

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



**UPLA**  
UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

**TESIS**

**“CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO EN EL CONFORT  
ESPACIAL DE LOS AMBIENTES DE ENSEÑANZA – FACULTAD  
DE INGENIERÍA DE LA UPLA”**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. ESTEFANNY ALESANDRA MORENO ZAMUDIO**

**Línea de Investigación Institucional:**

Transporte – Urbanismo

**Línea de investigación por programa estudio:**

Vivienda y Equipamiento

**Para optar el Título profesional de:**

Arquitecta

**Huancayo – Perú**

**2022**

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



**UPLA**  
UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

**TESIS**

**“CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO EN EL CONFORT  
ESPACIAL DE LOS AMBIENTES DE ENSEÑANZA – FACULTAD  
DE INGENIERÍA DE LA UPLA”**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. ESTEFANNY ALESANDRA MORENO ZAMUDIO**

**Línea de Investigación Institucional:**

Transporte – Urbanismo

**Línea de investigación por programa estudio:**

Vivienda y Equipamiento

**Para optar el Título profesional de:**

Arquitecta

**Huancayo – Perú**

**2022**

---

**ASESOR**

ARQ. EDGAR ALFRED HUAMÁN GAMARRA

## **DEDICATORIA**

A Dios, por cuidarme y guiarme en cada etapa de mi vida.

A mis Padres, Hugo y Julia que me apoyan siempre para seguir adelante, que me enseñaron que uno nunca debe rendirse y debe luchar día a día para conseguir sus sueños, a ellos que me formaron con dedicación, paciencia y sobre todo mucho amor.

A mi hermana Daniela, por ser una de mis personas favoritas, mi compañera y mejor amiga, que con su alegría y su buen humor hacen de mis días los mejores.

A los Arquitectos de mi escuela mater que día a día me enseñaron y guiaron en este camino, gracias a ellos que me ayudaron para hacer posible este sueño cumplido.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis Padres, Hugo y Julia que son mi fortaleza para seguir adelante y lograr mis metas, sueños y anhelos.

A los Arquitectos que me apoyaron en este camino gracias a ellos que me ayudaron para hacer posible esta meta en mi carrera profesional.

## HOJA DE CONFORMIDAD DE LOS JURADOS

.....  
DR. Rubén Darío Tapia Silguera  
PRESIDENTE

.....  
-----  
Arq. Ricardo Cebrian Mayco  
JURADO

.....  
-----  
Arq. Juan Ernesto Arellano Egoavil  
JURADO

.....  
-----  
Arq. Carlos Alberto Santa María Chimbor  
JURADO

.....  
-----  
SECRETARIO DOCENTE  
Ing. Leonel Untiveros Peñaloza

## ÍNDICE

ASESOR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
CONFORMIDAD DE JURADOS	vi
ÍNDICE	vii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	1
<b>CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del problema	3
1.2. Formulación del problema	5
1.2.1. Problema general	5
1.2.2. Problemas específicos	5
1.3. Justificación	5
1.3.1. Practica o Social	6
1.3.2. Científica o Teórica	6
1.3.3. Metodológica	6
1.4. Delimitaciones	7
1.4.1. Espacial	7
1.4.2. Temporal	8
1.4.3. Económica	8
1.5. Limitaciones	8
1.6. Objetivos	9

1.6.1. Objetivo General	9
1.6.2. Objetivos Específicos	9
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Antecedentes	10
2.2. Marco Conceptual	14
2.3. Definiciones de términos	28
2.4. Hipótesis	34
2.4.1. Hipótesis General	34
2.4.2. Hipótesis Específicas	34
2.5. Variable (s)	34
2.5.1. Definición Conceptual de la Variable	34
2.5.2. Definición Operacional de la Variable	35
2.5.3. Operacionalización de la Variable	36
<b>CAPITULO III: METODOLOGÍA</b>	
3.1. Método de investigación	38
3.2. Tipo de investigación	39
3.3. Nivel de investigación	39
3.4. Diseño de investigación	40
3.5. Población y muestra	41
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	46
3.7. Procesamiento de la información	47
3.8. Técnicas y análisis de datos	47
<b>CAPITULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	
4.1. Caracterización de las variables	49
4.2. Contrastación de hipótesis	55
<b>CAPITULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	61
CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES	70
BIBLIOGRAFÍA	71
ANEXO	74



ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA	75
ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	80
ANEXO 3: INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE DATOS	85
ANEXO 4: FORMATOS DE VALIDACIÓN DE LOS EXPERTOS	94
ANEXO 5: APLICATIVO DEL PROYECTO	120

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Calidad del Espacio Arquitectónico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019	53
Figura 2: Calidad del Espacio Arquitectónico Dimensión: Espacialidad Interior en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019	54
Figura 3: Calidad del Espacio Arquitectónico Dimensión: Territorialidad en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019	55
Figura 4: Calidad del Espacio Arquitectónico Dimensión: Adecuación al clima en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019	56
Figura 5: Confort Espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019	57
Figura 6: Confort Espacial Dimensión: Fisiológico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019	58
Figura 7: Confort Espacial Dimensión: Psicológico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019	59

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de las variables	36
Tabla 2: Diseño de Investigación	40
Tabla 3: Lista de población física	42
Tabla 4: Calidad del Espacio Arquitectónico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019	49
Tabla 5: Calidad del Espacio Arquitectónico Dimensión: Espacialidad Interior en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019	50
Tabla 6: Calidad del Espacio Arquitectónico Dimensión: Territorialidad en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019	51
Tabla 7: Calidad del Espacio Arquitectónico Dimensión: Adecuación al clima en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019	51
Tabla 8: Confort Espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019	52
Tabla 9: Confort Espacial Dimensión: Fisiológico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019	53
Tabla 10: Confort Espacial Dimensión: Psicológico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019	54
Tabla 11: Correlación entre la Calidad del Espacio Arquitectónico y el Confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad	

de Ingeniería de la UPLA	56
Tabla 12: Correlación entre la dimensión Espacialidad Interior de la Calidad del Espacio arquitectónico y el Confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA.	57
Tabla 13: Correlación entre la dimensión Territorialidad de la Calidad del Espacio arquitectónico y el Confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA.	58
Tabla 14: Correlación entre la dimensión Adecuación al clima de la Calidad del Espacio arquitectónico y el Confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA.	60

## RESUMEN

La presente investigación corresponde a la problemática, ¿Cuál es la relación entre la Calidad del Espacio Arquitectónico y los Niveles de Percepción del Confort Espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019?, el objetivo general es establecer la relación entre la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019, la hipótesis general: Existe una relación significativa de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de Confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.

El diseño metodológico es de tipo aplicada, de nivel correlacional y el diseño No experimental, correlacional, descriptiva, transversal, se realizó sobre la población de las aulas de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Peruana Los Andes (34 aulas), para la muestra se realizó de acuerdo al procedimiento de Snedecor y Brist, el muestreo es de 17 aulas en total.

Como conclusión, existe una relación significativa entre la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción del confort espacial de las aulas de enseñanza.

**PALABRAS CLAVES:** Calidad del Espacio Arquitectónico y Niveles de Percepción del Confort Espacial.

## **ABSTRACT**

The present investigation corresponds to the problematic, How does the Quality of Architectural Space influence the Levels of Perception of Spatial Comfort and the teaching environments of the Faculty of Engineering of the UPLA 2019?, The general objective is to establish the influence of the quality of the architectural space on the levels of spatial comfort in the teaching environments of the Faculty of Engineering of the UPLA 2019, the general hypothesis: There is a significant influence of the quality of architectural space on the levels of perception of spatial comfort in the teaching environments of the Faculty of Engineering of the UPLA 2019.

The methodological design is of an applied type, correlational level and the Non-experimental, correlational, descriptive, cross-sectional design was carried out on the population of the teaching classrooms of the Faculty of Engineering of the Universidad Peruana Los Andes (34 classrooms) For the sample, it was carried out according to the Snedecor and Brist procedure, the sample is 17 classrooms in total.

In conclusion, there is a significant relationship between the quality of the architectural space on the levels of perception of spatial comfort of teaching classrooms

Key words: quality of architectural space and spatial comfort.

## INTRODUCCIÓN

El primer paso para esta investigación fue la indagación de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción del confort espacial en las aulas de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Peruana Los Andes en el 2019, Huancayo, Junín.

En la actualidad existen diferentes configuraciones del espacio arquitectónico, basados en normas y reglamentos estructuralmente y arquitectónicamente, pero en los cuales no existe una relación entre la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción del confort espacial, olvidando las sensaciones y percepciones del usuario al estar dentro de los espacios arquitectónicos.

Por ello, este estudio ofrece un análisis de la calidad actual de estos espacios arquitectónicos y del confort espacial que presentan las aulas de enseñanza de la UPLA.

El espacio arquitectónico es de mucha importancia ya que es el elemento de la arquitectura creado por el ser humano, en el cual vivimos constantemente, el espacio no tiene una forma definida somos nosotros quienes le ponemos los límites. En la calidad del espacio arquitectónico se plantea mejorar la calidad del lugar a habitar, tomando en cuenta la sensación y percepción que el usuario tenga dentro de estos espacios, que perciba los elementos del ambiente, que aprende, valore y conozca los elementos de su alrededor, procesando la información y teniendo un concepto positivo o negativo acerca del espacio.

El confort espacial es un tema relevante, ya que es el usuario el que interactúa con el espacio, experimenta diferentes sensaciones con respecto al confort como: físico, psicológico, social, etc., buscando su bienestar emocional y físico en el espacio en el que se desenvuelve, por eso se debe tomar en cuenta las sensaciones y la percepción que el ser humano tendrá dentro de un espacio arquitectónico, En el confort espacial también existen parámetros que son analizados en forma independiente al usuario como son: térmico, lumínico, acústico, estos aspectos ya están normados y también son importantes considerarlos para poder lograr un excelente confort espacial dentro de un espacio arquitectónico.

Esta investigación se estructura en V capítulos:

En el Capítulo I, se establece el planteamiento principal con el cual se comenzó a realizar toda la tesis como: el planteamiento del problema, formulación del problema, justificación de la tesis en tres aspectos que son social, teórico y metodológico, delimitaciones, limitaciones y de acuerdo con los problemas expuestos se llegó a establecer el objetivo general y los objetivos específicos.

En el Capítulo II se propone, el marco teórico, las teorías de los referentes que realizaron investigaciones relacionadas a la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción del confort espacial, clasificándolas en antecedentes, marco conceptual, definición de términos, se aborda el tema de la hipótesis, se plantea la hipótesis general, hipótesis específicas y Variables (definición conceptual y dimensional)

En el Capítulo III, el aspecto metodológico se lleva a cabo desde el punto de vista científico de la investigación, los métodos utilizados para resolver la pregunta, seguido del tipo y nivel de la investigación, métodos de desarrollo de la investigación conjunto de muestras y métodos y/o herramientas de recolección de datos, información métodos de procesamiento y análisis de datos.

En el capítulo IV se presentan todos los resultados obtenidos del estudio realizado a las aulas de enseñanza (tablas y gráficos), y la interpretación.

En el Capítulo V se propone la discusión de los resultados obtenidos de la calidad del espacio arquitectónico y del confort espacial, se deja las conclusiones y recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

Esta investigación tendrá aportes que servirán en un futuro para establecer la importancia de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción del confort espacial dentro de las aulas de enseñanza para uso de universidades, se considerarán aspectos necesarios a tomar en cuenta como: la espacialidad interior, la territorialidad, la adecuación al clima y aspectos fisiológicos y psicológicos, así en un futuro poder realizar proyectos arquitectónicos basados en el confort, bienestar físico y mental del usuario, logrando un confort espacial óptimo dentro de los espacios arquitectónicos.



# CAPITULO I

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Planteamiento del problema

Según el psicólogo James J. Gibson, la percepción es el instrumento que pone a los seres humanos en relación con su entorno y se alimenta de los aspectos más importantes de los sentidos, el organismo solo percibe aquello que puede observar, aprender y procesar.

En mi experiencia como estudiante he podido percibir que el hombre escoge, reacciona y toma acción sólo ante lo que despierta su interés, a través de sus componentes formales, teniendo como premisa que la calidad de un espacio arquitectónico puede tener cohesión con la percepción de confort espacial del usuario.

Esto significa estudiar la relación empírica del hombre con los espacios que utiliza o construye, con un mayor interés en la satisfacción de las necesidades del espacio, intentando así saber el tipo de pensamiento, responde a la forma en que se organiza la estructura y se diseña el espacio. Estos análisis se basan en un Análisis Formal del edificio, establecido por el Reglamento Nacional de Edificaciones, a través de esto, define los elementos formales y la organización espacial visible del edificio y trata de explicar su lógica formal, que se pretende analizar, por su percepción de confort espacial se realizó encuestas a estudiantes de la facultad de ingeniería de la UPLA 2019.

El estudio de las condiciones de los espacios que se reside, es primordial ya que aborda el tema desde aspectos subjetivos y objetivos, haciendo hincapié en la satisfacción del usuario teniendo la relación espacio – usuario.

Existe toda una teoría de la configuración del espacio arquitectónico para construir y crear espacios, pero en los cuales no existe una correlación entre lo que es la calidad del espacio y la percepción de confort espacial del usuario, ya que se crean espacios arquitectónicos con parámetros más estructurales y de

construcción, olvidando que es lo que queremos que los usuarios perciban de este espacio arquitectónico. En la actualidad con el uso del Reglamento de Edificaciones para uso de las Universidades se toman en cuenta más consideraciones como: el confort espacial, la calidad del espacio, la configuración espacial, Condiciones de Funcionalidad, etc.

La estructura arquitectónica del aula es un factor importante en el rendimiento académico de la universidad porque actúa como un motivador y una función, mejorando así la actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje y facilitando la actividad de aprendizaje. Las aulas deben ser el medio por el cual se promueva la docencia, ya que las universidades juegan un papel preponderante en el desarrollo de estos procesos.

Según la Organización de las Naciones Unidas, el habitar tiene que ver con la naturaleza y calidad del espacio, el entorno social y el medio ambiente, que contribuye al usuario a darle una apreciación de bienestar personal y colectivo, provocando en él el gusto de permanecer en ese espacio.

En este tiempo contemporáneo se ha tergiversado el verdadero sentido de la arquitectura, en la mayoría de veces las construcciones modernas trabajan la parte formal, el exterior del espacio arquitectónico, olvidando el espacio interior, es por eso que se tiene en consideración las condiciones de habitabilidad del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Es ante ello el interés de investigar sobre la calidad del espacio arquitectónico asociados a la percepción de confort espacial que produzca en los usuarios, y poder llegar a un equilibrio entre la parte formal (exterior) y la percepción de confort espacial (interior), en la arquitectura local el problema se manifiesta de manera que las construcciones son diseños casi mecánicos, parámetros a las normas y reglamentos establecidos, siendo también así se construyó la Universidad Peruana Los Andes, las ambientes de la Facultad de Ingeniería, desde el punto de vista normativo y que al estar dentro de las aulas son calificados en su mayoría como fríos, feos, poco confortables e incómodos, es por esta razón que en la actualidad se establece el Reglamento Nacional de Edificaciones para Universidades con las condiciones básicas de calidad exigidas por la SUNEDU.

Considerando todo esto se llegó al planteamiento del problema “Existe una influencia significativa entre la Calidad del Espacio Arquitectónico y los Niveles

de Percepción del Confort Espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA”

## **1.2. Formulación y Sistematización del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre la Calidad del Espacio Arquitectónico y los Niveles de Percepción del Confort Espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019?

### **1.2.2. Problema específico**

- a. ¿Cuál es la relación entre la espacialidad interior de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019?
- b. ¿Cuál es la relación entre la territorialidad de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019?
- c. ¿Cuál es la relación entre la adecuación al clima de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019?

## **1.3. Justificación**

Las aulas de enseñanza tienen la función de albergar a los usuarios en sus actividades diarias, estar presente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es por esta razón que surge la preocupación de contar con ambientes confortables y que cuenten con una buena calidad del espacio arquitectónico, para que los estudiantes tengan un mejor rendimiento académico y puedan cumplir con sus objetivos profesionales, como es terminar una carrera profesional.

Esta investigación aporta criterios que serán útiles al momento de diseñar los espacios arquitectónicos de uso académico de nivel universitario, con el fin de crear ambientes de calidad y confortables a satisfacción de los usuarios

### **1.3.1. Social o Práctica**

Esta investigación se justifica, en razón al análisis de la calidad del espacio arquitectónico y relacionándolo con el confort espacial de los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Peruana los Andes, a partir de la información recopilada de los usuarios estudiantes protagonistas de la percepción del confort espacial de los ambientes en estudio y el análisis correlacional de la calidad del espacio arquitectónico en base a los indicadores de cada dimensión teniendo como referente los estándares normados.

Esta investigación contribuirá a contar con ambientes que cumplan con los niveles de confort óptimo, para que los estudiantes tengan un mejor rendimiento académico en el proceso de su formación profesional, además de contribuir con el mejor desempeño laboral docente.

### **1.3.2. Científica o Teórica**

Esta investigación permite identificar e interpretar la variable de la calidad del espacio arquitectónico, en sus dimensiones: espacialidad interior; territorialidad y adecuación al clima, que estudia y analiza esta variable desde el fundamento teórico de las condiciones de habitabilidad del espacio arquitectónico de uso educativo de nivel universitario, calificando los indicadores por cada dimensión haciendo uso de los estándares normados. La investigación de la variable del confort Espacial, nos permite comprender las dimensiones: Fisiológica, referido al bienestar físico de los usuarios del espacio arquitectónico y Psicológico, referido al bienestar espiritual o emocional generados por los espacios arquitectónico a la percepción de los usuarios en cada indicador por dimensión de la variable, calificando una escala de valor cualitativo en cada una de los indicadores por dimensión, reportada por los usuarios.

### **1.3.3. Metodológico**

Se busca desarrollar la relación de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción del confort espacial, utilizando una metodología condicionada al lugar del estudio que permita estudiar la correlación entre las dimensiones e indicadores, con el método científico y estadístico.

En la investigación de la variable de la calidad del espacio arquitectónico, se acude a los instrumentos de recopilación de información del objeto arquitectónico mediante el análisis y síntesis a través de una ficha de registro de información.

En el estudio de la variable de los niveles de percepción del confort espacial, se acude a los instrumentos de recopilación de información del usuario de ambientes de enseñanza, mediante la aplicación de la técnica de encuestas. La investigación sigue los procesos del método científico, sistematizando las etapas y componentes, asumiendo como primera acción el reconocimiento del objeto de investigación y la observación, luego se recurrirá al empleo de instrumentos de manera específica: como es el caso de la Ficha de Registro de Información (anexo 3), la cual se analiza mediante la observación y el levantamiento de la información de las aulas de enseñanza, mediante la técnica de las encuestas (anexo 3), que será informado por los usuarios de las aulas de enseñanza, los que se procederá a su validación y confiabilidad, procediendo en seguida al procesamiento de la información mediante las estadísticas (SPSS), la Operacionalización de las variables, demostrándose las hipótesis, la contratación de los resultados y la interpretación de la prueba de la hipótesis a fin de obtener los resultados y llegar a las conclusiones y recomendaciones.

Así mismo debemos recordar que es posible que una investigación se inicie como exploratoria o descriptiva y después llegue a ser correlacional y aun explicativa. El estudio se inicia como exploratorio para después ser descriptivo y concluye como correlacional y explicativo, no se sitúa únicamente en alguno de los tipos citados. La investigación correlacional asocia variables mediante un patrón predecible para un grupo de población. La investigación correlacional tiene en alguna medida un valor explicativo, aunque parcial ya que el hecho de saber que dos conceptos o variables se relacionan aporta cierta información explicativa.

## **1.4. Delimitación de la investigación**

### **1.4.1. Espacial**

A partir de la caracterización del problema de investigación se puede decir que la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción del

confort espacial que tiene el usuario, es fundamental para que un espacio arquitectónico sea confortable y sea percibido por el usuario de manera positiva y esto lo podemos encontrar en los estándares de confort establecidos por el Reglamento Nacional de Edificaciones en la NORMA A.040.

Este trabajo de investigación se delimita en el contexto de las aulas de enseñanza de la Facultad de Ingeniería (Pabellones K – I), de la Universidad Peruana Los Andes.

#### **1.4.2. Temporal**

Se establece esta investigación en el año 2019 en el que se observó el problema, ya que en este año académico se recopiló la información necesaria para el proceso de investigación y se presentaron los resultados.

#### **1.4.3. Económico**

En esta investigación se generó una inversión de S/. 2500 que fue asumido por la tesista.

### **1.5. Limitaciones**

Esta tesis se limita a nivel tecnológico, metodológico y a nivel práctico de la investigación, se relaciona con el diagnóstico de las aulas de enseñanza de la Facultad de Ingeniería (Pabellón K, I) de la Universidad Peruana Los Andes y verificar la calidad del espacio arquitectónico que tiene como dimensiones a la espacialidad interior, la territorialidad y a la adecuación al clima y también verificar los niveles de percepción de confort espacial que tienen dimensiones como el aspecto fisiológico y el aspecto psicológico.

En la realización de la investigación tuve dificultades con aspectos documentarios, demora en el tiempo de responder a la solicitud para ingresar a las aulas para la toma de información y para las encuestas a los alumnos.

También se me presentaron dificultades por cuanto a la Pandemia de COVID-19 y los tiempos en retrasos de presentación de los avances y correcciones a la Universidad.

A pesar de las dificultades presentadas se pudo superar todo y llegar a la realización de esta investigación en su totalidad.

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1. Objetivo general**

Establecer cuál es la relación entre la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción del confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.

### **1.6.2. Objetivo específico**

- a.** Determinar cuál es la relación entre la espacialidad interior de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.
- b.** Determinar cuál es la relación entre la territorialidad de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.
- c.** Determinar cuál es la relación entre la adecuación al clima de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes**

Para los antecedentes se mencionará a los autores de estudios que están relacionados, a temas sobre la calidad de los espacios arquitectónicos y la percepción del confort espacial, citamos a las investigaciones tanto internacional y nacional respectivamente.

(VALLE, 2012), desarrolló la investigación “Diseño de un Campus Universitario en el Sur de la Ciudad Sector Quitumbe” – Ecuador cuyo contenido lo podemos sintetizar en lo siguiente:

Consiste en la creación de un Campus Universitario, que se realizó con el fin de servir a la sociedad de estudiantes universitarios del Sector de Quitumbe, se enfocara en brindar una buena accesibilidad peatonal y vehicular, con el objetivo de diseñar un proyecto innovador de Educación Superior del Siglo XXI, el cual integre la infraestructura, con áreas verdes y se rompa esquemas tradicionales.

Se logrará acoplar las necesidades del campus universitario no solo en el tema arquitectónico y estético sino también conjugar con el papel de la parte técnica normativa y sus ordenanzas.

Se llegó a las conclusiones que al analizar el uso y la funcionalidad que se ha ido dando a cada uno de los ambientes de la universidad, se observa que de acuerdo al lugar o el tiempo donde se desarrolla tiene diferentes características, tipología y conceptualización del proyecto, Es por eso que el diseño de un campus universitario con todas las condiciones de uso, funcionabilidad, estético y tomando en cuenta características como iluminación, ventilación. accesos, ventilación, escaleras, puertas, pasillos, etc.

La presente tesis, ayuda a la temática que se desarrolla, debido que brinda una metodología para identificar y evaluar las variables de diseño de campus universitario, se aplica para su evaluación y mediante un análisis de los objetos arquitectónicos para mejorar la calidad de los ambientes de enseñanza en el campus universitario.



(REVELO, 2012), desarrolló la investigación “Nuevo Campus Universitario Ecológico Sostenible en la Ciudad de Quito”– Ecuador cuyo contenido lo podemos sintetizar en lo siguiente:

Esta tesis consiste en la creación de un nuevo campus universitario ecológico buscando aprovechar los recursos naturales y que minimicen el impacto ambiental, se tomara en cuenta las condiciones climáticas, el entorno, características estructurales, calidad de espacios arquitectónicos, confort dentro de los espacios, etc. este trabajo tiene como propósito dar a conocer la problemática de diseño de campus universitario conocer los factores externos e internos que la determinan, se pretende generar alternativas de solución que mitiguen disminuyan o mejoren el confort en general dentro de los espacios en los que se desarrolle el usuario.

En esta investigación se llegó a la conclusión que la demanda de tener campus universitario de calidad para el servicio de la sociedad se ha obligado a satisfacer en variables como sostenibilidad, pero no satisfacen en la calidad del espacio, los factores externos como el clima no pueden ser controlados por el hombre, sin embargo, si se puede controlar la distribución de los espacios, la distribución de las zonas y los espacios no han sido realizados de acuerdo a la norma y lo establecido y se recomienda tomar en cuenta la norma y las técnicas de la funcionalidad para la construcción, permitir que los espacios interiores tengan relación con el exterior para poder tener iluminación y ventilación natural y así poder tener una calidad de espacio óptima para el usuario.

(PINEDA, 2008), desarrollo la investigación “Propuesta de Diseño del Centro Universitario Departamental de Zacapa, de la Universidad de San Carlos de Guatemala CEUZAC”– Guatemala, podemos sintetizar en lo siguiente:

El propósito fundamental del proyecto de investigación es dar una solución arquitectónica para el buen funcionamiento, debe ser óptima y adecuada a la necesidad que se plantea de los usuarios. También se realizó de acuerdo a las Normas de Regionalización, planteadas por la Universidad San Carlos, la demanda a nivel universitaria de la población estudiantil de Zacapa, esto permitirá una propuesta adecuada de solución a las necesidades de estudiantes y docentes.

Este estudio se constará en tres partes fundamentales:

En la primera parte se efectuó un análisis de la problemática dándole un énfasis a los factores funcionales y arquitectónicos, también se permitirá conocer las necesidades básicas de los usuarios.

En la segunda parte estará conformada por las Normas de la Regionalización Universitaria, lo que permitirá un mejor análisis de del desarrollo de la investigación y llegar a una solución que cumpla con las necesidades y requisitos establecidos.

La tercera parte será referida a la propuesta arquitectónica basada en la investigación, lo cual permitirá que la población estudiantil se desarrolle de la mejor manera dentro de los espacios, ya que se cumplirán con condiciones de uso para la calidad de los espacios y un óptimo confort para que así puedan desarrollarse profesionalmente.

En conclusión, esta tesis nos ayudara a tomar como referente ya que propone la creación de Centro Universitario basado en las Normas de Uso y condiciones que ayuden a la población estudiantil a desarrollarse en los ambientes de enseñanza.

(SOLANA, 2011), desarrollo la investigación “La percepción del confort, Análisis de los parámetros de diseño y ambientales mediante Ingeniería Kansei: Aplicación a la biblioteca de Ingeniería del Diseño” – España, podemos sintetizar en lo siguiente:

El objetivo principal es analizar la validez de la metodología de la ingeniería de percepción, el estado del conocimiento en campos relacionados se divide en tres partes: primero, una revisión de la investigación de percepción, la segunda parte es el concepto de ingeniería de percepción y, finalmente, el concepto de percepción ciencias de la ingeniería. El confort se ha estudiado para comprender todos los aspectos del confort térmico, lumínico y acústico.

En el aspecto de crear la percepción del usuario se considera las técnicas de diseño orientadas al usuario, analizar la estructura cognitiva de los usuarios cuando observan el espacio y la percepción del espacio, puede proporcionar normas y requisitos que dan significado y propiedades funcionales necesarias de una manera orientada al usuario. éxito del diseño.

El objetivo es desarrollar pasos para la obtención de las percepciones, sensaciones y necesidades de los usuarios.

(MONSALVE, 2013), realizó el artículo “La Calidad Ambiental de los Espacios Arquitectónicos para el hombre” en la Ciudad de Maracaibo – Venezuela, cuyo contenido se sintetiza así:

En este artículo se desarrolló el tema de la calidad ambiental en los espacios arquitectónicos para el ser humano, pretende desarrollar un estudio con varias disciplinas que combina todos los aspectos relacionados con el entorno ideal construido en la nueva visión de la Arquitectura humana.

Incluye temas como la calidad ambiental, ya que el concepto básico del diseño espacial se deriva de la percepción del espacio arquitectónico, de vida de las personas y el pensamiento positivo sobre el sentido del espacio, La forma en que los seres humanos observan los espacios y en particular el espacio público, examina como las estructuras urbanas que encajan a las necesidades psicológicas, culturales y sociales del hombre.

Por lo tanto, la clave de la producción se da desde la sensibilidad de la relación hombre-espacio y merece la principal atención en el logro del objetivo de este artículo.

(LAORDEN, 2002), desarrolló la investigación “Calidad del Espacio Arquitectónico y Nivel de Coherencia de la Percepción Visual en la Universidad Peruana Los Andes 2018” – Perú. cuyo contenido lo podemos sintetizar en lo siguiente:

Esta investigación tiene por objetivo principal la relación de la calidad del espacio arquitectónico con el nivel de coherencia de la percepción visual el cual permitirá precisar ciertas características perceptuales de las personas, tomando en cuenta el desarrollo de proyectos arquitectónicos y edificatorios. Ya que al pasar el tiempo la psicología cumple un rol importante dentro de todo proyecto arquitectónico, por tanto, el arquitecto debe crear diversos espacios o ambientes que puedan influir en la percepción que los usuarios tengan de estos espacios.

La hipótesis de esta investigación es demostrar si existe una relación directa y significativamente entre la Calidad del Espacio Arquitectónico con el Nivel de Coherencia de la Percepción Visual.

Se llega a las conclusiones que se tiene una relación significativa entre la calidad del espacio arquitectónico y el nivel de coherencia de la percepción visual.

(PARRAGA, 2014), desarrolló esta investigación “Diseño Ergonómico de las aulas universitarias que permitan optimizar el confort y reducir la fatiga de estudiantes y docentes”– Perú cuyo contenido lo podemos sintetizar en lo siguiente:

El propósito de este estudio es comprender los aspectos ergonómicos que afecta la comodidad y el confort del usuario dentro de las aulas universitarias, para conocer este impacto se desarrollaron encuestas a los usuarios (estudiantes y docentes), para así poder lograr un buen diseño ergonómico de las aulas universitarias teniendo como premura el confort de los usuarios dentro de los espacios en los que desarrollan sus actividades.

Este tema fue investigado para brindar beneficios agradables de confort y convenientes para ayudar a los maestros y estudiantes a mejorar en el proceso de enseñanza – aprendizaje y la calidad de vida.

Tienen objetivo principal determinar los aspectos ergonómicos que influyen en la comodidad de los docentes y estudiantes en el aula universitaria. También aporta dos aspectos teóricos importantes: uno que es determinar los aspectos de mobiliario y del aula que perturban el confort de los estudiantes y docentes y el otro es el aspecto ergonómico de los estudiantes y docentes, se recopiló la información necesaria y así poder proponer un proyecto de manera más óptima las aulas universitarias que cumplan con las condiciones de confort dentro de ellas.

Se llegó a la conclusión de que estos aspectos tanto de las aulas como de los usuarios, se relacionan con características del confort como luz, ruido, temperatura, ventilación, etc. dando calidad de espacio a los usuarios y un mejor confort dentro de las aulas.

## **2.2. Marco Conceptual**

### **2.2.1. El Espacio Arquitectónico**

Según (Garzon, 2012), en su tesis “La arquitectura de Frank Gehry: Espacialidad, envoltorio y yuxtaposición radical”, uno de los rasgos más relevantes de la síntesis de las obras de Frank Gehry es la majestuosa espacialidad interior, la tridimensionalidad y el sentido del lugar. Su propuesta surgió de un experimento volumétrico que diseñó un espacio

interior que podría abarcar casi cualquier cosa, cualquier revestimiento que permita comunicar.

Arq, Rios, L. (2015) en su artículo “Espacios Arquitectónicos” nos menciona que los espacios arquitectónicos son el lugar donde se desarrolla la arquitectura cuya función principal es la configuración de espacios arquitectónicos adecuados. Desarrolla elementos arquitectónicos con partes básicas como piezas funcionales y decorativas, proporcionando distribución espacial a través de volúmenes de construcción, El autor también menciona diferentes características del espacio arquitectónico: Espacio internos, externos, sus dimensiones, y su escala derivan de sus límites y estos definidos por elementos formales.

Según (Meissner, 1984) en su libro “La Configuración Espacial” expresa que el entorno es un medio de autoexpresión arquitectónica, no resultado de la orientación tridimensional de plantas y volúmenes, sino un campo tridimensional que determina la forma del volumen.

Según (Burga, 1989) en su libro “Del espacio a la forma” menciona que el concepto de espacio está restringido al medio o campo contextual en el que se sitúan los objetos, La percepción de los espacios se realiza a través de los objetos y de su forma.

El concepto del espacio arquitectónico no es único al pasar del tiempo y de las culturas. Sin embargo, existe consenso en que el ESPACIO es un elemento definitorio de la arquitectura, que todos los aspectos materiales, formales y compositivos, se integran para definir el espacio y darle una identidad.

### **2.2.1.1. Dimensiones del Espacio Arquitectónico**

#### **Dimensión Espacialidad Interior**

Según Moline, 2011, en Bitácora Almendrán, en su artículo, Obtenido de claves de la arquitectura, menciona que el espacio interior se da a través de dos hechos: Por un lado, se debe a su lógica influencia sobre

el espacio exterior, al que incide creando el volumen que ocupa, y por otro lado, se debe a la posibilidad de recorrer, lo que implica un recorrido dentro del edificio, el vacío y la dimensión del tiempo. En la arquitectura egipcia, el concepto de espacio interior solo tiene sentido si hay movimiento o movimiento dentro del edificio hasta llegar al punto apropiado dentro del edificio.

Según Bruno Zevi el interior es el protagonista del hecho arquitectónico y se puede dividir en dos tipos: espacios interiores definidos por las obras arquitectónicas y espacios exteriores delimitados por cada una de ellas.

Para él, decir que el espacio interno es la esencia de la arquitectura, no significa que el valor de la obra arquitectónica carezca de valor espacial. También en la espacialidad interior considera los componentes funcionales y formales:

(Peña, 2007), en la tesis desarrollada menciona que en el espacio mínimo habitable se consideran los indicadores de espacialidad interior y territorialidad, que miden las condiciones de adecuación de las propuestas conforme los requerimientos y necesidades de sus usuarios, En la espacialidad interior se analiza el área habitable, la zona básica, el alineamiento, la dimensión espacial, la altura interior, la funcionalidad y la proporción.

### **Dimensión Territorialidad**

(Peña, 2007), en la tesis desarrollada menciona que la territorialidad se refiere a las características que exhibe un espacio para garantizar la privacidad y los usos múltiples, teniendo condiciones físicas que determinan el hacinamiento diurno y nocturno, el espacio útil, la diversidad espacial y la vinculación en el uso del espacio interior.

(Bermudez, 2014), en su artículo Arquitectura Extraordinaria: Donde materialidad y espiritualidad se encuentran menciona que el concepto de habitar es circular, caminar, atravesar y analizar el espacio del edificio, adquirir múltiples perspectivas, tener diferentes miradas sobre un mismo objeto y experimentar el paso del tiempo. Por lo tanto, estas experiencias espaciales no deben confundirse con los ideales platónicos. Lo que experimentas cuando estás en el espacio está directamente relacionado con la visión de la realidad del Zen. Esto significa que nos involucramos con lo que experimentamos, sentimos y tocamos para que nos hagamos uno con el espacio, la relación entre sujeto y objeto se fortalece y cobra importancia, y solo así se desarrolla la Experiencia consciente.

(Holahan C. J., 2005) menciona que la relación entre los lugares específicos y sus actividades ayuda al individuo a organizar las conductas cotidianas de conductas generalizadas e integradas, los individuos necesitan delimitar esas áreas para lograr la privacidad adecuada en el espacio íntimo y la vinculación con otros sitios para la interacción formal e informal. Es decir que la utilización de los espacios requiere de manera implícita un sistema de derechos territoriales entre las personas que ocupan.

El control territorial y la privacidad se diluyen cuando varios individuos utilizan el mismo lugar y existe mayor tensión cuando se dificulta la identidad personal de los ocupantes o del grupo, “La territorialidad ayuda a organizar y manejar la vida diaria de los individuos y de los grupos sociales”

### **Dimensión Adecuación al clima**

El clima, al igual que la palabra confort, fue utilizada en diferentes épocas por geógrafos, arquitectos, climatólogos, etc. Y han sido definidos de manera muy diferente.

Las diferencias se pueden identificar en diferentes conceptos, que coinciden con la creencia de que se desarrolla en el marco de un conjunto de factores o fenómenos atmosféricos periódicos que se

dan en una zona determinada y que están relacionados con un conjunto de elementos geográficos y estadísticos, como la latitud, la altitud, relieve, cantidad de agua, etc.

La palabra clima proviene de la palabra griega Klima, que etimológicamente significa "inclinación", ya que originalmente se refería a la forma en que los rayos del sol inciden sobre la tierra. Actualmente, se desarrolla como un conjunto de factores o fenómenos atmosféricos y meteorológicos que caracterizan un área y determinan sus condiciones ecológicas (Real Academia de España, 1970).

Para efectos específicos de la investigación bioclimática, el clima se definirá como "el conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan al estado medio de la atmósfera en un punto de la superficie terrestre" (citado por SAGASTUME G. 2006, p.11)

#### ASOLEAMIENTO

La dirección de construcción basadas en premisas solares y de aire incluyen la comprensión de que la temperatura del aire y la radiación solar trabajan juntas para crear sensaciones calor en el cuerpo humano. Por lo tanto, la importancia del calor solar varía según la región y la estación. La orientación óptima para un lugar en particular es la que proporciona la máxima radiación durante el clima frío y la mínima radiación durante el clima cálido.

En latitudes más al norte el aire es generalmente mas frio, lo que aumenta la necesidad de calor solar.

Por lo tanto, las edificaciones tienen que tener una orientación para recibir una máxima cantidad de radiación durante todo el año (citado por Guimarães M. 2008, p.43)

#### VENTILACIÓN

La acción del viento sobre los edificios tiene un efecto directo e indirecto sobre las condiciones climáticas interiores. El viento incide en el microclima que se genera en el interior de un edificio, actuando sobre la envolvente del edificio, aumentando la pérdida de calor hacia el



exterior desde la superficie sobre la que actúa el viento, entrando por las aberturas, creando movimiento y renovación del aire interior.

El movimiento del aire debe usarse para enfriar durante los periodos cálidos y como una solución durante los periodos de humedad absoluta muy alta.

La ventilación natural de un edificio se produce por diferencias de presión y temperatura. Cuando el viento golpea un edificio, disminuye su velocidad y se acumula en los lados más expuestos, creando áreas de presión relativamente alta. En otras palabras, cuando el viento golpea un lado del edificio, crea una sobrepresión significativa en ese lado, menos presión en el lado opuesto y una ligera depresión en el lado del área más cercana al lado de sobrepresión. (citado por Guimarães M. 2008, p.46)

## ILUMINACIÓN

### Iluminación en arquitectura

El concepto de iluminación arquitectónica como «espacio modelado por la luz» debe de ser uno de los aspectos más cuidadosamente considerados del diseño de iluminación ambiental.

La luz natural de un edificio es uno de los factores ambientales más influyentes en el diseño arquitectónico y estructural de un edificio. Los proyectos de iluminación en arquitectura debe ser un recurso importante que debe gestionarse de forma coherente.

A lo largo de la historia, varios arquitectos han apostado por la luz natural como complemento imprescindible de la arquitectura y el interiorismo. Muchos utilizan diferentes técnicas y medios para realzar el estilo de diseño de interiores adoptado en el espacio.

Aunque hay muchos arquitectos que utilizan la luz de forma determinada, como Tadao Ando o el famoso Gaudí, que decía... "La arquitectura es el orden de la luz; la escultura es el juego de la luz" en este vídeo de Casa Batlló Ejemplos evidentes luz se puede ver por dentro. Hasta el arquitecto Henning Larsen, llamado "Maestro de la Luz" el arquitecto Henning Larsen.

### Iluminación Natural

Es la primera opción por lo que ofrece sensaciones imposibles de conseguir con otros elementos, ya que esta proporciona calidez y una de las ventajas es que es gratuita e infinita y aparte de esto no contamina el medio ambiente, lo ideal es proporcionar un diseño en el que la iluminación natural sea aprovechada al máximo durante el día dentro de los espacios proyectados.

### Iluminación Artificial

Este tipo de iluminación es más fácil de controlar y es constante, se puede activar o desactivar de acuerdo a las necesidades que se requieran incluso se puede controlar su intensidad, color y dirección. (Mendoza V. 2017, p. 38)

#### **2.2.1.2. Calidad del Espacio Arquitectónico**

Las personas son responsables de su propio desarrollo, es decir, hay que analizar a las personas cada vez que se quiera proponer una idea, un plan o una acción con el propósito de desarrollar mejor algo, ya sea con fines personales o colectivos.

En la calidad del espacio arquitectónico se plantea como mejorar la situación de la calidad de los espacios de uso académico, como concepto medular de diseño de los espacios tomando en cuenta la percepción y sensación en los espacios arquitectónicos para el desarrollo de las funciones de enseñanza - aprendizaje, el hombre no solo percibe los elementos del ambiente, sino que aprende, conoce y valora estos elementos del entorno en el que se desenvuelve en esta función.

Según (MONSALVE, 2013), Para la calidad del espacio arquitectónico es necesario desarrollar varias preguntas y un conjunto de aspectos que se consideran como la manera a través de la cual los usuarios entiende los espacios arquitectónicos para el buen desarrollo de sus actividades (rendimiento académico de los estudiantes y el eficiente desenvolvimiento de los docentes).

Precisamente por estos aspectos y para definir percepciones de la complejidad espacial y su calidad ambiental surgen las siguientes preguntas:

- ¿Cómo ven, dan y conceptualizan las personas la calidad ambiental de los espacios construidos?
- ¿Cómo identifica los elementos en el espacio arquitectónico?
- ¿Cómo evalúa los elementos del espacio arquitectónico?
- ¿Cómo el espacio diseñado refleja la imagen ideal y cómo afecta el comportamiento humano?

En este sentido, en el caso humano-espacio, arquitectónico-calidad del espacio arquitectónico, la relación entre humano y espacio arquitectónico, necesitamos entender el concepto general de que las personas viven la experiencia de este espacio a través de los 5 sentidos: miramos el espacio, lo tocamos, prestamos atención a los sentidos que emite, a las sensaciones de frío y calor que genera, e incluso a los olores que caracterizan todo espacio arquitectónico. Vivimos en una cultura de imágenes, por lo que se asocia a la estimulación visual, pero los espacios arquitectónicos ya sean interiores o exteriores, estimulan todos los sentidos. Solo los elementos físicos de un espacio arquitectónico determinan la calidad de su entorno. FUENTE: (Molsalve, 2013)

Para efectos de la investigación en la calidad del espacio arquitectónico se tomará en cuenta características como:

- Superficie: Relacionada a la proporción de los espacios arquitectónicos, existen dos tipos el armónico y el geométrico.

Para Stacco, J. (2010), la proporción es el elemento que enriquece a la dimensión construida por la escala y la medida.

Lanzilotta, J. (2010) menciona que la proporción es la parte de la relación de áreas que conforman un todo.

A partir de estas teorías para la investigación se desarrolla la proporción en base a la sección aurea.

- Composición: Referida a la organización de los espacios arquitectónicos dentro del aula académica, y se clasifican en organización central, lineal, radial, agrupadas y en trama

Según Ching (1982), la organización de trama es diseñar espacios organizados en el interior.

- Interrelación: Los espacios pueden estar relacionados de diversas formas para garantizar una excelente organización espacial, Ching (1982), Espacio interior a otro, espacio conexo, espacios contiguos, espacios vinculados con otro en común.

En esta investigación se analizará la interrelación entre las sub zonas dentro del espacio arquitectónico (aulas), interrelación entre los espacios destinados para el docente, para los alumnos, servicios complementarios y el área informativa.

- Sensaciones: Al hablar de percepción del ser humano se relaciona a la memoria, la interpretación, y el proceso de la información a través de los sentidos.

En la percepción espacial se toma en cuenta los objetos con características los elementos de dimensión, el color, el volumen, etc.

Según Schulz (1975) menciona que la percepción de un espacio es una construcción personal del ser humano, que tienen como base las formas y volúmenes, esto influye en las sensaciones y percepciones que tenga el usuario a cerca de los espacios arquitectónicos.

En esta investigación se tomará en cuenta la relación entre la calidad del espacio arquitectónico en los niveles de percepción del confort espacial y cómo esto se relaciona con los usuarios.

### **2.2.1.3. Evaluación de la Calidad del Espacio Arquitectónico**

Cuando se habla de la Calidad de los espacios arquitectónicos dentro de las universidades no solo se refiere a la parte de organización formativa, profesorado o contenidos de educación, también se relaciona a aspectos como espacios educativos, aulas, talleres, laboratorios, etc.

Según (Fernández Pérez), en la tesis Calidad Educativa y espacios de trabajo universitario, afirma que varios estudios han intentado definir y medir ambientes de aprendizaje de calidad, pero es importante evaluar el espacio en sí mismo y lo que significa esta evaluación en términos de calidad de la enseñanza y pocos estudios se han centrado en evaluar el espacio de acuerdo con las necesidades de los estudiantes como uno de los actores claves de proceso de aprendizaje.

La metodología utilizada para este estudio es cualitativa, ya que se ha interpretado las respuestas obtenidas en su análisis, se basó en 6 categorías para su evaluación: Accesibilidad, Espacios Sociales, Espacios Docentes, Espacios de servicios, Espacios de circulación, Ergonomía.

Esta investigación se centra en el análisis de los espacios existentes de enseñanza en la Facultad de Ingeniería (Pabellones K, I) de la Universidad Peruana Los Andes, y su adaptación a las necesidades del alumnado, con el objetivo de establecer nuevas opciones de organización espacial que ayuden a crear espacios de aprendizaje y trabajo que respondan a las necesidades presentadas.

### **2.2.2. El Confort**

Una primera idea acerca del significado del “confort” la podemos encontrar al revisar el diccionario, así en el Diccionario de la lengua española (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2014) se dice que el confort viene a ser una situación que nos produce bienestar y comodidad.

Sin embargo, este concepto es muy amplio, pues el hombre al interactuar con su medio puede experimentar una serie de sensaciones respecto al confort, es decir puede experimentar un confort físico, uno psicológico y otro de carácter social. Así podemos decir que lo que experimenta el hombre va

a depender de una serie de parámetros externos (principalmente físicos) y de los propios factores personales. El ser humano procura su bienestar tanto en la parte emocional como en la física, pero esta preocupación no es abstracta ni etérea, sino el contexto de un medio definido que viene a ser el espacio en el que se desenvuelve.

Al hacer un análisis histórico del significado manifiesta que a lo largo de la historia el concepto de confort ha variado, las primeras ideas que se le asignaron estaban ligados con el confortar, consolar o reforzar.

En el Siglo XVII, el confort estuvo asociado con lo privado, con lo íntimo, se relacionaba con la domesticidad. Ya en el siglo subsiguiente, se le dio más importancia a la idea de ocio, a la comodidad. Mientras que, en el siglo XIX, se tradujo como la calidad y el comportamiento de los elementos en los que intervenía lo mecánico (luz, calor y ventilación). Es en el Siglo XX, que el confort es asociado a la eficiencia y comodidad planteándose el confort como algo que podía ser cuantificado, analizado y estudiado.

Finalmente, manifiesta que, en estos tiempos contemporáneos, el confort es más bien, desarrollado por muchos investigadores como una invención verbal, un artificio cultural, y también como una experiencia objetiva que se da de manera personal. Sin embargo, hay otros que expresan que el confort es una sensación óptima compleja, que depende de factores físicos, fisiológicos, sociológicos y psicológicos, en donde el cuerpo humano se siente satisfecho y no necesita luchar con agentes nocivos e incómodos, ya que se encuentra en equilibrio con el entorno.

Hay muchos especialistas, además de organismos internacionales que se han dedicado al estudio de este tema. La Organización Mundial de la Salud (OMS), define el confort como "un estado de Bienestar Físico, Mental y Social".

#### **2.2.2.1. El Confort Espacial**

La concepción clásica de confort se puede relacionar con las características objetivas de un espacio particular, parámetros que se puedan analizar independientemente del usuario y con el diseño de los edificios.

Estos parámetros son únicos e importantes para cada sentido (calor, sonido y luz) y se pueden calcular con cantidades físicas permiten ser calculados en magnitudes físicas.

El concepto más amplio de comodidad incluye las características de facilidad de uso de la habitación, las condiciones biológico-fisiológicas (diferencias de temperatura entre las personas que viven en diferentes lugares), las condiciones sociológicas (actividad, educación, modo, cultura) y las condiciones psicológicas. Incluye factores personales derivados de condiciones personales.

El impacto de la arquitectura en el confort es directo, un ambiente satisfactorio tiene un impacto importante y fundamental en la funcionalidad de un espacio arquitectónico, ya sea productividad en la oficina o relajación en el hogar. Estos factores aun siendo de difícil cuantificación tienen una demostrada importancia.

Nos parece sugerente la idea de (Crosas, J., De Cáceres, R., 2007), diseñar una edificación, va más allá de lograr el máximo valor de utilidad, porque se trata de desarrollar espacios para las personas y necesita dar un valor agregado relacionado con la calidad, complejidad o ambigüedad de ese espacio. A esta calidad la llamamos confort espacial, porque el confort está relacionado con propiedad que afectan a nuestros sentidos, por eso los espacios utilizan los recursos que proporciona la arquitectura. Citan además a José Morales, quien afirma lo siguiente: "En el espacio de la casa se implican no sólo la antropología, el simbolismo, la materialidad y las técnicas, sino que por la estrecha relación que se establece con el cuerpo y las relaciones con los demás, también se superpone la vinculación entre lo privado y lo público, la ensoñación, los deseos y la intimidad." (p.1).

En síntesis, podríamos afirmar que el "Confort" no es sino una manifestación de conformidad, del hombre para con el espacio que lo cobija. Cuando decimos conformidad nos estamos refiriendo a aquella situación de bienestar del hombre, que le brinda las condiciones del espacio circundante.

Ahora el espacio, en realidad es una red compleja de cualidades que generan sensaciones objetivas y subjetivas en la persona que las

percibe, generando situaciones de confort o inconfort. En ese sentido podríamos clasificar estas cualidades del espacio en los siguientes:

### **Percepción del Confort Espacial:**

(Jirón, P., Toro, A., Caquimbo, S., Goldsack, I. y Martínez, I., 2004)  
Cuando hablan de bienestar, atribuyen diferentes observadores y partes interesadas a la totalidad y los componentes del espacio vital en términos de propiedades o atributos en sus interacciones entre sí y en el contexto en el que se encuentra. significa reconocimiento y valor para crear diferentes jerarquías según variables fisiológicas, psicosociales, culturales, económicas y políticas. En estos términos podríamos decir que la percepción del confort espacial viene a ser esa valoración de comodidad o incomodidad que ofrece un espacio arquitectónico a la persona que la percibe, principalmente en los aspectos fisiológicos y psicológicos. Los aspectos fisiológicos están ligados fundamentalmente a las dimensiones físico ambientales y dimensionales del espacio, en tanto que los aspectos psicológicos a las dimensiones físico compositivas.

### **2.2.2.2 Dimensiones del Confort Espacial:**

**a) Fisiológico:** Podríamos decir que este aspecto del confort se refiere a bienestar físico o material que proporcionan determinadas condiciones, circunstancias u objetos. En particular en la arquitectura y todavía más específico en el espacio arquitectónico podemos advertir que este tiene una serie de características, condiciones y elementos materiales que necesariamente van a ser percibidos por el hombre y como tal repercutir en su condición de comodidad física (van a generarle sensaciones de frío, calor, claridad, oscuridad, amplitud, orden, etc.). El confort fisiológico incide directamente en la parte física del ser humano

El confort puede ser ofrecido gracias a un objeto (un colchón, una silla, un carro), o por una circunstancia ambiental como puede ser la temperatura adecuada, cierto nivel de silencio o una sensación de seguridad. Existen



ciertos estándares de confort que tratamos de tener en nuestra casa, nuestro ambiente de trabajo y en otros espacios que frecuentamos.

En nuestra vivienda, por ejemplo, acondicionar los espacios que usamos a diario en función de las actividades que en ellos realizamos nos ayuda a tener una mejor calidad de vida.

Esta dimensión está asociada fundamentalmente a las variables de dimensionales, distribución y condiciones ambientales del espacio arquitectónico.

**Dimensional:** Referida a la relación de las dimensiones de los espacios y los objetos que hayan dentro de él y el uso que hace el hombre de los mismos con la mayor comodidad.

**Distribución:** Adecuada distribución de los espacios y los objetos dentro del espacio para su uso eficiente.

**Condiciones ambientales:** Referida a las cualidades térmicas, lumínicas, acústicas que permitan que el hombre pueda desarrollar sus actividades dentro del espacio sin ningún tipo de molestia.

**b) Psicológico o espiritual:** Este confort lo podemos definir como el bienestar espiritual o emocional que proporcionan determinadas condiciones, circunstancias u objetos del espacio arquitectónico. El confort psicológico está orientado a experimentar emociones positivas o de placer. En estos términos el confort psicológico que generan los espacios arquitectónicos está relacionados a los siguientes aspectos:

**Estéticos:** la estética sin ser objetiva, relaciona y percibe la esencia de bello y lo feo mediante la observación del espacio, una observación no solo visual, sino también virtual.

**Emocionales:** porque las emociones son un proceso que ocurre cada vez que nuestro aparato psíquico detecta un cambio significativo para nosotros. Este hecho lo convierte en un proceso de adaptación. El confort emocional implica que la percepción del espacio no genere ningún cambio negativo en nuestro aparato psíquico.

(Cholíz, 2005) manifiesta que desde la psicología científica ha habido sucesivos intentos por analizar la emoción en sus características principales que permitieran tanto su clasificación, como la distinción entre

las mismas. Quizá la más conocida sea la de teoría tridimensional del sentimiento de Wundt (1896), que defiende que éstos se pueden analizar en función de tres dimensiones: agrado-desagrado; tensión-relajación y excitación-calma. Cada una de las emociones puede entenderse como una combinación específica de las dimensiones que hemos mencionado.

## **2.3 Definición de Términos**

### **2.3.1. Espacio Arquitectónico**

Un espacio arquitectónico es el lugar que ocupa un objeto perceptivo y la capacidad que tiene un lugar, es principalmente el reflejo de un pensamiento o idea de un individuo, Por medio de la arquitectura se pueden crear espacios para realizar todo tipo de actividades, los espacios arquitectónicos pueden generar comportamientos humanos establecidos por su disposición interior y también interviene el contexto donde se realiza porque influye en el comportamiento del usuario.

Fuente: (Ching F., 1982-1998) en su libro “Arquitectura, forma, espacio y orden” – Pág. 166

### **2.3.2. Confort**

El confort en arquitectura significa el bienestar del usuario proporcionado por el entorno, El confort incorpora condiciones de temperatura, humedad ambiental, calidad del aire, entorno sonoro libre de ruido y una sensación de seguridad espacial frente a condiciones ambientales adversas para crear un espacio saludable.

Fuente: Norma Técnica Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa – Pág. 7

### **2.3.3. Confort Lumínico**

Es el estado de bienestar en el que el hombre se encuentra, elaborado por principios que se relacionan con la cantidad y calidad de luz natural adecuada, que lo ayuda a observar mejor para desarrollar actividades específicas en un espacio.

Fuente: Loaiza (2011)

Para poder determinar el confort lumínico es importante conocer los requisitos de iluminación de los diferentes ambientes que comprenden los locales educativos los cuales se encuentran señalados en el RNE.

#### **2.3.4. Confort Acústico**

El aislamiento acústico, que busca mantener los ambientes y las actividades que se desarrollan en estos en condiciones que permita la audición, aislamiento al recinto de las fuentes de ruido, la adecuación acústica que busca asegurar la comunicación clara dentro de los diferentes ambientes, en lo posible, sin utilización de medios electrónicos de ampliación.

Fuente: Norma Técnica Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa.

#### **2.3.5. Confort Térmico**

Para poder lograr el confort térmico se debe tener en consideración la ventilación y la protección contra la radiación UV-B, Asimismo, se deben contemplar estrategias necesarias que reduzcan los efectos nocivos para la salud ocasionados por la exposición a la radiación solar.

Se debe tener en cuenta lo señalado en las normas A.010 y EM.110 del RNE que establecen parámetros técnicos de diseño para el confort térmico.

#### **2.3.6. Calidad**

La calidad se refiere a la capacidad que posee un objeto para satisfacer necesidades implícitas o explícitas según un parámetro, un cumplimiento de requisitos de calidad, Es el cumplimiento de las reglas y normas técnicas previamente establecidas que garanticen la correcta realización de proyectos, la mejor solución para la situación actual y para los requerimientos particulares de los clientes.

Fuente: Diccionario de la Real Academia Española

#### **2.3.7. Calidad del Espacio Arquitectónico**

(Ching F., 1982-1998) en su libro “Arquitectura, forma, espacio y orden” nos menciona la calidad del espacio arquitectónico son cualitativamente más

ricos que cuando puedan reflejar los diagramas. La forma, la proporción, la escala, la textura, la luz y el sonido son cualidades del espacio que en último término dependerán de las características del cerramiento del espacio. La percepción de estas habilidades que tengamos es a menudo la reacción a los efectos 52 combinados de las características concurrentes, aunque este así mismo supeditado a aspectos culturales, a experiencias previas y a intereses o tendencia de índole personal.” (Ibídem, pág.166).

### **2.3.8. Dimensión**

La palabra dimensión se remonta en su origen al vocablo latino “dimensión” que hace referencia a la medida de las cosas, dadas por su tamaño y su forma, en nuestra percepción visual.

En Geometría se denomina dimensión al área de una superficie, al volumen de un cuerpo y a la longitud o largo de una línea.

En Física las dimensiones son cuatro, atendiendo a la extensión de un objeto en cierta dirección. Hay tres dimensiones espaciales teniendo en cuenta cómo podemos desplazarnos en un espacio: largo, ancho y profundidad; y si tomamos la teoría de la relatividad de Einstein agregamos una temporal, que es la cuarta dimensión, y no posee más que una única dirección.

Fuente: Diccionario de Arquitectura

### **2.3.9. Accesos**

Con la palabra acceso aludimos a la entrada o camino que lleva a introducirse en un lugar, se trata de la vía que permite que las personas pueden llegar, de un lugar a otro, De modo similar, el acceso a una vivienda o a un ambiente puede ser una puerta.

Fuente: Diccionario de Arquitectura

### **2.3.10. Circulación**

El término “circulación” se refiere al movimiento de personas a través, alrededor y entre edificios y otras partes del entorno construido. Dentro de los edificios, los espacios de circulación son espacios predominantemente

utilizados para la circulación, como entradas, vestíbulos, pasillos, escaleras, descansos, etc.

En arquitectura, la circulación se refiere a la forma en que las personas se mueven e interactúan con un edificio. En los edificios públicos, la circulación es de gran importancia; Las estructuras como ascensores, escaleras mecánicas y escaleras a menudo se denominan elementos de circulación, ya que están posicionadas y diseñadas para optimizar el flujo de personas a través de un edificio, a veces mediante el uso de un núcleo.

Fuente: Diccionario de Arquitectura

### **2.3.11. Volumen**

El volumen es una figura tridimensional que se produce cuando un plano se estira en una dirección diferente a la que realmente tiene. Como se dijo antes, hay tres dimensiones: largo, ancho y profundidad. En arquitectura, el plano es un elemento fundamental. Estructuralmente todos los edificios constan de paredes, pisos y techos (elementos planos), pero la unión de estos planos forma visualmente una sola entidad, que percibimos como una figura completa el volumen.

Esta es una cantidad escalar definida como el espacio ocupado por el objeto. Esta es una función derivada de la longitud obtenida al multiplicar las tres dimensiones

Fuente: (Ching F., 1982-1998) en su libro “Arquitectura, forma, espacio y orden” – Pág. 166

### **2.3.12. Escala**

La escala es una relación numérica con exactitud matemática, que hace una comparación del tamaño de un elemento constructivo con respecto a otro de dimensiones diferentes.

Respecto a la escala se diferencian dos tipologías diferentes:

LA ESCALA GENÉRICA: dimensión de un elemento constructivo respecto a otras formas de un contexto.

LA ESCALA HUMANA: dimensión de un elemento o espacio constructivo respecto a las dimensiones y proporciones del cuerpo humano.

Término que se utiliza en cartografía para designar la relación matemática que existe entre las dimensiones reales y las del dibujo que representa la realidad.

Fuente: Artículo sobre Arquitectura y Diseño – Universidad de la Unidad de Arte y Diseño - Eugenio Bargeño Gómez 2012

### **2.3.13. Composición**

El termino de composición significa básicamente “juntar”, adecuar todos los elementos dentro de un espacio, combinándolos de tal forma que todos ellos sean capaces de poder aportar un significado a los usuarios, los principios de la composición son: Unidad, Repetición, Ritmo, Movimiento, Direccionalidad, Modulación, Contraste, Equilibrio, Orden y todos ellos realizan un todo.

Fuente: Diccionario de Arquitectura

### **2.3.14. Textura**

Es aquella que se percibe con el tacto y observa la superficie de los objetos donde es parte importante de crear patrones y acceder al usuario crear que la pieza se mueve a través del espacio: crean una experiencia diferente: permiten que se use más de un sentido a la vez solo con verlo.

Fuente: (Ching F., 1982-1998) en su libro “Arquitectura, forma, espacio y orden” – Pág. 166

### **2.3.15. Color**

El color es otro factor influyente en la alteración de la percepción visual que, al ser iluminado por luz, ya sea natural o artificial, dan como resultado diferentes efectos como el de atenuar habitaciones muy iluminadas o de aclarar las que se están oscuras.

“Es un elemento de nuestro mundo, no solo en el entorno natural, sino también en el entorno arquitectónico que crea el ser humano, La arquitectura y color deben de vivir en armonía para poder desarrollar un espectáculo visual con su función por el afán de arreglar y destacar el resultado o por marcar las diferencias de este.

Fuente: (Ching F., 1982-1998) en su libro “Arquitectura, forma, espacio y orden” – Pág. 166

### **2.3.16. Función**

Para los filósofos e historiadores la forma debe ser útil pero que satisfaga las necesidades del ser humano.

Para Ramón, A. (2000) la función y la razón son un medio indispensable de satisfacer las necesidades, en la construcción de una arquitectura funcional que sea racional y útil. Necesita de una organización y un programa para poder llevarse a cabo.

Fuente: Ramón, A. (2000)

### **2.3.17. Forma**

Es una de las características principales de la arquitectura, ya que desde los tratados de Vitrubio se considera fundamental, la forma es una de las características que tienen los objetos para poder ser percibido por el hombre a través de los sentidos, se caracteriza por contar con proporción, armonía, ritmo, color, textura, tamaño para poder obtener una sola unidad. Se refiere a una apariencia reconocible, como una silla o un cuerpo humano sentado en ella. También puede referirse a un estado particular en el que algo funciona o aparece.

A menudo se usa en arte y diseño para describir la estructura formal de una obra. Así es como se organizan y ajustan los elementos y partes de la composición para crear una imagen coherente.

Fuente: (Ching F., 1982-1998) en su libro “Arquitectura, forma, espacio y orden”

### **2.3.18. Lux**

Es la unidad de medida de iluminancia en el Sistema Internacional (SI). Un lux es igual a un lumen por metro cuadrado.

Fuente: Domínguez, M (2004).

### **2.3.19. Habitabilidad**

Este principio garantiza unas condiciones básicas de habitabilidad en términos de salubridad, integridad y confort para que las personas puedan desarrollar satisfactoriamente sus actividades. Además, se deben tener en cuenta las condiciones de confort térmico, acústico y lumínico.

Fuente: Norma Técnica Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa – Pág. 10

## **2.4. Hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis general**

Existe una relación significativa de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de Confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.

### **2.4.2. Hipótesis Específico**

- a. Existe una relación significativa entre la espacialidad interior de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.
- b. Existe una relación significativa entre la territorialidad de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.
- c. Existe una significativa entre la adecuación al clima de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.

## **2.5. Variable (s)**

### **2.5.1. Definición conceptual de la variable**

#### **Variable 1: Calidad del Espacio Arquitectónico**

La calidad del espacio arquitectónico establece como progresar la situación de un lugar, como concepto medular de diseño de los espacios tomando en cuenta la percepción y sensación en los espacios arquitectónicos para vivir, las personas no solo perciben los elementos del



entorno, sino que también aprenden, conocen y aprecian estos elementos de su entorno.

Según (Zevi, 1981), en su libro “Saber ver la Arquitectura”, sintetiza que los elementos que conforman el espacio arquitectónico son: su volumen, su escala, su función y su forma, afirma que la arquitectura es el arte del espacio geométrico tridimensional, reflejado en el interior de la edificación. Es este espacio que los expertos en arquitectura crean para permitir a los usuarios llevar a cabo sus actividades diarias de manera consistente.

### **Variable 2: Confort Espacial**

El concepto clásico de confort se puede relacionar con las características objetivas de un espacio particular, parámetros que se pueden analizar independientemente del usuario, y con el diseño de los edificios.

Según (Crosas, J., De Cáceres, R., 2007), Definimos el confort como la necesidad de aportar un valor añadido relacionado con su calidad espacial, complejidad o ambigüedad. A esta calidad la llamamos confort espacial. Porque el confort está relacionado con nuestras necesidades sensoriales, el espacio utiliza los recursos que proporciona la arquitectura.

## **2.5.2. Definición Operacional**

### **Variable 1: Calidad del Espacio Arquitectónico**

Puede definirse como el arte del espacio tridimensional y geométrico, limitado por las paredes, el techo y el suelo.

#### **Dimensiones:**

- a. Espacialidad Interior:** Área habitable, Área mínima interior, Altura habitable y Proporción del espacio.
- b. Territorialidad:** Diversidad espacial, Coeficiente de intimidad espacial, Relación entre ambientes, Coeficiente de hacinamiento.
- c. Adecuación al clima:** Asoleamiento, Ventilación e Iluminación.

## Variable 2: Confort Espacial

Se define como los valores añadidos de un espacio, como la calidad del espacio, la percepción y la sensación dentro del espacio para satisfacer las necesidades de confort del usuario.

### Dimensiones:

- a. **Fisiológico:** Confort Higrotérmico, Confort Lumínico, Confort Acústico.
- b. **Psicológico:** Estético, Emocional

### 2.5.3. Operacionalización de la variable

Tabla 1 Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	OPERACIONALIZACIÓN		INSTRUMENTO
		DIMENSIÓN	INDICADORES	
CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO	En la calidad del espacio arquitectónico se plantea como mejorar la situación de un lugar, como concepto medular de diseño de los espacios tomando en cuenta la percepción y sensación en los espacios arquitectónicos para vivir, el hombre no solo observa los elementos del ambiente, sino que aprende conoce y valora estos elementos de su alrededor.	ESPACIALIDAD INTERIOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área Habitable</li> <li>• Área mínima interior.</li> <li>• Altura habitable</li> <li>• Proporción del espacio.</li> </ul>	FICHA DE REGISTRO DE INFORMACIÓN
		TERRITORIALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversidad Espacial.</li> <li>• Coeficiente de intimidad espacial.</li> <li>• Relación entre Ambientes.</li> <li>• Coeficiente de hacinamiento.</li> </ul>	
		ADECUACIÓN AL CLIMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asoleamiento</li> <li>• Ventilación</li> <li>• Iluminación</li> </ul>	
CONFORT ESPACIAL	El concepto clásico de confort se puede relacionar con las características	FISIOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confort higrotérmico.</li> <li>• Confort Lumínico</li> <li>• Confort Acústico.</li> </ul>	

	<p>objetivas de un espacio particular, parámetros que se pueden observar independientemente del usuario, y con el diseño de los edificios.</p>	<p>PSICOLÓGICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estético</li> <li>• Emocional</li> </ul>	<p>GUÍA DE OBSERVACIÓN ENCUESTAS</p>
--	--	--------------------	---	--------------------------------------

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. Metodología de la investigación

Existen diferentes autores que conceptualizan el método científico, mediante esto citaremos a los autores más relevantes que conceptualizan con mayor entendimiento esta definición, y mencionamos a los siguientes:

(Kerlinger, 1988), Describe al método científico como:

“La manera sistemática en que se aplica el pensamiento a investigar, y es de índole reflexiva”. (p. 17).

(Bunge, 2004), afirma:

“Un método es un procedimiento para tratar un conjunto de problemas. Cada clase requiere un conjunto de métodos o técnicas especiales. Los problemas del conocimiento, a diferencia de los del lenguaje o a los de la acción, requieren la invención o la aplicación de procedimientos especiales adecuados para los varios estadios del tratamiento de los problemas, desde el mero enunciado de éstos hasta el control de las soluciones propuestas”. (p. 7).

(Sanz, 1987), dice que:

“El método Científico es un conjunto de Procedimientos para verificar o refutar hipótesis o proposiciones sobre hechos o estructuras de la naturaleza”. (p. 34).

(Tamayo, 2003), menciona:

“El método, en tanto se emplea para realizar investigaciones científicas, se denomina método científico, y constituye un sistema de procedimiento, técnicas, instrumentos, acciones estratégicas y tácticas

para resolver el problema de investigación, así como para probar la hipótesis científica”. (p. 269).

Mencionada las diferentes definiciones de autores, acerca del tema del método científico, nos interesa para fines de la presente temática de investigación lo mencionado por (Carrasco, 2007), puesto que utilizamos el método científico como una forma de hacer frente el problema de investigación, observando las características de las variables, Calidad del Espacio Arquitectónico y Confort Espacial.

### **3.2. Tipo de investigación**

La presente investigación la podemos calificar del tipo de **investigación aplicada**, de acuerdo a lo que (Tamayo, 2003) define:

“Esta investigación se distingue por tener propósitos prácticos inmediatos bien definidos, es decir, se investiga para actuar, transformar, modificar o producir cambios en un determinado sector de la realidad” (p. 43).

La presente investigación considera que los resultados de la investigación alimentan directamente la planificación del proyecto “Modelo de Taller Modelo para la enseñanza de Arquitectura en la Facultad de Ingeniería de la UPLA”, podemos afirmar que el tipo de investigación a desarrollar será aplicado.

### **3.3. Nivel de investigación**

Para dar a conocer qué nivel de investigación se realizó con la presente temática, se menciona al autor (Tamayo, 2003), dice:

“Grado de relación (no causal) que existe entre dos o más variables, Para realizar este tipo de estudio, primero se debe medir las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales acompañadas de la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación”. (p. 50)

(Sabino, 1992), “Existe cinco etapas que se desarrollan la investigación correlacional”. (p. 69), las cuales se resumen así: Definir el problema, Revisar la

Literatura, Determinar el diseño operacional, Recoger los datos, Analizar los datos por medio de las correspondientes técnicas correlacionales e interpretar los resultados.

El nivel de investigación a realizar en la presente tesis será de tipo correlacional considerando las definiciones de los autores ya mencionados.

### 3.4. Diseño de investigación

Dado que existen diferentes diseños de investigación que se mencionan en diferentes textos, y considerando las características particulares de la presente investigación, nos parece sugerente la definición de (Tamayo, 2003), respecto al tipo de diseño no experimental, el mismo que afirma lo siguiente:

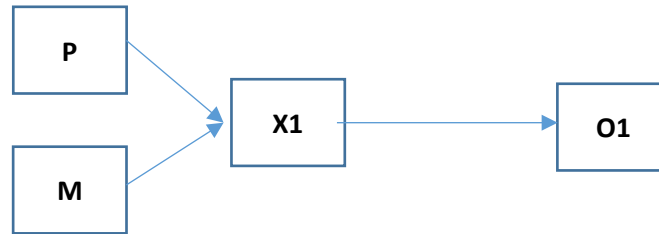
“Son aquellos cuyas variables independientes carecen de manipulación intencional, y no poseen grupo de control, ni mucho menos experimental. Analizan y estudian los hechos y fenómenos de la realidad después de su ocurrencia”. (p. 71).

La variable de la investigación propuesta solo será observada, por lo tanto, la investigación que se realiza es *no experimental*, en sus términos generales.

Dentro de este diseño general, podemos además identificar que la investigación es transversal y descriptiva, dado que la recolección de datos será en un solo momento, pues de acuerdo a (Tamayo, 2003), el diseño transversal alude lo siguiente: “Este diseño se utiliza para realizar estudios de investigación de hechos y fenómenos de la realidad, en un momento determinado del tiempo” (p. 72).

Tabla 2 Diseño de Investigación

TIPO DE DISEÑO	DISEÑO GENERAL	DISEÑO ESPECÍFICO
No experimental	Transversal	Descriptivo



**P:** Población (Los Ambientes de la Facultad de Ingeniería de Universidad Peruana Los Andes.)

**M:** Muestra de elementos (Todos Los Ambientes de la Facultad de Ingeniería de Universidad Peruana Los Andes).

**X<sub>1</sub>:** Variables de estudio, Calidad del Espacio Arquitectónico y El Confort Espacial.

**O<sub>1</sub>:** Resultados de la medición de la variable (Calidad del Espacio Arquitectónico y El Confort Espacial).

### 3.5. Población y muestra

#### 3.5.1. Población

La población es un conjunto de individuos, que se limita por el estudio, pues para (Tamayo, 2003), afirma lo siguiente:

“Es el conjunto de todos los elementos (unidades de análisis) que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación”. (p. 236-237).

Para la temática de investigación que se aborda, la población de análisis será la siguiente:

Población Física:

Para las variables calidad del espacio arquitectónico y el confort espacial: La población será los Ambientes de Enseñanza de la Facultad de Ingeniería – Pabellones K, I (26 aulas y 8 talleres), de la Universidad Peruana Los Andes.

**Tabla 3 Lista de población física.**

PABELLÓN	AULA	DIMENSIONES
PABELLÓN K	K 101	L =8.56 A=8.05 H= 4.45 – 3.45 – 2.50
	K 102	L =8.97 A=8.05 H=4.45 – 3.45 – 2.50
	K 103	L =8.71 A=8.05 H=4.45 – 3.45 – 2.50
	K 105	L =8.70 A=8.05 H=4.45 – 3.45 – 2.50
	K 106	L =8.58 A=8.05 H=4.45 – 3.45 – 2.50
	K 107	L =8.70 A=8.06 H=4.45 – 3.45 – 2.50
	Taller de Diseño 01	L =8.56 A=8.06 H=4.45 – 3.45 – 2.50
	Taller de Diseño 02	L =8.97 A=8.06 H=4.45 – 3.45 – 2.50
	Taller de Diseño 03	L =8.71 A=8.06 H=4.45 – 3.45 – 2.50
PABELLÓN I	Aula 201	L =13.71 A=10.00 H=3.20
	Aula 204	L =9.40 A=9.10 H=3.20
	Aula 205	L =9.40 A=9.10 H=3.20
	Aula 206	L =9.40 A=9.10 H=3.20
	Aula 207	L =13.50 A=10.00 H=3.20
	Aula 301	L =14.40 A=10.00 H=3.20



	Aula 302	L =9.55 A=7.55 H=3.20
	Aula 303	L =9.55 A=7.55 H=3.20
	Aula 304	L =9.55 A=7.55 H=3.20
	Aula 305	L =14.40 A=10.00 H=3.20
	Aula 306	L =14.40 A=10.00 H=3.20
	Aula 307	L =9.40 A=9.10 H=3.20
	Aula 308	L =9.40 A=9.10 H=3.20
	Aula 309	L =9.40 A=9.10 H=3.20
	Aula 310	L =14.40 A=10.00 H=3.20
	Aula 401	L =14.94 A=10.00 H=3.20
	Aula 402	L =14.94 A=10.00 H=3.20
	Aula 403	L =14.94 A=10.00 H=3.20
	Aula 404	L =14.94 A=10.00 H=3.20
	Aula 501	L =10.00 A=6.55 H=3.20
	Taller de Diseño 01	L =15.59 A=10.00 H=3.20

	Taller de Diseño 02	L =9.75 A=6.55 H=3.20
	Taller de Diseño 03	L =15.59 A=10.00 H=3.20
	Taller de Diseño 04	L =15.59 A=10.00 H=3.20
	Taller de Diseño 05	L =15.59 A=10.00 H=3.20

Población Perceptual:

USUARIO
Los estudiantes y docentes que utilizan las aulas de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Peruana Los Andes

### 3.5.2. Muestra

La muestra puede establecer la problemática que se desarrolla, debido a que genera los datos. (Tamayo, 2003), afirma lo siguiente:

“Es una parte o fragmento representativo de la población, cuyas características esenciales son las de ser objetiva y reflejo fiel de ella, de tal manera que los resultados obtenidos en la muestra puedan generalizarse a todos los elementos que conforman dicha población”. (p. 237).

En la presente investigación se realizó sobre la población de las 34 aulas de enseñanza de la Facultad de Ingeniería del Pabellón K – I.

Para desarrollar el tamaño de muestra se realizó de acuerdo con el procedimiento recomendado por Snedecor y Brist (1973).

Cálculo de la muestra:

$$n = \frac{Z^2 \times P \times q \times N}{\epsilon^2 \times (N - 1) + Z^2 \times P \times q}$$

Ajuste de la muestra, para  $N > 150$ :

$$n^{\circ} = \frac{n}{1 + \frac{(n-1)}{N}}$$

**Datos:**

$n = ?$

$Z \alpha/2 =$  Margen de Confiabilidad (95% ó 0.05);  $Z = 1.96$

$P =$  Probabilidad que el evento ocurra, (no se conoce), se asume (50% ó 0.5)

$q =$  Probabilidad de que el evento no ocurra, (no se conoce), se asume (50% ó 0.5)

$\epsilon =$  Error de estimación 5% ó 0.05

$N = 34$  población

**Cálculo de la muestra:**

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 34}{0.05^2 \times (34 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{32.65}{1.0429}$$

$$n = 31.31$$

$n = 32$  aulas

Ajuste de muestreo:

$$n^{\circ} = \frac{32}{1 + \frac{(32-1)}{34}}$$

$$n^{\circ} = \frac{32}{1.91}$$

$$n^{\circ} = 16.74$$

$$n^{\circ} = 17 \text{ aulas}$$

**Por lo tanto, la estimación de la muestra probabilística es de 17 aulas.**

### **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.6.1. Técnicas y recolección de datos**

Las técnicas de recolección de datos para (Tamayo, 2003) menciona lo siguiente:

“Con este nombre se denomina a aquellas técnicas, que permiten obtener y recopilar información contenida en documentos relacionados con el problema y objetivo de investigación. En esta técnica es muy importante tener en cuenta la selección específica de los documentos, en estrecha conexión con el propósito que persigue el trabajo de investigación”. (p. 275)

Mencionando lo dicho por (Carrasco, 2007) sobre las técnicas de recolección de datos, para esta presente investigación Las técnicas que se utilizará para recolectar, la información, datos para la elaboración de la presente temática de investigación son:

#### **1° Técnica: Observación**

Se observó los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Peruana Los Andes con el objetivo de obtención, recopilación y registros de datos de la Calidad del Espacio Arquitectónico y el Confort Espacial, para mejorar la calidad de estos espacios arquitectónicos y se puedan realizar las actividades de los usuarios de manera satisfactoria.

## **Instrumento:**

### **1. Ficha de Registro de Información**

En el instrumento de investigación que se utilizó es la ficha de registro de información (anexo 3), ya que permite registrar y resumir los datos extraídos de la observación a los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA.

### **2. Evaluación de Ficha de Registro de Información**

Este instrumento, Hoja de cotejo (anexo 3) fue diseñado, a partir de un referente de instrumento ejecutado en otro estudio similar, lo cual fue revisado y validado por el juicio de expertos.

## **2° Encuestas:**

Las hojas de encuestas fueron diseñadas de acuerdo a la información requerida por cada indicador, instrumentos que fueron revisadas y validadas por el juicio de expertos. (anexo 3)

### **3.7. Procesamiento de la información**

Los datos fueron procesados mediante técnicas de estadística descriptiva y se presentaron los cuadros estadísticos.

Los cuadros ayudaron para presentar en forma ordenada el análisis de las variables.

Se utilizó el software SPSS, Excel que nos permite analizar y procesar los datos obtenidos.

### **3.8. Técnicas y análisis de datos**

Toda información fue procesada con el programa estadístico SPSS, en los que se obtendrá como resultado la Calidad del Espacio Arquitectónico y El Confort Espacial, de los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA, analizados en una escala ordinal. Es decir: Bueno, Regular y Malo, para establecer los grados de influencia que tienen los componentes de la

Calidad Arquitectónica en el Confort Espacial se utilizara el estadístico chi-cuadrado.

El estadístico Ro Spirma con la distribución de probabilidad del mismo nombre se utiliza para probar hipótesis relacionadas con las distribuciones de frecuencia. Esta prueba compara las frecuencias observadas con las frecuencias esperadas con base en la hipótesis nula.

Se utilizarán las tablas y gráficos que nos permitan hacer el análisis de los resultados.

## CAPITULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados obtenidos. En primer lugar, se presentaron los resultados para cada una de las variables consideradas en la presente tesis; la calidad de espacio arquitectónico y el confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Peruana Los Andes en el 2019.y

Finalmente, se presentó los resultados que permitieron demostrar las hipótesis formuladas.

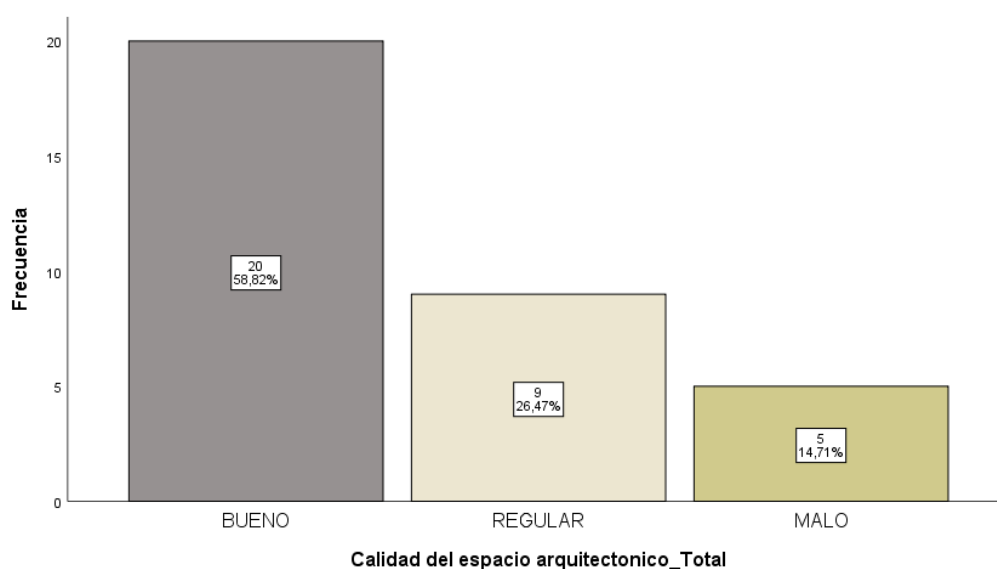
#### 1.1. Caracterización de las Variables

##### 1.1.1. Variable: Calidad del Espacio Arquitectónico

##### 1.1.1.1. Calidad del Espacio Arquitectónico: Total

**Tabla 4. Calidad del espacio arquitectónico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019.**

Calidad del espacio arquitectónico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
BUENO	20,00	58,82	58,82	58,82
REGULAR	9,00	26,47	26,47	85,29
MALO	5,00	14,71	14,71	100,00
Total	34,00	100,00	100,00	



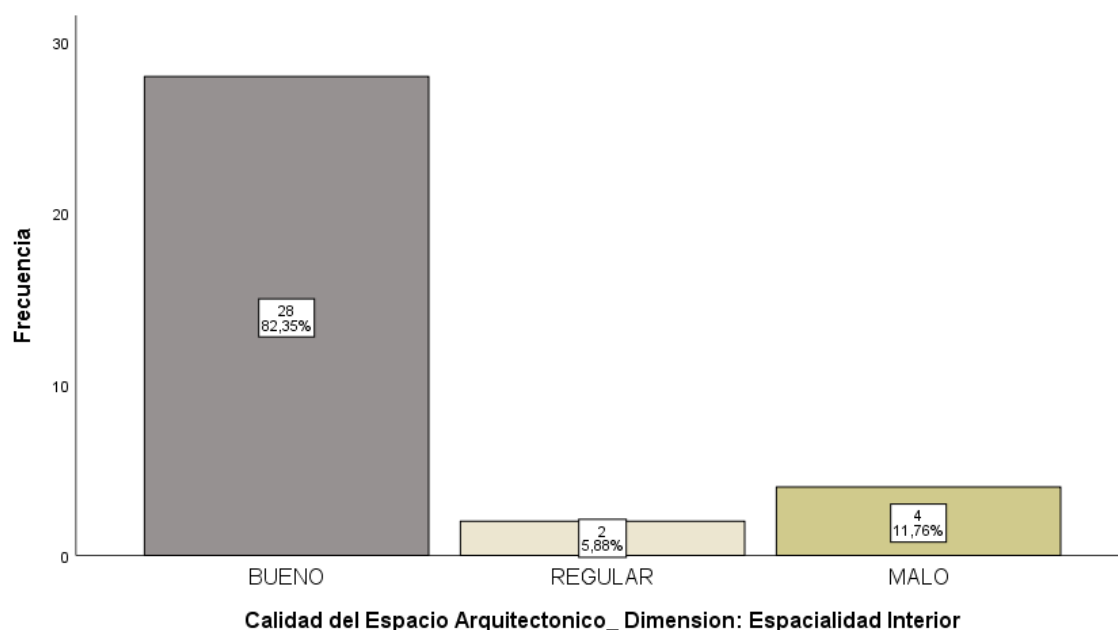
**Figura 1.** Calidad del espacio arquitectónico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019 – Enfoque general.

Con los resultados que se muestra la Tabla 4 y la Figura 2 podemos ver que la calidad del espacio arquitectónico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, es el bueno con un 58.82%, siguiéndole en orden el regular con un 26.47%, y el malo con un 14.71%.

#### 4.1.1.2. Calidad del espacio arquitectónico: Dimensión espacialidad interior.

**Tabla 5. Calidad del Espacio Arquitectónico Dimensión: Espacialidad Interior en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019.**

Espacialidad interior	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
BUENO	28,00	82,35	82,35	82,35
REGULAR	2,00	5,88	5,88	88,24
MALO	4,00	11,76	11,76	100,00
Total	34,00	100,00	100,00	



**Figura 2.** Calidad del espacio arquitectónico, Dimensión: Espacialidad Interior en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019 – Enfoque general.

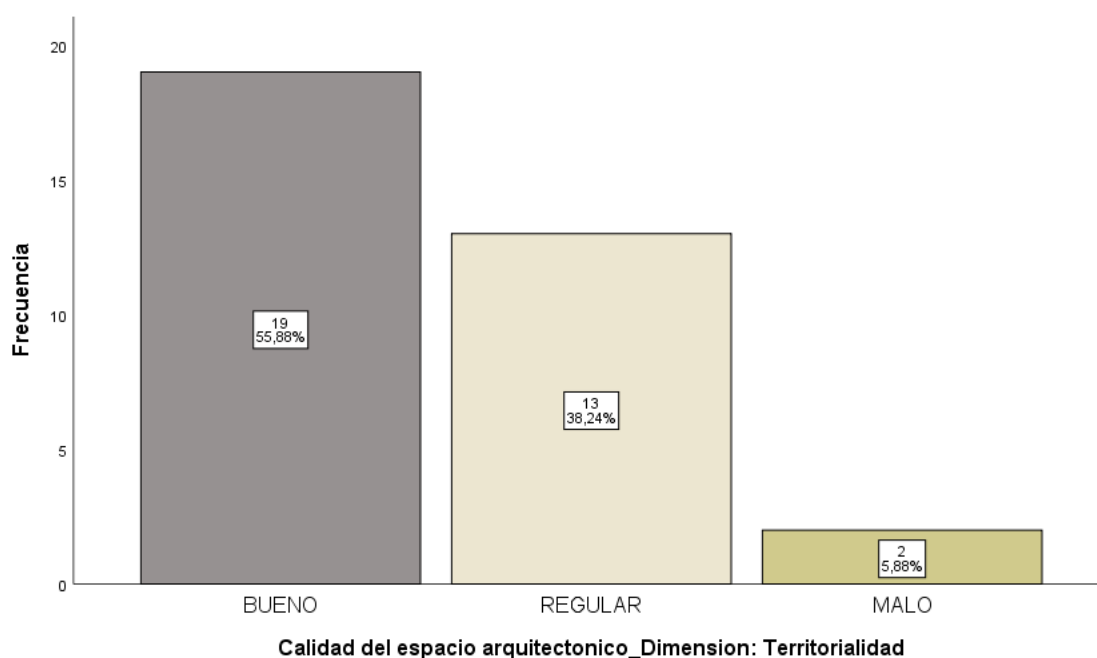
Los resultados que muestra la Tabla 5 y la Figura 3 podemos ver que la calidad del espacio arquitectónico en la dimensión espacialidad interior en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, es bueno con un 82.35%, siguiéndole en orden el malo con 11.76% y el regular con un 5.88%.



#### 4.1.1.3. Calidad del espacio arquitectónico: Dimensión territorialidad

**Tabla 6. Calidad del Espacio Arquitectónico Dimensión: Territorialidad en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019.**

Territorialidad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
BUENO	19,00	55,88	55,88	55,88
REGULAR	13,00	38,24	38,24	94,12
MALO	2,00	5,88	5,88	100,00
Total	34,00	100,00	100,00	



**Figura 3.** Calidad del espacio arquitectónico, Dimensión: Territorialidad en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019 – Enfoque general.

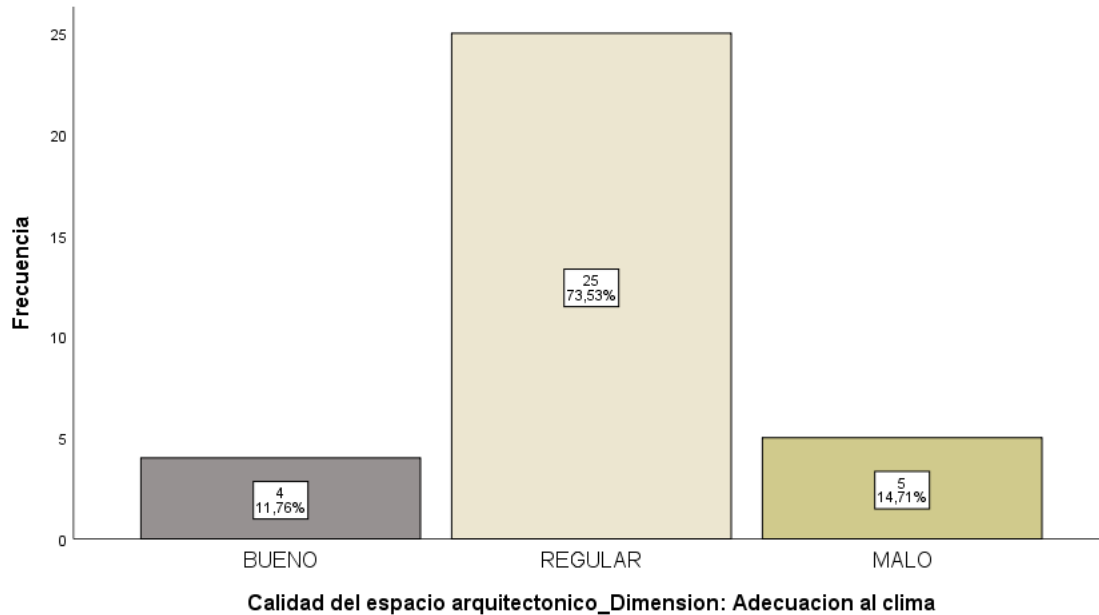
Con los resultados que se muestra en la Tabla 6 y la Figura 4 podemos ver que la calidad del espacio arquitectónico en la dimensión territorialidad en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, es bueno con un 55.88%, siguiéndole en orden el regular con 38.24% y el malo con 5.88%.

#### 4.1.1.4. Calidad del espacio arquitectónico: Dimensión adecuación al clima.

**Tabla 7. Calidad del Espacio Arquitectónico Dimensión: Adecuación al clima en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019.**

Adecuación al clima	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
BUENO	4,00	11,76	11,76	11,76

REGULAR	25,00	73,53	73,53	85,29
MALO	5,00	14,71	14,71	100,00
Total	34,00	100,00	100,00	



**Figura 4.** Calidad del espacio arquitectónico, Dimensión: Adecuación al clima en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019 – Enfoque general.

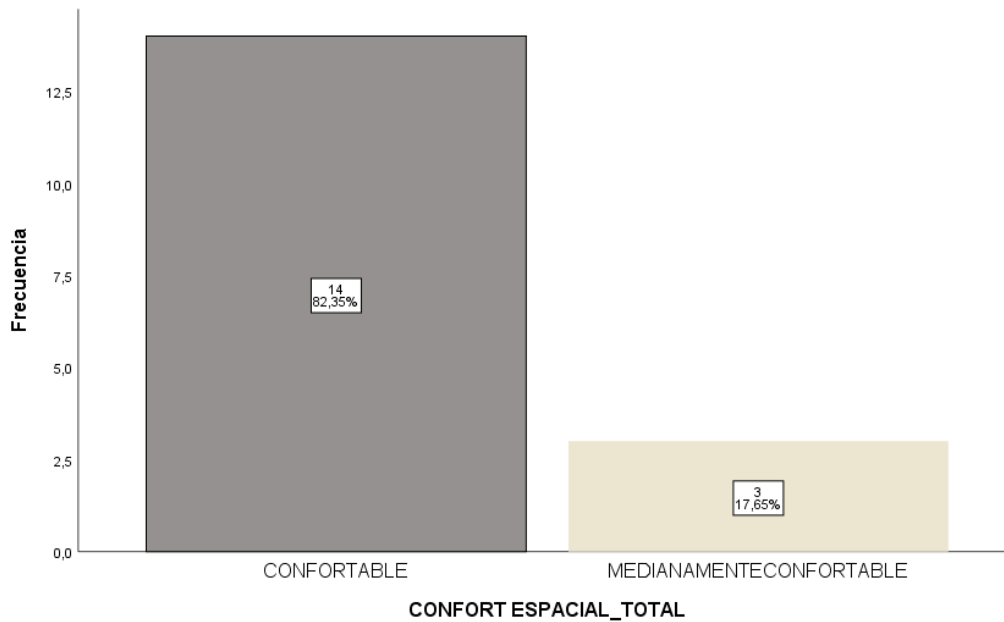
Los resultados que muestra la Tabla 7 y la Figura 5 podemos ver que la calidad del espacio arquitectónico en la dimensión adecuación al clima en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, es regular con un 73.53%, siguiéndole en orden el malo con 14.71% y el bueno con 11.76%.

## 1.1.2. Variable: Confort Espacial

### 1.1.2.1. Confort Espacial: Total

**Tabla 8.** Confort Espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019.

Confort Espacial	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CONFORTABLE	14,00	41,18	82,35	82,35
MEDIANAMENTE CONFORTABLE	3,00	8,82	17,65	100,00
Total	17,00	50,00	100,00	



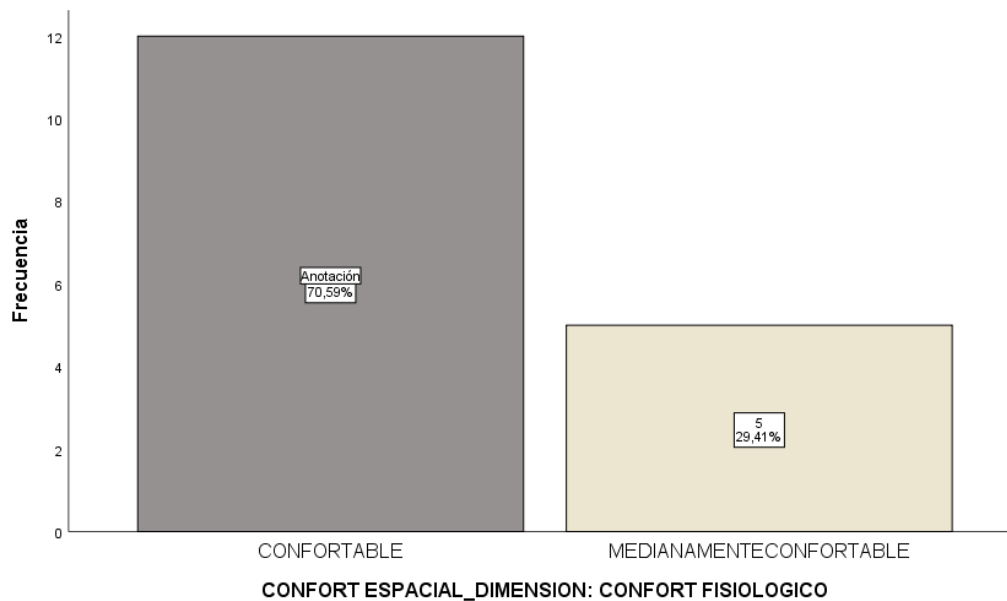
**Figura 5.** Confort Espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019 – Enfoque general

En los resultados que muestra la Tabla 8 y la Figura 6 podemos ver que el confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, es confortable con un 82.35%, siguiéndole en orden el medianamente confortable con un 17.65%.

#### 4.1.2.2. Confort espacial: Fisiológico

**Tabla 9.** Confort Espacial, Dimensión: Fisiológico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019.

Fisiológico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CONFORTABLE	12	35,29	70,59	70,59
MEDIANAMENTE CONFORTABLE	5	14,71	29,41	100,0
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>50,0</b>	<b>100,0</b>	



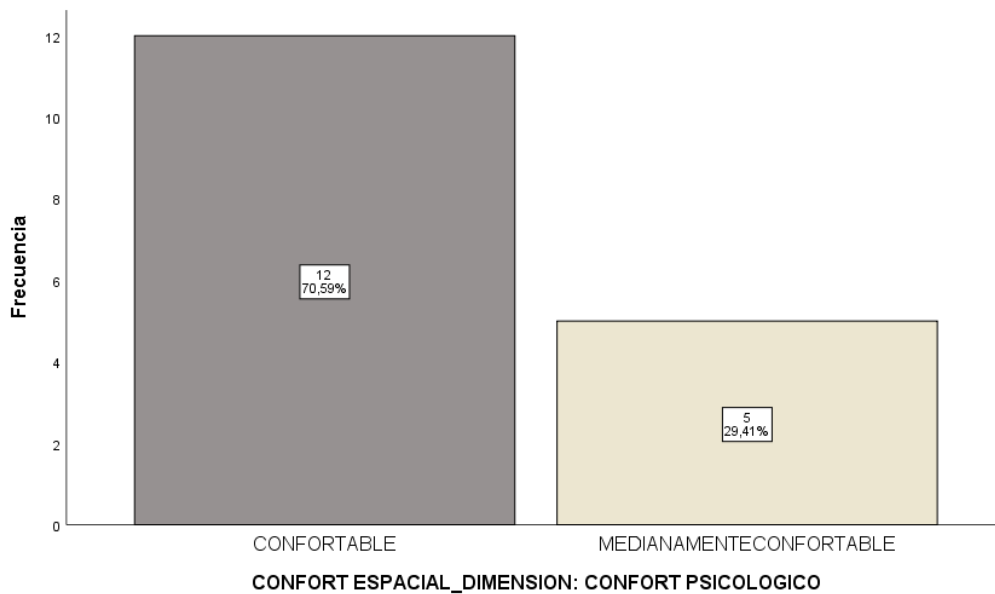
**Figura 6.** Confort Espacial Dimensión: Fisiológico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019 – Enfoque general

Con los resultados que se muestra la Tabla 9 y la Figura 7 podemos ver que el confort espacial en la dimensión fisiológico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, es confortable con un 70.59% y medianamente confortable con 29.41%.

#### 4.1.2.3. Confort espacial: Psicológico

**Tabla 10.** Confort Espacial Dimensión: Psicológico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019.

Psicológico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CONFORTABLE	12	35,29	70,59	70,59
MEDIANAMENTE CONFORTABLE	5	14,71	29,41	100,0
Total	17	50,0	100,0	



**Figura 7.** Confort Espacial Dimensión: Psicológico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019 – Enfoque general

Los resultados que muestra la Tabla 10 y la Figura 8 podemos ver que el confort espacial en la dimensión psicológico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, es confortable con un 70.59% y medianamente confortable con 29.41%.

## 1.2. Contrastación de hipótesis

### 1.2.1. Hipótesis General

#### 1.2.1.1. Planteamiento de la Hipótesis

- H0 = No existe una relación significativa entre de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.
- H1 = Si existe una relación significativa entre de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.

#### 1.2.1.2. Nivel de Significación de Riesgo

Se estableció con un **p=95% (0.95)**, es decir acepta un error máximo de 5% (0.05)

$$p=0.05$$

### 1.2.1.3. Calculo del estadístico de prueba

**TABLA 11:** CORRELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO Y EL CONFORT ESPACIAL DE LOS AMBIENTES DE ENSEÑANZA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UPLA.

			CALIDAD ESPACIAL ARQUITECTÓNICA - TOTAL	CONFORT ESPACIAL - TOTAL
Rho de	CALIDAD ESPACIAL	Coefficiente de correlación	1,000	,537**
Spearman	ARQUITECTÓNICA - TOTAL	Sig. (bilateral)	.	,001
		N	34	34
	CONFORT ESPACIAL - TOTAL	Coefficiente de correlación	,537**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	34	34

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Regla de decisión.

$p < 0.05$ : Se rechaza  $H_0$

$p \geq 0.05$ : No se rechaza  $H_0$

Decision estadística

Obteniendo el resultado que el valor de  $p = 0.001$  es menor al valor de significancia ( $p = 0.05$ ); en consecuencia, no sobrepasar el nivel de significancia del error máximo permisible, significa que no se cumple la hipótesis nula de que no existe una relación significativa entre la variable la calidad del espacio arquitectónico y el confort espacial de los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA. y, por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna.

De igual modo se halló que esta relación es regular, de acuerdo a la escala propuesta por (Cabrera, 2009).

## 1.2.2. Hipótesis Especifica 1

### 1.2.2.1. Planteamiento de la hipótesis especifica 1

- $H_0$  = No existe una relación significativa entre la espacialidad interior de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.

- H1 = Si existe una relación significativa entre la espacialidad interior de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.

### 1.2.2.2. Nivel de significación o riesgo

Se estableció con un **p=95% (0.95)**, es decir acepta un error máximo de 5% (0.05)

$$p=0.05$$

### 1.2.2.3. Calculo de estadístico de prueba

**TABLA 12: CORRELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN ESPACIALIDAD INTERIOR DE LA CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO Y EL CONFORT ESPACIAL DE LOS AMBIENTES DE ENSEÑANZA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UPLA.**

		CALIDAD ESPACIAL	
		ARQUITECTÓNICA - ESPACIALIDAD INTERIOR	CONFORT ESPACIAL - TOTAL
Rho de Spearman	CALIDAD ESPACIAL - ARQUITECTÓNICA - ESPACIALIDAD INTERIOR	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 . 34
	CONFORT ESPACIAL - TOTAL	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,534** ,001 34
			,534** ,001 34

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Regla de decisión.

$p < 0.05$ : Se rechaza  $H_0$

$p \geq 0.05$ : No se rechaza  $H_0$

Decisión estadística

Obteniendo el resultado que el valor de  $p = 0.001$  es menor al valor de significancia ( $p = 0.05$ ); en otras palabras, que sobrepasar el nivel de significancia del error máximo permisible, significa que no se cumple la hipótesis nula de que no existe una relación significativa entre la dimensión espacialidad interior de la calidad del

espacio arquitectónico y el confort espacial de los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA. y, entonces, se acepta la hipótesis alterna.

De igual modo se sabe que esta relación es regular, de acuerdo a la escala propuesta por (Cabrera, 2009).

### 1.2.3. Hipótesis Especifica 2

#### 1.2.3.1. Planteamiento de la hipótesis especifica 2

- H0 = No existe una relación significativa entre la territorialidad de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.
- H1 = Si existe una relación significativa entre la territorialidad de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.

#### 1.2.3.2. Nivel de significación o riesgo

Se estableció con un **p=95% (0.95)**, es decir acepta un error máximo de 5% (0.05)

$$p=0.05$$

#### 1.2.3.3. Calculo de estadístico de prueba

**TABLA 13:** CORRELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN TERRITORIALIDAD DE LA CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO Y EL CONFORT ESPACIAL DE LOS AMBIENTES DE ENSEÑANZA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UPLA.

		CALIDAD ESPACIAL ARQUITECTÓNICA - TERRITORIALIDAD	CONFORT ESPACIAL - TOTAL
Rho de Spearman	CALIDAD ESPACIAL ARQUITECTÓNICA - TERRITORIALIDAD	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,426*
		N	,012
			34
	CONFORT ESPACIAL - TOTAL	Coefficiente de correlación	34
		Sig. (bilateral)	,426*
		,012	1,000
	N	34	34



\*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Regla de decisión.

$p < 0.05$ : Se rechaza  $H_0$

$p \geq 0.05$ : No se rechaza  $H_0$

Decisión estadística

Obteniendo el resultado que el valor de  $p = 0.012$  es menor al valor de significancia ( $p = 0.05$ ); es pocas palabras, que no sobrepase el nivel de significancia del error máximo permitido, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de que no existe una relación significativa entre la dimensión territorialidad de la calidad del espacio arquitectónico y el confort espacial de los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA, y se acepta la hipótesis alterna.

Del mismo modo se halló que esta relación es regular, de acuerdo a la escala propuesta por (Cabrera, 2009).

### 1.2.4. Hipótesis Especifica 3

#### 1.2.4.1. Planteamiento de la hipótesis especifica 3

- $H_0$  = No existe una relación significativa entre la adecuación al clima de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.
- $H_1$  = Si existe una relación significativa entre la adecuación al clima de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.

#### 1.2.4.2. Nivel de significación o riesgo

Se estableció con un  **$p=95\%$  (0.95)**, es decir acepta un error máximo de 5% (0.05)

$p=0.05$

### 1.2.4.3. Calculo de estadístico de prueba

**TABLA 14:** CORRELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN ADECUACIÓN AL CLIMA DE LA CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO Y EL CONFORT ESPACIAL DE LOS AMBIENTES DE ENSEÑANZA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UPLA.

			CALIDAD ESPACIAL ARQUITECTÓNICA - ADECUACIÓN AL CLIMA	CONFORT ESPACIAL - TOTAL
Rho de Spearman	CALIDAD ESPACIAL	Coefficiente de correlación	1,000	,345*
	ARQUITECTÓNICA - ADECUACIÓN AL CLIMA	Sig. (bilateral)	.	,046
		N	34	34
	CONFORT ESPACIAL - TOTAL	Coefficiente de correlación	,345*	1,000
		Sig. (bilateral)	,046	.
		N	34	34

\*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Regla de decisión.

$p < 0.05$ : Se rechaza  $H_0$

$p \geq 0.05$ : No se rechaza  $H_0$

Decisión estadística

Se obtiene el resultado que el valor de  $p = 0.046$  es menor al valor de significancia ( $p = 0.05$ ); en pocas palabras que no sobrepase el nivel de significancia del error máximo permitido, se rechaza la hipótesis nula de que no existe una relación significativa entre la dimensión adecuación al clima de la calidad del espacio arquitectónico y el confort espacial de los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA. y, por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna.

Del mismo modo se sabe que esta relación es regular, de acuerdo a la escala propuesta por (Cabrera, 2009).

## **CAPITULO V**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

#### **5.1. Análisis y Discusión de Resultados**

##### **4.2.1. Variable: Calidad del Espacio Arquitectónico**

De la hipótesis general de investigación, existe una relación significativa de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de Confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019. Los resultados que muestra la Tabla 4 y la Figura 2 podemos concluir que la calidad del espacio arquitectónico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, es bueno con un 58.82%, siguiéndole en orden regular con un 26.47%, y el malo con un 14.71%; datos que al ser contrastados con los obtenidos por (REVELO, 2012), desarrolló la investigación “Nuevo Campus Universitario Ecológico Sostenible en la Ciudad de Quito”– Ecuador, quien ha confirmado con su investigación que los recursos naturales, que se tomara en cuenta las condiciones climáticas, el entorno, características estructurales, calidad de espacios arquitectónicos, confort dentro de los ambientes de enseñanza. Este trabajo tiene como propósito dar a conocer la problemática de diseño de campus universitario conocer los factores externos e internos que la determinan, se pretende generar alternativas de solución que disminuyan y mejoren el confort en general dentro de los espacios en los que se desarrolle el usuario.

Que la calidad del espacio arquitectónico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de ingeniería es buena como se demuestra en el cuadro determinándose cualitativamente que en general los ambientes de enseñanza son confortables, como resultado de nuestro objetivo principal.

#### **DIMENSIÓN ESPACIALIDAD INTERIOR**

En cuanto a la relación de la espacialidad interior, los resultados que muestra la Tabla 5 y la Figura 3 se concluye que la calidad del espacio arquitectónico en la dimensión espacialidad interior y los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, es bueno con un 82.35%, siguiéndole en orden el malo con 11.76% y el regular con un 5.88%. demostrándose, cualitativamente que los ambientes de

enseñanza cumplen con la espacialidad interior, relacionándose positivamente sobre los niveles de percepción del confort espacial.

Según (Meissner, 1984) en su libro “La Configuración Espacial” menciona que el espacio físicamente es mensurable, las proyecciones direccionales de su dimensión se establecen y cuentan con exactitud física (distancias, ángulos, áreas) y Según (Norberg, 2008) menciona que el espacio pragmático es de acción física, en el que el hombre actúa, un escenario de las acciones humanas en el cual se envuelve y donde se mueve, el concepto que integra al hombre con su ambiente orgánico y se da la dimensión física. Existen tipos de espacios de la dimensión física en razón al uso y función del espacio, tienen elementos que los diferencian de otros espacios y que le dan un carácter de individualidad.

### **DIMENSIÓN DE LA TERRITORIALIDAD**

Los espacios en si cumplen una función y según su grado de vinculación e intimidad favorecen o no, la privacidad y el control del mismo. Holahan menciona que “la relación entre los lugares específicos y sus actividades ayuda al individuo a organizar las conductas cotidianas inconexas en cadenas de conductas generalizadas e integradas” (Holahan C. J., 2005).

Los individuos necesitan delimitar esas áreas para lograr la privacidad adecuada en el espacio íntimo y la vinculación con otros sitios para la interacción formal e informal. Es decir que la utilización de los espacios requiere de manera implícita un sistema de derechos territoriales entre las personas que los ocupan.

La relación de la territorialidad que muestra en la Tabla 6 y la Figura 4 en el que la calidad del espacio arquitectónico en la dimensión territorialidad en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, es bueno con un 55.88%, siguiéndole en orden el regular con 38.24% y el malo con 5.88%; estableciéndose que los ambientes de enseñanza proporcionan con la territorialidad, relacionados con los niveles de percepción del confort espacial.

### **DIMENSIÓN ADECUACIÓN AL CLIMA**

La adecuación al clima se relaciona en los niveles de percepción de confort espacial como se muestra en la Tabla 7 y la Figura 5 podemos ver que la calidad del espacio arquitectónico en la dimensión adecuación al clima en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, es regular con un 73.53%,

siguiéndole en orden el malo con 14.71% y el bueno con 11.76%. determinándose que los ambientes de enseñanza requieren evaluar las condiciones ambientales a fin de alcanzar los niveles de percepción óptimos de confort espacial.

Uno de los más reconocidos especialistas del mundo en Arquitectura bioclimática, Después de la publicación en 1969 del libro "Man, Climate and Architecture" (Hombre, clima y arquitectura). En el establece la relación entre el confort humano, el clima y la arquitectura. Crear arquitectura conocida como edificio para albergar y proteger a los seres humanos y sus actividades. En su ejemplo, las características bioclimáticas de un sitio se pueden desarrollar insertando valores medios mensuales de temperatura y humedad en el diagrama climático. Pero lo que es más importante, su interpretación sugiere estrategias de diseño que brindan soluciones para mantener los proyectos de construcción cómodos sin consumir energía adicional por el sol, el viento, la temperatura diurna/nocturna y la humedad ambiental. (Givoni, 1969).

El RNE. En el título III.1 Arquitectura Norma A.10 Condiciones generales de Diseño; Capítulo VIII Requisitos de Iluminación, establece que los espacios de construcción incluyen componentes que verifican la iluminación natural y artificial necesaria para el uso de los ocupantes. Los ambientes cuentan con luz natural directa desde el exterior y sus vanos cuentan con área suficiente para asegurar niveles de iluminación acordes al uso previsto, en el Capítulo IX requisitos de Ventilación y Acondicionamiento Ambiental. Indica que todos los ambientes deben tener al menos una ventana o puerta que permítala entrada del aire exterior.

La Norma A.040, Educación, Capítulo II condiciones de Habitabilidad y funcionalidad, Artículo VI. Indica: El objetivo del diseño arquitectónico del centro educativo es crear un ambiente propicio para el desarrollo del aprendizaje que cumpla con los siguientes requisitos: Sol en diferentes estaciones para maximizar el confort, el viento predominante y el recorrido del sol en las diferentes estaciones de manera de lograr que se maximice el confort.

Este resultado de la calidad del espacio arquitectónico en la dimensión adecuación al clima en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, en la valoración cualitativa de regular con un 73.53%, me permite afirmar que existe una relación significativa de la calidad del espacio arquitectónico en los niveles de percepción del confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.

#### **4.2.2. Variable: Confort Espacial**

De la hipótesis general de investigación, Los resultados obtenidos respecto a la variable del confort espacial en los resultados que muestra la Tabla 8 y la Figura 6 podemos observar que, en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, es confortable con un 82.35% y medianamente confortable con 17.65%. datos que al ser contrastados con los obtenidos por (SOLANA, 2011), desarrollo la investigación “La percepción del confort, Análisis de los parámetros de diseño y ambientales mediante Ingeniería Kansei: Aplicación a la biblioteca de Ingeniería del Diseño” – España, podemos sintetizar en lo siguiente: El principal objetivo es estudiar la validez de la metodología de la Ingeniería Kansei, el estado de conocimientos en los ámbitos que están relacionados se divide en tres partes: En primer lugar se analizan los estudios de percepción, en la segunda parte se define el concepto de la Ingeniería Kansei y por último se estudia el concepto de confort dando a conocer aspectos de confort térmico, lumínico y acústico.

Los estudios que analizan la funcionalidad percibida por el usuario consideran técnicas de diseño orientadas al usuario. Conocer la estructura cognitiva de una persona y su percepción de un espacio puede dar sentido y significado a las especificaciones y requerimientos de propiedades funcionales necesarias para lograr un diseño óptimo centrado en el usuario.

#### **DIMENSIÓN DE LA CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO SOBRE LA DIMENSIÓN FISIOLÓGICO**

La relación de la calidad del espacio arquitectónico sobre el confort fisiológico que muestra la Tabla 9 y la Figura 7 podemos observar que el confort espacial en la dimensión fisiológico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, es confortable con un 70.59% y medianamente confortable con 29.41%, explicándose esta relación de percepción de confort favorable.

Los indicadores como:

**Confort Higrotérmico:** El confort Higrotérmico se refiere al confort asociado a la temperatura del espacio de trabajo, en este caso el aula. También se utilizó una encuesta previamente validada para determinar las lecturas de temperatura en el aula.

**Confort Lumínico:** El confort lumínico es el confort que existe en relación con el nivel de iluminación o luminosidad presente en este caso dentro de las aulas universitaria.

Para determinar este nivel se realizaron mediciones de iluminación en las aulas y talleres.

**Confort Acústico:** El confort acústico es el confort que existe en relación con los niveles de ruido que se producen en un determinado lugar y momento en este caso, el ruido presente en las aulas. Las mediciones de los niveles de ruido en las aulas y talleres han comenzado a determinar el confort sonoro.

Teorías de iluminación, calor, ruido, temperatura, humedad, etc. La ergonomía ambiental utiliza e integra el conocimiento de la fisiología del trabajo.

Según la (Real Academia Nacional de Medicina, 1989).

Estos resultados permiten demostrar que la dimensión del confort fisiológico incide directamente en el aspecto físico del usuario estudiante de las aulas y talleres de la facultad de ingeniería de la UPLA 2019.

## **DIMENSIÓN LA CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO SOBRE LA DIMENSIÓN PSICOLÓGICO**

La influencia de la calidad del espacio arquitectónico sobre el confort psicológico muestra la Tabla 10 y la Figura 8 observamos que el confort espacial en la dimensión psicológico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, es confortable con un 70.59% y medianamente confortable con 29.41%. Explicándose esta relación de percepción de confort adecuado.

La educación universitaria se lleva a cabo todos los días en las aulas donde los estudiantes pasan la mayor parte de su tiempo. Sin embargo, muy pocos estudios educativos abordan este tema. (ver Reboloso, 1998; Salmeron, 1991).

A partir de una definición de «calidad percibida» o de «percepción de la calidad del entorno». Hay algunas teorías relacionadas con las experiencias de los alumnos con respecto a las aulas, que pueden resumirse en tres líneas básicas:

- La psicología ecológica como marco teórico de referencia (Gump, 1987). En esta línea, la calidad del aula se refiere a aquellas características de actividades y posibilitan un comportamiento organizado para su correcto funcionamiento (Fernández Ramírez y Cols, 1998).
- Acercamiento fenomenológico (MacPherson, 1984). La calidad de la educación puede evaluarse en términos de las relaciones psicosociales que facilita (Reboloso y otros, 1998).

- La importancia psicológica del medio ambiente (Ward y Russel, 1981). Desde esta perspectiva, Corraliza (1987) desarrolló una herramienta para evaluar la calidad del ambiente del aula. Incluye cuatro aspectos: evaluación, activación, influencia y control. A partir de evaluaciones subjetivas de las características ambientales, podemos derivar una evaluación de la "calidad" del aula. Este defiende el concepto de calidad del aula como una aproximación entre las condiciones deseables y las percibidas por el sujeto.

El propósito de esta dimensión es conocer las percepciones de los estudiantes sobre algunos aspectos del entorno construido que son de particular interés para las aulas y talleres de ingeniería. Aspectos como la iluminación, el mobiliario, la insonorización y el control de la temperatura. Otro objetivo futuro es el diseño y fabricación de instrumentos de medición que permitan evaluar la 'calidad percibida'.

Su arquitectura reconoce "el concepto previamente concebido de un objeto", como escribe Kant, por lo que el proceso de desarrollo de la arquitectura comienza mucho antes del modelado de la materia real, guiado por presupuestos, y que comienza con una observación creativa de lo que se desea. Se abordó el problema de establecer las características corporales, las formas y las distribuciones estructurales de sus constituyentes.

Existe la arquitectura cuando hay una "emoción", que provoca sensaciones de los sentidos, con la luz y sombras de las formas, de los materiales, de los colores, de las texturas, lleva a conocer un principio "axil" de armonía que "afecta las profundidades de nuestro ser". Como decía Luciano con la inestabilidad conceptual de sus tiempos, "diríase que algo de la belleza fluye a través de los ojos hasta el alma"

Pero esto no quiere decir que al recibir la obra arquitectónica se termina en el simple mirar. "It is not enough to see Architecture"; you must experience it". Observar no es suficiente. La experiencia del espacio, el ritmo de la forma, el efecto de la claridad en la textura del material, etc. deben emplearse emocional y reflexivamente. Adquisición de universalidad humana y nivel histórico en la dinámica de totalidad que trasciende la inmediatez de la cotidianidad. En este sentido, el comentario de Heidegger sobre el templo griego y sus correspondientes consideraciones generales son elocuentes.

La sensación es un proceso rápido de adaptación en respuesta a los estímulos. Por lo tanto, estos conceptos plantean una serie de interrogantes arquitectónicos: ¿Tiene la capacidad un diseño arquitectónico de despertar nuestros sentidos? ¿Existe una



arquitectura que haga posible que uno se pueda emocionar? ¿Habría que tener una estimulación multisensorial para ello?

Quizás es más fácil experimentar sensaciones y descubrir emociones en espacios creados sin las limitaciones de la robustez y practicidad arquitectónicas, como es el caso, por ejemplo, de las instalaciones artísticas. No sólo obras como las de Christian Boltanski, sino sobre todo las propiedades y la memoria de los objetos. No son solo las obras de Jenny Holzer o Dan Flavin las que utilizan el juego de luces, o los juegos de ganchillo de Toshiko Horiuchi.

A partir de este fundamento teórico de la dimensión del confort espacial permite afirmar que la dimensión psicológica que generan los espacios arquitectónicos está relacionada con los indicadores de estéticos y emocional.

## CONCLUSIONES

- Se estableció que existe una relación significativa entre las variables de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción del confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019, en razón a los resultados de la discusión, mediante el proceso de investigación aplicada que permitieron demostrar las hipótesis formuladas.
- Se determinó que existe una relación significativa entre la espacialidad interior de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.
- Se comprobó la relación significativa entre la territorialidad de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial, existiendo un grado de vinculación directa de sus indicadores de diversidad espacial, coeficiente de intimidad espacial, relación entre ambientes y el coeficiente de hacinamiento; en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.
- De la evaluación del resultado existe una relación significativa de la adecuación al clima de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial, en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.
- Del sondeo a partir de encuestas sobre la relación de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción del confort espacial se pudo conocer que los niveles de percepción del confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019; es confortable con un 82.35%, relacionándose de manera significativa que en general, presenta niveles de confort bueno.
- De la opinión y muestra de los usuarios respecto a la relación de la calidad del espacio arquitectónico sobre el confort fisiológico que muestra la Tabla 9 se pudo precisar que los niveles de percepción del confort espacial en la dimensión fisiológico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, es confortable al 70.59%, con una relación favorable.

- De la muestra y síntesis de percepción de los usuarios a la relación de la calidad del espacio arquitectónico sobre el confort psicológico se observa que el confort espacial en la dimensión psicológico en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA en el 2019, es confortable al 70.59%, con una relación de percepción de confort adecuado.

## RECOMENDACIONES

Teniendo como referencia, los resultados y conclusiones de la investigación aplicada sobre la “Calidad del Espacio Arquitectónico y el confort espacial de los Ambientes de Enseñanza – Facultad de Ingeniería de La UPLA”, se formula las siguientes recomendaciones:

- Considerando el nivel de investigación aplicado, que aporta, por un lado, al graduando en el proceso de titulación, pero a la vez, los resultados de la investigación constituyen instrumentos de aporte al desarrollo de la sociedad y para el caso específico de la infraestructura de uso universitario, se recomienda la aplicación de los resultados de la investigación para generar ambientes con calidad de espacio arquitectónico y confort óptimos.
- Este tipo de investigación requiere de instrumentos y laboratorio de ensayos, medición y comprobación de los indicadores de la calidad del espacio arquitectónico y confort espacial, por lo que se recomienda, implementar este laboratorio a fin de mejorar la calidad de investigación.
- De los resultados y conclusiones de la investigación en la dimensión de adecuación al clima, de los Ambientes de Enseñanza – Facultad de Ingeniería de La UPLA”, se recomienda ejecutar acciones de acondicionamiento en los indicadores de asoleamiento, ventilación e iluminación de los ambientes que presentan estos déficits, a fin de alcanzar los estándares de calidad de espacio arquitectónico y confort espacial, que contribuyan a la calidad del estudiante de arquitectura.
- Considerando la diversidad de usuarios de los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de La UPLA, entre ellos, estudiantes, docentes, administrativos, personal de servicio y visitantes, encuentren una sensación de percepción fisiológica y psicológica de confort y bienestar pleno, para lo cual se recomienda adecuar los ambientes en base a los resultados de la investigación.
- A los estudiantes y graduandos de la escuela profesional de arquitectura, recomiendo, aplicar las normas, indicadores y estándares de calidad del espacio arquitectónico y confort a fin de producir espacios arquitectónicos de calidad y confort espacial.

## BIBLIOGRAFÍA

AQUINO, S. C. (2018). CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTONICO Y NIVEL DE COHERENCIA DE LA PERCEPCION VISUAL EN LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES 2018. HUANCAYO, HUANCAYO, PERU.

Arias, D., & Arias, Silvia. (2015). La envolvente arquitectonica y su influencia en la iluminacion natural. *Habitat Sustentable*.

Bunge, M. (2004). La Investigación Científica. (Tercera Edición ). (S. ventiuono, Ed.) México, México: Siglo xxi.

Burga, J. (1989). *Del Espacio a la Forma*. Lima, Peru.

Carrasco, S. (2007). *Metodologia de la I nvestigacion Cientifica*. Lima, Peru: San Marcos de Anibal Jesus Paredes Galvan .

Ching F. (1982-1998). *Arquitectura, forma, espacio y orden*.

De Zurko, E. (1958). *La Teoria del Funcionalismo en la Arquitectura*. Buenos Aires, Argentina: Nueva Vision, Coleccion Arquitectura Contemporanea.

Fernández Pérez, R. G. (s.f.). CALIDAD EDUCATIVA Y ESPACIOS DE TRABAJO UNIVERSITARIOS. GRANADA, ANDALUCIA, ESPAÑA.

Freixanet V. (2001). *Arquitectura Bioclimatica y energia solar* . Mexico DF, Mexico .

Garzon, R. (2012). *La Arquitectura de Frank Gehry: Espacialidad, envoltorio y yuxtaposicion radical*. Barranquilla, Barranquilla, Colombia.

Gehl, J. (2004). *La humanización del Espacio Urbano. La vida social entre los edificios*. Barcelona: Reverté S.A.

Gomez B. V. (2013). *Iluminacion Natural: La Luz, confort, metrica y diseño*. Madrid, España.

Herranz A. (2013). *Arquitectura. G.G. Editorial*, 123.

Holahan C. J. (2005). *Psicologia Ambiental, un enfoque general*. Mexico.

Kerlinger, F. (1988). *Investigación del Comportamiento*. (Segunda Edición). México: McGraw-Hill. Obtenido de <http://tesisdeinvestig.blogspot.pe/2011/05/conceptos-de-metodo-cientifico.html>

LAORDEN, C. y. (2002). EL ESPACIO COMO ELEMENTO PACILITADOR DEL APRENDIZAJE . Recuperado el 22 de AGOSTO de 2018, de file:///C:/Users/Equipo/Downloads/Lujan%20Rodas%20Cristina%20Alexandra.pdf

MATAS, A. (s.f.). CALIDAD PERCIBIDA DE LAS AULAS UNIVERSITARIAS: UN INSTRUMENTO PARA SU VALORACION . SEVILLA, ANDALUCIA, ESPAÑA.

Meissner, E. (1984). *La Configuracion Espacial*. Concepcion, Chile : Unievrnsidad del Bio Bio .

Mejon A. . (2013). *Viviendas Colectivas*. Mexico , Mexico .

Ministerio de Vivienda, C. y. (2008). *Plan de desarrollo urbano de la ciudad e Jauja 2008-2022*. Jauja: Dirección Nacional de Desarrollo Urbano - VIVIENDA.

- Molsalve, P. (2013). LA CALIDAD AMBIENTAL EN LOS ESPACIOS ARQUITETONICOS PARA EL HOMBRE. *PERSPECTIVA*.
- MONSALVE, P. (2013). LA CALIDAD AMBIENTAL DE LOS ESPACIOS ARQUITECTONICOS PARA EL HOMBRE. *PERSPECTIVA - REVISTA ELECTRONICA CIENTIFICA*.
- Norberg, C. (2008). *Intenciones en Arquitectura*. Sao Paulo, Brasil: Gustavo Gill S.A. .
- PARRAGA, M. (2014). DISEÑO ERGONOMICO DE LAS AULAS UNIVERSITARIAS QUE PERMITAN OPTIMIZAR EL CONFORT Y REDUCIR LA FATIGA DE ESTUDIANTES Y DOCENTES. LIMA, LIMA, PERU.
- Peña, L. (2007). Evaluacion de las condiciones de habitabilidad de la vivienda economica. Juarez, Chihuahua, Mexico.
- PEÑA, L. (2007). Evaluacion de las Condiciones de Habitabilidad. Colima, Colima, Mexico.
- PINEDA, H. (2008). PROPIUESTA DE DISEÑO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE ZACAPA, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS CEUZAC. GUATEMALA, GUATEMALA, GUAMATELA.
- Piñeda Y Montes. (2014). *ERGONOMIA AMBIENTAL: Iluminacion y Confort termico en trabajadores de oficinas con pantallas de visualizacion de datos* .
- REVELO, J. (2012). NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO ECOLOGICO SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE QUITO. QUITO, QUITO, ECUADOR. Recuperado el 22 de AGOSTO de 2018, de <http://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/425/1/ULEAM-ARQ-0015.pdf>
- Sabino, C. (1992). *EL PROCESO DE INVESTIGACION*. Caracas, Venezuela: Ed. Panapo .
- SANTANA, R. (2019). ACTITUDES SOBRE CONFORT DE ESPACIOS ARQUITECTONICOS CERRADOS Y RENDIMIENTO ACADEMICO DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERU . HUANCAYO, HUANCAYO, PERU.
- SANTANA, S. (2016). LA PERCEPCION DE LA FORMA Y EL ESPACIO CONFORMADORA DE SENSACIONES Y EXPERIENCIAS. SANTO DOMINGO, SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA.
- Sanz, J. (1987). *Introducción a la Ciencia*. Lima, Perú: Amaru Editores.
- Short. (2014). *Un vitruvio Ecologico: Principios y practica del proyecto arquitectonico sostenible*. Barcelona, España .
- SOLANA, L. (2011). LA PERCEPCION DEL CONFORT, ANALISIS DE LOS PARAMETROS DE DISEÑO Y AMBIENTALES MEDIANTE INGENIERIA KANSEI: APLICACION A LA BIBLIOTECA DE INGENIERIA DEL DISEÑO . VALENCIA, VALENCIA, ESPAÑA.
- Tamayo, M. (2003). *El Proceso de la Investigacion Cientifica*. (Segunda Edición ). Mexico: San Marcos .
- VALLE, L. (2012). DISEÑO DE UN CAMPUS UNIVERSITARIO EN EL SUR DE LA CIUDAD SECTOR QUITUMBE. (U. L. MANABI, Ed.) QUITO, QUITO, ECUADOR. Recuperado el 22 de AGOSTO de 2018, de <http://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/414/1/ULEAM-ARQ-0004.pdf>
- Villagran, J. (1988). *Teoria de la Arquitectura*. Mexico: Editorial U.N.A.M.
- WHITE, E. (1979). *SISTEMAS DE ORDENAMIENTO* .
- Wong, W. (1979). *Fundamentos del Diseño* . Barcelona: Editorial Gustavo Gill .

WONG, W. (1987-1989). *FUNDAMENTOS DEL DISEÑO BI Y TRI- DIMENSIONAL* . Barcelona: Gustavo Gill, SA.

Zevi, B. (1981). *Saber ver la Arquitectura*. Barcelona, Barcelona, España: Editorial Poseidon Joan Merli. Recuperado el 10 de Enero de 2019

## **ANEXO**

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

ANEXO 3: EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

ANEXO 4: FICHAS DE VALIDEZ DE JUICIO DE EXPERTOS

ANEXO 5: APLICATIVO DEL PROYECTO

ANEXO 6: DOCUMENTOS DE VERIFICACIÓN



## ANEXO

### ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
¿Cuál es la relación entre la Calidad del Espacio Arquitectónico y los Niveles de Percepción del Confort Espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019?	Establecer cuál es la relación de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.	Existe una relación significativa de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de Confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.	CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO	ESPACIALIDAD INTERIOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área habitable</li> <li>• Área mínima interior</li> <li>• Altura habitable</li> <li>• Proporción del espacio.</li> </ul>	1. Tipo de Investigación: APLICADA  2. Nivel de Investigación: CORRELACIONAL  3. Diseño de la Investigación: NO EXPERIMENTAL CORRELACIONAL DESCRIPTIVA TRANSVERSAL  4. Población y Muestra:  POBLACIÓN: Los ambientes de enseñanza de la Facultad de
				TERRITORIALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversidad Espacial</li> <li>• Coeficiente de intimidad espacial</li> <li>• Relación entre ambientes</li> <li>• Coeficiente de Hacinamiento</li> </ul>	
				ADECUACIÓN AL CLIMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asoleamiento</li> <li>• Ventilación</li> <li>• Iluminación</li> </ul>	

			CONFORT ESPACIAL	FISIOLÓGICO	Confort higrotérmico Confort lumínico. Confort acústico.	Ingeniería de la UPLA. MUESTRA: Se considerará un porcentaje de la POBLACIÓN como muestra.
				PSICOLÓGICO	Estético. Emocional.	5. Técnicas e Instrumentos de la Recopilación de la Información: 1° Técnicas: Observación. Instrumento: Ficha de Registro de Información  2° Técnica: Encuestas
<b>PROBLEMA ESPECÍFICO</b>	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA</b>				
- ¿Cuál es la relación entre la espacialidad interior de la calidad del espacio arquitectónico y	- Determinar cuál es la relación de la espacialidad interior de la calidad del espacio arquitectónico y	- Existe una relación significativa entre la espacialidad interior de la calidad del				

<p>los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019?</p> <p>- ¿Cuál es la relación entre la territorialidad de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019?</p> <p>- ¿Cuál es la relación entre la adecuación al clima de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de confort espacial</p>	<p>los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.</p> <p>- Determinar cuál es la relación de la territorialidad de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.</p> <p>- Determinar cuál es la relación de la adecuación al clima de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de</p>	<p>espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.</p> <p>- Existe una relación significativa entre la territorialidad de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.</p> <p>- Existe una relación significativa entre la</p>				
--	---	--	--	--	--	--

<p>en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019?</p>	<p>percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.</p>	<p>adecuación al clima de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de percepción de confort espacial en los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA 2019.</p>				
--	---	---	--	--	--	--

## ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE: CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO						
DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ÍTEMS/REACTIVOS	ÍNDICE
<p>Según (Zevi, 1981), en su libro "Saber ver la Arquitectura", sintetiza que los elementos que conforman el espacio arquitectónico son: su volumen, su escala, su función y su forma, afirma que la arquitectura es el arte del espacio, que es tridimensional y geométrico, el cual se encuentra en el interior de la edificación.</p> <p>Es aquel espacio que un profesional</p>	<p>Según (Zevi, 1981), en su libro "Saber ver la Arquitectura", define como el arte del espacio tridimensional y geométrico.</p>	<p>ESPACIALIDAD INTERIOR</p>	<p>Según Bruno Zevi, el espacio interno es el protagonista del hecho arquitectónico, y se divide en dos tipos: Los espacios internos que están definidos por la obra arquitectónica y los espacios externos que están limitados por cada una de ellas.</p>	<p>ÁREA HABITABLE</p>	<p>Cómo calificaría el área total de las aulas de enseñanza</p>	
					<p>Como califica el índice de ocupación de los estudiantes dentro de las aulas de enseñanza</p>	
				<p>ÁREA MÍNIMA INTERIOR</p>	<p>Como califica las áreas mínimas (área de servicios complementarios, área informativa) dentro de las aulas de enseñanza.</p>	
					<p>Como califica la existencia de áreas mínimas interiores dentro de las aulas de enseñanza.</p>	
				<p>ALTURA HABITABLE</p>	<p>Cómo calificaría la altura de los ambientes de enseñanza</p>	
					<p>Cómo calificaría la altura en relación al ancho y el largo de los ambientes de enseñanza</p>	
	<p>Como califica el largo en relación al ancho de las aulas de enseñanza.</p>					

de arquitectura crea para que un usuario y así puedan llevar a cabo de manera conforme sus actividades cotidianas.	TERRITORIALIDAD	Según Canter (1977), define la territorialidad como el comportamiento característico de las personas mediante el cual logran un determinado nivel de identificación, control y dominio, efectivo y/o simbólico sobre un determinado entorno	PROPORCIÓN DEL ESPACIO	Como califica el uso de la sección aurea dentro de las aulas.	
			DIVERSIDAD ESPACIAL	Como califica la diversidad de espacios dentro de las aulas de enseñanza.	
				Cree Ud. que existe diversos espacios dentro de las aulas de enseñanza.	
			COEFICIENTE DE INTIMIDAD ESPACIAL	Cree Ud. que existe jerarquía dentro de las aulas de enseñanza.	
				Como califica la jerarquía de los ambientes dentro de las aulas de enseñanza.	
			RELACIÓN ENTRE AMBIENTES	Como califica la relación directa que existe entre los ambientes de las aulas de enseñanza	
				Como califica la relación indirecta que existe entre los ambientes de las aulas de enseñanza.	
			COEFICIENTE DE HACINAMIENTO	Como califica el número de alumnos dentro de las aulas de enseñanza.	
				Como califica el uso del índice de ocupación dentro de las aulas de enseñanza.	

		ADECUACIÓN AL CLIMA	Según el Arq. Javier Neila, define que el clima de un lugar, es un conjunto de fenómenos meteorológicos, determinados por los factores climáticos que son inalterables del lugar, propias de su ubicación, como la temperatura, la humedad, la iluminación, la ventilación, la pluviosidad, etc.	ASOLEAMIENTO	Como califica el grado de asoleamiento dentro de las aulas de enseñanza.	
					Como califica la ubicación de las fachadas de las aulas de enseñanza.	
				VENTILACIÓN	Cómo calificaría la cantidad de ventanas dentro de las aulas de enseñanza.	
					Cómo calificaría la dimensión de las ventanas dentro de las aulas de enseñanza.	
					Cómo calificaría la ubicación de los vanos dentro de las aulas de enseñanza.	
				ILUMINACIÓN	Como califica el ingreso de la iluminación natural en las aulas de enseñanza.	
					Cómo calificaría la cantidad de iluminación artificial dentro de las aulas de enseñanza.	
					Como califica el cálculo de lux dentro de las aulas de enseñanza.	

**VARIABLE: CONFORT ESPACIAL**

<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ÍTEMS/REACTIVOS</b>	<b>ÍNDICE</b>
Según (Crosas, J., De Cáceres, R., 2007), define que el confort debe estar dotado de valores añadidos que hagan referencia a su calidad espacial, a su complejidad o ambigüedad. A esta calidad la llamamos confort espacial. Confort porque se relaciona con el conjunto de requerimientos que afecta a nuestros sentidos, y espacial porque utiliza los recursos que ofrece la arquitectura.	Según (Crosas, J., De Cáceres, R., 2007), El confort espacial es la relación entre los requerimientos de los usuarios y los espacios arquitectónicos,	FISIOLÓGICO	Podríamos decir que este aspecto del confort se refiere a bienestar físico de los usuarios en la arquitectura y todavía más específico en el espacio arquitectónico, este tiene una serie de características que necesariamente van a ser percibidos por el hombre y como tal repercutir en su condición de comodidad física (van a generarle sensaciones de frío, calor, claridad, oscuridad, amplitud, orden, etc.). El confort fisiológico incide directamente en la	CONFORT HIGROTÉRMICO	Como califica el confort higrotérmico dentro de las aulas de enseñanza.	
					Como califica el nivel de temperatura dentro de las aulas de enseñanza.	
					Como califica el factor de humedad dentro de las aulas de enseñanza.	
				CONFORT LUMÍNICO	Como Ud. califica el confort lumínico dentro de las aulas de enseñanza.	
					Como califica la luz artificial dentro de las aulas de enseñanza.	
					Como califica usted la iluminación natural dentro de las aulas de enseñanza.	
				CONFORT ACÚSTICO	Como Ud. califica el confort acústico dentro de las aulas de enseñanza.	
					Como califica usted los ruidos del exterior dentro de las aulas de enseñanza.	



			parte física del ser humano			
		PSICOLÓGICO	<p>Está definido como el bienestar espiritual o emocional que proporcionan determinadas condiciones, circunstancias u objetos del espacio arquitectónico. El confort psicológico está orientado a experimentar emociones positivas o de placer.</p> <p>En estos términos el confort psicológico que generan los espacios arquitectónicos están relacionados a los siguientes aspectos: Estético y Emocional.</p>	ESTÉTICO	Como califica Ud, el color utilizado en las paredes, techo y piso utilizados en las aulas de enseñanza.	
					Como califica las texturas utilizadas en las aulas de enseñanza.	
				EMOCIONAL	Como califica las sensaciones que le trasmite estar al interior de las aulas de enseñanza.	
					Como percibe Ud. los ambientes de las aulas de enseñanza.	

## ANEXO 3: MATRIZ DE LOS INSTRUMENTOS



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



### FICHA DE REGISTRO DE INFORMACIÓN

#### 1. DATOS GENERALES

UNIVERSIDAD:	FACULTAD:
PABELLÓN:	AULA/TALLER/ LABORATORIO:

<u>ESQUEMA DE UBICACIÓN:</u>
------------------------------

#### 2. CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO

##### 2.1. ESPACIALIDAD INTERIOR

<b>A) ÁREA HABITABLE</b>						
AMBIENTE 1	LARGO		ANCHO		ALTO	
N° ALUMNOS		N° DE DOCENTES				
ÁREA HABITABLE		M2/PERSONA				
<b>B) ÁREA MÍNIMA INTERIOR</b>						
ÁREA DE CIRCULACIÓN				M2		
ÁREA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS				M2		
<b>C) ALTURA HABITABLE</b>						
AMBIENTE INTERIOR 1	ALTURA					
AMBIENTE INTERIOR 2	ALTURA					
AMBIENTE INTERIOR 3	ALTURA					
<b>D) PROPORCIÓN DEL ESPACIO</b>						
AMBIENTE 1	LARGO		ANCHO		ALTO	

## 2.2. TERRITORIALIDAD

<b>A) DIVERSIDAD ESPACIAL</b>		N° DE ESPACIOS INTERIORES							
<b>B) INTIMIDAD ESPACIAL</b>		<b>ÁREAS SEPARADAS</b>		<b>SI</b>   <b>NO</b>					
		<b>ÁREA DE DOCENTE</b>							
		<b>ÁREA DE ALUMNOS</b>							
		<b>ÁREA DE SERV. COMPLEMENT.</b>							
		<b>ÁREA INFORMATIVA</b>							
<b>C) COEFICIENTE DE INTIMIDAD VINCULANTE</b>									
<b>D = DIRECTA</b> <b>I = INDIRECTA</b>									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">ÁREA DE DOCENTE</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> </td> </tr> <tr> <td>ÁREA DE ALUMNOS</td> </tr> <tr> <td>ÁREA DE SERV. COMPLEMENTARIOS</td> </tr> <tr> <td>ÁREA INFORMATIVA</td> </tr> </table>					ÁREA DE DOCENTE		ÁREA DE ALUMNOS	ÁREA DE SERV. COMPLEMENTARIOS	ÁREA INFORMATIVA
ÁREA DE DOCENTE									
ÁREA DE ALUMNOS									
ÁREA DE SERV. COMPLEMENTARIOS									
ÁREA INFORMATIVA									
<b>D) COEFICIENTE DE HACINAMIENTO</b>									
<b>AMBIENTE 1</b>	<b>ALTO</b>		<b>ANCHO</b>	<b>ALTO</b>					
<b>N° DE ALUMNOS:</b>									
<b>M2/ALUMNO:</b>									

## 2.3. ADECUACIÓN AL CLIMA

<b>A) ASOLEAMIENTO</b>					
<b>ORIENTACIÓN DE FACHADAS</b>		<b>ESTE</b>	<b>OESTE</b>	<b>NORTE</b>	<b>SUR</b>
	<b>1</b>				
	<b>2</b>				
	<b>3</b>				
	<b>4</b>				
<b>B) VENTILACIÓN</b>					
		<b>LARGO</b>	<b>ALTO</b>	<b>UBICACIÓN</b>	

<b>ÁREA DE LOS VANOS</b>	<b>V1</b>			
	<b>V2</b>			
	<b>V3</b>			
	<b>V4</b>			
<b>VELOCIDAD DEL VIENTO</b>				
<b>C) ILUMINACIÓN</b>				
	<b>CERCA AL VANO</b>	<b>CENTRAL</b>	<b>ALEJADO AL VANO</b>	
<b>AULA (LUX)</b>				
<b>TALLER (LUX)</b>				
<b>LABORATORIO (LUX)</b>				

**ESCALA DE VALORACIÓN DE INSTRUMENTO:**


Las escalas de valoración del instrumento de investigación, se fundamenta sobre referentes de investigaciones, realizadas sobre indicadores de Calidad del espacio arquitectónico, estándares, Normas de edificación y Reglamento de edificaciones para uso de las Universidades. (criterios de elaboración propia del autor)

## HOJA DE COTEJO

VARIABLE	DIMENSIÓN		
CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO	ESPACIALIDAD INTERIOR		
	BUENO	REGULAR	MALO
ÁREA HABITABLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un área mayor de 63.05 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área mínima para un aula modelo es de 63.05 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un área menor a 63.05 m<sup>2</sup></li> </ul>
ÁREA MÍNIMA INTERIOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un área de circulación optimo mayor de 58.21 % (36.70m<sup>2</sup>)</li> <li>• Cuenta con un área de servicios complementarios mayor de 7.22 % (4.55 m<sup>2</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un área de circulación de 58.21 % (36.70m<sup>2</sup>)</li> <li>• Cuenta con un área de servicios complementarios de 7.22 % (4.55 m<sup>2</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene un área de circulación menor de 58.21 % (36.70m<sup>2</sup>)</li> <li>• Cuenta con un área de servicios complementarios menor de 7.22 % (4.55 m<sup>2</sup>)</li> </ul>
ALTURA HABITABLE  Aire requerido 4.5 m <sup>3</sup> x 40 alumnos/área habitable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple con una altura mayor a 2.83 m. según Norma A. 040 – Reglamento Nacional de Edificaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple con la altura mínima de 2.83 m para aulas según Norma A. 040 – Reglamento Nacional de Edificaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene una altura menor a 2.83 m al considerado en la Norma A. 040 – Reglamento Nacional de Edificaciones.</li> </ul>
PROPORCIÓN DEL ESPACIO  Largo, ancho y alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe una relación armónica entre el ancho, el largo y el alto del espacio (sección aurea).</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">\frac{b-a}{a} = \frac{c-b}{c}</math> </div> <p>Por lo tanto, Bueno sería la igualdad (=)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe una relación armónica entre el ancho, el largo y el alto del espacio (sección aurea).</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">\frac{b-a}{a} = \frac{c-b}{c}</math> </div> <p>Por lo tanto, Regular sería hasta 0.5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe una relación armónica entre el ancho, el largo y el alto del espacio (sección aurea).</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">\frac{b-a}{a} = \frac{c-b}{c}</math> </div> <p>Por lo tanto, Malo sería más de 0.5</p>

## HOJA DE COTEJO

VARIABLE	DIMENSIÓN
CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO	TERRITORIALIDAD

	ESTÁNDAR	BUENO	REGULAR	MALO
DIVERSIDAD ESPACIAL	AULAS Y TALLERES DE DISEÑO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene 4 espacios diferenciados:</li> <li>1. Área para los alumnos</li> <li>2. Área de servicios complementarios (lockers y tacho de basura)</li> <li>3. Área de información.</li> <li>4. Área de Trabajo de Docente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene 3 espacios diferenciados:</li> <li>1. Área para estudiantes</li> <li>2. Área de servicios complementarios.</li> <li>3. Área de Trabajo de Docente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene 2 espacios diferenciados:</li> <li>1. área para estudiantes</li> <li>2. Área de Trabajo de Docente</li> </ul>
COEFICIENTE DE INTIMIDAD ESPACIAL (CIE)  0 = Publico 1 =Semi Publico 2 =Privado 3 = Muy Privado DENOMINACIÓN DE RNE	AULAS Y TALLERES DE DISEÑO  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula 1</li> <li>• Área de Trabajo de Docente 1</li> <li>• Área de Servicios Complementarios 1</li> <li>• Área Informativa 1</li> </ul> TOTAL = 4	El coeficiente de intimidad espacial será de 4 – 3	El coeficiente de intimidad espacial será de 3 – 2	El coeficiente de intimidad espacial será de 2 - 1
RELACIÓN ENTRE AMBIENTES	AULAS Y TALLERES DE DISEÑO			

1. Área alumnos – área docentes ( I ) 2. área alumnos – serv. Complem. (D) 3. área alumnos – área informática (D) 4. áreas docentes – serv. Complem, ( I ) 5. área docentes – área informática ( I ) 6. serv. Complem – área informática (D)  I = INDIRECTA D = DIRECTA		Existe un grado de vinculación directa de 6 – 4	• Existe un grado de vinculación directa de 3 – 2	Existe un grado de vinculación directa de 1
COEFICIENTE DE HACINAMIENTO	AULAS Y TALLERES DE DISEÑO  $CH = \frac{A/A \text{ real}}{A/A \text{ optimo}} = 1$	El coeficiente debe ser igual a 1.00	El coeficiente debe ser entre 1.00 a 1.30	El coeficiente está a más de 1.30

ESPACIOS NECESARIOS DENTRO DEL AULA, TALLERES Y LABORATORIOS

1. ÁREA DE AULA (área de estudiantes)
2. ÁREA DE DOCENTES (oficina con SH.)
3. ÁREA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS (lockers y tacho de basura)
4. ÁREA DE INFORMACIÓN

## HOJA DE COTEJO

VARIABLE	DIMENSIÓN		
CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO	ADECUACIÓN AL CLIMA		
	BUENO	REGULAR	MALO
<b>ASOLEAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayor fachada de la edificación está orientada al norte</li> <li>• Las fachadas complementarias están orientadas al este y oeste.</li> <li>• El techo cuenta con un tratamiento adecuado para la captación de las radiaciones solares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayor fachada de la edificación está orientada al norte</li> <li>• Las fachadas complementarias están orientadas al este y oeste</li> <li>• El techo no cuenta con ningún tratamiento adecuado para la captación de las radiaciones solares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayor fachada no está orientada al norte</li> <li>• Las fachadas complementarias no están orientadas al este y oeste</li> <li>• El techo no cuenta con ningún tratamiento adecuado para la captación de las radiaciones solares.</li> </ul>
<b>VENTILACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe una buena ventilación permanente alta y cruzada según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.</li> <li>• Existe más del aire requerido de 4.5 m<sup>3</sup> a 5.00 m<sup>3</sup> de aire por alumno dentro del aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe ventilación permanente pero no alta y cruzada según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.</li> <li>• Existe el aire requerido de 4.5 m<sup>3</sup> a 5.00 m<sup>3</sup> de aire por alumno dentro del aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe ventilación permanente alta y cruzada según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.</li> <li>• No existe el aire requerido de 4.5 m<sup>3</sup> a 5.00 m<sup>3</sup> de aire por alumno dentro del aula.</li> </ul>
<b>ILUMINACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con una iluminación, mayor a los estándares según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para aulas más de 250 lux.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con una iluminación, según los estándares del Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para aulas más de 250 lux.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con una iluminación, menor a los estándares del Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para aulas más de 250 lux.</li> </ul> </li> </ul>





INVESTIGACIÓN:

**“CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO EN EL CONFORT ESPACIAL DE LOS AMBIENTES DE ENSEÑANZA - FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UPLA”**

CUESTIONARIO SOBRE CONFORT ESPACIAL

A continuación, encontrará una serie de preguntas destinadas a conocer su opinión sobre el confort espacial de los ambientes de enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UPLA. Mediante esto queremos conocer lo que piensa la gente como usted sobre esta temática.

El cuestionario tiene 12 preguntas. Por favor lea cada pregunta y conteste la alternativa que más se acerca a lo que usted piensa. Sus respuestas son confidenciales y serán reunidas junto a las respuestas de otras personas contestan este cuestionario.

**1.- DATOS GENERALES:**

NOMBRE(OPCIONAL): \_\_\_\_\_

SEXO: MASCULINO ( ) FEMENINO ( )

EDAD: \_\_\_\_\_

CONDICIÓN DE LA PERSONA: ALUMNO ( ) DOCENTE ( ) ADMINISTRATIVO ( ).

UBICACIÓN DEL AMBIENTE:

PABELLÓN: \_\_\_\_\_ AULA: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

---

**2.- CONFORT FISIOLÓGICO:**

**1.- El nivel de temperatura que tiene el ambiente para Ud. es:**

a) Confortable ( ) b) Medianamente confortable ( ) c) Nada confortable ( )

**2.- El nivel de la humedad que tiene el ambiente para Ud. es:**

a) Confortable ( ) b) Medianamente confortable ( ) c) Nada confortable ( )

**3.- El flujo de aire que recorre el ambiente para Ud es:**

a) agradable ( ) b) Medianamente agradable ( ) c) Nada agradable ( )

**4.- La iluminación natural que percibe en el ambiente es:**

- a) Excelente ( )                      b) Suficiente ( )                      c) Insuficiente ( )

**5.- En el sitio que ocupa en el ambiente, le cuesta algún esfuerzo visual realizar sus actividades.**

- b) Ninguno ( )                      b) Algo de esfuerzo ( )                      c) Mucho esfuerzo ( )

**6.- Cuando está dentro de este ambiente, percibe Ud., algún tipo de ruido que proviene del exterior, que perturbe el normal desarrollo de sus actividades.**

- a) Ruidos fuertes ( )                      b) Ruidos débiles ( )                      c) Sin ruidos ( )

**7.- Dentro del ambiente, a una distancia de 3 metros, Ud. escucha con normalidad la voz de algún interlocutor.**

- a) Con normalidad ( )                      b) Con alguna dificultad ( )                      c) Con mucha dificultad ( )

**2.- CONFORT PSICOLÓGICO:**

**8.- Desde el punto de vista de las dimensiones (largo, ancho y alto) el ambiente para Ud. es?**

- a) Muy agradable ( )                      b) Poco agradable ( )                      c) Nada agradable ( )

**9.- Desde el punto de vista de las dimensiones (alto y ancho) los vanos del ambiente para Ud. es?**

- a) Muy agradable ( )                      b) Poco agradable ( )                      c) Nada agradable ( )

**10.- Los colores que presentan las superficies del ambiente (paredes, piso, techo) le parecen**

- a) Bonitos ( )                      b) Medianamente bonitos ( )                      c) Feos ( )

**11.- Las texturas que presentan las superficies del ambiente (paredes, pisos, techo) le parecen:**

- a) Bonitas ( )                      b) Medianamente bonitas ( )                      c) Feas ( )

**12.- La distribución de los elementos que contiene el espacio (muebles, equipos, etc.) le generan una sensación de:**

- a) Agradable ( )                      b) Medianamente agradable ( )                      c) Desagradable ( )

MUCHAS GRACIAS \_\_\_\_\_

## ANEXO 4: JUICIO DE EXPERTOS

### INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS



**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



### INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS

#### I. DATOS DEL INFORMANTE

- Apellidos y Nombres : SANTA MARIA CHIMBOR, CARLOS ALBERTO
- Grado Académico : MAESTRO EN ARQUITECTURA.
- Cargo e institución donde labora: DOCENTE EN LA UNCP – UPLA.

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

- Nombre del Instrumento : Hoja de cotejo: Calidad del Espacio Arquitectónico.
- Autor del instrumento : Bach. MORENO ZAMUDIO, Estefanny Alesandra

#### III. DE LOS ITEMS

VALORIZACIÓN		
1	2	3
Adecuado	Modificar	Inadecuado

DIMENSIÓN: ESPACIALIDAD INTERIOR.							
ÍTEM	BUENO	REGULAR	MALO	VALORACIÓN			OBSERV. Cómo debería ser
				1	2	3	
ÁREA HABITABLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un área mayor de 100.80 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área mínima para un aula modelo es de 100.80 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un área menor a 100.80 m<sup>2</sup></li> </ul>	X			
ÁREA MÍNIMA INTERIOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un área de circulación optimo mayor de 50.48 % (50.88 m<sup>2</sup>)</li> <li>• Cuenta con un área de servicios complementarios mayor de 6.66 % (6.72 m<sup>2</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un área de circulación de 50.48 % (50.88 m<sup>2</sup>)</li> <li>• Cuenta con un área de servicios complementarios de 6.66 % (6.72 m<sup>2</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene un área de circulación menor de 50.48 % (50.88 m<sup>2</sup>)</li> <li>• Cuenta con un área de servicios complementarios menor de 6.66 % (6.72 m<sup>2</sup>)</li> </ul>	X			
ALTURA HABITABLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple con una altura mayor a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple con la altura mínima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene una altura menor a</li> </ul>	X			

	2.50 m. según Norma A. 040 – Reglamento Nacional de Edificaciones.	de 2.50 m para aulas según Norma A. 040 – Reglamento Nacional de Edificaciones.	2.50 m al considerado en la Norma A. 040 – Reglamento Nacional de Edificaciones.				
PROPORCIÓN DEL ESPACIO  Largo, ancho y alto	Existe una relación armónica entre el ancho, el largo y el alto del espacio (sección aurea).  $\frac{b-a}{a} = \frac{c-b}{c}$ Por lo tanto, Bueno sería la igualdad (=)	Existe una relación armónica entre el ancho, el largo y el alto del espacio (sección aurea).  $\frac{b-a}{a} = \frac{c-b}{c}$ Por lo tanto, Regular sería hasta 0.5	Existe una relación armónica entre el ancho, el largo y el alto del espacio (sección aurea).  $\frac{b-a}{a} = \frac{c-b}{c}$ Por lo tanto, Malo sería más de 0.5	X			

DIMENSIÓN: TERRITORIALIDAD								
ÍTEM:	BUENO	REGULAR	MALO	VALORACIÓN			OBSERV Cómo debía ser.	
				1	2	3		
DIVERSIDAD ESPACIAL	AULAS, TALLERES Y LABORATORIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene 4 espacios diferenciados:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Área para los alumnos</li> <li>Área de servicios complementarios (lockers y tacho de basura)</li> <li>Área de información</li> <li>Área de Trabajo de Docente.</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene 3 espacios diferenciados:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Área para estudiantes</li> <li>Área de servicios complementarios.</li> <li>Área de Trabajo de Docente.</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene 2 espacios diferenciados:               <ol style="list-style-type: none"> <li>área para estudiantes</li> <li>Área de Trabajo de Docente.</li> </ol> </li> </ul>	X			
COEFICIENTE DE INTIMIDAD ESPACIAL (CIE)  0 = Publico 1 =Semi Publico 2 =Privado 3 = Muy Privado	AULAS, TALLERES Y LABORATORIOS <ul style="list-style-type: none"> <li>Aula 1</li> <li>Área de Trabajo de Docente 1</li> <li>Área de Servicios Complementarios 1</li> <li>Área Informativa 1</li> </ul> TOTAL = 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>El coeficiente de intimidad espacial será de 4 – 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El coeficiente de intimidad espacial será de 2 - 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El coeficiente de intimidad espacial será de 0</li> </ul>	X			

RELACIÓN ENTRE AMBIENTES	AULAS, TALLERES Y LABORATORIOS				X			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe un grado de vinculación directa de 6 – 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe un grado de vinculación directa de 3 – 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe un grado de vinculación directa de 1 - 0</li> </ul>	X			
COEFICIENTE DE HACINAMIENTO	<p>AULAS</p> $CH = \frac{A/A \text{ real}}{A/A \text{ optimo}} = 1$	<ul style="list-style-type: none"> <li>El coeficiente debe ser igual a 1.00</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El coeficiente debe ser entre 1.00 a 1.30</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El coeficiente está a más de 1.30</li> </ul>	X			

#### DIMENSIÓN: ADECUACIÓN AL CLIMA

ÍTEM	BUENO	REGULAR	MALO	VALORACIÓN			OBSERV. Cómo debía ser
				1	2	3	
ASOLEAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mayor fachada de la edificación está orientada al norte</li> <li>Las fachadas complementarias están orientadas al este y oeste</li> <li>El techo cuenta con un tratamiento adecuado para la captación de las radiaciones solares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mayor fachada de la edificación está orientada al norte</li> <li>Las fachadas complementarias están orientadas al este y oeste</li> <li>El techo no cuenta con ningún tratamiento adecuado para la captación de las radiaciones solares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mayor fachada no está orientada al norte</li> <li>Las fachadas complementarias no están orientadas al este y oeste</li> <li>El techo no cuenta con ningún tratamiento adecuado para la captación de las radiaciones solares.</li> </ul>	X			
VENTILACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe una buena ventilación permanente alta y cruzada según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.</li> <li>Existe más del aire requerido de 4.5 m<sup>3</sup> a 5.00 m<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe ventilación permanente pero no alta y cruzada según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.</li> <li>Existe el aire requerido de 4.5 m<sup>3</sup> a 5.00 m<sup>3</sup> de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe ventilación permanente alta y cruzada según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.</li> <li>No existe el aire requerido de 4.5 m<sup>3</sup> a 5.00 m<sup>3</sup> de</li> </ul>	X			

	de aire por alumno dentro del aula.	aire por alumno dentro del aula.	aire por alumno dentro del aula.				
ILUMINACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con una excelente iluminación natural distribuida de manera uniforme según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para Talleres será más de 300 lux.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene iluminación natural según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para Talleres será de 300 lux.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene iluminación natural dentro del aula según lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para Talleres menos de 300 lux.</li> </ul> </li> </ul>	X			

#### IV. DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
		0	0.5	1	1.5	2
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje adecuado					X
OBJETIVIDAD	Esta expresado en preguntas observables				X	
ACTUALIDAD	Es adecuado al avance científico y tecnológico				X	
ORGANIZACIÓN	Tiene una organización lógica					X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en calidad y cantidad				X	
INTENCIONALIDAD	Responde a los objetivos de la investigación					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos y técnicos				X	
COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores, preguntas e índices					X
METODOLOGIA	Responde a la operacionalización de las variables					X
PERTINENCIA	Es útil para la investigación				X	

**V. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

PUNTAJE TOTAL

**17.50**

**VI. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

<b>MUY BAJA</b>	<b>BAJA</b>	<b>REGULAR</b>	<b>ALTA</b>	<b>MUY ALTA</b>
<b>0 - 4.0</b>	<b>4.5-8 %</b>	<b>8.5-12 %</b>	<b>12.5-16%</b>	<b>16.5-20</b>
El instrumento de investigación está observado		El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación		El instrumento de investigación está apto para su aplicación
<b>Interpretación:</b> Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez				

**VII. CONSTANCIA DEL JUICIO DE EXPERTO:**

El que suscribe, **CARLOS SANTA MARÍA CHIMBOR**, identificado con DNI. N.º **19822324**. Certifica que he realizado el juicio del experto al instrumento diseñado por la Bachiller en Arquitectura.: **MORENO ZAMUDIO, Estefanny Alesandra**  
Calificándolo como: **MUY ALTA**

  
.....  
**FIRMA DEL INFORMANTE**

DNI N°: **19822324**

Teléfono N°: **964784676**

Lugar y Fecha: Huancayo /...../.....



## INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS

### I. DATOS DEL INFORMANTE

- Apellidos y Nombres : SANTA MARIA CHIMBOR, CARLOS ALBERTO
- Grado Académico : MAESTRO EN ARQUITECTURA.
- Cargo e institución donde labora: DOCENTE EN LA UNCP – UPLA.

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

- Nombre del Instrumento : Encuesta: Confort Espacial.
- Autor del instrumento : Bachiller en Arquitectura MORENO ZAMUDIO, Estefanny Alesandra

### III. DE LOS ITEMS

VALORIZACIÓN		
1	2	3
Adecuado	Modificar	Inadecuado

	ÍTEM	VALORIZACIÓN			OBSERVACIONES (se sugiere como debería ser)
		1 Adecuado	2 Modificar	3 Inadecuado	
1	El nivel de temperatura que tiene el ambiente para Ud. es: a) Confortable. b) Medianamente confortable c) Nada confortable.	X			
2	El nivel de la humedad que tiene el ambiente para Ud. es: a) Confortable. b) Medianamente confortable c) Nada confortable.	X			
3	El flujo de aire que recorre el ambiente para Ud es: a) Agradable. b) Medianamente agradable. c) Nada agradable.		X		Mucho Regular Poco.
4	La iluminación natural que percibe en el ambiente es: a) Excelente b) Suficiente c) Insuficiente	X			
5	En el sitio que ocupa en el ambiente, le cuesta algún	X			



	<p>esfuerzo visual realizar sus actividades.</p> <p>a) Ninguno. b) Algo de esfuerzo c) Mucho esfuerzo.</p>				
6	<p>Cuando está dentro de este ambiente, percibe Ud., algún tipo de ruido que proviene del exterior, que perturbe el normal desarrollo de sus actividades.</p> <p>a) Ningún ruido b) Ruidos débiles. c) Ruidos fuertes.</p>	X			
7	<p>Dentro del ambiente, a una distancia de 3 metros, Ud. escucha con normalidad la voz de algún interlocutor.</p> <p>a) Con normalidad. b) Con alguna dificultad. c) Con mucha dificultad.</p>	X			
8	<p>¿Desde el punto de vista de las dimensiones (largo, ancho y alto) el ambiente para Ud. es?</p> <p>a) Muy agradable. b) Poco agradable. c) Nada agradable.</p>	X			
9	<p>¿Desde el punto de vista de las dimensiones (alto y ancho) los vanos del ambiente para Ud. es?</p> <p>a) Muy agradable. b) Poco agradable. c) Nada agradable.</p>	X			
10	<p>Los colores que presentan las superficies del ambiente (paredes, piso, techo) te parecen</p> <p>a) Bonitos. b) Medianamente bonitos. c) Feos.</p>	X			
11	<p>Las texturas que presentan las superficies del ambiente (paredes, pisos, techo) te parecen:</p> <p>a) Bonitas. b) Medianamente bonitas. c) Feas.</p>	X			
12	<p>La distribución de los elementos que contiene el espacio (muebles, equipos, utensilios, etc.) le generan una sensación de:</p> <p>a) Agradable. b) Medianamente agradable. c) Fea.</p>	X			

#### IV. DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
		0	0.5	1	1.5	2
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje adecuado					X
OBJETIVIDAD	Esta expresado en preguntas observables					X
ACTUALIDAD	Es adecuado al avance científico y tecnológico				X	
ORGANIZACIÓN	Tiene una organización lógica					X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en calidad y cantidad				X	
INTENCIONALIDAD	Responde a los objetivos de la investigación					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos y técnicos				X	
COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores, preguntas e índices					X
METODOLOGÍA	Responde a la operacionalización de las variables					X
PERTINENCIA	Es útil para la investigación				X	

#### V. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

PUNTAJE TOTAL

**18.00**

#### VI. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

MUY BAJA	BAJA	REGULAR	ALTA	MUY ALTA
0 - 4.0	4.5-8 %	8.5-12 %	12.5-16%	16.5-20

El instrumento de investigación está observado	El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
<b>Interpretación:</b> Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez		

**VII. CONSTANCIA DEL JUICIO DE EXPERTO:**

El que suscribe, **CARLOS SANTA MARÍA CHIMBOR**, identificado con DNI. N.º **19822324**. Certifica que he realizado el juicio del experto al instrumento diseñado por la Bachiller en Arquitectura.: **MORENO ZAMUDIO,**

**Estefanny Alesandra**

Calificándolo como: **MUY ALTA**



FIRMA DEL INFORMANTE

DNI N°: **19822324**      Teléfono N°: **964784676**  
Lugar y Fecha: Huancayo /...../.....



## INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS

### I. DATOS DEL INFORMANTE

- Apellidos y Nombres : YUPANQUI PADILLA, OSWALDO
- Grado Académico : ARQUITECTO
- Cargo e institución donde labora: DOCENTE UPLA.

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

- Nombre del Instrumento : Hoja de cotejo: Calidad del Espacio Arquitectónico.
- Autor del instrumento : Bach. MORENO ZAMUDIO, Estefanny Alesandra

### III. DE LOS ÍTEMS

VALORIZACIÓN		
1	2	3
Adecuado	Modificar	Inadecuado

DIMENSIÓN: ESPACIALIDAD INTERIOR.							
ÍTEM	BUENO	REGULAR	MALO	VALORACIÓN			OBSERV. Cómo debería ser
				1	2	3	
ÁREA HABITABLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un área mayor de 100.80 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área mínima para un aula modelo es de 100.80 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un área menor a 100.80 m<sup>2</sup></li> </ul>	X			
ÁREA MÍNIMA INTERIOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un área de circulación optimo mayor de 50.48 % (50.88 m<sup>2</sup>)</li> <li>• Cuenta con un área de servicios complementarios mayor de 6.66 % (6.72 m<sup>2</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un área de circulación de 50.48 % (50.88 m<sup>2</sup>)</li> <li>• Cuenta con un área de servicios complementarios de 6.66 % (6.72 m<sup>2</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene un área de circulación menor de 50.48 % (50.88 m<sup>2</sup>)</li> <li>• Cuenta con un área de servicios complementarios menor de 6.66 % (6.72 m<sup>2</sup>)</li> </ul>	X			
ALTURA HABITABLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple con una altura mayor a 2.50 m. según Norma A. 040 – Reglamento Nacional de Edificaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple con la altura mínima de 2.50 m para aulas según Norma A. 040 – Reglamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene una altura menor a 2.50 m al considerado en la Norma A. 040 – Reglamento</li> </ul>	X			

		Nacional de Edificaciones.	Nacional de Edificaciones.				
PROPORCIÓN DEL ESPACIO Largo, ancho y alto	Existe una relación armónica entre el ancho, el largo y el alto del espacio (sección aurea).  $\frac{b-a}{a} = \frac{c-b}{c}$ Por lo tanto, Bueno sería la igualdad (=)	Existe una relación armónica entre el ancho, el largo y el alto del espacio (sección aurea).  $\frac{b-a}{a} = \frac{c-b}{c}$ Por lo tanto, Regular sería hasta 0.5	Existe una relación armónica entre el ancho, el largo y el alto del espacio (sección aurea).  $\frac{b-a}{a} = \frac{c-b}{c}$ Por lo tanto, Malo sería más de 0.5		X		

DIMENSIÓN: TERRITORIALIDAD								
ÍTEM:	BUENO	REGULAR	MALO	VALORACIÓN			OBSERV Cómo debía ser.	
				1	2	3		
DIVERSIDAD ESPACIAL	AULAS, TALLERES Y LABORATORIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene 4 espacios diferenciados:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Área para los alumnos</li> <li>Área de servicios complementarios (lockers y tacho de basura)</li> <li>Área de información</li> <li>Área de Trabajo de Docente.</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene 3 espacios diferenciados:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Área para estudiantes</li> <li>Área de servicios complementarios.</li> <li>Área de Trabajo de Docente.</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene 2 espacios diferenciados:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Área para estudiantes</li> <li>Área de Trabajo de Docente.</li> </ol> </li> </ul>	X			
COEFICIENTE DE INTIMIDAD ESPACIAL (CIE)  0 = Publico 1 =Semi Publico 2 =Privado 3 = Muy Privado	AULAS, TALLERES Y LABORATORIOS <ul style="list-style-type: none"> <li>Aula 1</li> <li>Área de Trabajo de Docente 1</li> <li>Área de Servicios Complementarios 1</li> <li>Área Informativa 1</li> </ul> TOTAL = 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>El coeficiente de intimidad espacial será de 4 - 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El coeficiente de intimidad espacial será de 2 - 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El coeficiente de intimidad espacial será de 0</li> </ul>	X			

RELACIÓN ENTRE AMBIENTES	AULAS, TALLERES Y LABORATORIOS				X			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe un grado de vinculación directa de 6 – 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe un grado de vinculación directa de 3 – 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe un grado de vinculación directa de 1 - 0</li> </ul>				
COEFICIENTE DE HACINAMIENTO	<p>AULAS</p> $CH = \frac{A/A \text{ real}}{A/A \text{ optimo}} = 1$	<ul style="list-style-type: none"> <li>El coeficiente debe ser igual a 1.00</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El coeficiente debe ser entre 1.00 a 1.30</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El coeficiente está a más de 1.30</li> </ul>	X			

#### DIMENSIÓN: ADECUACIÓN AL CLIMA

ÍTEM	BUENO	REGULAR	MALO	VALORACIÓN			OBSERV. Cómo debía ser
				1	2	3	
ASOLEAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mayor fachada de la edificación está orientada al norte</li> <li>Las fachadas complementarias están orientadas al este y oeste</li> <li>El techo cuenta con un tratamiento adecuado para la captación de las radiaciones solares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mayor fachada de la edificación está orientada al norte</li> <li>Las fachadas complementarias están orientadas al este y oeste</li> <li>El techo no cuenta con ningún tratamiento adecuado para la captación de las radiaciones solares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mayor fachada no está orientada al norte</li> <li>Las fachadas complementarias no están orientadas al este y oeste</li> <li>El techo no cuenta con ningún tratamiento adecuado para la captación de las radiaciones solares.</li> </ul>	X			
VENTILACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe una buena ventilación permanente alta y cruzada según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.</li> <li>Existe más del aire requerido de 4.5 m<sup>3</sup> a 5.00 m<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe ventilación permanente pero no alta y cruzada según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.</li> <li>Existe el aire requerido de 4.5 m<sup>3</sup> a 5.00 m<sup>3</sup> de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe ventilación permanente alta y cruzada según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.</li> <li>No existe el aire requerido de 4.5 m<sup>3</sup> a 5.00 m<sup>3</sup> de</li> </ul>	X			

	de aire por alumno dentro del aula.	aire por alumno dentro del aula.	aire por alumno dentro del aula.				
ILUMINACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con una excelente iluminación natural distribuida de manera uniforme según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para Talleres será más de 300 lux.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene iluminación natural según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para Talleres será de 300 lux.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene iluminación natural dentro del aula según lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para Talleres menos de 300 lux.</li> </ul> </li> </ul>	X			

#### IV. DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
		0	0.5	1	1.5	2
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje adecuado				X	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en preguntas observables				X	
ACTUALIDAD	Es adecuado al avance científico y tecnológico				X	
ORGANIZACIÓN	Tiene una organización lógica					X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en calidad y cantidad				X	
INTENCIONALIDAD	Responde a los objetivos de la investigación					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos y técnicos				X	
COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores, preguntas e índices					X
METODOLOGÍA	Responde a la operacionalización de las variables					X
PERTINENCIA	Es útil para la investigación					X

## V. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

PUNTAJE TOTAL

**17.5**

## VI. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

MUY BAJA	BAJA	REGULAR	ALTA	MUY ALTA
0 - 4.0	4.5-8 %	8.5-12 %	12.5-16%	<b>16.5-20</b>
El instrumento de investigación está observado		El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación		El instrumento de investigación está apto para su aplicación
<b>Interpretación:</b> Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez				

## VII. CONSTANCIA DEL JUICIO DE EXPERTO:

El que suscribe, **YUPANQUI PADILLA OSWALDO**, identificado con DNI. N.º **10830294**. Certifica que he realizado el juicio del experto al instrumento diseñado por la Bachiller en Arquitectura.: **MORENO ZAMUDIO, Estefanny Alesandra**

Calificándolo como: **MUY ALTA**

  
OSWALDO YUPANQUI PADILLA  
FIRMA (DEL EXPERTO)  
CAP. 13364

DNI N°: **10830294** Teléfono N°: **951418895**

Lugar y Fecha: **Huancayo 29 / 06 / 2020**





## INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS

### I. DATOS DEL INFORMANTE

- Apellidos y Nombres : YUPANQUI PADILLA OSWALDO
- Grado Académico : ARQUITECTO
- Cargo e institución donde labora: DOCENTE UPLA.

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

- Nombre del Instrumento : Encuesta: Confort Espacial.
- Autor del instrumento : Bachiller en Arquitectura MORENO ZAMUDIO, Estefanny Alesandra

### III. DE LOS ÍTEMS

VALORIZACIÓN		
1	2	3
Adecuado	Modificar	Inadecuado

	ITEM	VALORIZACIÓN			OBSERVACIONES (se sugiere como debería ser)
		1 Adecuado	2 Modificar	3 Inadecuado	
1	El nivel de temperatura que tiene el ambiente para Ud. es: d) Confortable. e) Medianamente confortable f) Nada confortable.	X			
2	El nivel de la humedad que tiene el ambiente para Ud. es: d) Confortable. e) Medianamente confortable f) Nada confortable.	X			
3	El flujo de aire que recorre el ambiente para Ud es: d) Agradable. e) Medianamente agradable. f) Nada agradable.	X			Mucho Regular Poco.
4	La iluminación natural que percibe en el ambiente es: d) Excelente e) Suficiente f) Insuficiente.		X		
5	En el sitio que ocupa en el ambiente, le cuesta algún esfuerzo visual realizar sus actividades. d) Ninguno. e) Algo de esfuerzo	X			

	f) Mucho esfuerzo.				
6	Cuando está dentro de este ambiente, percibe Ud., algún tipo de ruido que proviene del exterior, que perturbe el normal desarrollo de sus actividades. d) Ningún ruido e) Ruidos débiles. f) Ruidos fuertes.	X			
7	Dentro del ambiente, a una distancia de 3 metros, Ud. escucha con normalidad la voz de algún interlocutor. d) Con normalidad. e) Con alguna dificultad. f) Con mucha dificultad.	X			
8	¿Desde el punto de vista de las dimensiones (largo, ancho y alto) el ambiente para Ud. es? d) Muy agradable. e) Poco agradable. f) Nada agradable.			X	
9	¿Desde el punto de vista de las dimensiones (alto y ancho) los vanos del ambiente para Ud. es? d) Muy agradable. e) Poco agradable. f) Nada agradable.			X	
10	Los colores que presentan las superficies del ambiente (paredes, piso, techo) te parecen d) Bonitos. e) Medianamente bonitos. f) Feos.			X	
11	Las texturas que presentan las superficies del ambiente (paredes, pisos, techo) te parecen: d) Bonitas. e) Medianamente bonitas. f) Feas.		X		
12	La distribución de los elementos que contiene el espacio (muebles, equipos, utensilios, etc.) le generan una sensación de: d) Agradable. e) Medianamente agradable. f) Fea.			X	

#### IV. DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
		0	0.5	1	1.5	2
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje adecuado				X	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en preguntas observables				X	
ACTUALIDAD	Es adecuado al avance científico y tecnológico				X	

ORGANIZACIÓN	Tiene una organización lógica					X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en calidad y cantidad				X	
INTENCIONALIDAD	Responde a los objetivos de la investigación					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos y técnicos				X	
COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores, preguntas e índices					X
METODOLOGÍA	Responde a la operacionalización de las variables					X
PERTINENCIA	Es útil para la investigación					X

**V. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

PUNTAJE TOTAL

**16**

**VI. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

MUY BAJA	BAJA	REGULAR	ALTA	MUY ALTA
0 - 4.0	4.5-8	8.5-12	<b>12.5-16</b>	16.5-20
El instrumento de investigación está observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
<b>Interpretación:</b> Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez				

**VII. CONSTANCIA DEL JUICIO DE EXPERTO:**

El que suscribe, **YUPANQUI PADILLA OSWALDO**, identificado con DNI. N.º **10830294**. Certifica que he realizado el juicio del experto al instrumento diseñado por la Bachiller en Arquitectura.: **MORENO ZAMUDIO, Estefanny Alesandra**

Calificándolo como: **ALTA**

  
  
**FIRMA (DEL EXPERTO)**

DNI N°: **10830294** Teléfono N°: **951418895**

Lugar y Fecha: Huancayo 26 / 06 / 2020



## INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS

### I. DATOS DEL INFORMANTE

- Apellidos y Nombres : MALLQUI SHICSHE, ANIBAL AUGUSTO
- Grado Académico : MAGISTER
- Cargo e institución donde labora: CATEDRÁTICO - UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

### II. ASPECTOS DE VALIDACION

- Nombre del Instrumento : Hoja de cotejo: Calidad del Espacio Arquitectónico.
- Autor del instrumento : Bach. MORENO ZAMUDIO, Estefanny Alesandra
- Tesis: Calidad del espacio arquitectónico en el confort espacial de los ambientes de enseñanza, Facultad de Ingeniería de la UPLA III. DE LOS ITEMS

VALORIZACION		
1	2	3
Adecuado	Modificar	Inadecuado

DIMENSIÓN: ESPACIALIDAD INTERIOR.							
ITEM	BUENO	REGULAR	MALO	VALORACIÓN			OBSERV. Cómo debería ser
				1	2	3	
AREA HABITABLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un área mayor de 100.80 m2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área mínima para un aula modelo es de 100.80 m2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un área menor a 100.80 m2</li> </ul>	x			
AREA MINIMA INTERIOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un área de circulación optimo mayor de 50.48 % (50.88 m2)</li> <li>• Cuenta con un área de servicios complementarios mayor de 6.66 % (6.72 m2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un área de circulación de 50.48 % (50.88 m2)</li> <li>• Cuenta con un área de servicios complementarios de 6.66 % (6.72 m2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene un área de circulación menor de 50.48 % (50.88 m2)</li> <li>• Cuenta con un área de servicios complementarios menor de 6.66 % (6.72 m2)</li> </ul>	x			

ALTURA HABITABLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumple con una altura mayor a 2.50 m. según Norma A. 040 – Reglamento Nacional de Edificaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumple con la altura mínima de 2.50 m para aulas según Norma A. 040 – Reglamento Nacional de Edificaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene una altura menor a 2.50 m al considerado en la Norma A. 040 – Reglamento Nacional de Edificaciones.</li> </ul>	x			
PROPORCION DEL ESPACIO  Largo, ancho y alto	Existe una relación armónica entre el ancho, el largo y el alto del espacio (sección aurea). $\frac{b-a}{a} = \frac{c-b}{c}$ Por lo tanto, Bueno sería la igualdad (=)	Existe una relación armónica entre el ancho, el largo y el alto del espacio (sección aurea). $\frac{b-a}{a} = \frac{c-b}{c}$ Por lo tanto, Regular sería hasta 0.5	Existe una relación armónica entre el ancho, el largo y el alto del espacio (sección aurea). $\frac{b-a}{a} = \frac{c-b}{c}$ Por lo tanto, Malo sería más de 0.5	x			

DIMENSIÓN: TERRITORIALIDAD							
ITEM:	BUENO	REGULAR	MALO	VALORACIÓN			OBSERV Cómo debía ser.
				1	2	3	
DIVERSIDAD ESPACIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene 3 espacios diferenciados:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Área para los alumnos</li> <li>Área de servicios complementarios (lockers y tacho de basura)</li> <li>Área de información</li> <li>Área de Trabajo de Docente.</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene 2 espacios diferenciados:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Área para estudiantes</li> <li>Área de servicios complementarios.</li> <li>Área de Trabajo de Docente.</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene 1 espacios diferenciados:               <ol style="list-style-type: none"> <li>área para estudiantes</li> <li>Área de Trabajo de Docente.</li> </ol> </li> </ul>	x			

<b>COEFICIENTE DE INTIMIDAD ESPACIAL (CIE)</b>  0= Publico 1=Semi Publico 2=Privado 3= Muy Privado	<b>AULAS, TALLERES Y LABORATORIOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula 1</li> <li>• Área de Trabajo de Docente 1</li> <li>• Área de Servicios Complementarios 1</li> <li>• Área Informativa 1</li> </ul> <b>TOTAL = 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El coeficiente de intimidad espacial será de 4 – 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El coeficiente de intimidad espacial será de 2 - 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El coeficiente de intimidad espacial será de 0</li> </ul>	x			
<b>RELACION ENTRE AMBIENTES</b>	<b>AULAS, TALLERES Y LABORATORIOS</b>				x			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe un grado de vinculación directa de 6 – 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe un grado de vinculación directa de 3 – 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe un grado de vinculación directa de 1 - 0</li> </ul>	x			
<b>COEFICIENTE DE HACINAMIENTO</b>	<b>AULAS</b> $CH = \frac{A/A \text{ real}}{A/A \text{ optimo}} = 1$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El coeficiente debe ser igual a 1.00</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El coeficiente debe ser entre 1.00 a 1.30</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El coeficiente está a más de 1.30</li> </ul>	x			

<b>DIMENSIÓN: ADECUACIÓN AL CLIMA</b>							
<b>ITEM</b>	<b>BUENO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>MALO</b>	<b>VALORACIÓN</b>			<b>OBSER V. Cómo debía ser</b>
				<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>ASOLEAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayor fachada de la edificación está orientada al norte</li> <li>• Las fachadas complementarias están orientadas al este y oeste</li> <li>• El techo cuenta con un tratamiento adecuado para la captación de las radiaciones solares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayor fachada de la edificación está orientada al norte</li> <li>• Las fachadas complementarias están orientadas al este y oeste</li> <li>• El techo no cuenta con ningún tratamiento adecuado para la captación de las radiaciones solares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayor fachada no está orientada al norte</li> <li>• Las fachadas complementarias no están orientadas al este y oeste</li> <li>• El techo no cuenta con ningún tratamiento adecuado para la captación de las radiaciones solares.</li> </ul>	x			

VENTILACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe una buena ventilación permanente alta y cruzada según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.</li> <li>• Existe más del aire requerido de 4.5 m<sup>3</sup> a 5.00 m<sup>3</sup> de aire por alumno dentro del aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe ventilación permanente pero no alta y cruzada según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.</li> <li>• Existe el aire requerido de 4.5 m<sup>3</sup> a 5.00 m<sup>3</sup> de aire por alumno dentro del aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe ventilación permanente alta y cruzada según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.</li> <li>• No existe el aire requerido de 4.5 m<sup>3</sup> a 5.00 m<sup>3</sup> de aire por alumno dentro del aula.</li> </ul>	X			
ILUMINACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con una excelente iluminación natural distribuida de manera uniforme según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.</li> <li>□ Para Talleres será más de 300 lux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene iluminación natural según Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales:</li> <li>• Para Talleres será de 300 lux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene iluminación natural dentro del aula según lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 040 Educación, CAP. I Aspectos Generales.</li> <li>□ Para Talleres menos de 300 lux.</li> </ul>	X			

#### IV. DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
		0	0.5	1	1.5	2
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje adecuado				X	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en preguntas observables			X		
ACTUALIDAD	Es adecuado al avance científico y tecnológico			X		
ORGANIZACIÓN	Tiene una organización lógica				X	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en calidad y cantidad			X		

INTENCIONALIDAD	Responde a los objetivos de la investigación					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos y técnicos			X		
COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores, preguntas e índices				X	
METODOLOGÍA	Responde a la operacionalización de las variables				X	
PERTINENCIA	Es útil para la investigación				X	

**V. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

**PUNTAJE TOTAL**

**14**

**VI. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

MUY BAJA	BAJA	REGULAR	ALTA	MUY ALTA
0 - 4.0	4.5-8 %	8.5-12 %	12.5-16%	16.5-20
El instrumento de investigación está observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
<b>Interpretación:</b> Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez				

**VII. CONSTANCIA DEL JUICIO DE EXPERTO:**

El que suscribe, **Anibal A. Mallqui Shicshe** identificado con DNI. N.º **20047930**

Certifica que he realizado la validación de Juicio del Experto al instrumento diseñado por la Bachiller en Arquitectura.: **MORENO ZAMUDIO,**

**Estefanny Alesandra,** Calificándolo como: **APLICABLE**



Teléfono N°:  
**964813090**

Huancayo, 03 de mayo de 2022





## INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS

### I. DATOS DEL INFORMANTE

- Apellidos y Nombres : MALLQUI SHICSHE, ANIBAL AUGUSTO
- Grado Académico : MAGISTER
- Cargo e institución donde labora: CATEDRÁTICO – UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

### II. ASPECTOS DE VALIDACION

- Nombre del Instrumento : Encuesta: Confort Espacial.
- Autor del instrumento : Bachiller en Arquitectura MORENO ZAMUDIO, Estefanny Alesandra
- Tesis : Calidad del espacio arquitectónico en el confort espacial de los ambientes de enseñanza, Facultad de Ingeniería de la UPLA

### III. DE LOS ITEMS

VALORIZACIÓN		
1	2	3
Adecuado	Modificar	Inadecuado

	ITEM	VALORIZACIÓN			OBSERVACIONES (se sugiere como debería ser)
		1 Adecuado	2 modificar	3 inadecuado	
1	El nivel de temperatura que tiene el ambiente para Ud. es: a) Confortable. b) Medianamente confortable c) Nada confortable.	x			
2	El nivel de la humedad que tiene el ambiente para Ud. es: a) Confortable. b) Medianamente confortable c) Nada confortable.	x			

3	El flujo de aire que recorre el ambiente para Ud es: a) Agradable. b) Medianamente agradable. c) Nada agradable.	x			Mucho Regular Poco.
4	La iluminación natural que percibe en el ambiente es: a) Excelente b) Suficiente c) Insuficiente.	x			
5	En el sitio que ocupa en el ambiente, le cuesta algún esfuerzo visual realizar sus actividades. a) Ninguno. b) Algo de esfuerzo c) Mucho esfuerzo.	x			
6	Cuando está dentro de este ambiente, percibe Ud., algún tipo de ruido que proviene del exterior, que perturbe el normal desarrollo de sus actividades. a) Ningún ruido b) Ruidos débiles. c) Ruidos fuertes.	x			
7	Dentro del ambiente, a una distancia de 3 metros, Ud. escucha con normalidad la voz de algún interlocutor. a) Con normalidad. b) Con alguna dificultad. c) Con mucha dificultad.	x			
8	¿Desde el punto de vista de las dimensiones (largo, ancho y alto) el ambiente para Ud. es? a) Muy agradable. b) Poco agradable. c) Nada agradable.	x			
9	¿Desde el punto de vista de las dimensiones (alto y ancho) los vanos del ambiente para Ud. es? a) Muy agradable. b) Poco agradable. c) Nada agradable.	x			

10	Los colores que presentan las superficies del ambiente (paredes, piso, techo) te parecen a) Bonitos. b) Medianamente bonitos. c) Feos.	x			
11	Las texturas que presentan las superficies del ambiente (paredes, pisos, techo) te parecen: a) Bonitas. b) Medianamente bonitas. c) Feas.	x			
12	La distribución de los elementos que contiene el espacio (muebles, equipos, utensilios, etc.) le generan una sensación de: a) Agradable. b) Medianamente agradable. c) Fea.	x			

#### IV. DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
		0	0.5	1	1.5	2
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje adecuado				x	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en preguntas observables				x	
ACTUALIDAD	Es adecuado al avance científico y tecnológico			x		
ORGANIZACIÓN	Tiene una organización lógica				x	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en calidad y cantidad			x		
INTENSIONALIDAD	Responde a los objetivos de la investigación				x	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos y técnicos				x	
COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores, preguntas e índices			x		

METODOLOGIA	Responde a la operacionalización de las variables				x	
PERTINENCIA	Es útil para la investigación				x	

**V. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

**PUNTAJE TOTAL**

**14**

**VI. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

MUY BAJA	BAJA	REGULAR	ALTA	MUY ALTA
0 - 4.0	4.5-8 %	8.5-12 %	12.5-16%	16.5-20
El instrumento de investigación está observado		El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación		El instrumento de investigación está apto para su aplicación
<b>Interpretación:</b> Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez				

**VII. CONSTANCIA DEL JUICIO DE EXPERTO:**

El que suscribe, **Anibal A. Mallqui Shicshe**, identificado con DNI. N.º **20047930** Certifica que he realizado el juicio del experto al instrumento diseñado por la Bachiller en Arquitectura.: **MORENO ZAMUDIO, Estefanny Alesandra** Calificándolo como: **APLICABLE**



Teléfono N°: **964813090**  
Huancayo, 03 de mayo de 2022

## ANEXO 5: APLICATIVO DEL PROYECTO

### TITULO: “MODULO DE AULA Y TALLER MODELO PARA LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA”.

<b>I. Conceptualización:</b> .....	<b>117</b>
1. Planteamiento del Problema .....	117
2. Justificación .....	117
3. Análisis del Contexto .....	117
3.1. Estudio a Nivel Macro .....	117
3.2. Estudio a Nivel Micro (Terreno) .....	119
4. Normativa .....	123
3.1. Reglamento Nacional de Edificaciones y Reglamento de Edificaciones para Uso de Universidades .....	123
<b>II. Realización Projectual:</b> .....	<b>124</b>
1. Definición del Proyecto .....	124
2. Proyecto Arquitectónico .....	124
2.1. Cuadro de Necesidades .....	
2.2. Concepto Arquitectónico .....	
2.3. Programación Arquitectónica .....	
2.4. Propuesta Final - Partido Arquitectónico .....	
2.4.1. Plantas	
2.4.2. Intervención	
2.4.3. Cortes y Elevaciones	
2.4.4. Panel Fotográfico	

## **I. CONCEPTUALIZACIÓN**

### **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

La formación educativa de los estudiantes se realiza diariamente, en las aulas de las universidades, es ahí donde el alumnado pasa gran parte de su tiempo, sin embargo, son pocas las investigaciones que realmente toman en cuenta el espacio arquitectónico en el que se desarrollan las actividades.

Para comenzar es necesario partir de una definición acerca de la calidad del espacio arquitectónico y del confort espacial y tener en cuenta las sensaciones y percepciones del alumno con respecto al aula, existe aulas y talleres de diseño que no cumplen los estándares requeridos, aulas acondicionadas a taller de diseño que no cumplen con el confort y la calidad requerida y causa de esto existe un bajo rendimiento académico de los estudiantes.

Por ello, el planteamiento del diseño del modulo de aula y taller modelo para la enseñanza de la arquitectura, se tiene como principal problema la falta de calidad del espacio arquitectonico relacionado a los niveles de percepcion del confort espacial, el cual produce la deficiencia en el desempeño de las actividades de los alumnos.

### **2. JUSTIFICACIÓN:**

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Peruana Los Andes, actualmente se ve afectada por problemas físicos espaciales, debido al incremento de la población estudiantil esto genera un conflicto de movilidad espacial de los usuarios y también por el hecho que los ambientes en los cuales realizan el dictado de clases no tienen los estándares de calidad del espacio acorde a las necesidades de los estudiantes.

Por lo cual la investigación se justifica porque contribuye en proporcionar resultados que permitan determinar de la calidad del espacio arquitectónico y los niveles de confort espacial en el diseño de las aulas y talleres de diseño de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Peruana Los Andes, distrito de Huancayo, el cual precisara aspectos que se han de tomar en cuenta en la realización de proyectos arquitectónicos y en realizar la propuesta del diseño de estos espacios para el confort de los estudiantes.

### 3. ANÁLISIS DEL CONTEXTO:

#### 3.1. ESTUDIO A NIVEL MACRO:

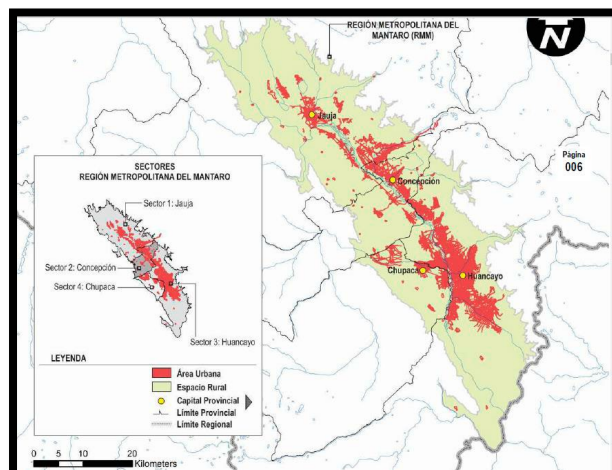
##### 3.1.1. Área de Intervención:

El área de intervención se ubica en la parte central en el Sector N° 03 de la Región Metropolitana del Mantaro, esta área comprende el espacio urbano, conurbano y las zonas de influencia directa de los distritos de: San Agustín de Cajas, Pilcomayo, El Tambo, Huancayo, Chilca, Huancán, siendo esta denominada el área central Metropolitana de la Ciudad de Huancayo.



##### 3.1.2. Ubicación:

El centro de la ciudad está situado en pleno Valle del Mantaro, en la margen izquierda del río Mantaro, se ubica en una altitud de 3,250 m.s.n.m. hacia el sector central del Valle del Mantaro en la Región Junín.



### 3.1.3. Estructura Climática:

Huancayo debería tener un clima cálido, pero por la presencia de la Cordillera de Los Andes y la altitud de la ciudad (3250 m.s.n.m) tiene grandes variaciones en el clima.

Huancayo tiene un clima templado subhúmedo e inestable durante todo el año, variando entre 28° en los días más cálidos y -5° en las noches más frías.

La gran variación de las temperaturas hace que en la zona sólo se distingan dos estaciones:

1. Temporada de lluvia: Desde Octubre hasta abril
2. Temporada seca: Desde Mayo hasta septiembre.

Las temperaturas más bajas se registran en las madrugadas de los días de los meses de junio a agosto.

Tabla Climática:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	12.6	12.5	12.3	12.2	11.4	10.3	10.2	11.3	12.5	13.1	13.1	12.7
Temperatura mín. (°C)	6.9	6.9	6.3	5.2	3.5	1	1	2.5	4.8	6	6	6.1
Temperatura máx. (°C)	18.4	18.2	18.3	19.2	19.4	19.6	19.5	20.2	20.2	20.3	20.3	19.4
Temperatura media (°F)	54.7	54.5	54.1	54.0	52.5	50.5	50.4	52.3	54.5	55.6	55.6	54.9
Temperatura mín. (°F)	44.4	44.4	43.3	41.4	38.3	33.8	33.8	36.5	40.6	42.8	42.8	43.0
Temperatura máx. (°F)	65.1	64.8	64.9	66.6	66.9	67.3	67.1	68.4	68.4	68.5	68.5	66.9
Precipitación (mm)	91	102	87	35	13	4	3	8	26	43	48	57

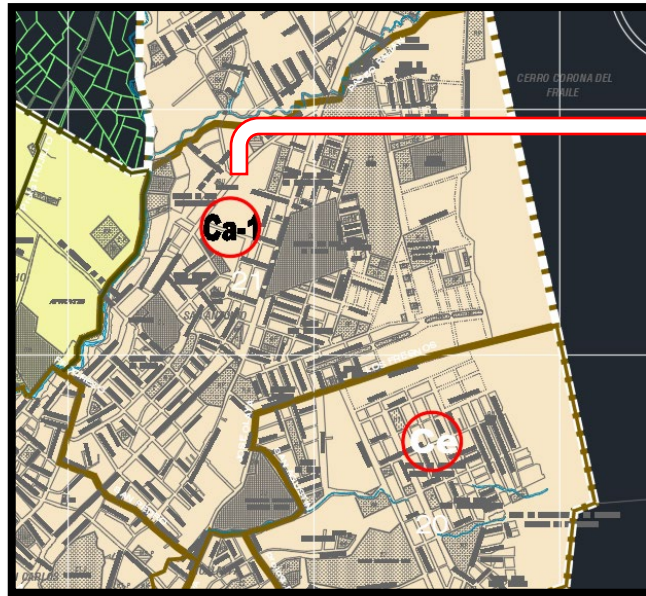
## 3.2. ESTUDIO A NIVEL MICRO (TERRENO):

### 3.2.1. ESTRUCTURA URBANA:

#### Sector y Sub Sector:

Se encuentra ubicado en Huancayo en el Sector Ca, Sub Sector Ca – 1.





SECTOR Ca  
 Sub Sector:  
 Ca - 1

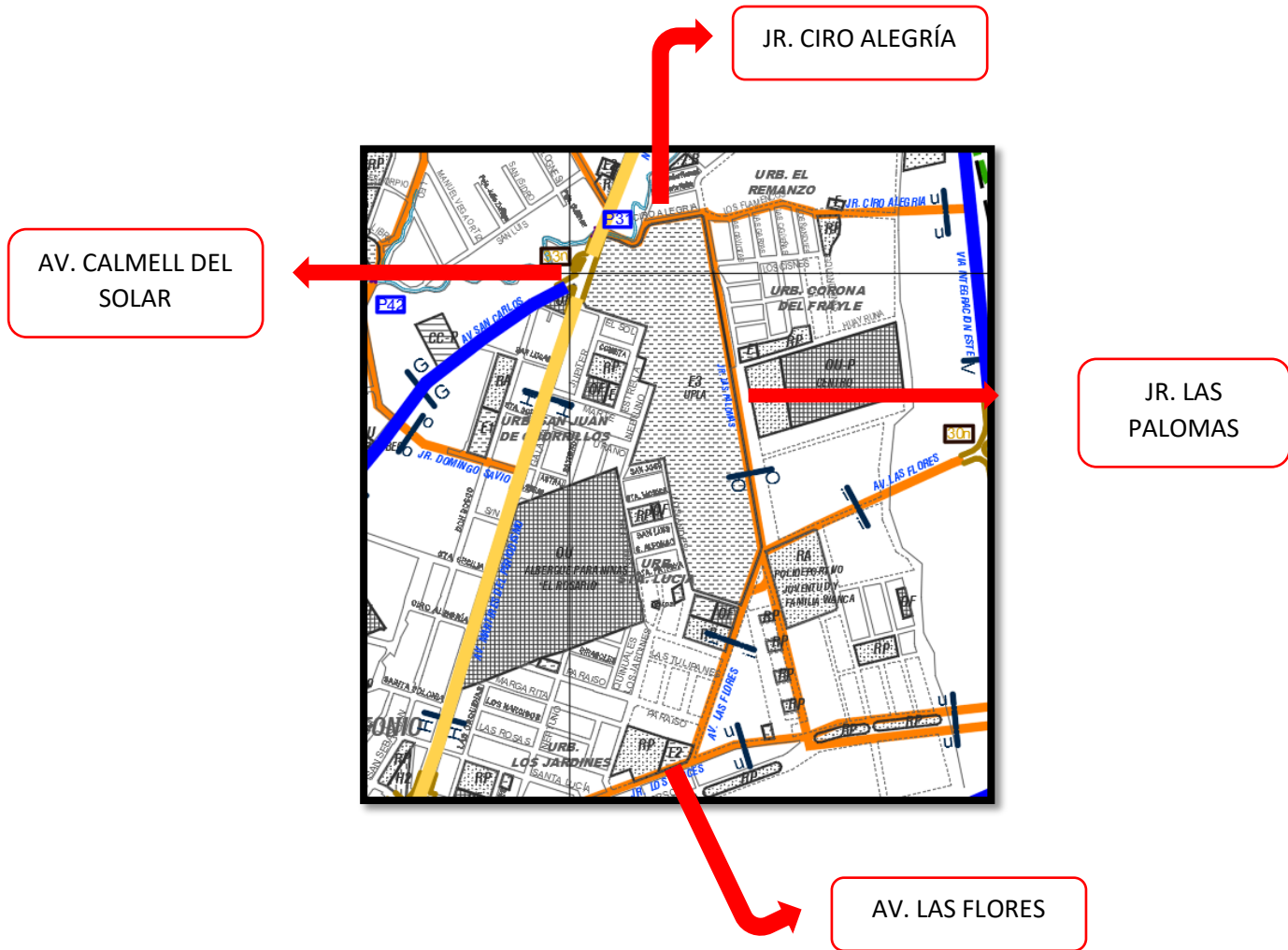
**Zonificación:**

- El entorno del terreno es de zonificación de R3 – A según el PDU.
- El terreno a intervenir es tipo de equipamiento de EDUCACIÓN SUPERIOR (E3), según PDU.



### Sistema Vial:

Al terreno se accede por las vías:



### 3.2.2. UBICACIÓN DEL TERRENO:

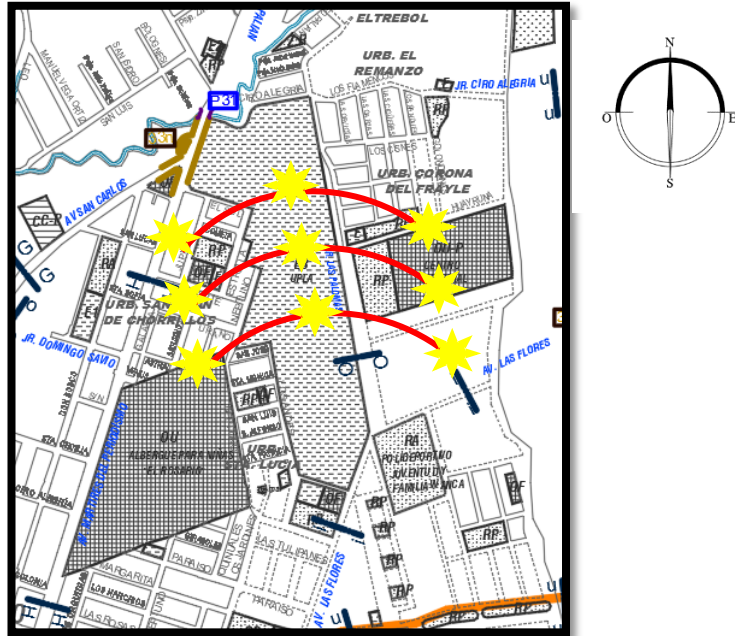
El terreno de intervención está ubicado:

- Norte: Palian
- Sur: Huancayo
- Este: Urbanización La Merced
- Oeste: San Carlos

### 3.2.3. ASOLEAMIENTO Y VIENTOS

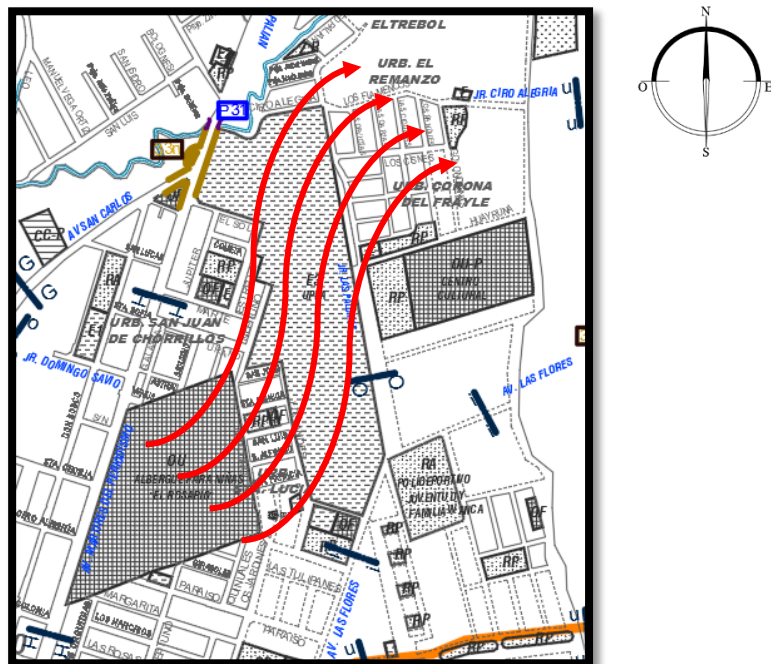
#### Asoleamiento:

- En el solsticio de invierno, el sol se traslada de manera más inclinada al norte y en el solsticio de verano se traslada con un ángulo de inclinación hacia el sur.



#### Vientos:

La incidencia de los vientos en la mayor parte del año es de SO – NE



#### 4. NORMATIVA:

##### 4.1. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES Y REGLAMENTO DE EDIFICACIONES PARA USO DE UNIVERSIDADES

###### NORMA A. 040 - EDUCACIÓN

**Artículo 6:** El diseño arquitectónico de los espacios educativos tiene como objetivo crear ambientes adecuados para el proceso de aprendizaje, cumpliendo con lo establecido en la norma

- a) Para la orientación y el asoleamiento, se tomará en cuenta el clima predominante, el viento predominante y el recorrido del sol en las diferentes estaciones, de manera de lograr que se maximice el confort.
- b) El dimensionamiento de los espacios educativos estará basado en las medidas y proporciones del cuerpo humano en sus diferentes edades y en el mobiliario a emplearse.
- c) La altura mínima será de 2.50 m.
- d) La ventilación en los ambientes educativos debe ser permanente, alta y cruzada.
- e) El volumen de aire requerido dentro del aula será de 4.50 m<sup>3</sup> de aire por alumno.
- f) La iluminación natural de los espacios educativos debe ser distribuida de manera uniforme.
- g) El área de los vanos deberá tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto.
- h) La distancia entre la ventana única y la pared opuesta a ella será como máximo 2.5 veces la altura del recinto.
- i) La iluminación artificial deberá tener los siguientes niveles, según el uso destinado:

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

- j) Las condiciones acústicas de los recintos educativos son:

- Control de interferencias sonoras entre los distintos ambientes y recintos (separación de zonas tranquilas y de zonas ruidosas).
- Aislamiento de ruidos recurrentes provenientes del exterior (tráfico, lluvia, granizo).
- Reducción de ruidos generados al interior del recinto (movimiento de mobiliario).

Las edificaciones de centros educativos además de lo establecido en la presente Norma, deberán cumplir con lo establecido en la Norma A.010 “Condiciones Generales de Diseño” y la Norma A.130 “Requisitos de Seguridad” del Reglamento Nacional de Edificaciones y El Reglamento de Edificaciones para el Uso de Universidades.

## **II. REALIZACIÓN PROYECTUAL**

### **1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO:**

“PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO Y EL CONFORT ESPACIAL DE LOS AMBIENTES DE ENSEÑANZA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA- UPLA”

### **2. PROYECTO ARQUITECTÓNICO:**

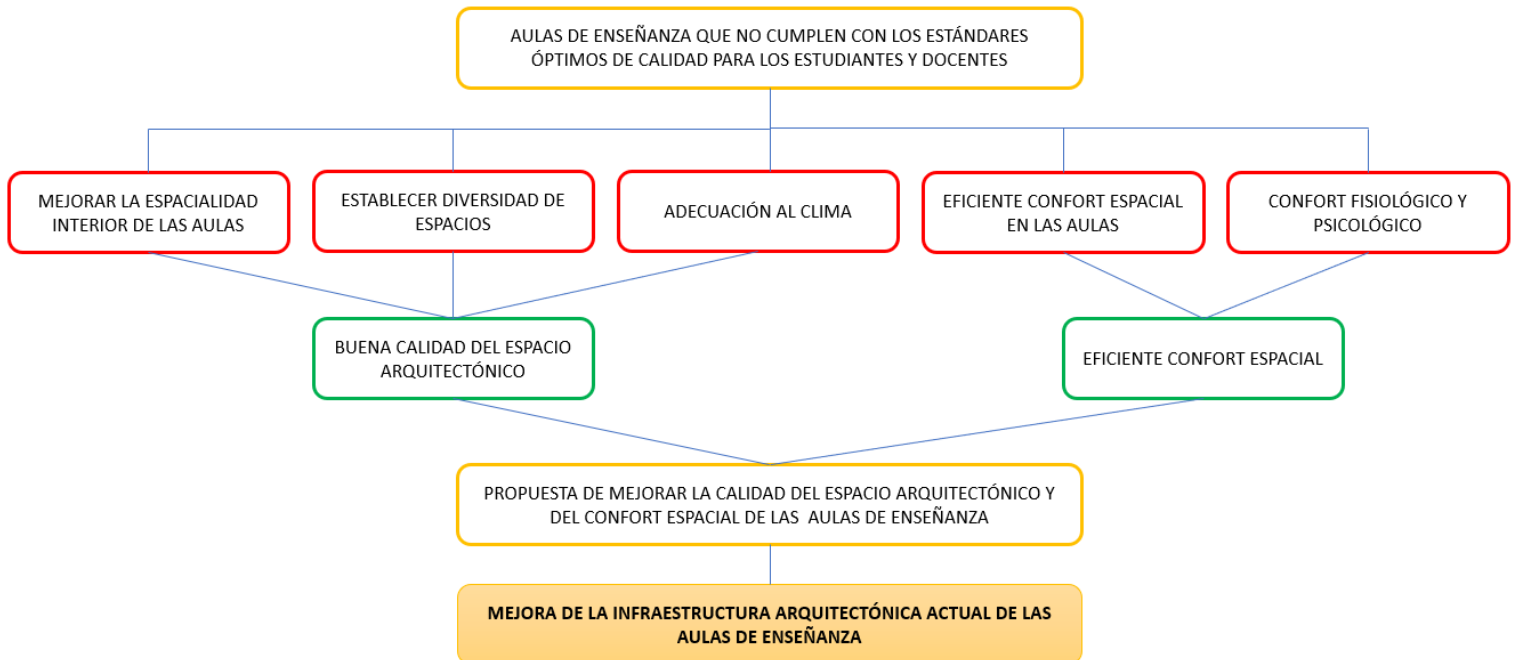
En el proyecto de aplicación no se intervendrá el **PABELLÓN I** de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Peruana Los Andes, ya que dicho pabellón cumple con todos los estándares de calidad del espacio arquitectónico y del confort espacial.

Por ende, solo se intervendrá el **PABELLÓN K**.

## 2.1. CUADRO DE NECESIDADES

CUADRO DE NECESIDADES				
AULAS DE ENSEÑANZA	USUARIO	ACTIVIDADES	NECESIDADES	ESPACIO
AULAS DE ENSEÑANZA	Alumnos	Estudiar, Aprender, Dialogar, Socializar, Crear. Expresarse, Investigar, Practica.	Aprender	- Aulas de enseñanza - Talleres de diseño - Áreas Complementarias (Lockers) - Área Informativa
	Docentes	Enseñar, Socializar, Dialogar, Apoyar, Promover.	Enseñar	- Áreas de Docente - Áreas Complementarias (Lockers) - Área Informativa

## 2.2. CONCEPTO ARQUITECTÓNICO



### 2.3. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

MODULO DE TALLER MODELO PARA LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA																	
ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	MOBILIARIO Y EQUIPO				NUMERO DE PERSONAS					AREA (M2)			CANTIDAD DE ESPACIOS	TOTAL M2 POR ESPACIOS	
			DESCRIPCION	N°	AREA	SUB TOTAL	TOTAL	FIJO	TEMPORAL	TOTAL	M2/ PERSONA	AREA TOTAL	AREA UTIL	% DE CIRCULACION			TOTAL
CULTURAL	UNIDAD ACADEMICA	TALLER DE DISEÑO	ESCRITORIO - DOCENTE	1	1.5	1.5	46	40	2	42	2.25	94.5	140.5	10	154.55	1	154.55
			SILLA - DOCENTE	2	0.25	0.5											
			LOCKERS	1	4	4											
			TABLEROS	20	1.50	30											
			SILLAS PARA TABLERO	40	0.25	10											
MODULO DE AULA MODELO PARA LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA																	
ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	MOBILIARIO Y EQUIPO				NUMERO DE PERSONAS					AREA (M2)			CANTIDAD DE ESPACIOS	TOTAL M2 POR ESPACIOS	
			DESCRIPCION	N°	AREA	SUB TOTAL	TOTAL	FIJO	TEMPORAL	TOTAL	M2/ PERSONA	AREA TOTAL	AREA UTIL	% DE CIRCULACION			TOTAL
CULTURAL	UNIDAD ACADEMICA	AULA DE ENSEÑANZA	ESCRITORIO - DOCENTE	1	1.5	1.50	20.15	30	2	32	1.20	38.4	58.55	10	64.405	1	64.405
			SILLA - DOCENTE	1	0.25	0.25											
			LOCKERS	1	4	4.00											
			ESCRITORIOS	30	0.48	14.40											

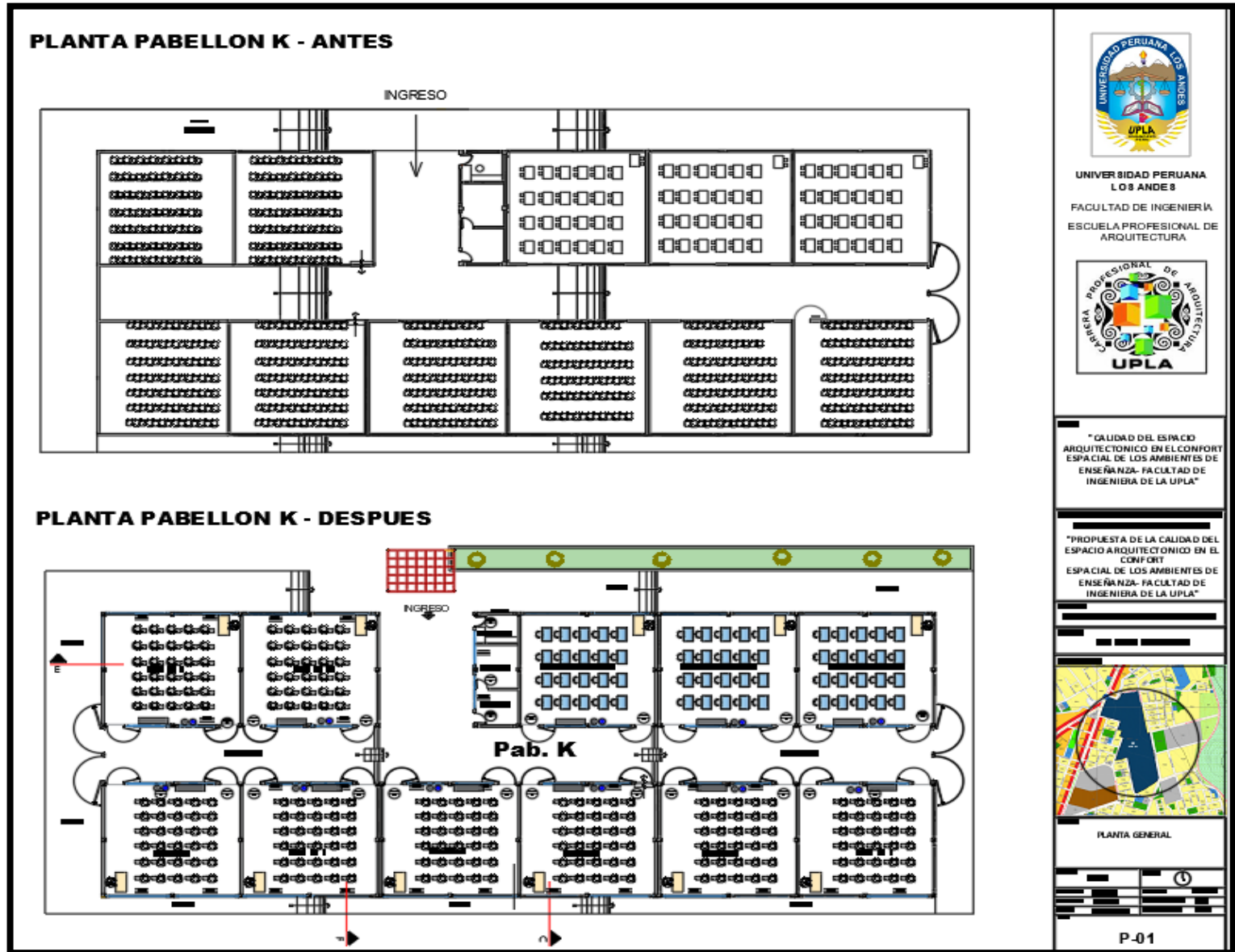
### 2.4. PROPUESTA FINAL - PARTIDO ARQUITECTÓNICO

#### ÁREA DE INTERVENCIÓN



PABELLÓN K DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

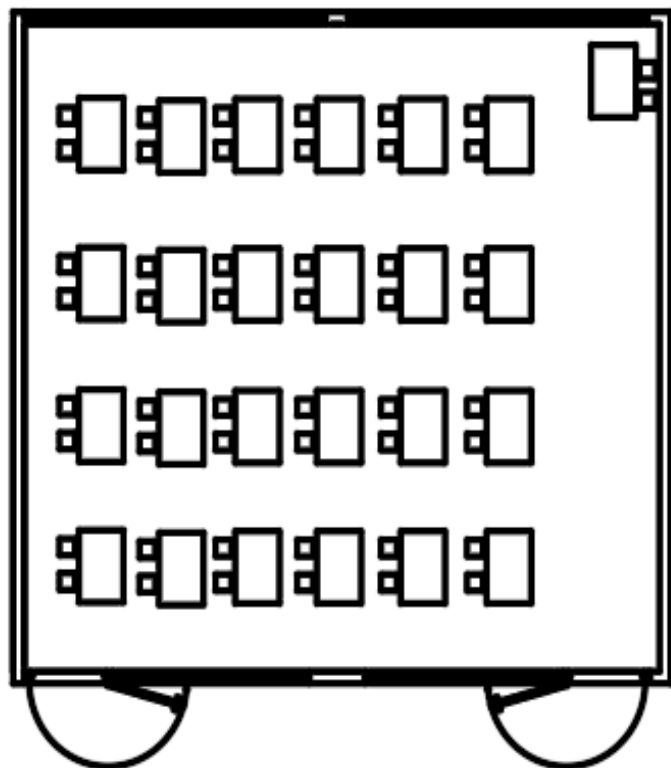
## 2.4.1. PLANTA



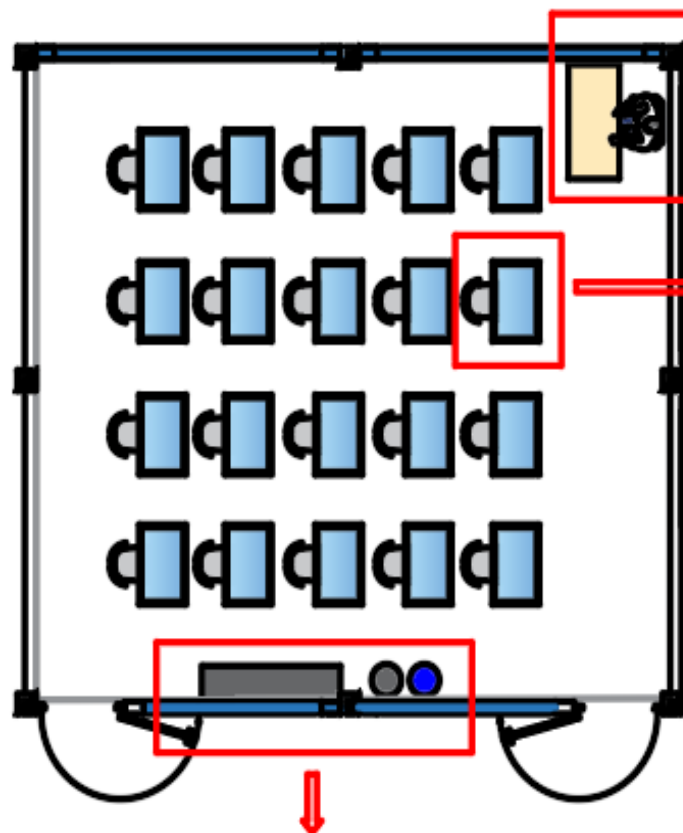


## 2.4.2. INTERVENCIÓN

**PLANTA DE TALLER**



**PROPUESTA DE PLANTA DE TALLER**

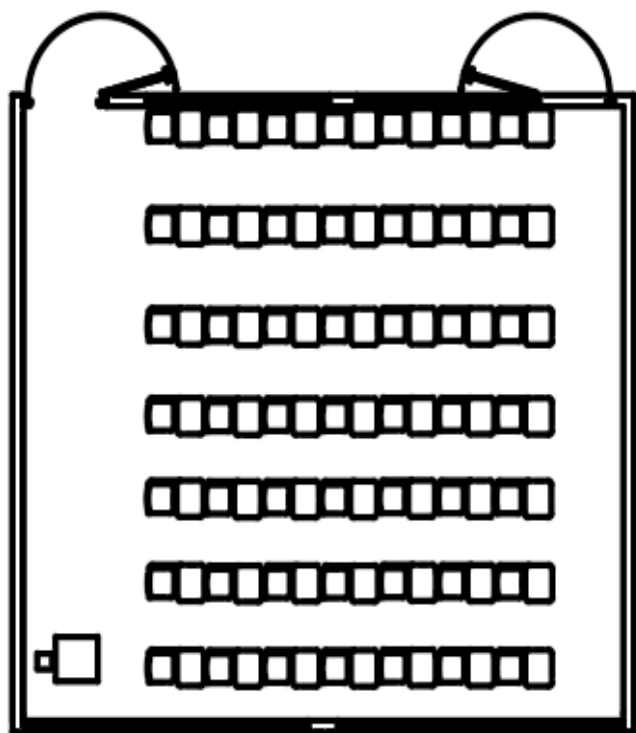


**ESPACIO DESIGNADO PARA EL AREA DEL DOCENTE CON MOBILIARIO ADECUADO**

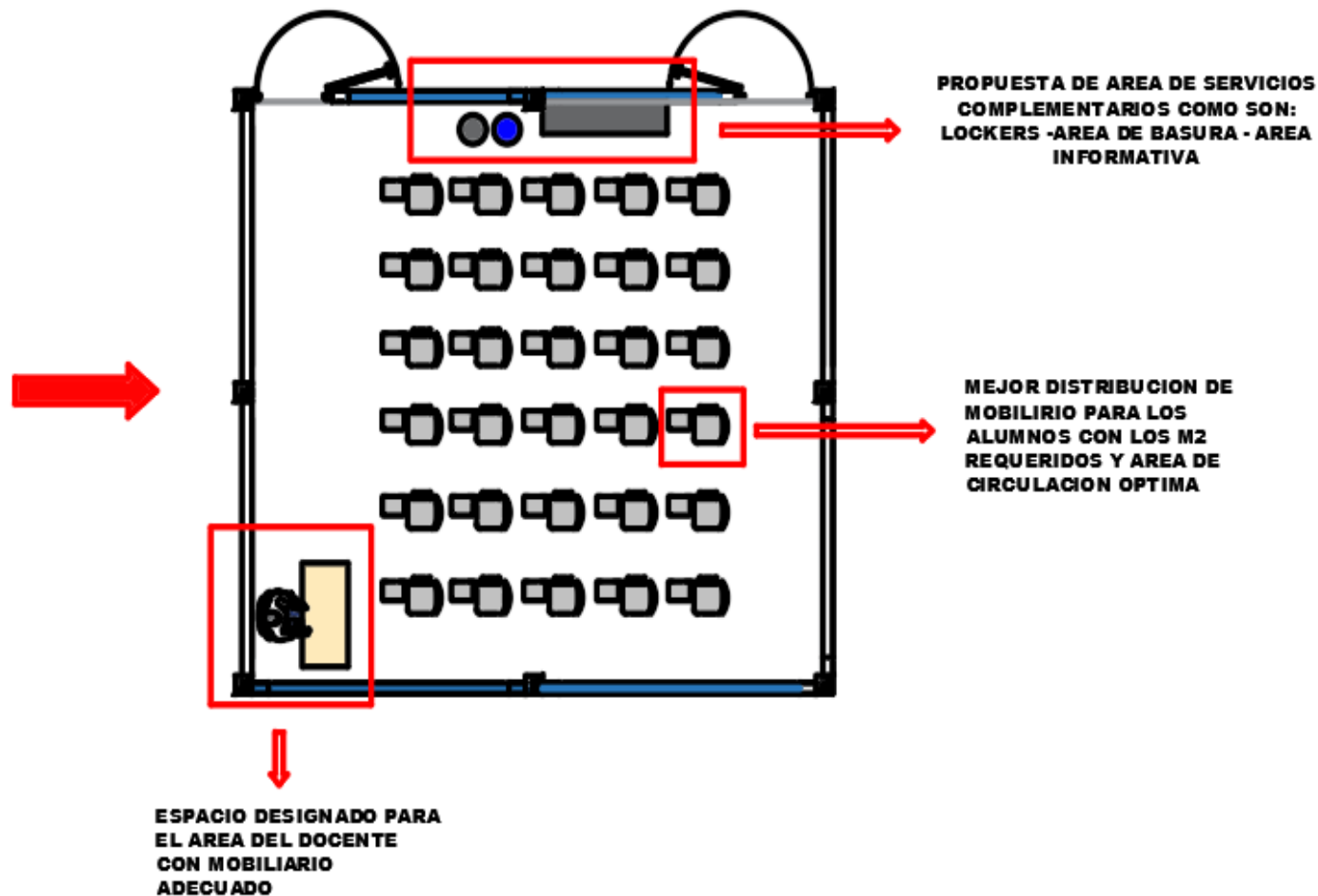
**MEJOR DISTRIBUCION DE MOBILIARIO PARA LOS ALUMNOS CON LOS M2 REQUERIDOS Y AREA DE CIRCULACION OPTIMA**

**PROPUESTA DE AREA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS COMO SON: LOCKERS -AREA DE BASURA - AREA INFORMATIVA**

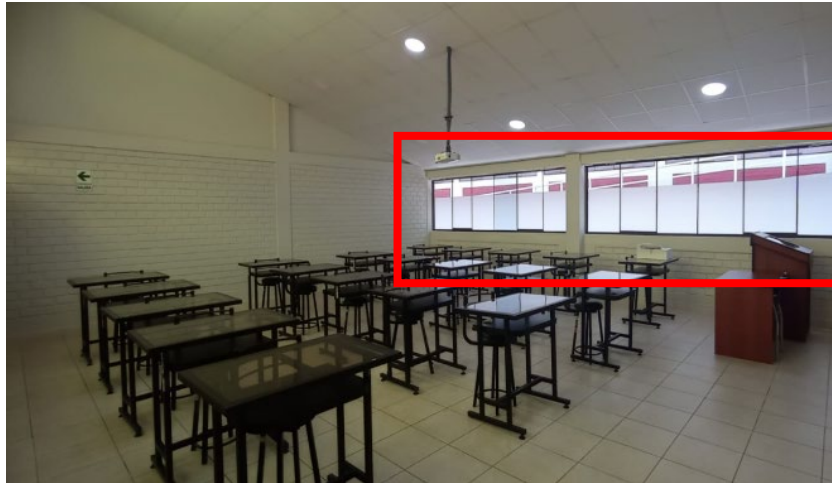
**PLANTA DE AULA**



**PROPUESTA DE PLANTA DE AULA**



## ILUMINACIÓN

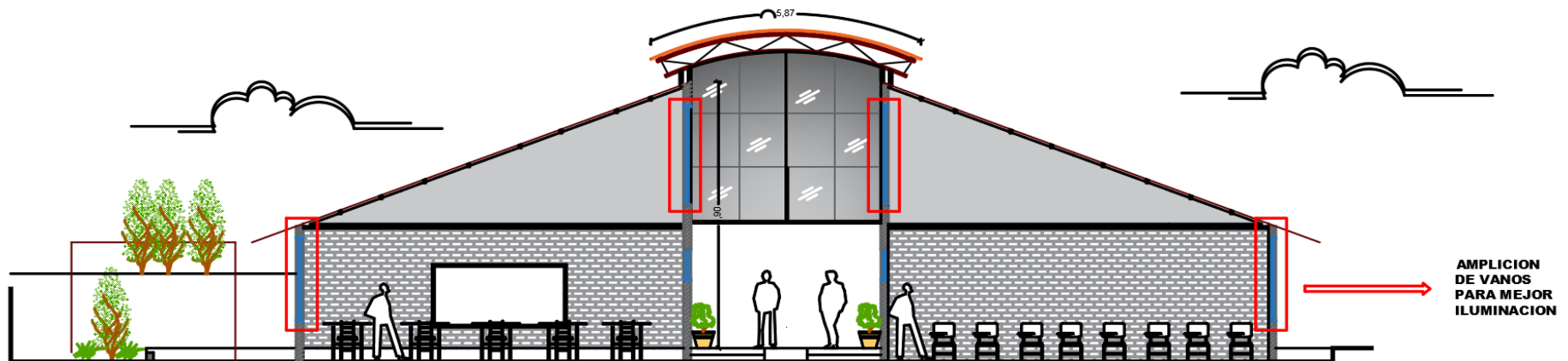


ANTES

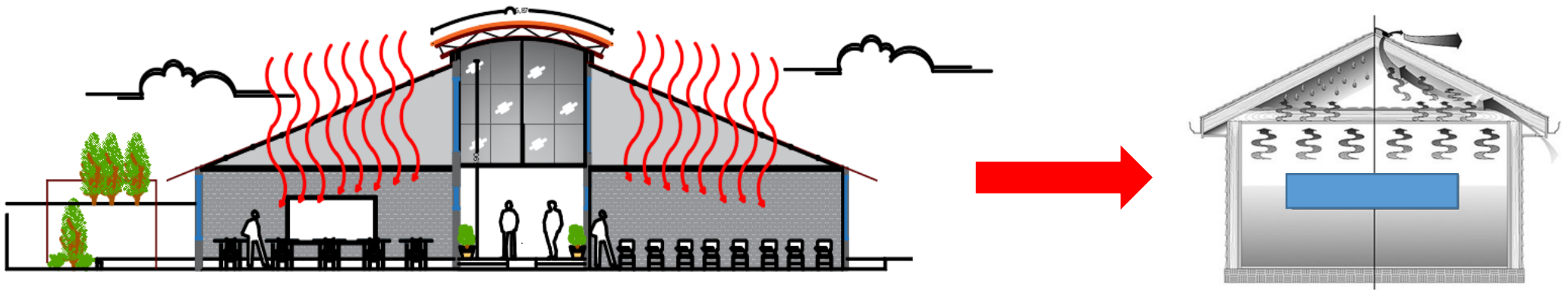


DESPUÉS

PARA LA OPTIMA ILUMINACIÓN EN LOS AMBIENTES DE ENSEÑANZA SE PROPUESTO LA AMPLIACIÓN DE LOS VANOS Y COLOCACIÓN DE PANELES LED RECTANGULARES



## VENTILACIÓN



PARA LA OPTIMA VENTILACIÓN EN LOS AMBIENTES DE ENSEÑANZA SE PROPUESTO COLOCAR BALDOSAS CON ORIFICIOS PARA LOS TECHOS PARA EL INGRESO Y SALIDA DE VENTILACIÓN Y AL AMPLIAR LOS VANOS TAMBIÉN SE LOGRARÁ LA VENTILACIÓN CRUZADA DENTRO DE LAS AULAS



ANTES



DESPUÉS

### 2.4.3. CORTES Y ELEVACIONES



## 2.5. PANEL FOTOGRÁFICO





