Construcción. *Norma Técnica a.010, Condiciones generales de diseño del reglamento nacional de edificaciones*. Resolución Ministerial N° 191-2021-VIVIENDA. . El Peruano,
22. MINISTERIO de Vivienda, Construcción y Saneamiento. *Norma técnica A120 Accesibilidad Universal*. Lima, Ministerio de Vivienda. Lima: s.n., 2023. p. 36, Resolución Ministerial.
23. SALOMÓN, D. and AVALOS, S. Optimización del diseño de aulas: aprovechamiento de la luz natural para confort visual en villa maría, argentina. 1, s.l.: *Revista Hábitat Sustentable*, 28(12), 16. 2022, 0719-0700.

24. EM 110. Confort térmico y lumínico con eficiencia energética. Gobierno peruano. Lima: El Peruano, 2014. p. 50, D.S. N°006-2014 VIVIENDA.
25. BERGLUND, L. *Guías para el ruido urbano*. Organización Mundial de la Salud (OMS). s.l.: Stockholm University y el Karolinska Institute. p. 20. Reunión del grupo de trabajo de expertos llevada a cabo en Londres, Reino Unido, en abril de 1999.
26. PRESIDENCIA de Consejos de Ministros. *Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido*. Lima, 2003. p. 11.
27. PARSONS, K. *Human Thermal Environments: The Effects of Hot, Moderate, and Cold Environments on Human Health, Comfort, and Performance*. 3rd. Boca Raton: Taylor & Francis Group, 2014. p. 635. 9-780429-169656.
28. NIOSH. *Prevención de enfermedades respiratorias ocupacionales por exposición causadas por la humedad en edificios de oficinas, escuelas y otros edificios no industriales*. 201-102, Noviembre 2012, CDC.
29. NORMA EM0.30 Instalación de Ventilaciones. Lima: El Peruano, 2006. p. 6, Resolución Vicemisterial.
30. ESCALE. ESCALE. [Online] [Cited: Febrero 15, 2023.] <https://escale.minedu.gob.pe/web/inicio/padron-de-iiiee>.
31. MEDINA, M., et al. *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Primera edición. Puno: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C, 2023. p. 54.
32. LÓPEZ, F., Lira, A. and Castillo, J. *Luxómetro digital* (Manual de uso). México: UNAM, 2018. p. 16.
33. VARGAS, P. and YERRÉN, J. *Calibración de medidores de temperatura y humedad en aire*. s.l.: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, 2021. p. 15, Instructivo: IN-DRD-008.
34. GINOCCHIO, K., Parodi, S. and Ikehara, L. RVM N° 164-2020-MINEDU. MINEDU. Lima: MINEDU, 2020. p. 55, Resolución Vicemisterial.
35. INEE. *Panorama Educativo de México. Indicadores del Sistema Educativo Nacional 2014. Educación básica y Media superior*. [ed.] María Norma Orduña Chávez. Primera. s.l.: INEE, 2015. p. 505.
36. VALDIVIESO, M. Infraestructura educativa en el Perú: agravación del persistente problema durante la pandemia. *Económica*, 2, p. 1., 2022

37. DE LA CRUZ, M., et al. [ed.] Evaluación del confort térmico y lumínico en aulas universitarias. *Revista de Ciencias Tecnológicas (RECIT)*, 31(5), 34. 2022, 2594-1925.
38. LAAR, M. and OLÓRTEGUI, T. *Ecoeficiencia en las escuelas públicas del Perú*. [ed.] PemConsult & Ecolegios. Lima: PemConsult & Ecolegios, 2014. p. 138.
39. CONTRERAS, S. and SÁNCHEZ, M. *Diseño de un equipamiento educativo, ambientalmente sustentable para la infancia en Sylvania Cundinamarca*. Tesis para obtener el grado de arquitecto. Universidad La Gran Colombia, Universidad La Gran Colombia. Colombia, 2020. p. 123,
40. MONTOYA, O. and SAN JUAN, G. [ed.] Recomendaciones de diseño para definir la situación de confort térmico en aulas escolares en clima cálido. *Agenda de Reflexión en Arquitectura, Diseño y Urbanismo (AREA)*, 10. 20. 20222591-5312.
41. ZAPATA, C., et al. *Comodidad ambiental en las aulas escolares: Incidencia en la salud docente y en el rendimiento cognitivo de los estudiantes en colegios públicos de Bogotá, Medellín y Cali*. s.l.: Editorial Bonaventuriana, 2018. p. 220. 978-958-8474-74-8.
42. OCUPA, D. and MURO, C. al Análisis térmico del mejoramiento de un aula escolar en Yanaquihua, Condesuyos, Arequipa (3130 msnm). (2021). s.l.: XXVIII Simposio Peruano de Energía Solar y del Ambiente (XXVIII- SPES), Noviembre 19, 2021, Google Académico.
43. SAINZ, J. *El dibujo de arquitectura: teoría e historia de un lenguaje gráfico*. Madrid: NEREA, p. 231. 1990, 84-86763-32-0.
44. CHING, F. *Arquitectura: Forma, espacio y orden*. [trans.] SA, Barcelona, 1982, Editorial Gustavo Gilí. 11 Edición. 1996. p. 385. 968-857-340-3.
45. NORBERG, C. KAHN, Heidegger. *El lenguaje de la arquitectura*. 1980.
46. MOORE, C. and ALLEN, G. *Dimensiones de la arquitectura*. Nueva York: Gustavo Gili, S.A Barcelona, 1976. p. 193. 84-252-0753-3.
47. RODRÍGUEZ, M. and FIGUEROA, A. et. al. *Introducción a la Arquitectura Bioclimática*. s.l.: Limusa, 2008. p. 201. 978-968-18-6212-1.
48. TARRUELA, J. *Diseño arquitectónico centrado en el usuario mediante neurotecnologías inmersivas*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia. España: s.n., 2017. p. 340,
49. WIESER, M. and RODRÍGUEZ, S. Estrategias bioclimáticas para clima frío tropical de altura. Validación de prototipo en Orduña, Puno, Perú. 19, s.l.: *Estoa. Revista de la*

*Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, Junio 2021, 1(10), p. 11. 1390-9274.

50. ZUÑIGA, J. [ed.]. Estrategias de diseño bioclimático simuladas en un módulo de vivienda en Arequipa - Perú para un confort térmico y ahorro energético. *Revista de Investigación de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo-ARQUITEK*, p. 9. 2018. 2073-8811.
51. ASTETE, V. and VARGAS, C. Análisis del diseño arquitectónico de casas hogares para la rehabilitación de personas con discapacidad Cusco, Perú. 25, México: *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, 2019, p. 17. 2007-3615.
52. KERN and GmbH, S. *Manual de instrucciones Sonómetro*. 2018. p. 55, Manual de instrucciones.
53. TOLEDO, A. *Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido*. Ministerio del Ambiente, Ministerio del Ambiente. Lima: Ministerio del Ambiente, 2003. p. 11, Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM.
54. CASTRO, P. Ambientes de aprendizaje enriquecidos por las tecnologías de la información. *Revista Conrado*, 85, 2022, 1990-8644.
55. Norma A0.80 "Oficinas". Lima: El Peruano, 2006. p. 3.
56. Resolución Vicemisterial N°075-2023-VIVIENDA. Modificación de la norma técnica A.120 "Accesibilidad Universal". Lima: El Peruano, 2023. p. 36,
57. LÓPEZ, M. *Arquitectura Medioambiente*. [Online] Enero 27, 2003. [Cited: Julio 4, 2023.] [http://ubonline.ags.up.mx/librosdigitales/ESTRATEGIAS\\_BIOCLIMATICAS\\_EN\\_ARQUITECTURA.pdf](http://ubonline.ags.up.mx/librosdigitales/ESTRATEGIAS_BIOCLIMATICAS_EN_ARQUITECTURA.pdf).
58. MINEDU. Norma Técnica "Criterios de diseño para ambientes de servicios de alimentación en los locales educativos de la educación básica". MINEDU, MINEDU. Lima: s.n., 2021. p. 37, Resolución Vicemisterial.
59. CADENILLAS, V., ÁLVAREZ, C. and HOOVER, C. Diseño de la infraestructura en la prestación del servicio educativo de las instituciones educativas públicas. 27, Lima: *Horizontes*, 9(7), 2023, 2616-7964.
60. OECD. *Trends Shaping Education 2019*. Paris: OECD, 2019. p. 109.
61. INEI. gob.pe. gob.pe. [Online] Setiembre 2022. [Cited: Marzo 18, 2023.] Perú: Indicadores de Educación según Departamentos, 2011-2021. <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/3656087-peru-indicadores-de-educacion-segun-departamentos-2011-2021>.

62. BAQUERO, M. *Archivo Digital UPM*. [Online] Noviembre 13, 2021. [Cited: Mayo 25, 2023.] <https://oa.upm.es/67079/>. 67079.
63. PCM. Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM. Presidencia del Consejo de Ministros. 2003. p. 11, Decreto Supremo. III.
64. PEDALES. A. [Online] Espacio abierto y cerrado. [Cited: Enero 31, 2023.] <https://fmonterv.wixsite.com/fmonterv/single-post/2016/05/16/estudio-espacio-abierto-y-cerrado>.
65. MÁRTINEZ. Confort Acústico. Instituto de Seguridad y salud laboral. s.l.: Instituto de Seguridad y salud laboral. p. 2, Ficha divulgativa.
66. MARTÍNEZ. Confort Térmico. Instituto de seguridad y salud laboral. s.l.: Instituto de seguridad y salud laboral. p. 2, Ficha divulgativa.
67. GÓMEZ. Escenografía. [Online] [Cited: Febrero 10, 2023.] <http://escenografiajoaquinfelipegozmez.blogspot.com/2011/01/el-espacio-en-la-arquitectura.html>.
68. RIVERA, M. *Centro educativo comunitario La Peña “Un proyecto modular para la educación rural Colombiana”*. Tesis para optar el título de arquitecto. Repositorio Institucional - Pontificia Universidad Javieriana. Javieriana: Pontificia Universidad Javieriana, 2022. p. 85,
69. NAVARRO, L. *Centro educativo sostenible en Anapoima Cundinamarca*. Tesis para tener el título de arquitecto. Repositorio Institucional - Pontificia Universidad Javieriana. Javieriana: Pontificia Universidad Javieriana, 2016. p. 61,
70. QUISPE, C. *Diseño de la nueva propuesta arquitectónica en una institución educativa como elemento integrador en la ciudad de Reque*. Tesis para optar el título de arquitecto.. SAT. Santo Toribio de Mogrovejo: Repositorio de tesis USAT, 2021. p. 117,
71. ACHA, M. CORONADO, L. *Diseño de la I.E Fe y Alegría N°18 A.H 9 de Octubre basado en alternativas sustentables, distrito de Sullana – Piura*. Tesis para optar el título profesional de arquitecto. Universidad Privada Antenor Orrego. Piura: Repositorio Digital de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2022. p. 311, MEM\_ARQP\_042.
72. PASCAL, R. *Nuevo colegio para la ciudad de los niños en San Juan de Miraflores: nueva tipología de centro educativo para el niño y la comunidad*. Tesis para optar el título de arquitecto. ULima. Lima: Repositorio Institucional ULima, 2017. p. 311,

73. OSORIO, M. *Centro educativo inicial, primaria y secundaria*. Tesis para optar el título profesional de arquitecto. UPC. Lima: Repositorio académico UPC, 2016. p. 166,
74. GABRIEL, J., SULCA, M. *Centro educativo público con arquitectura sostenible en la ciudad de Cajamarca*. Tesis para optar el título profesional de arquitecto. Universidad Ricardo Palma. Lima: Repositorio Institucional - Universidad Rivaldo Palma, 2019. p. 178,
75. BALDERA, G. and DAMIÁN, D. *Módulos para infraestructura educativa nivel primario y secundario, estandarizados - sostenibles para caseríos de la zona noroeste costera. Provincia de Lambayeque*. Tesis para obtener el título de arquitecto. UNPRG. Lambayeque: Repositorio Institucional UNPRG, 2019. p. 305,
76. ATAYPOMA, L. *Factores de diseño arquitectónico para centros educativos iniciales públicos de Huancayo*. Universidad Continental. Tesis para obtener el grado de arquitecto. Huancayo: Repositorio Institucional Continental, 2020. p. 248,
77. LYMAYLLA, E. *Influencia del color en la sensación de los niños de la Escuela Estatal de Menores N°30238*. Tesis para obtener el grado de arquitecto. UNCP. Huancayo: Repositorio Institucional UNCP, 2015. p. 202,
78. INEE. ECEA: *Infraestructura para el aprendizaje y el bienestar de los estudiantes*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, 2016.
79. ESCUDERO, C. *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica*. Primera. Machala: UTMACH, 2018. p. 106. 978-9942-24-092-7.
80. LOPEZ, Zoila. *Infraestructura educativa bajo los principios bioclimáticos en la ciudad de Incahuasi*. Tesis para obtener el título de arquitecto. Repositorio de Tesis USAT, USAT. Incahuasi: USAT, 2020. p. 68,
81. CONTRALORÍA General de la República, Gobierno del Perú. Junín: detectan deficiencias de infraestructura y servicios básicos en 60% de instituciones educativas públicas. Huancayo: s.n., 2022. p. 1, Nota de Prensa N° 335-2022-CG/GCOC.
82. URRUTIA, A. *Confort lumínico en los espacios de estudio de las escuelas profesionales de arquitectura de las universidades de Huancayo*. Tesis para obtener el grado de arquitecto. Junín, UPLA. HUANCAYO: Repositorio UPLA, 2018. p. 100,
83. ELESCANO, W. *La acústica en el auditorio del Colegio Santa Isabel de Huancayo*. Tesis para optar el título profesional de arquitecto. Junín, UNCP. Huancayo: Repositorio UNCP, 2021. p. 95,

84. LOPÉZ, J. *La mala infraestructura educativa reproduce la desigualdad*. CEMEES. s.l.: CEMEES, 2019. pp. 2-3.
85. OLYGA, V. *Arquitectura y clima*. 4ta Edición. Barcelona: Editorial Gustavo, Gili, SL, Barcelona, 2006. p. 203. 84-252-1488-2.
86. GONZALO, G. *Manual de arquitectura bioclimática y sustentable*. 5ta Edición. 2015. p. 321. 950-43-9028-5.
87. van DOOREN, E.J.G.C., van MERRIËNBOER, J., BOSHUIZEN, H.P.A. Architectural design education: in varietate unitas. *International Journal of Technology and Design Education*, 431–449, junio, 2018.
88. BUGENINGS, L. and KAMARI, A. *Bioclimatic Architecture Strategies in Denmark: A Review of Current and Future Directions*. s.l.: Buildings, 16, 2022, p. 29. 2075-5309.
89. MANDRINI, M. Sustentabilidad, confort térmico y arquitectura vernácula en políticas habitacionales rurales. Caso noroeste cordobés, Argentina. *Portal de revistas académicas de la Universidad AUSTRAL de Chile*. 32, Chile: Universidad Austral de Chile, Diciembre 1, 2021, p. 8. 0718-7262.
90. ESPINOZA, C., et al. Impacto en el confort visual y bienestar: integración de revestimientos en madera. [ed.] Carolina Espinoza, et al. 27, *Portal de revistas académicas de la Universidad AUSTRAL de Chile*. 29, 2020, 0718-7262.
91. GAMERO, H. Comparación de los niveles de ruido, normativa y gestión de ruido ambiental en lima y callao respecto a otras ciudades de Latinoamérica. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente* 5, Lima: enero-junio 2020, 107-142. 2523-2894.
92. BERNALES, M., et al. *Guía para la elaboración de planes de acción para la prevención de control de ruido urbano*. Lima: Solvima Graf, 2007. p. 37. 2007-13017.
93. Cuenca, A. Sánchez, J. and Torres, L. Estudio de la infraestructura educativa de la parroquia El Cisne. *Espacios*. 41. Ecuador, 2020, 0798-1015.
94. CHING, F. *Architecture: Form, space and order*. [ed.] John Wiley. 5 edición. Canadá: WILEY, 2023. p. 270. 9-781119-853398.
95. REYES, E. *Biofilia y confort espacial en centros diurnos para adultos mayores, Trujillo 2023*. Tesis para obtener el título de arquitecto. Universidad César Vallejo. Lima: Universidad César Vallejo (repositorio), 2023. p. 198,

## **ANEXOS**

**ANEXOS 01**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

ANEXOS 01.01 – Matriz de consistencia

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable X	Metodología
<p>¿Cómo es el diseño arquitectónico y confort biofísico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024?</p>	<p><b>Describir</b> como es el diseño arquitectónico y el confort biofísico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024.</p>	<p>Según Hernández y Mendoza (3) no todas las investigaciones son obligadas a la generación de hipótesis, esto depende del alcance dado a la investigación y el propósito que se tenga. Además, la hipótesis de una investigación descriptiva debe presentar una cifra o un rango que aporte al estudio, la hipótesis no puede estar planteada por predicciones confusas, imprecisas, inciertas o abstractas. La investigación realizada es de alcance descriptivo y cuantitativa, sin tener la necesidad y pronosticar resultados y debido a ello no cuenta con hipótesis.</p> <p>La investigación tiene un alcance descriptivo sin la necesidad de elaborar una hipótesis general, además en caso de generar una hipótesis esta sería seria incierta ya que la hipótesis sería la siguiente “el diseño arquitectónico y el confort biofísico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 es mala o buena”, esta hipótesis no aporta a la investigación sino genera conflictos. Otro punto importante, diseño de la investigación es no experimental observando la realidad en los locales educativos en un tiempo definido, limitando a la generación de hipótesis.</p>	<p><b>X</b> = Diseño arquitectónico</p> <p><b>X<sub>1</sub></b>= Función</p> <p><b>X<sub>2</sub></b>= Terreno</p> <p><b>X<sub>3</sub></b>= Criterios del diseño</p>	<p><b>Enfoque de Investigación:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Alcance de la Investigación:</b> Descriptivo</p> <p><b>Diseño de Investigación:</b> No experimental-transversal</p> <p><b>Población:</b> Locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, Provincia de Huancayo, distrito de Huancayo</p> <p><b>Muestra:</b> 08 locales educativos estatales mixtos de nivel secundario</p>
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable Y	
<p>•¿Cómo es la función de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según la resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria” y resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de Diseño para mobiliario educativos de la Educación Básica Regular”?</p> <p>•¿Cómo es el terreno de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según la resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU/Norma</p>	<p>•<b>Describir</b> como es la función de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en el 2023- 2024 según la resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria” y resolución viceministerial N.º164-2020-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de Diseño para mobiliario educativos de la Educación Básica Regular”.</p> <p>•<b>Describir</b> como es el terreno de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en el 2023- 2024</p>	<p>Según Hernández y Mendoza (3) no todas las investigaciones son obligadas a la generación de hipótesis, esto depende del alcance dado a la investigación y el propósito que se tenga. Además, una hipótesis de una investigación descriptiva debe presentar una cifra o un rango que aporte al estudio, la hipótesis no puede estar planteada por predicciones confusas, imprecisas, inciertas o abstractas.</p> <p>La investigación tiene un alcance descriptivo sin la necesidad de elaborar una hipótesis general, además en caso de generar una hipótesis esta sería seria incierta ya que la hipótesis sería la siguiente “La función, terreno, criterios de</p>	<p><b>Y</b>= Confort biofísico</p> <p><b>Y<sub>1</sub></b>= Confort Térmico</p> <p><b>Y<sub>2</sub></b>= Confort Lumínico</p> <p><b>Y<sub>3</sub></b>= Confort Acústico</p>	<p><b>Técnica:</b> Observación</p> <p><b>Instrumentos:</b> Ficha de comprobación Luxómetro Sonómetro Termohigrómetro</p>

<p>Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”?</p> <p>•¿Cómo son los criterios de diseño de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en el 2023- 2024 según la Resolución Ministerial N.º068-2020-VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación”, la Resolución Ministerial N.º075-2023-VIVIENDA/Norma Técnica A.120 “Accesibilidad universal en edificaciones del reglamento nacional de edificaciones” y resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”?</p> <p>•¿Cómo es el confort lumínico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en el 2023- 2024 según el Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética”?</p> <p>•¿Cómo es el confort acústico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en el 2023- 2024 según el Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/ reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido?</p> <p>•¿Cómo es el confort térmico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en el 2023- 2024 según el Decreto Supremo N.º011-2006-VIVIENDA/Norma Técnica EM0.30 “Instalaciones de ventilación”?</p>	<p>según la resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”.</p> <p>•<b>Describir</b> como son los criterios de diseño de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 según la Resolución Ministerial N.º068-2020-VIVIENDA/Norma Técnica A0.40 “Educación”, la Resolución Ministerial N.º075-2023-VIVIENDA/Norma Técnica A.120 “Accesibilidad universal en edificaciones del reglamento nacional de edificaciones” y resolución viceministerial N.º208-2019-MINEDU/Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”.</p> <p>•<b>Describir</b> como es el confort lumínico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en el año 24 2023-2024 según el Decreto Supremo N.º006-2014-VIVIENDA/Norma Técnica EM.110 “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética”.</p> <p>•<b>Describir</b> como es el confort acústico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en el 2023- 2024 según el Decreto Supremo N.º085-2003-PCM/ reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido</p> <p>•<b>Describir</b> como es el confort térmico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en el 2023- 2024 según el Decreto Supremo N.º011-2006-VIVIENDA/Norma Técnica EM0.30 “Instalaciones de ventilación”</p>	<p>diseño, confort lumínico, confort acústico y confort térmico de los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo en 2023-2024 son malos o buenos” y esta hipótesis no aporta a la investigación sino genera conflictos. Sumado a esto, las dimensiones de las diversas variables trabajan de forma individual sin buscarla conexión de ellas.</p>	
--	---	---	--

ANEXOS 01.02 – Operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN DE VARIABLES	DIMENSIÓN	SUBDIMENSIONES	ÍTEMES	SUBÍTEMES	INSTRUMENTO			
Variable X: Diseño Arquitectónico	El diseño arquitectónico para Hierro y Baltierra (4) se describe como la formación de procesos o secuencias para proyectar un elemento, esté no puede nacer de la nada; adicionalmente, busca la conexión que puede existir con el hombre; debido a ello, está compuesto por múltiples factores, considerando y buscando la conexión entre ellos, algunos de los factores que se pueden considerar son los siguientes: función, terreno o ubicación y criterios del diseño; de igual forma, se debe considerar el marco normativo del país donde se encuentre ubicado para brindar ambientes cómodos, agradables y habitables, cumpliendo con objetivos del elemento y brindando confort a los usuarios; desde otro punto de vista, según Martínez (11) para definir la palabra diseño arquitectónico se debe tener en cuenta que la expresión “diseño” viene del lenguaje italiano “disegno” que hace alusión al comienzo de la planificación de un inmueble por medio de procesos, buscando brindar solución a algún problema, el diseño arquitectónico no solo nace con creación de un objeto: también, se denomina diseño a los cambios que se pueden realizar a un inmueble o un edificio, adaptándolo a las necesidades actuales; el diseño arquitectónico se caracteriza por la función que este da a un edificio, organizándolo de la mejor manera; así como también, teniendo en cuenta el terreno donde se encuentra ubicado el edificio y el marco normativo.	Función	Local educativo	Ambientes educativos	Índice de ocupación y área de ambientes	Ficha de comprobación			
					Cantidad de ambientes	Ficha de comprobación			
					Dimensiones de mobiliario	Ficha de comprobación			
		Terreno	Tipo de terreno	Delimitación para equipamiento de entorno	Tiempo de recorrido (Campos deportivos, biblioteca, etc)		Ficha de comprobación		
								Ficha de comprobación	
		Criterios de Diseño	Edificación	Número de pisos	Altura de Ambientes	Área libre	Porcentaje de área libre	Ficha de comprobación	
								Ficha de comprobación	
								Ficha de comprobación	
			Circulación	Horizontal-Pasajes de circulación	Vertical - Escaleras	Descanso	Paso	Dimensión mínima	Ficha de comprobación
									Ficha de comprobación
									Ficha de comprobación
									Ficha de comprobación
			Aberturas	Puertas	ángulo de puertas	Cantidad de puertas	Dimensión de puertas	Ficha de comprobación	
									Ficha de comprobación
									Ficha de comprobación
			Accesibilidad Universal	Ingreso	Circulaciones	Dimensión de Pasadizos	Rampas	Dimensión de Puertas	Ficha de comprobación
	Ficha de comprobación								
	Ficha de comprobación								
Servicios higiénicos	Acceso	Lavatorio		Inodoro	Urinario	Ficha de comprobación			
							Ficha de comprobación		
							Ficha de comprobación		

Variable Y: Confort biofísico	El confort biofísico no es un término tan popular; sin embargo, este también es conocido como confort ambiental, Saldaña (5) cita a Fernández (1994); el cual, se refiere al confort ambiental como una fase de percepción u capacidad psicológica de comodidad del beneficiario en el espacio que se encuentra, buscando la conexión entre el hombre y ambiente; del mismo modo, cita a Valverde (2014); quien desde un punto arquitectónico define al confort ambiental como el encargado de mejorar las condiciones que brinda un ambiente considerando el confort térmico, lumínico, acústico, entre otros; también se tuvo en cuenta la opinión de Eadic (2012) con respecto al tema; para él, al hablar de confort ambiental se habla de elementos que produzcan comodidad y tranquilidad psicológica como confort acústico, lumínico, térmico, olfativo y psicológico.	Confort Lumínico	Iluminación	Iluminación de ambiente	lux	Ficha de comprobación
						Luxómetro
		Confort acústico	Ruido urbano en ambientes	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A	LAeq (dB(A))	Ficha de comprobación
						Sonómetro
		Confort térmico	Clima	Temperatura	C°	Ficha de comprobación
						Termohigrómetro
		Humedad	%	Ficha de comprobación		
				Termohigrómetro		

## **ANEXOS 02**

### **ELABORACIÓN DE INSTRUMENTO -FICHA DE COMPROBACIÓN DE CUMPLIMIENTO**

<https://drive.google.com/drive/folders/1Pkd4o93nopw7nSmWy9n2ENc8DBPCb-0V>

En el anexo 02 se observa la elaboración de la ficha de comprobación de cumplimiento realizado por el investigador, teniendo en cuenta las dimensiones que se quieren medir “diseño arquitectónico” y “confort biofísico”, cada una de las fichas de comprobación tienen un cuadro de leyenda considerando las normas técnicas estandarizadas por los organismos correspondientes, así mismo, cada una de las fichas tienen una descripción de que normas se están utilizando para la evaluación de los locales educativos mixtos estatales de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo. Por otro lado, se consideraron aspectos importantes en cada una de las fichas como: local educativo, altura sobre el nivel del mar, dirección del local educativa, código modular, distancia de recorrido de la Plaza del Constitución hacia el local educativo, tiempo de recorrido de la Plaza del Constitución al local educativo, medio de transporte y pronóstico del clima, se consideró como punto de referencia la Plaza del Constitución; debido a que es un lugar recorrido y recurrente en Huancayo y así las personas que desean tomar en consideración esta investigación para futuros estudios tendrán en consideración la cercanía de los locales educativos a la Plaza del Constitución, del mismo modo, en la ficha de comprobación se tiene en consideración es respectivo croquis de acuerdo a lo que se está evaluado de los locales educativos para que sea más fácil la comprensión del cumplimiento e incumplimiento de las normas técnicas estandarizadas por los organismos encargados.

## **ANEXOS 03**

### **VALIDACIÓN DE EXPERTOS**

<https://drive.google.com/drive/folders/1q27nRBtVlhUgCztYS1FfNvQ9m2MIjziC>

En la investigación elaborada, es muy importante la validación generando confiabilidad y validez en los instrumentos que ayudan a la recolección de datos, además permite someter a una evaluación por especialistas con experiencia y conocimiento en el área de estudio, asegurando que la ficha de comprobación sea coherente con el tema de estudio.

Asimismo, el anexo 03 se observa la validación de tres expertos al instrumento elaborado por el investigador de la tesis, los expertos son los siguientes: Arq. Vladimir Montoya Torres, Arq. Vanessa Contreras Rojas y Arq. Jorge Revatta Espinoza más antes de la validación existió una previa reunión con cada uno de ellos, donde los expertos presentaron sus diversas observaciones para el mejoramiento del

instrumentos, llevado a cabo la corrección de acuerdo a las observaciones se procedió con la validación de los instrumentos.

#### **ANEXOS 04**

##### **DOCUMENTOS ENVIADOS A LOS LOCALES EDUCATIVOS PARA EL DESARROLLO DE LOS INSTRUMENTOS**

[https://drive.google.com/drive/folders/1cW\\_YQooBPrQnwUEEawiWhOyjS3vatD\\_Q](https://drive.google.com/drive/folders/1cW_YQooBPrQnwUEEawiWhOyjS3vatD_Q)

Para llevar a cabo la aplicación de instrumentos en los locales educativos del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, se elaboraron y enviaron documentos muy fundamentales: la carta del decano de la facultado de ingeniería de la universidad continental, firmado por la autoridad académica y con la finalidad de respaldar oficialmente la investigación, solicitando la colaboración de las autoridades de los locales educativos, del mismo modo, el investigador redactó una solicitud detallando el propósito del estudio, la metodología a emplear y la importancia de la aplicación del instrumento en los locales educativos seleccionados, ambos documentos garantizan la formalidad del proceso y facilitan la obtención de permisos necesarios para llevar a el instrumento.

#### **ANEXOS 05**

##### **DOCUMENTACIÓN PRESENTADA Y RECEPCIONADA PARA LA SOLICITUD DE PRÉSTAMO DE INSTRUMENTOS (SONÓMETRO, LUXÓMETRO Y TERMOHIGRÓMETRO)**

[https://drive.google.com/drive/folders/1KUEhcI0VUGAJ\\_s6S76F7CUI9xcAzgnEr](https://drive.google.com/drive/folders/1KUEhcI0VUGAJ_s6S76F7CUI9xcAzgnEr)

Para poder garantizar una buena recolección de datos sobre confort lumínico, acústico y térmico en los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, se redactó un documento presentado de forma física a la directora Arq. Alexandra Mercedes Fabian Rojas de la escuela académica profesional de arquitectura de la universidad continental de los siguientes instrumentos: luxómetro, sonómetro y termohigrómetro, detallando el propósito que se tiene con el uso de los instrumentos, el período de uso de equipos y el compromiso de su correcta manipulación y devolución, obteniendo la autorización pertinente.

#### **ANEXOS 06**

##### **FOTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL LOCAL EDUCATIVO “DANIEL ALCIDES CARRIÓN”**

<https://drive.google.com/drive/folders/1OKeZB1IbDxeUrWAAIzJla0oJ-qy8b2Iy>

En esta sección se presentan porque no se realizó la aplicación de instrumentos en el local educativo “Daniel Alcides Carrión” mixto de nivel secundario del distrito y provincia de Huancayo, departamento de Junín.

Debido a que el día 30 de noviembre del 2023 se realizó la visita a algunos de los locales educativos para la entrega los documentos a los directores para el permiso de la aplicación de los instrumentos. Y el local educativo “Daniel Alcides Carrión” se encontraba en plena ejecución.

#### **ANEXOS 07**

##### **FICHAS DE LOS LOCALES EDUCATIVOS MIXTOS DE NIVEL SECUNDARIO DEL DEPARTAMENTO DE JUNÍN, PROVINCIA Y DISTRITO DE HUANCAYO**

[https://drive.google.com/drive/folders/1czsWSC3BD\\_ESaxztZIqtpIHrH1z9MdZ6](https://drive.google.com/drive/folders/1czsWSC3BD_ESaxztZIqtpIHrH1z9MdZ6)

En esta sección se presentan las fichas de los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, sacados de la página web del ministerio de educación (MINEDU) estadística de la calidad educativa (ESCALE), los cuales apoyan con información detallada como: tipo de jornada, ubicación del local educativo, cogido modular del local educativo, género del local educativo, número de estudiantes del sexo femenino y masculino, número de alumnos por grado, los cuales son importantes para llevar acabo el instrumento.

#### **ANEXOS 08**

##### **PLANOS DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOS LOCALES EDUCATIVOS MIXTOS DE NIVEL SECUNDARIO DEL DEPARTAMENTO DE JUNÍN, PROVINCIA Y DISTRITO DE HUANCAYO**

[https://drive.google.com/drive/folders/1KFo5KkdMwrHsMpA1\\_ctXWQnvFdAvH7IS](https://drive.google.com/drive/folders/1KFo5KkdMwrHsMpA1_ctXWQnvFdAvH7IS)

En esta sección se presentan los planos de ubicación y localización de cada uno de los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, donde se presenta el número de pisos, el área construida por piso, el porcentaje de área libre, siendo importante para rellenar el ítem de área libre en las fichas de comprobación de cada local educativo.

#### **ANEXOS 09**

##### **DISTANCIA, TIEMPO DE RECORRIDO, PERFIL TOPOGRAFICO DE LA PLAZA CONSTITUCIÓN A LOCALES EDUCATIVOS MIXTOS DE NIVEL SECUNDARIO DEL DEPARTAMENTO DE JUNÍN, PROVINCIA Y DISTRITO DE HUANCAYO**

<https://drive.google.com/drive/folders/1gL-DzFmWrMyVL8UvxEdhB5JRzCGTa0GR>

En esta sección se presenta la distancia, tiempo y perfil topográfico que existe entre la Plaza del Constitución a los locales educativos estatales mixtos del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo estudiados, para poder rellenar la ficha de comprobación y para que futuros investigadores lo rendan presente al momento de revisar este estudio.

## **ANEXOS 10**

### **PRONÓSTICO DEL TIEMPO SEGÚN SENAMHI EN LOCALES EDUCATIVOS MIXTOS DE NIVEL SECUNDARIO DEL DEPARTAMENTO DE JUNÍN, PROVINCIA Y DISTRITO DE HUANCAYO PARA LA VARIABLE CONFORT BIOFÍSICO**

[https://drive.google.com/drive/folders/1LkKNjb0XETqd6XoTE3Hm6rF6\\_CNfhcOg](https://drive.google.com/drive/folders/1LkKNjb0XETqd6XoTE3Hm6rF6_CNfhcOg)

En esta sección se presenta el pronóstico del tiempo según SENAMHi, en la segunda etapa los días que se visitaron los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, para rellenar en las fichas de comprobación y tener en consideración el clima pronosticado contra el clima en los ambientes de los locales educativos.

## **ANEXOS 11**

### **APLICACIÓN DE FICHAS DE COMPROBACIÓN DE CUMPLIMIENTO EN LOS LOCALES EDUCATIVOS MIXTOS DE NIVEL SECUNDARIO DEL DEPARTAMENTO DE JUNÍN, PROVINCIA Y DISTRITO DE HUANCAYO**

<https://drive.google.com/drive/folders/100v7-UAjb2J2jSHOUKpUv3LQ7j3mkH4Q>

En esta sección se presentan las fichas de comprobación aplicadas en los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, los datos recopilados en cada una de las fichas permiten analizar las dimensiones “diseño arquitectónico” y “confort biofísico” siendo de gran aporte en el capítulo IV resultados y discusión de resultados, esta información es importante para brindar recomendaciones a los organismos, gobiernos y autoridades de los locales educativos; sin embargo es de suma importancia tener en cuenta lo siguiente: en esta parte no se encuentran los planos o croquis de los locales educativos debido a que estos se elaboraron en hojas A1 y tienen su propio apartado en el anexo 12.

## **ANEXOS 12**

### **PLANOS DE FICHAS DE COMPROBACIÓN DE CUMPLIMIENTO EN LOS LOCALES EDUCATIVOS MIXTOS DE NIVEL SECUNDARIO DEL DEPARTAMENTO DE JUNÍN, PROVINCIA Y DISTRITO DE HUANCAYO**

<https://drive.google.com/drive/folders/1LuVI8-uDz-a6dmM0NehuspOrAYmg1v6w>

En esta sección se presentan los planos de las fichas de comprobación de cumplimiento en los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario, del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo, buscando la comprensión de los lectores en relación del cumplimiento de las normas otorgadas por los diversos organismos de las dimensiones estudiadas “diseño arquitectónico y confort biofísico”.

**ANEXOS 13**  
**PANEL FOTOGRAFICO**

<https://drive.google.com/drive/folders/1f9GZbKkhcg5VxngyyLsGbLYoOU7Hk0Tc>

En esta sección se presentan las fotografías como evidencias de que el investigador fue a todos los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junin, provincia y distrito de Huancayo a realizar la aplicación de la ficha de comprobación.

**ANEXOS 14**  
**DEVOLUCIÓN DE INSTRUMENTOS (SONÓMETRO, LUXÓMETRO Y TERMOHIGRÓMETRO)**

[https://drive.google.com/drive/folders/1oHSng2tX2IhkiXLTTcucw8NWyqRiWC\\_H](https://drive.google.com/drive/folders/1oHSng2tX2IhkiXLTTcucw8NWyqRiWC_H)

En esta sección se presentan los documentos presentados para garantizar la devolución de los siguientes instrumentos: luxómetro, sonómetro y termohigrómetro; del mismo modo se presenta la respuesta de la directora Arq. Alexandra Mercedes Fabian Rojas de la escuela académica profesional de arquitectura de la universidad continental.

**ANEXOS 15**  
**DOCUMENTOS PRESENTADOS AL CULMINO DE LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS**

<https://drive.google.com/drive/folders/1jBVXEA4OqD8-QH3oEYPILyiAo-KbPC2b>

En esta sección se presentan los documentos presentados a los locales educativos estatales mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo solicitando la constancia de culminación de aplicación de instrumentos para obtener más confiabilidad en los datos recaudados en cada uno de los locales educativos.

**ANEXOS 16**  
**CONSTANCIAS DE CULMINO DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS**

<https://drive.google.com/drive/folders/1wYrxqBfGVEpalMiTGCIPHIVxFd90oWyx>

En esta sección se presentan las constancias de culmino de aplicación de los instrumentos otorgadas por parte de las autoridades de los locales educativos mixtos de nivel secundario del departamento de Junín, provincia y distrito de Huancayo al investigador de la tesis, brindando confiabilidad de los datos recopilados.