



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**Ventilación Natural y la Optimización del Bienestar del Usuario en  
las Viviendas Unifamiliares en el AA. HH los Cedros, Nuevo  
Chimbote**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
ARQUITECTO**

**AUTORES:**

Montenegro Angeles, Romny Andree (ORCID:0000-0001-7766-1497)  
Perez López, Jose Manuel (ORCID: 0000-0002-1561-6663)

**ASESORA:**

Mg. Arq. Karyna de Jesús Achutegui Lloclla (ORCID: 0000-0002-3662-1410)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

CHIMBOTE – PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

Dedicamos de todo corazón a nuestros padres, pues sin ellos no lo habríamos podido lograr, por darnos esa fortaleza de seguir adelante a pesar de las adversidades que se presentaron durante el desarrollo de nuestra tesis, esta tesis va dedicado para ustedes.

### **Agradecimiento**

Agradecemos primeramente a Dios por darnos la fortaleza necesaria para seguir avanzando hacia adelante y a nuestros padres por su apoyo incondicional que nos dan siempre.

## Índice de contenidos

Dedicatoria .....	I
Agradecimiento .....	II
Índice de contenidos.....	III
Índice de contenidos.....	IV
Índice de tablas .....	V
Resumen.....	VI
Abstract.....	VII
I. INTRODUCCIÓN .....	16
II. MARCO TEÓRICO .....	23
III. METODOLOGÍA .....	34
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	34
3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización .....	34
3.3. Escenario de estudio.....	35
3.4. Participantes .....	36
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	37
3.6. Procedimiento .....	38
3.7. Rigor científico.....	38
3.9. Aspectos éticos .....	43
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	44
4.1. Resultados .....	44
4.2. Discusión.....	135
V. Conclusiones .....	141
VI. Recomendaciones .....	143
REFERENCIAS.....	145
ANEXOS.....	144

## Índice de tablas

Tabla 1 Validación del cuestionario sobre el aspecto calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares del AA. HH los Cedros Nuevo Chimbote...	40
Tabla 2 Validación del cuestionario sobre el aspecto ventilación natural en las viviendas unifamiliares del AA. HH los Cedros Nuevo Chimbote .....	40
Tabla 3 Cuadro resumen de la variable calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares. ....	44
Tabla 4 Resumen de resultados del objetivo específico N.º 1 .....	65
Tabla 5. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 01 tipo 1 .....	66
Tabla 6. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 02 – tipo 1 .....	67
Tabla 7. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 03 – tipo 1 .....	68
Tabla 8. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 4 – tipo 1 .....	69
Tabla 9. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 5 – tipo 1 .....	70
Tabla 10. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 6 – tipo 2 .....	73
Tabla 11. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 7 – tipo 2 .....	74
Tabla 12. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 8 – tipo 2 .....	75
Tabla 13. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 9 – tipo 2 .....	76
Tabla 14. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 10 – tipo 2 .....	77
Tabla 15. Cuadro resumen de la variable calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares. ....	76
Tabla 16. Cuadro resumen de la variable calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares. ....	87
Tabla 17. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5	

viviendas – tipo 01.....	89
Tabla 18. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1.....	90
Tabla 19. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1.....	91
Tabla 20. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1.....	92
Tabla 21. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1.....	93
Tabla 22. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2.....	94
Tabla 23. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2.....	95
Tabla 24. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2.....	96
Tabla 25. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2.....	97
Tabla 26. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2.....	98
Tabla 27. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1.....	100
Tabla 28. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1.....	101
Tabla 29. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1.....	102
Tabla 30. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1.....	103
Tabla 31. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1.....	104
Tabla 32. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2.....	105
Tabla 33. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2.....	106

Tabla 34. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2 .....	107
Tabla 35. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2 .....	108
Tabla 36. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2 .....	109
Tabla 37. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1.....	111
Tabla 38. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1.....	112
Tabla 39. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1.....	115
Tabla 40. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1.....	114
Tabla 41. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1.....	115
Tabla 42. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2.....	116
Tabla 43. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2.....	117
Tabla 44. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2.....	118
Tabla 45. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2.....	119
Tabla 46. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2.....	120
Tabla 47. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2.....	121
Tabla 48. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2.....	122
Tabla 49. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la cocina de las 5 viviendas – tipo 1 .....	124
Tabla 50. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la cocina	

de las 5 viviendas – tipo 1 .....	125
Tabla 51. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en el comedor de las 5 viviendas – tipo 1 .....	126
Tabla 52. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 1 .....	127
Tabla 53. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 1 .....	128
Tabla 54. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2.....	129
Tabla 55. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2.....	130
Tabla 56. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2.....	131
Tabla 57. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2.....	132
Tabla 58. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2.....	133
Tabla 59. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la ss.hh de las 5 viviendas – tipo 2 .....	134

## Índice de figuras

Figura 1 Comportamiento del viento alrededor de una construcción, y resultado de presiones.....	23
Figura 2 Flujo eficiente de ventilación natural .....	24
Figura 3 Viviendas orientadas a 45° con flujo de aire sin estancamiento.....	24
Figura 4 Escala de voto de sensación térmica ASHRAE 55 .....	27
Figura 5 Triangulación metodológica de la investigación .....	40
Figura 6 Triangulación de datos de la investigación .....	41
Figura 7 Triangulación de investigadores.....	42
Figura 8 Triangulación de métodos de procesamiento de datos .....	42
Figura 9. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 01 – tipo 01 .....	66
Figura 10 Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas de la vivienda 02 – tipo 01 .....	67
Figura 11. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas de la vivienda 03 – tipo 01 .....	68
Figura 12. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 04 – tipo 1 .....	69
Figura 13. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 05 – tipo 1 .....	70
Figura 14. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 06 – tipo 2 .....	86
Figura 15. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 07 – tipo 2 .....	87
Figura 16. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 08 – tipo 2 .....	88
Figura 17. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 09 – tipo 2 .....	89
Figura 18. Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 10 – tipo 2 .....	90
Figura 19. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01.....	89

Figura 20. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1.....	90
Figura 21. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01.....	91
Figura 22. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01.....	92
Figura 23. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01.....	93
Figura 24. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02.....	94
Figura 25. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02.....	95
Figura 26. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02.....	96
Figura 27. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02.....	97
Figura 28. Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02.....	98
Figura 29. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1 .....	100
Figura 30. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1 .....	101
Figura 31. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1 .....	102
Figura 32. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1 .....	103
Figura 33. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1 .....	104
Figura 34. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2 .....	105
Figura 35. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2 .....	106
Figura 36. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la	

ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2. ....	107
Figura 37. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2 .....	108
Figura 38. Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2 .....	109
Figura 39. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1.....	111
Figura 40. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1.....	114
Figura 41. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1.....	113
Figura 42. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1.....	114
Figura 43. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1.....	115
Figura 44. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2.....	116
Figura 45. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2.....	117
Figura 46. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2.....	118
Figura 47. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2.....	119
Figura 48. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2.....	120
Figura 49. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2.....	121
Figura 50. Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2.....	122
Figura 51. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la cocina de las 5 viviendas – tipo 1.....	124
Figura 52. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la cocina de las 5 viviendas – tipo 1 .....	125

Figura 53. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en el comedor de las 5 viviendas – tipo 1 .....	126
Figura 54. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 1 .....	127
Figura 55. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 1 .....	128
Figura 56. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 1 .....	129
Figura 57. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2.....	130
Figura 58. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2.....	131
Figura 59. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2.....	132
Figura 60. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2.....	133
Figura 61. Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2.....	134

### **Resumen**

En nuevo Chimbote, se está promoviendo un crecimiento intensivo en la construcción de diversas edificaciones, los cuales son construidas informalmente y no contratando a un profesional, ya sea arquitecto o ingeniero civil, pero claro está que siendo aún profesionales algunos no diseñan pensando en el usuario, diseñando ambientes que no generan confort dentro de las viviendas. El objetivo de esta tesis fue analizar la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares ubicada en el AA. HH los Cedros, para así conocer y describir el impacto que genera la ventilación natural en el bienestar del usuario dentro de las viviendas unifamiliares del AA. HH los Cedros, la investigación tuvo un enfoque cualitativo, con diseño no experimental, descriptivo y correlacional casual. Para la muestra se empleó 10 viviendas de las cuales se dividieron en dos tipologías, las cuales fueron analizadas mediante fichas de observación. De igual manera se aplicó un cuestionario de preguntas abiertas a los usuarios del AA. HH los Cedros.

**Palabras claves:** Ventilacion natural, calidad de la ventilacion natural, bienestar del usuario, viviendas unifamiliares, construcciones informales

### **Abstract**

In Nuevo Chimbote, intensive growth is being promoted in the construction of various buildings, which are built informally and not hiring a professional, be it an architect or a civil engineer, but of course, being professionals, some do not design with the user in mind., designing environments that do not generate comfort inside the houses. The objective of this thesis was to analyze the quality of natural ventilation in single-family homes located in the AA. HH los Cedros, in order to know and describe the impact that natural ventilation generates on the well-being of the user within the AA single-family homes. HH los Cedros, the research had a qualitative approach, with a non-experimental, descriptive and casual correlational design. For the sample, 10 dwellings were used, of which they were divided into two types, which were analyzed using observation files. Similarly, a questionnaire with open questions was applied to AA users. SS the Cedars.

**Keywords:** Natural ventilation, quality of natural ventilation, user welfare, single-family homes, informal buildi

## I. INTRODUCCIÓN

La ventilación natural, tiene una importancia fundamental dentro de la arquitectura, el uso adecuado y aprovechamiento de esta fuente de energía aporta muchas ventajas en el sector de la construcción para maximizar el bienestar del usuario dentro de los espacios donde se convive, la subsistencia de la calidad del aire internamente en ambientes construidos gracias al flujo constante del aire por medio de áreas libres como; patios, ductos, y sistemas de ventilación que vendrían hacer todo tipo de ventanas, los espacios libres generan un entorno saludable y cómodo, permitiendo así la ventilación natural en los ambientes, contribuyendo finalmente a la reducción de costes de energía.

En el país de Colombia, se estima que más del 50% de las construcciones vienen siendo informales, siendo así, construcciones sin permisos adecuados y sin licencias, donde no se controla una calidad en materiales ni un sistema apropiado en su construcción. Donde se sabe que el diseño de una buena vivienda se desarrolla con la debida intervención de un profesional, para la ubicación de los ambientes y que esos ambientes tengan una ventilación natural adecuada para el usuario. La respuesta del usuario asegura que la ventilación natural es provechosa debido a que atiende las dos condiciones humanas principales: garantiza obtener bienestar del usuario en un espacio que lo rodea y agrega a las experiencias estimulación ambiental relacionando asimismo con la percepción del tiempo. Según, (Global, 2018)

Asimismo, Bernal Rojas (2019). Sostiene que la problemática que surge en el edificio surge del análisis de los sistemas el uso y el diseño tradicional, la utilización de sistemas de ventilación mecánicos es en gran parte causante de aportar contaminantes al medio ambiente y elevar el consumo energético del edificio, estos sistemas plantean un reto dentro del diseño que se debe incorporar en el planteamiento inicial para que unido a las estrategias identificadas permitan desarrollar alternativas pasivas que favorezcan y aporten al desarrollo sostenible. La dependencia de sistemas mecánicos tradicionales en los edificios y el desconocimiento de la adecuada orientación, por la utilización

de estos sistemas ha llevado a desconocer las diferentes alternativas que se dan en la arquitectura sostenible desde las primeras intenciones, los parámetros de diseño que se deben tener en cuenta como su funcionamiento y operación al interior del mismo conllevan exigencias técnicas, ya que se deben tener en cuenta desde los aportes energéticos de los equipos tecnológicos, y las ganancias térmicas de los ocupantes que incrementan la temperatura y los efectos contaminantes a evaluar dentro del diseño, así como el poco o casi nulo utilización de especies vegetales o arbóreas en la envolvente y su entorno reduce de gran manera la purificación del aire y así mismo el impacto visual no favorece a la interpretación de un edificio amigable y que adapte a las condiciones de su entorno.

Asimismo, la ventilación natural surge como una opción a los sistemas de ventilación mecánica, que se centra en aprovechar los recursos naturales, y se plantea como una opción para mejorar el confort térmico al interior que optimiza la calidad del aire y es viable para su aplicación en distintas zonas climáticas. Es una alternativa que permite reducir los efectos nocivos en la salud que generan los sistemas de aire mecánicos, como el ruido, el costo económico, y el mantenimiento, es importante resaltar que en estudios realizados en Estados Unidos los usuarios u ocupantes, eligen la ventilación natural sobre los otros sistemas.

El objetivo de implementar la ventilación natural sobre los sistemas mecánicos es de gran importancia y plantea una gran utilidad, se debe masificar e implementar su conocimiento en distintas áreas, y junto a los otros sistemas de aire acondicionado es posible alternar o utilizarlos en ciertos usos específicos que se requieran.

Aunado a ello, Gallardo, Palme, Beltrán, Lobato y Villacreces (2016) afirman que durante la temporada de invierno las viviendas desarrolladas por el estado ecuatoriano, no presentan confort térmico ni condiciones bioclimáticas. Esto como resultado del uso de materiales inadecuados como hormigón en superficie, y zinc en cubiertas; que tienen una reacción negativa ante bajas temperaturas.

Asimismo, Rivasplata (2018) contextualiza que las regiones del Perú tienen climas diferentes, tanto en temperatura, humedad, radiación solar, pluviosidad y

velocidad del viento. Adjuntado a estos factores; las costumbres, características socioeconómicas y disponibilidad de materiales, han propiciado el desarrollo y diferenciación de niveles de desarrollo habitacional según las regiones en las que se emplaza la vivienda.

En tal sentido, la ventilación natural ha tenido mayor énfasis recientemente como un instrumento sostenible, donde esta herramienta es capaz de disminuir considerablemente el consumo de energía para el enfriamiento de los ambientes, llegando hasta sustituir el aire acondicionado, incrementando así la sensibilidad de la calidad del aire internamente del edificio, sostiene. (Dias Bardolo, 2010). El diseño arquitectónico toma en cuenta dos criterios de ventilación; directa y cruzada, que atraviesa por patios y coberturas, donde direcciona al aprovechamiento favorable para la elaboración de viviendas, en lo cual la base de esta idea es que las personas mantengan un confort térmico, gracias a la ventilación natural, sin embargo, no se evidencia mucho en las edificaciones existentes.

López (2018) en su investigación en Manabí, Ecuador; sustenta que para cada material prueba comportamientos distintos frente a las incidencias ambientales, estos absorben casi en su totalidad el calor exhalado por las incidencias solares, por lo cual se modifica la confortabilidad de la vivienda y su comportamiento. Uno de las causas que influyen en el confort térmico es la existencia de viviendas contiguas, lo cual disminuye el uso de la ventilación natural.

En el Perú se está impulsando un incremento intenso en el rubro de la construcción de viviendas, multifamiliares, hospitales, centros comerciales, colegios y diversas edificaciones, los cuales requieren de métodos tecnológicos artificiales de ahorro de energía y el uso de vidrios especiales por lo cual son denominados edificios inteligentes con la intención de buscar el confort del usuario. (Gómez, 2012).

Asimismo, Rivasplata (2018) contextualiza que las regiones del Perú tienen climas diferentes, tanto en temperatura, humedad, radiación solar, pluviosidad y velocidad del viento. Adjuntado a estos factores; las costumbres, características socioeconómicas y disponibilidad de materiales, han propiciado el desarrollo y diferenciación de niveles de desarrollo habitacional según las regiones en las

que se emplaza la vivienda.

En el contexto nacional del siglo XX en la arquitectura peruana, se estaban ejecutando construcciones donde no se considera sistemas de acondicionamiento ambiental, queriendo decir, que hay aspectos que considerar dentro de la arquitectura como la ventilación e iluminación natural, implementado el material de la zona (quincha, madera, adobe), la tendencia de una arquitectura moderna dejó todo atrás, alcanzando que las construcciones internacionales nos hagan olvidar las costumbres, situación climática, incluso geográfica de cada región, gracias a la cantidad excesiva de sistemas artificiales de climatización e iluminación, siendo estos los consumidores potenciales de esta tendencia constructiva (Aquino Aquino, 2018)

Las construcciones de diversos AA. HH ubicados en el distrito de Nuevo Chimbote, donde uno de los factores más importantes e influyentes en el desarrollo humano es la vivienda; desafortunadamente, los espacios de la vivienda no se han adecuados a las premisas de habitabilidad y tampoco criterios de construcción, ya que son construidos informalmente por personas que invaden esos sectores.

Por lo tanto, las edificaciones informales, no toman en consideración la dirección y velocidad del viento que son de Suroeste a Noroeste, esto finalmente produce por no considerar la asistencia de profesionales para su construcción, ya que al contratar a un profesional de la construcción favorece mucho al momento de diseñar una vivienda es muy importante que estos ambientes logren un confort o bienestar correcto.

En tal sentido, en el distrito de Nuevo Chimbote, la mayoría de viviendas no cuenta con un adecuado diseño que tengan en consideración la ventilación natural dentro de la ubicación de los espacios y lo que conlleva a que se den circunstancias no muy confortables para los usuarios en el cumplimiento de la función arquitectónica, donde lo que finalmente esto es perjudicial para el usuario, y más aun con estas circunstancias, lo cual la ventilación ha demostrado ser importante, si anteriormente era importante tomar mucho en consideración dentro de la arquitectura, pues más aun en esta época donde el tema del COVID 19, implica que exista una buena ventilación en los ambientes, pues se ha vuelto

fundamental para el diseño arquitectónico en una vivienda.

Aunado a la situación, las viviendas del AA. HH los Cedros ubicado dentro del distrito de Nuevo Chimbote, el 90%, según, (Radio RSD, 2011), son construidas de manera informal, dejando como evidencia, viviendas que no cumplen un criterio de ventilación e iluminación y peor aún no tienen un criterio de diseño adecuado para el bienestar del usuario que habita en ella, si bien es cierto lo primordial para el usuario es su confort o bienestar, que se logra gracias a este aspecto, la Ventilación natural, donde para afrontar eso, se sabe que las viviendas deben poseer un criterio de diseño, tener como un lugar amplio, patios, ductos de ventilación e iluminación, para así lograr la optimización del bienestar del usuario dentro de estas viviendas, pero la realidad es otra, el principal problema, es la informalidad y la falta de conocimientos o criterios esto puede ser por parte de quien construye como también del diseñador. Al investigar los métodos de ventilación natural en viviendas unifamiliares del distrito de Nuevo Chimbote. Donde la vivienda carece de un buen diseño y distribución de espacios, así mismo los ambientes de la vivienda no consideran un criterio para su uso adecuado.

Para una eficiente ventilación natural en búsqueda se considera tomar algunos aspectos como: asoleamiento, dirección de vientos, orientación del terreno entre otros, en lo cual se debe aprovecharse muy bien el uso de los espacios para el diseño arquitectónico haciendo que el usuario se sienta más cómodo, ya que la arquitectura debe ofrecer el confort del usuario en cada uno de sus ambientes.

Dentro de este mismo panorama, las edificaciones en el AA. HH Los Cedros ubicado en el distrito de Nuevo Chimbote, no cuentan con una ARQUITECTURA EFICIENTE, esto se debe a que el usuario emplea su edificación de manera informal, y no cuenta con servicios profesionales para la proyección de su vivienda, olvidando así que los ambientes deben contar con un confort térmico adecuado.

Wang, Yu, Jiao, Wei y Chu (2020) en su estudio que realizo en Shangai, China; sostienen que una causa clave del confort térmico es el clima ambiental exterior, porque puede incidir severamente el entorno térmico interior y, por consecuencia, altera la temperatura neutra y el comportamiento añadido de las

personas.

Espinosa y Cortés (2015) sustenta en su investigación realizada en la comuna San Bernardo, Chile; que, en invierno, cuando la temperatura ambiental varía entre los 5° C y 10°C; la percepción térmica percibida en el primer y segundo piso, por los habitantes, fue calificado como “frío” y “cálido”, respectivamente. Esto da a entender que una de las causantes de la negativa percepción del confort térmico está enfocada en el nivel de transmitancia que poseen los materiales de las envolventes, generando altos valores de pérdida de calor hacia zonas exteriores.

En el distrito de Nuevo Chimbote el invierno no llega a temperaturas extremadamente bajas, debido a que en estas épocas la temperatura no desciende los 12 °C; los habitantes no están adaptada a estas condiciones climáticas. porque en gran parte del año se mantiene templado. Este factor externo adicionado a las características internas de la vivienda, son determinantes para el nivel de confort térmico percibido por el habitante. Pero esta percepción no puede evaluarse en la vivienda como unidad, debido a que la materialidad, espacialidad y factores externos son heterogéneos.

Aunado a esto, una nota de prensa de la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote (2016) detalla las palabras mencionadas por Brenda Campos, donde expresa que los pueblos del sur ubicados en el sector 10 son más propensos a las bajas temperaturas y en consecuencia se realizan campañas para combatir el friaje, como Abrígate con Nuevo Chimbote.

La ventilación natural, es fundamental en una vivienda, porque al no contar con un adecuado sistema de ventilación natural encontraremos un ambiente no confortable para el usuario, dándonos a entender que la ventilación natural es de preferencia en el AA. HH los Cedros. Además, es necesario que las viviendas posean un confort térmico eficiente, con planes sugeridos ayudando a la población a no malgastar en una ventilación artificial, y mejor sumarse con la ventilación natural para un excelente

Calidad de vida.

Asimismo, Rivasplata (2018) sostiene que las regiones del Perú tienen distintos

climas, tanto en temperatura, humedad, radiación solar, pluviosidad y velocidad del viento. Adjuntado a estos factores; las costumbres, características socioeconómicas y disposición de materiales, han promovido el desarrollo y diferenciación de niveles de desarrollo habitacional según las regiones en las que se emplaza la vivienda.

Arguelles (2019) en su investigación sobre el confort térmico en la vivienda colonial y vivienda de interés social; desarrollada en Ambalema, Colombia con clima muy templado y nubosidad durante todo el año; menciona que los materiales tradicionales como el bahareque, madera, teja de barro y adobe; usados en la vivienda colonial, desarrollan mayor eficiencia térmica dentro del componente constructivo y el suelo cálido húmedo. Por tanto, este modelo de materialidad puede ser considerado para el diseño de viviendas de interés social.

Frente a la problemática de la investigación se formula la siguiente pregunta: ¿Cómo influye la ventilación natural en la optimización del bienestar del usuario en la vivienda unifamiliar del AA. HH los Cedros, ubicado en Nuevo Chimbote Donde el objetivo general es Identificar la influencia de la ventilación natural en la optimización del bienestar del usuario en la vivienda unifamiliar del AA. HH los Cedros, ubicado en Nuevo Chimbote, siendo el Objetivo específico; Identificar y describir los factores que influyen en la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares, conocer y describir el impacto de la ventilación natural en el bienestar del usuario dentro de la vivienda unifamiliar AA. HH los Cedros Identificar los criterios que podrían ser usados para una mejor adecuada ventilación natural en las viviendas unifamiliares AA. HH los Cedros.

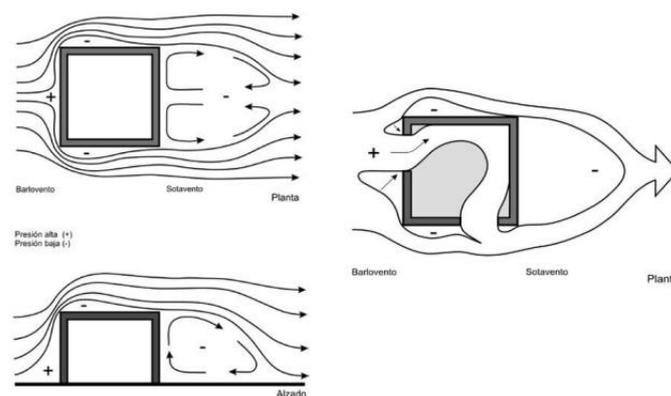
## II. MARCO TEÓRICO

La ventilación natural, es de mucha importancia, donde el correcto aprovechamiento de esta fuente de energía natural, brinda un gran aporte y muchas ventajas en el diseño de una vivienda, la conservación de la condición del aire en el interior doméstico, gracias al intercambio constante, la forma de generar espacios saludables y cómodos, que conceden la ventilación natural de sus ambientes, ayudando así a tener un ambiente cálido y confortable para el bienestar del usuario dentro de los ambientes.

La cantidad de aire necesaria para una persona requiere fundamentalmente de la actividad que esté desarrollando y de la calidad del aire útil, el aire puro controla aproximadamente un fragmento de 0,03% de CO<sub>2</sub>, caso muy contrario en zonas urbanas esta aglomeración puede alcanzar elevarse hasta 0,07 o 0,1%, y si aumenta se evidencia efectos nocivos; también considerando que un adulto en reposo emite más o menos 0,015 m<sup>3</sup>/h de CO<sub>2</sub> requerirá de 30 m<sup>3</sup>/h de aire puro, pero esta cifra se puede elevar hasta 50 m<sup>3</sup>/h si el aire es de tipo urbano. (Fuentes Freixanet, 2004).

**Figura 1**

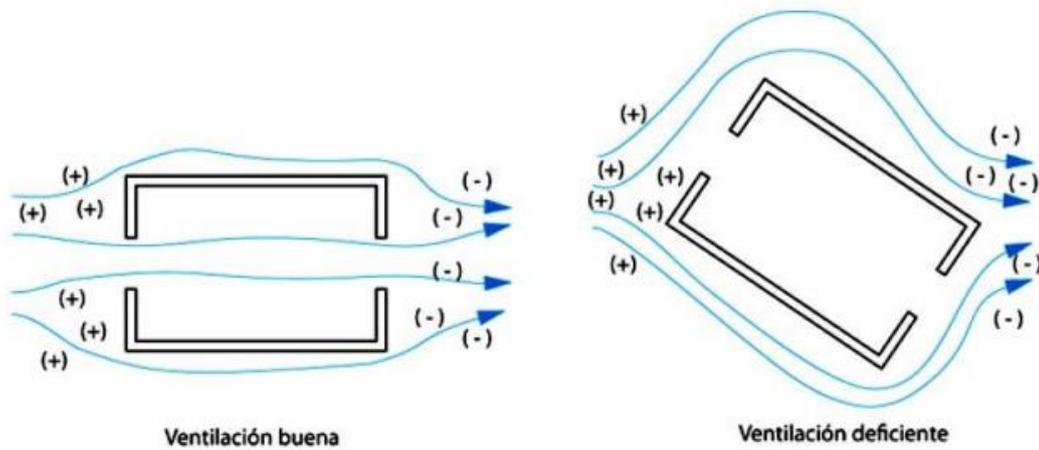
*Comportamiento del viento alrededor de una construcción, y resultado de presiones*



*Fuente: Fuentes Freixanet. (2004)*

Al proyectar una orientación a la edificación a fin de que el viento incida en un ángulo de 45 grados se reduce la presión a la mitad y se incrementa la velocidad del aire al espacio interior, si esto se emplea a un conjunto de unidades de viviendas

el viento traspasa los espacios libres y posibilitando que fluya el aire sin dejar áreas de vacío, contrariamente del caso opuesto en paralelo donde el viento transita sin repartirse y dejando zonas de estancamiento. (Fuentes Freixanet, 2004).

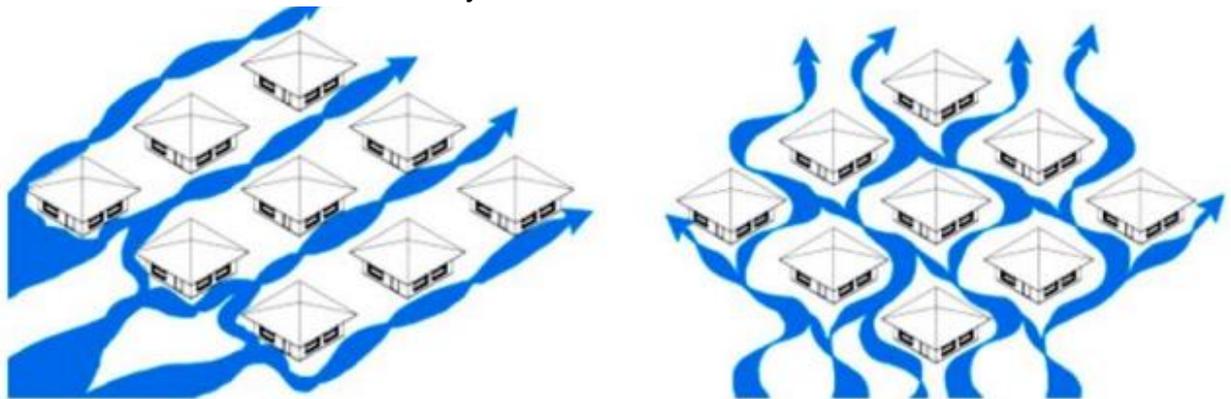


**Figura 2**

*Flujo eficiente de ventilación natural*  
Fuente: Vásquez. (2012)

**Figura 3**

*Viviendas orientadas a 45° con flujo de aire sin estancamiento*



Fuente: Vásquez. (2012)

Para, Erell, Pearlmutter & Williamson, (2010). Sostienen que la acción mecánica del viento puede utilizarse para obtener el confort cuando la temperatura y la

humedad relativa superen los valores que lo definen. Así, la combinación de los efectos mecánicos y térmicos del viento en la ciudad posee una importante influencia en el microclima urbano y, por lo tanto, en el bienestar de las personas que utilizan los espacios libres.

La estrategia empleada en esta investigación nos cuenta que se determinaron algunos aspectos importantes, como tener un adecuado estudio de la ventilación natural donde se identifica principalmente las temperaturas que el edificio se encuentra, puede ser seco, cálido o húmedo con lo cual se establece un sistema de movimiento natural del viento en el interior del edificio, purificando, renovando y evitando la sensación de calor en un espacio.

De acuerdo a lo anterior mencionado, Vidal Vidales, Rico Herrera, & Vásquez Cromeyer. (2011), plantearon el “Diseño de un Modelo de Vivienda Bioclimática y Sostenible”, existe “una preocupación existente orientado a parámetros arquitectónicos y ambientales y que estos conocimientos apropiados podrían arreglar el diseño de una vivienda arquitectónica” (p. 9)

Nos comenta que existen problemas de construcciones informales así mismo identificando problemas de diseño arquitectónico y que no se toma en cuenta los factores climáticos, ya que funcionan como un sistema, por lo cual deben ser estudiados, incitando a un análisis integral ayudando con el modelo de vivienda, permitiendo una libre circulación de aire en sus fachadas.

Otra investigación acerca de los sistemas de ventilación natural es la investigación de, Lozano Ramón (2010), donde menciona que la “Aplicación de sistemas de ventilación natural para el confort térmico de las habitaciones en un conjunto de viviendas multifamiliares – distrito de pachanaki”, planteo su estudio en el “confort térmico en el interior de las viviendas unifamiliares y el deber que toma la ventilación natural por medio de vanos” (p. 231)

Luego de revisar los antecedentes que guardan relación al tema de investigación se estudiaron diferentes teorías relacionadas con las variables de estudio. Con respecto a la variable Ventilación Natural se afirma que: Para, Serra (1991), indica que la ventilación natural es la fuerza de transmitir un aire nuevo por medio de vanos que es disperso por todo el ambiente, recalcando que es sumamente importante estudiar este suceso en la arquitectura.

Con respecto a la primera variable Ventilación Natural. Serra (1991), afirma que “la ventilación natural es lograr emitir aire fresco entre los vanos los cuales se distribuyen por todo el ambiente, es importante estudiar este fenómeno como un elemento importante en la arquitectura, el aire dentro de un ambiente cumple un rol muy importante ya que influye de manera positiva en el confort del usuario, además es considerable entender y controlar las acciones que sobre el viento tienen sobre los elementos construidos y, a la vez como se refleja esto en los movimientos y las presiones del aire alrededor de las viviendas”

Para Oropeza (2015), sostiene que “el utilización de la ventilación natural tiene sus limitaciones. Es por este motivo que lo más importante es que las condiciones climatológicas tienen que ser apropiadas: donde se toma en consideración la velocidad de los vientos y temperatura, asimismo interviniendo otros factores como: orientación y tamaño de las ventanas y puertas, son también fundamentales”. Criterio por el cual se discrepa del autor, aun así, la ventilación natural siempre fue de suma importancia en la arquitectura, ya que se opta por la optimización del espacio con diferentes tipos de ventilación, como la ventilación cruzada, la ventilación vertical, ventilación mecánica, el efecto Venturi, que se emplean de manera flexible y que aseguran una atmósfera interior agradable.

Esta investigación nos muestra la importancia del confort térmico, la adecuada ventilación natural tomando en cuenta las características climáticas de altos grados de temperatura, tomándose como ejemplo el distrito de Pichanaki en el cual se propuso un sistema de ventilación cruzada, efecto chimenea, efecto de viento, pero el encargado de conducir los vientos vendría hacer los vanos para poder alcanzar la satisfacción deseado dentro de la vivienda.

El entorno donde habitamos puede presentar obstáculos para alcanzar el éxito, a vivir en un ambiente donde cada persona realiza a diario distintas ocupaciones, como al estar en un lugar cerrado y oscuro que no permita interactuar con el entorno natural, lamentablemente no se le toma importancia y se prefiere que las viviendas se llenen de habitaciones o espacios cerrados sin ventilación y luz. La sociedad contemporánea no entiende la importancia y la función del medio natural, es por ello que con el tiempo se va deteriorando por el alto consumo de recursos naturales, contaminación y sobrepoblación.

De acuerdo al texto anterior, Olgyay (1998), Manifiesta que la captación del viento en los espacios interiores influye mucho la inclinación de la corriente de aire y en las aberturas del diseño, indicándose que si el orificio de salida del viento es más grande se obtendrá un mejor flujo en el interior de un ambiente.

Donde para, San Juan (2014), para los climas cálidos, principalmente se debe tener en consideración en su infraestructura un diseño arquitectónico que garantice la ventilación natural así deba combinarse con su contexto, teniendo como propósito una disminución de temperatura en el ambiente con el aire nuevo, solucionando la necesidad a través de vanos empleándose a la altura de los usuarios o como reducción del aire en niveles superiores.

Por su parte, Rodríguez (2004), sostiene que el análisis tecnológico del viento es sumamente importante y que debemos tener en cuenta, para atraerlo, prevenirlo y manejarlo, es un asunto que se ha tratado de plantear hace mucho tiempo y para conseguirlo se ha tenido que investigar su funcionamiento, teniendo como objetivo aprender cómo beneficiarse planteando criterios nuevos de ventilación.

Sin embargo, para Oropeza (2015), opina que “el uso de la ventilación natural tiene sus limitantes. La más importante es que las condiciones climatológicas tienen que ser las adecuadas: una velocidad del viento de 1 a 8 m/s y una temperatura que no sobrepase los 35°C son las principales. Otros factores como un correcto diseño arquitectónico (orientación y tamaño de las ventanas, ventanas y puertas operables etc.) y un buen comportamiento de los usuarios (reflejado en una adecuada apertura de puertas y ventanas) son también fundamentales”. Opinión por la cual se discrepa del autor, aun así, la ventilación natural es una prioridad en la arquitectura bioclimática, ya que se opta por la optimización del espacio con diferentes sistemas de ventilación, como la ventilación cruzada, la ventilación vertical, el efecto chimenea, el efecto Venturi, que se aplican de manera factible y que garantizan un ambiente interior agradable.

Con lo anterior mencionado, Fuente (2004), sostiene que “la ventilación natural proporciona un intercambio del aire en un contexto. Se da de manera natural, de manera forzada o por la infiltración. por infiltración, se da durante el intercambio de aire, esto ocurre cuando no hay un control por las fisuras que tiene la edificación. La infiltración, es generada por la presión del viento o por la deficiencia en la

temperatura del ambiente. No obstante, la ventilación forzada, es aprovechada mecánicamente en funcionamiento del uso de energía y provocando una pérdida en la eficiencia energética para la obtención del aire, esta forma de ventilar tiene un poco más de control ya que se realiza manualmente”

Por su parte, Miro (2003) la ventilación natural define como un intermediario que tiene doble consideración: una a la orientación de la edificación, otra a la pericia de los elementos constructivos para evitar su flujo, en caso de que el clima sea frío o para inducir y reforzar este, y si el clima es caluroso se refuerza con la ventilación cruzada. El resultado formal es la conformación del grado de apertura o cerramiento de la misma. Por eso, el viento también es un agente de enfriamiento, porque cumplen técnicamente el doble propósito de evitar el enfriamiento disminuyendo la pérdida calórica por radiación.

Con respecto a la segunda variable, el Bienestar del Usuario, para Serra (1999), indica que “el confort térmico está vinculado a las sensaciones del usuario por lo tanto es un enfoque importante y aplicable en cualquier tipo de edificaciones, el plantea el aprovechamiento de vegetaciones al interior de un ambiente, el cual proveerá un lugar ventilado y protegerá del exterior de la radiación solar, preservando un espacio apto para que el usuario pueda desarrollar sus actividades activas y pasivas con normalidad”. El autor, examina y trata temas con respecto a alcanzar una sensación térmica apropiado para el usuario, hace énfasis al viento, las precipitaciones, además de recomendaciones para enfrentar al frío y el calor dentro de un edificio.

Por otro lado, Mondelo, Torada, Comas, Castejón y Lacambra (2001), afirman que “los ambientes con carencia de bienestar térmico ocasionan un grave rendimiento físico y mental, es por este motivo que la falta de productividad en el ser humano y estrés por permanecer en un lugar en el cual no pueden desarrollar sus actividades cotidianas”. Los autores, plantean buscar la solución del confort térmico de un ambiente a partir de la ergonomía, se sugieren alternativas de solución que reduzcan la percepción de fatiga, así como accidentes y enfermedades que producen el estar en un ambiente con malestar térmico y mejorar sus condiciones laborales.

Con respecto a lo anterior mencionado, el estudio realizado por de Dear et al.,

(1998), Ayudó en la unión de dos criterios físicos y psicológicos demostrándose la presencia de niveles distintos de adaptación en el ambiente, el cual no fue conocido en el pasado. Se presenció cómo dichas personas se adecuaban al proceso de adaptación en su organismo y cambios en su ambiente térmico, bajo un criterio de adaptación reduciendo la incomodidad y la tensión fisiológica (Humphreys y Nicol, 2002).

En tal sentido existe un enfoque racional del método estático o teoría del balance térmico fue creado por Povl Ole Fanger. Este enfoque se ha desarrollado y direccionado en torno al flujo recíproco de cambio de calor entre el cuerpo humano y su medio físico (como se citó en Rupp, Vásquez y Lambert, 2015). Es por ello que Fanger (1973) definió un listado de parámetros intervinientes en el confort aplicados a un método de dos nodos. Para este enfoque de estudio se tiene en consideración las siguientes dimensiones de estudio: sensación térmica y preferencia térmica.

Sin embargo, Cuenca (2019) indica el estudio de otros indicadores: sensación térmica y preferencia térmica para la evaluación subjetiva del confort térmico. La sensación térmica, forma parte de la primera dimensión, sensación térmica y; es estudiada a través del voto de sensación térmica (TSV), la cual es mencionada por Kramer, Schellen, Schellen y Kingma (2017) como la sensación expresada directamente por el individuo, mediante una categoría planteada por el ASHRAE.

Scale	Definition
+3	Hot
+2	Warm
+1	Slightly warm
0	Neutral
-1	Slightly cool
-2	Cool
-3	Cold

*Nota: Tomado de ASHRAE 55*

Esta escala de medición no difiere de la escala planteada para el voto medio previsto. Ambas escalas establecen una escala neutral de confort, como 0, tres rangos positivos y tres negativos. Esto quiere decir, que la sensación térmica es el voto de percepción térmico de los individuos en relación a su entorno tomando en

cuenta todas las escalas, mientras el voto medio previsto está enfocado a la sensación térmica dentro de una escala determinada, indicando porcentaje de confort y discomfort.

En tal sentido, Havenith, Holmér y Parsons (2002) sostienen que la imparcialidad térmica generada por la interacción de calor entre el cuerpo humano y el ambiente, se ve forzada por el área de la superficie corporal. asimismo, la dimensión y temperatura corporal va a precisar la sensación del confort térmico, como consecuencia de la expulsión de calor corporal hacia el ambiente. Es por ello que la ASHRAE (2013) sostiene que el calor producido por el cuerpo va a estar definido por la actividad realizada, tipo de persona y condiciones ambientales.

Aunado a esto, las causas ambientales o físicos, se citan los siguientes indicadores: temperatura del aire, velocidad del aire y humedad relativa. En los factores personales se ubica el aislamiento térmico de la vestimenta. Sin embargo, Cuenca (2019) incluyó dos dimensiones: temperatura interior y temperatura exterior. La dimensión temperatura interior abarca la temperatura operativa.

Por otra parte, la temperatura exterior, incluye el indicador de temperatura exponencialmente ponderada. Ambos autores concuerdan con el estudio del confort térmico desde una perspectiva objetiva, haciendo uso de condiciones físicas y ambiental. Además de Cuenca, quien examina la temperatura interior y exterior para esta faceta de estudio, como factores influyentes en los estatus de confort térmico. Si bien es cierto, es necesario la evaluación del confort térmico desde una perspectiva interna; es primordial tomar en cuenta las causas externas ambientales y su influencia en las características físico del entorno donde se encuentra el usuario. El análisis del confort térmico desde una perspectiva objetiva, es esencial para estimar la eficacia de las planificaciones de diseño dentro de un medio caracterizado y determinado.

Asimismo, Mondelo, Torada, Comas, Castejón y Lacambra (2001), sostienen que “un ambiente con ausencia de confort térmico genera un bajo rendimiento físico y mental, además de carencia de productividad en el ser humano y estrés por quedarse en un lugar en el cual no se pueden desarrollar actividades”. Los autores, buscan la solución del confort térmico de un ambiente a partir de la ergonomía, se proponen alternativas de solución que reduzcan la sensación de fatiga, así como

accidentes y enfermedades que causan el estar en un ambiente con malestar térmico y mejorar sus condiciones laborales.

Así mismo hablando sobre el bienestar del usuario, Aquino (2019), Nos comenta que una óptima ventilación e iluminación natural manifiesta la satisfacción del usuario teniendo un ambiente térmico apropiado, contando con distintos puntos de vista. la misión de la vivienda es dar ambientes cómodos, entendiendo las necesidades del usuario y fundamentalmente el diseño debe tener criterios de ventilación natural para el agrado del humano.

Como menciona Tudela (2006), sostiene que la principal disyuntiva del déficit del confort térmico, se da en asentamientos rurales y también zonas urbanas, aunque de diferente manera, sufriendo más falta de confort térmico las zonas urbanas. Así mismo menciona el clima del lugar, la termo fisiología del cuerpo y cómo influye el confort térmico en las sensaciones del usuario, como también variables bioclimáticas, vestimenta y los microclimas que el usuario percibe.

Además, Núñez, Aramburú y Botrán (2012), asimismo sostiene que el confort térmico tiene una conexión con el bienestar térmico del usuario, ya que no solo se trata de ambientes o espacios que el ser humano recorre para hacer actividades diarias, sino que se debe tomar en cuenta que la temperatura y humedad muestre conformidad garantizando una sensación de confort en los ambientes.

Al mismo tiene, en su investigación Franco (2016) acerca de "Variables climatológicas y elementos constructivos" destaca dos materiales que se deben usar a menudo en las viviendas, como el piso atérmico y el césped, para inferir como podría afectar el confort térmico en el interior. El piso atérmico absorbe 15 °C menos de temperatura, sosteniendo el espacio interior fresco, hasta cuando hace demasiado calor. El césped se altera según las condiciones climáticas y los rayos solares, por lo tanto, los 2 se comportan y funcionan de la misma manera, es por eso, que el bienestar del usuario depende de los materiales que se incluya dentro de la edificación.

Alcayna Orts (2013), Ssustenta que a causa de la insuficiente renovación del aire interior y sus efectos sobre los ocupantes aparece el denominado síndrome del edificio enfermo caracterizado por la mala calidad del aire interior. Las principales características de dicho aire interior son los altos niveles de dióxido de carbono,

contaminantes, virus y bacterias. A raíz de este problema aparecen reglamentaciones y regulaciones exigiendo un incremento notable en los niveles de ventilación del aire confinado interior.

Tudela (2006), sostiene que “el principal problema de la ausencia del confort térmico, no solo se da en asentamientos rurales también en las zonas urbanas de las ciudades, aunque su manifestación es diferente. Las zonas urbanas son las que más sufren de la falta de confort térmico. Hace referencia al clima del lugar, la termofisiología del cuerpo y cómo repercute el confort térmico en las sensaciones del usuario, mediante el empleo de medidas de variables bioclimáticas, también como influye la vestimenta que porta el usuario dentro del ambiente y los microclimas que se perciben”.

Además, Núñez, Aramburú y Botrán (2012), afirman que el confort térmico tiene relación con la sensación térmica del usuario, ya que no solo se trata de espacios que el ser humano necesita para desarrollar sus actividades cotidianas, estos espacios también deben estar conforme a las condiciones de temperatura y humedad que sean necesarias y que garanticen una sensación de confort para los ambientes.

Por su parte Calderón (2019) tuvo como objetivo el análisis térmico de un caso de hábitat informal autoconstruido. La investigación tuvo un diseño descriptivo. La muestra estuvo conformada por una vivienda. Los datos se recolectaron a través de fichas de observación e informativas, empleándose dos métodos: el primero, enfocado al análisis de aspectos climatológicos dados por la norma ISO 7730 – Método Fanger; y el segundo, a la caracterización material y propiedades térmicas del objeto de estudio existente. Según los resultados obtenidos, durante las noches no se presentaba niveles aceptables de confort térmico, como consecuencia de la baja inercia térmica de los materiales usados en fachadas y cubiertas, tales como cemento en muros y pisos, tejas de asbesto y zinc. Por lo tanto, los usuarios estaban expuestos a las bajas temperaturas que oscilaban entre los 5°C, muy lejos de la temperatura operativa de confort térmico que es de 21°C. El estudio concluyó que una alternativa de solución para aumentar

En torno a los párrafos anteriores se concluye que los autores, abordan el tema del

comportamiento térmico de una edificación, como actúa el clima en diferentes situaciones y en cada lugar llegando a obtener distintos sistemas de climatización. Se debe tener en cuenta el marco normativo del lugar donde se encuentra y además buscar una mayor eficiencia y ahorro de energía. Propone herramientas que permitan usar los recursos de manera natural y el cumplimiento del marco normativo.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

##### ***Tipo de investigación:***

La investigación fue de tipo básica, Según Ander-Egg, (1992) se trataría de “un acto prudente, organizado, moderado y crítico teniendo como finalidad de revelar hechos y eventos, relación y leyes de una establecida área de la realidad siendo como una investigación de hechos, como una investigación de hechos, como un camino para ver lo que existe, para poder conocer verdades o falsedades.

De acuerdo con Roberto Hernández Sampieri, (2016) en su investigación lo define como “un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplica al estudio de un fenómeno”

Donde en nuestra investigación permitimos informar acerca de cuál es la influencia de la Ventilación Natural en el AA. HH Los Cedros en el distrito de Nuevo Chimbote. Siento así correlacional, debido a que se estudió la relación entre las variables Ventilación Natural y bienestar del usuario.

##### ***Diseño de investigación:***

El diseño de investigación es Fenomenológico, Según Husserl (1998), es un modelo que aspira aclarar la esencia y la verdad de los fenómenos. El propósito ir tras el entendimiento de la trayectoria vivida en su complejidad; buscando la toma de sensibilización y la importancia sobre la circunstancia.

Ya que está enfocado en poder comprender la situación y ver su involucramiento en los elementos que lo rodean, podemos ver su intervención, en el espacio, en las personas, la impresión de este fenómeno, el cambio del panorama a partir de este elemento que lo rodea bajo distintas circunstancias.

#### 3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización

***Categoría 1:*** Ventilación Natural

***Definición conceptual:*** Serra (1991), nos dice que la ventilación natural

tiene el poder de compartir un nuevo aire por los vanos que se encuentran ubicados en distintos lugares del ambiente recalcando que para ello debe existir un estudio previo en la arquitectura.

**Sub categorías:** Tipos de ventilación, sistema de ventilación infraestructura, clima, entorno urbano, sensación térmica, percepción del usuario en el espacio interior.

**Categoría 2:** Bienestar del usuario.

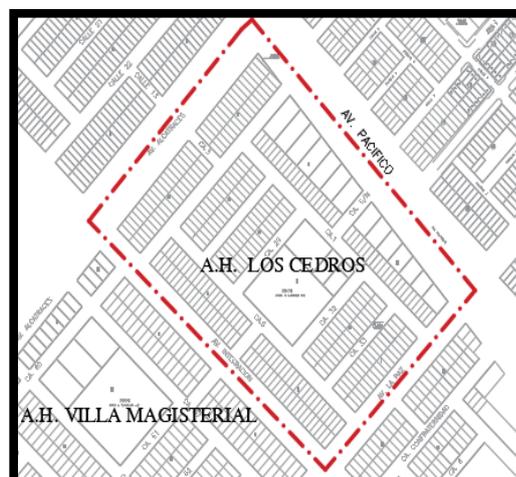
**Definición conceptual:** .....

**Sub categorías:** Aspecto Humano

### 3.3. Escenario de estudio

El escenario de estudio es el AA. HH Los Cedros, ubicado en nuevo Chimbote. Este AA. HH. Es accesible por la Av. Pacífico y la Av. Integración. Está integrado por, su trama es de forma regular. Tiene un área total de 99.737,24 m<sup>2</sup>. El AA. HH cuenta con diez manzanas, un parque, un centro educativo y OU. Que está conformado por 353 lotes, los cuales 339 son viviendas unifamiliares y 14 son viviendas comercio.

**Figura 4.** AA. HH los Cedros



*Nota: elaboración propia*

### **3.4. Participantes**

El escenario de estudio es el AA. HH Los Cedros, ubicado en nuevo Chimbote. Que están conformados por diez manzanas, un parque, un centro educativo y OU. Que está conformado por 353 lotes, los cuales 339 son viviendas unifamiliares y 14 son viviendas comercio.

Los participantes para la investigación se dividirán por objetivos, es por ello que en el primer objetivo se seleccionara una muestra de los pobladores del AA HH. los cedros. Viviendas, antigüedad, ubicación, uso, grado de consolidación, material bajo, alto

Con relación a los participantes humanos, estará constituido por 10 viviendas que se analizaran según su ubicación en la zona urbana, para determinar la influencia de la ventilación en el bienestar del usuario dentro de la vivienda unifamiliar.

#### **3.3.1. Población, muestra, muestreo**

##### ***Población:***

La población objetiva son las viviendas unifamiliares del AA. HH Los Cedros del distrito de Nuevo Chimbote.

##### ***Muestra:***

Hanlon y Larget (2011) definen: “una muestra como un subconjunto de los individuos en una población”. Para efecto del correcto y factible desarrollo de la investigación se considerará trabajar con la muestra no probabilística por conveniencia, porque permitirá seleccionar casos accesibles que acepten ser incluidos (Otzen y Manterola, 2017). En consecuencia, este tipo de muestreo será viable, debido a la complejidad de la naturaleza arquitectónica descriptiva del objeto de estudio.

Al ser de tipo no probabilístico, se enfocó en realizar una muestra por cuotas diversas o de máxima variación, definida por Sampieri (2017) como la estratificación de la población para diversificar la investigación y; localizar diferencias o coincidencias.

La muestra se calculó de acuerdo a comodidad del investigador, se tomó

como observación al AA. HH los Cedros del distrito de nuevo Chimbote, donde se seleccionó 10 tipos de viviendas unifamiliares.

**Muestreo:**

Se tomó el muestreo no probabilístico por conveniencia utilizando los siguientes criterios:

**Criterios de inclusión.** Las viviendas por analizar deben tener características que las diferencien entre sí, para ello se eligió las viviendas que tuvieran diferente ubicación en el AA. HH los Cedros, base a ello se seleccionaron 10 tipos de viviendas que son repetitivas en dicho AA. HH, vivienda medianera frente a parques, vivienda medianera frente a calle principal, vivienda medianera frente a parque, vivienda en esquina frente a avenida.

**Criterios de exclusión.** Las viviendas fueron excluidas por dos razones, la primera razón por ser un modelo repetitivo y el otro factor de debe a la situación de pandemia que afrontamos hoy en día, lo cual no es posible acceder hoy en día.

**Unidad de análisis.** Vivienda unifamiliar urbana de 108 m<sup>2</sup> de área de lote, dos niveles más azotea, ubicado en el AA. HH los Cedros.

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

La información recopilada para la investigación será mediante la técnica de observación y encuesta.

**Instrumentos:**

El instrumento que se utilizará para la recolección de datos será la guía de observación y guía de encuesta.

**Observación:**

Se traza como un procedimiento en el cual se da a conocer la información sensorial a través del proceso que sigue el razonamiento, ya sea juicio, idea o razón, (Campos & Lule 2012)

**Encuesta:**

De acuerdo con Hernández (2014), la muestra es como un subconjunto de la población, en donde existe un subgrupo de datos global que pertenecen al grupo llamado población. Por lo tanto, empleándose una muestra pirobalística, en tanto cabe mencionar que el área de estudio y los pobladores tienen la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra el cual define el perfil de la población y la magnitud de muestra que se empleó.

### **3.6. Procedimiento**

Para cada objetivo introducido en esta investigación se aplicarán dos instrumentos de recolección de datos, el primer instrumento será una ficha de observación, mediante esta ficha se registrarán algunos criterios necesarios de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares, donde se analizarán 10 viviendas, resultado del criterio según ubicación, el instrumento servirá para evaluar los diferentes aspectos de la ventilación natural en el bienestar del usuario, en estas fichas se registrará la información y se contractará por medio del empleo de planos, cortes, elevaciones y fotografías, para un mejor análisis.

También se aplicará una Encuesta a los usuarios o habitantes de las viviendas que se analizarán, mediante la encuesta se obtendrán datos descriptivos acerca de si la ventilación natural influye dentro de los ambientes, además que se evaluara la percepción de los usuarios

De esta forma se obtendrán los resultados requeridos para cumplir con los objetivos específicos, de este modo al corroborar con lo expuesto en el marco teórico, finalmente así se logrará describir el grado de bienestar del usuario mediante la ventilación natural.

### **3.7. Rigor científico**

La veracidad de esta investigación, se sustenta de la siguiente manera:

la ficha de observación, determina los criterios de espacialidad, ubicación de vanos en la vivienda, el recorrido del viento como tecnología ambiental, y configuración arquitectónica de la vivienda, el estudio está contextualizado durante la etapa de la pandemia COVID-19 por lo que considerar los criterios antes mencionados, hace referencia a su

importancia para determinar el nivel de eficiencia del área libre. Así también lo menciona Serra (1999), indica que “el confort térmico está vinculado a las sensaciones del usuario por lo tanto es un enfoque importante y aplicable en cualquier tipo de edificaciones, el plantea el aprovechamiento de vegetaciones al interior de un ambiente, el cual proveerá un lugar ventilado y protegerá del exterior de la radiación solar, preservando un espacio apto para que el usuario pueda desarrollar sus actividades activas y pasivas con normalidad”. El autor, examina y trata temas con respecto a alcanzar una sensación térmica apropiado para el usuario, hace énfasis al viento, las precipitaciones, además de recomendaciones para enfrentar al frío y el calor dentro de un edificio.

Para la evaluación del aspecto bienestar del usuario, se aplicará un cuestionario donde se considerará todo lo manifestado por los usuarios de las viviendas, este procedimiento es válido y se basa en el trabajo de Landázuri y Mercado (2004), quienes relacionan los factores físicos y psicológicos con la habitabilidad interna de la vivienda, donde aplicaron una encuesta y lograron confirmar cómo algunos aspectos del diseño arquitectónico de los espacios de la vivienda, satisfacen o no las expectativas así como necesidades de sus habitantes.

***Validez:***

Todos los instrumentos empleados para la evaluación de la ventilación natural y la optimización del usuario de las viviendas unifamiliares ubicado en el AA. HH los Cedros, fueron validados mediante un juicio de expertos, con grado académico de maestros para determinar si el contenido de los cuestionarios, así como fichas de observación, corresponden con las dimensiones e indicadores de la variable en cuestión. De manera que la validación tuvo los siguientes resultados:

**Tabla 1**

*Validación del cuestionario sobre el aspecto calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares del AA. HH los Cedros Nuevo Chimbote*

EXPERTO	NOMBRES Y APELLIDOS	OPINION
1	Mg. Arq. Karyna De Jesus Achútegui Lloclla	Aplicable
2	Dr. Arq. Carlos Bardales Orduña	Aplicable
3		

*Nota: Documento de validez de anexo*

**Tabla 2**

*Nota: Validación del cuestionario sobre el aspecto ventilación natural en las viviendas unifamiliares del AA. HH los Cedros Nuevo Chimbote*

EXPERTO	NOMBRES Y APELLIDOS	OPINION
1	Mg. Arq. Karyna De Jesus Achútegui Lloclla	Aplicable
2	Dr. Arq. Carlos Bardales Orduña	Aplicable
3		

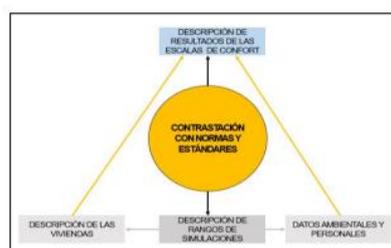
*Documento de validez en anexo 3*

### 3.8. Método de análisis de datos

Para el análisis de datos, se utilizará cuatro tipos de métodos de triangulación, los cuales son triangulación teórica, de datos, de investigadores y de teorías, categorizadas por Benavides y Gómez (2005). En primer lugar, tendremos la triangulación metodológica, debido al enfoque mixto de la investigación. Para este caso, se realizará la descripción directa de la vivienda y el procesamiento de datos ambientales, que posterior al cruce de datos proporcionarán un resultado positivo o negativo en relación a los estándares de confort térmico. En segundo lugar, se realizará la descripción subjetiva del fenómeno mediante el uso de escalas de confort validadas por teorías, es decir, un método cuantitativo

**Figura 5**

*Triangulación metodológica de la investigación*

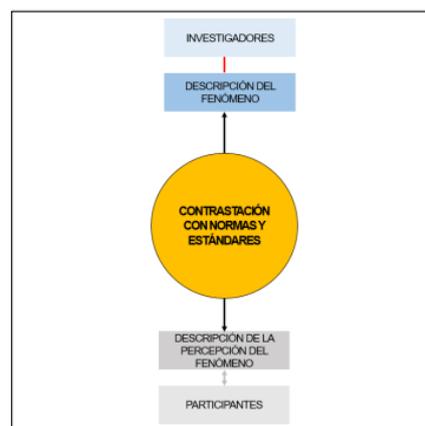


*Nota: Elaboración propia*

Para la triangulación de datos, se enfocará en el uso de métodos de corte cualitativo y cuantitativos, usados durante la observación, verificación de datos e interpretación inferencial de estas. Es decir, para la evaluación subjetiva del confort, se hará uso de la descripción inferencial del confort térmico mediante el uso de tablas y gráficos estadísticos, obtenidas de las respuestas brindadas por los participantes. Para la evaluación objetiva del confort, se usará la descripción inferencial de datos como resultado de la simulación, usando las características físicas de las viviendas, características ambientales y personales. Tal como lo presentó Calderón (2019), quien analiza estas dos variables mediante la descripción objetiva de las viviendas, sin manipular la variable. En segundo lugar, simula el comportamiento térmico de las viviendas según las características físicas y ambientales obtenidas en la primera etapa. En resumen, el uso de estos dos métodos permitirá la contrastación de datos objetivos y subjetivos, que determinarán si el material es fuente predominante de la concepción del confort térmico en las viviendas.

### **Figura 6**

*Triangulación de datos de la investigación*



*Nota: Elaboración propia*

Para complementar los métodos de análisis, se consideró la triangulación de investigadores. Para este punto, se considerará la observación y análisis

del fenómeno llevado a cabo por quienes realizan la investigación, con conocimientos teóricos; y por los participantes, siendo considerados como investigadores empíricos. A partir de ellos se permitirá la contrastación de resultados de los dos enfoques del confort térmico.

**Figura 7**

*Triangulación de investigadores*

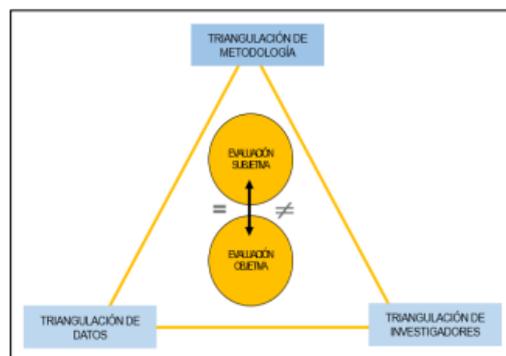


*Nota: Elaboración propia*

Finalmente, la investigación hará uso de la triangulación de teorías, debido al uso de la teoría del enfoque estático y el enfoque adaptativo. El primero servirá para el análisis descriptivo inferencial del confort de acuerdo a la percepción subjetivo del confort térmico. Seguidamente, se ubica la teoría del confort térmico adaptativo, con un enfoque objetivo, basado en estudio de campo.

**Figura 8**

*Triangulación de métodos de procesamiento de datos*



*Nota: Elaboración propia*

### 3.9. Aspectos éticos

La presente investigación se basa en el cumplimiento de los 4 principios básicos de la ética, en base a la teoría de Espinoza & Calva (2020):

**La autonomía**, se cumple en la investigación porque se considerará la capacidad de decisión de los participantes humanos de contribuir o no, participando en el cuestionario de la investigación (habitantes de las viviendas del AA. HH los Cedros), además se toma en cuenta sus percepciones y se respetan las respuestas sobre cada cuestión a evaluar.

**La beneficencia**, se reflejará por el anhelo de lograr el máximo beneficio posible, sin producir perturbaciones o daños, de modo que esta investigación se constituirá como una oportunidad para conocer el beneficio de que las áreas libres cuenten con un nivel elevado de eficiencia, con mucha más razón en tiempo de pandemia.

**La no-mal eficiencia**, se verá reflejada en la prevención de riesgos cuando se apliquen los instrumentos. El trabajo de campo será de sumo cuidado, para evitar inconvenientes y perturbaciones a los habitantes que permitan el acceso a sus viviendas para la evaluación.

**La justicia**, se evidenciará en el respeto por los habitantes de las viviendas que se visiten, puesto que todos difieren por el contexto social, cultural, económico o étnico, por lo que se les prestará la misma atención y valoración, logrando un trato equitativo.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Resultados

**Objetivo específico N.º 1:**

Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares.

**Variable 1:** Calidad de la ventilación natural

**Método:** Observación

**Herramienta:** Fichas de observación

A continuación, se muestra, las fichas elaboradas, donde se muestran los resultados obtenidos a través de las fichas de observación, donde se hace un análisis detallado de las 10 viviendas a analizar, donde se divide en dos tipos, TIPO I viviendas de 1 nivel y TIPO II, viviendas de dos niveles.

**Tabla 3**

*Cuadro resumen de la variable calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares.*

DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES
Tipos de ventilación	Ventilación cruzada natural	.....
	Ventilación directa natural	
Sistemas de ventilación	Efecto chimenea	.....
	Torres de viento Torres de viento	
	Aspirador estático	
	Ventilación a través de patios	
Infraestructura	Vanos	Tamaño de vanos
		Orientación de vanos
	Dimensión de ambientes	.....

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH. Los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

VARIABLE:

**CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL**

FICHA DE OBSERVACION:

OBJETIVO: Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares del AA.HH. Los Cedros.

**UBICACIÓN**



**LEYENDA VIVIENDA:**

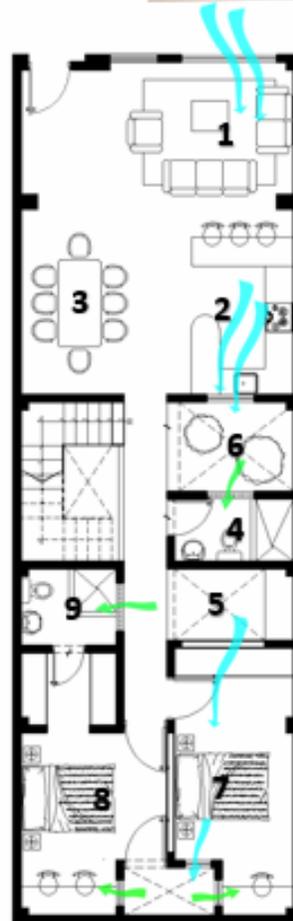
- 1.- SALA
- 2.- COCINA
- 3.- 5.- LAVANDERCOMESDOR
- 4.- SS.HH VISITA IA
- 6.- PATIO
- 7.- DORMITORIO
- 8.- DORMITORIO P.
- 9.- SS.HH

**LEYENDA TIPO VENTILACION:**

- VENTILACION N. CRUZADA ( 4 )
- VENTILACION N. DIRECTA ( 4 )

**LEYENDA SISTEMA VENTILACION:**

- V. A TRAVEZ DE PATIOS ( 4 )



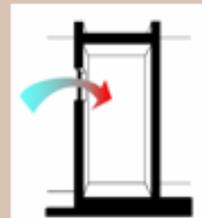
**TIPOS DE VENTILACION**



De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda tipo 01, se encontró que la zona social y servicio, que vendría a ser sala y cocina, tiene una ventilación cruzada.

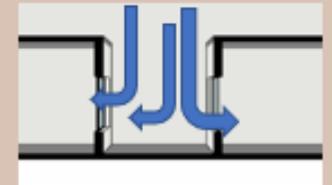


De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda tipo 01, se encontró que la zona íntima, que vendría ser el dormitorio 02, tiene una ventilación directa.



De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda tipo 01, se encontró que la zona íntima, que vendría ser SS. HH de visita, tiene una ventilación directa.

**SISTEMA DE VENTILACION**



Emplea el sistema de ventilación cruzada, por medio de un patio, que es conectado a través de una mampara además, es están orientadas al Sureste que no permite la entrada del aire y las ventanas altas al Noroeste, además las ventanas ubicadas en la vivienda son de tipo doble hoja. Lo cual toda la vivienda esta ventilada

**VENTILACION A TRAVEZ DE PATIOS**

**L-01**

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

**TIPOS DE VANOS**

Vano – ventana 01



Vano – ventana 02



Vano – ventana 03



Vano – ventana 04



Vano – ventana 05



Vano – ventana 06



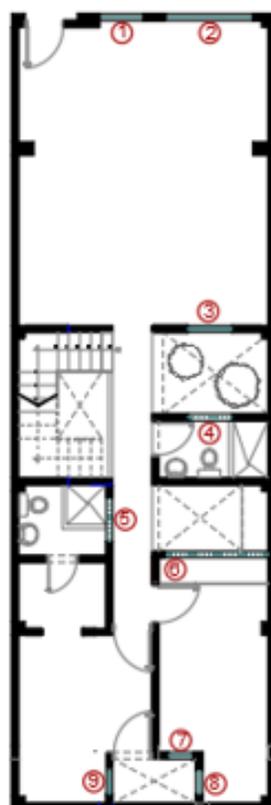
Vano – ventana 07 - 08



Vano – ventana 07 - 08



**VIVIENDA UNIFAMILIAR I**



**ORIENTACION DE VANOS**

Los vanos expuestos al viento están orientados al Sur y los vanos opuestos a la dirección del viento están orientados al Norte

**PORCENTAJE de VANOS VIVIENDA TIPO 01**

CUADRO DE AMBIENTES
SALA
17.20 m <sup>2</sup>

CUADRO DE AMBIENTES
COCINA
4.80 m <sup>2</sup>

CUADRO DE AMBIENTES
COMEDOR
6.30 m <sup>2</sup>

CUADRO DE AMBIENTES
SS.HH
2.95 m <sup>2</sup>

CUADRO DE AMBIENTES
DORMITORIO 01
8.80 m <sup>2</sup>

CUADRO DE AMBIENTES
DORMITORIO 02
9.10 m <sup>2</sup>

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros - Nuevo Chimbote 2021

**UBICACIÓN**



**LEYENDA VIVIENDA:**

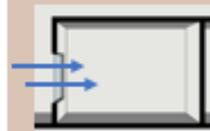
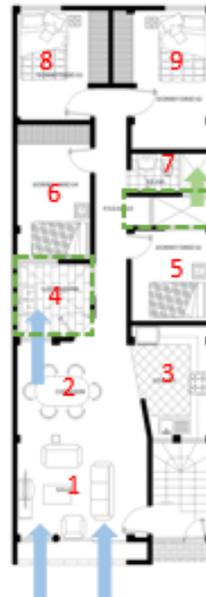
- 1. Sala
- 2. Comedor
- 3. Cocina
- 4. Lavandería
- 5. Dormitorio 02
- 6. Dormitorio 04
- 7. SS.HH visita
- 8. Dormitorio 03
- 9. Dormitorio 01

**LEYENDA TIPO VENTILACION:**

- VENTILACION N. CRUZADA ( 4 )
- VENTILACION N. DIRECTA ( 4 )

**LEYENDA SISTEMA VENTILACION:**

- V. A TRAVEZ DE PATIOS ( 4 )

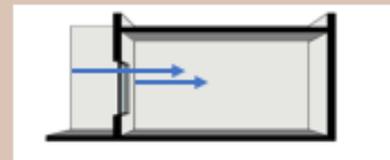


De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda tipo 02 se encontró que la zona íntima, que vendría ser el dormitorio 02, tiene una ventilación directa.

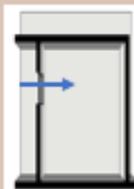
**TIPOS DE VENTILACION**



De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda 3 tipo 01, se encontró que la zona social y servicio, que vendría a ser sala y lavandería, tiene una ventilación cruzada, la lavandería cumpliría como rol de patio de ventilación para la zona íntima, que es la habitación 01, donde recibe una ventilación directa, por medio de la lavandería.

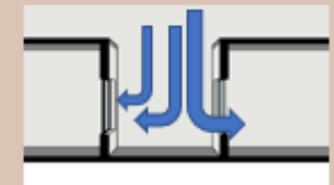


De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda tipo 02, se encontró que la zona de servicio que vendría a ser la cocina, tiene una ventilación directa. Que da de desde la fachada principal de la vivienda



El tipo de ventilación situado en la zona íntima, que son los SS.HH, tiene una ventilación directa a través de un ducto de ventilación.

**SISTEMA DE VENTILACION**



Emplea el sistema de ventilación cruzada, por medio de un patio, que ventila dos ambientes, que permite la entrada del aire a las zonas de la vivienda, las ventanas altas al Noroeste, además las ventanas ubicadas en la vivienda son de tipo doble hoja. Lo cual toda la vivienda esta ventilada

**VENTILACION A TRAVEZ DE PATIOS**

**L-03**

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

**TIPOS DE VANOS**

Vano – ventana 01



Vano – ventana 05



Vano – ventana 02



Vano – ventana 06



Vano – ventana 03



Vano – ventana 07



Vano – ventana 04

**VIVIENDA UNIFAMILIAR 2**



**ORIENTACION DE VANOS**

Los vanos expuestos al viento están orientados al Sur y los vanos opuestos a la dirección del viento están orientados al Norte

**PORCENTAJE de VANOS VIVIENDA TIPO 01**

VANO 1				AMBIENTE	PNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	SALA	0.5 %	27%	
1.00	1.40	1.40 m <sup>2</sup>	17.20 m <sup>2</sup>	0.05 m <sup>2</sup>	1.80m <sup>2</sup>	

VANO 2				AMBIENTE	PNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	SALA	0.8 %	17%	
2.10	1.40	2.94 m <sup>2</sup>	17.20 m <sup>2</sup>	0.05 m <sup>2</sup>	2.95m <sup>2</sup>	

VANO 3				AMBIENTE	PNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	COCINA	0.6 %	25%	
0.70	1.70	1.19 m <sup>2</sup>	4.80 m <sup>2</sup>	0.24 m <sup>2</sup>	1.59m <sup>2</sup>	

VANO 4				AMBIENTE	PNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	COCINA	0.5 %	25%	
0.80	1.70	1.36 m <sup>2</sup>	4.80 m <sup>2</sup>	0.21 m <sup>2</sup>	1.55m <sup>2</sup>	

VANO 5				AMBIENTE	PNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	DORMITORIO 01	0.5 %	35%	
1.30	1.80	2.34 m <sup>2</sup>	4.80 m <sup>2</sup>	0.04 m <sup>2</sup>	1.59m <sup>2</sup>	

VANO 6				AMBIENTE	PNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	DORMITORIO 01	0.5 %	28%	
1.40	1.60	2.24 m <sup>2</sup>	8.20 m <sup>2</sup>	0.51 m <sup>2</sup>	2.35m <sup>2</sup>	

VANO 7				AMBIENTE	PNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	BAÑO	0.3 %	18%	
0.85	0.50	0.425 m <sup>2</sup>	2.95 m <sup>2</sup>	0.24 m <sup>2</sup>	0.42m <sup>2</sup>	

VANO 8				AMBIENTE	PNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	COMEDOR	0.6 %	28%	
1.00	1.80	1.80 m <sup>2</sup>	6.30 m <sup>2</sup>	0.21 m <sup>2</sup>	1.80m <sup>2</sup>	

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

**UBICACIÓN**



**LEYENDA VIVIENDA:**

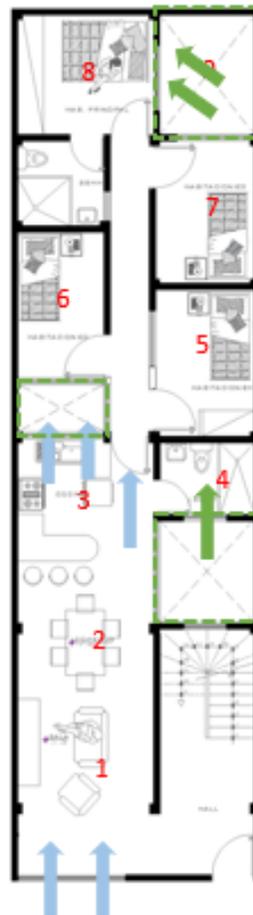
1. Sala
2. Comedor
3. Cocina
4. SS. HH Visita
5. Dormitorio 04
6. Dormitorio 03
7. Dormitorio 02
8. Dormitorio 01
9. Patio

**LEYENDA TIPO VENTILACION:**

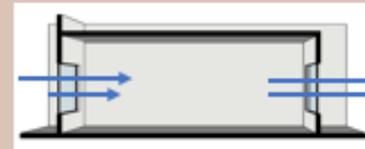
- VENTILACION N. CRUZADA ( 4 )
- VENTILACION N. DIRECTA ( 4 )

**LEYENDA SISTEMA VENTILACION:**

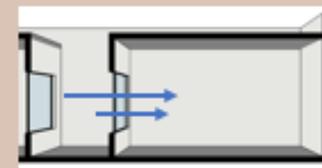
- V. A TRAVEZ DE PATIOS ( 4 )



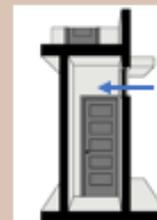
**TIPOS DE VENTILACION**



De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda 4 tipo 01, se encontró que la zona social y servicio, que vendría a ser sala comedor y cocina, tiene una ventilación cruzada, que ingresa por la fachada principal y se disipa por la ventana que conecta con el patio que vendría a ser la lavandería

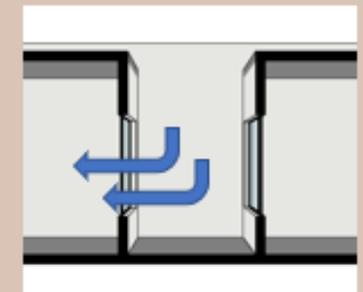


De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda tipo 04 se encontró que la zona íntima, que vendría ser el dormitorio 01, tiene una ventilación directa con el patio de servicio



El tipo de ventilación situado en la zona íntima, que son los SS.HH, tiene una ventilación directa a través de un patio de ventilación.

**SISTEMA DE VENTILACION**



Emplea el sistema de ventilación cruzada, por medio de un patio, que es conectado a través de una mampara además, es están orientadas al Sureste que no permite la entrada del aire y las ventanas altas al Noroeste, además las ventanas ubicadas en la vivienda son de tipo doble hoja. Lo cual toda la vivienda esta ventilada

**VENTILACION A TRAVEZ DE PATIOS**

L-05

**CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL**

OBJETIVO: Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares del AA.HH. Los Cedros.

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

**TIPOS DE VANOS**

Vano – ventana 01



Vano – ventana 05



Vano – ventana 02



Vano – ventana 06



Vano – ventana 03



Vano – ventana 07



vano – ventana 04



Vano – ventana 08-10-11



**VIVIENDA UNIFAMILIAR 2**



**ORIENTACION DE VANOS**

Los vanos expuestos al viento están orientados al Sur y los vanos opuestos a la dirección del viento están orientados al Norte

**PORCENTAJE de VANOS VIVIENDA TIPO 01**

VANO 1			AMBIENTE	RNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	SALA	0.5 %	42%
2.80	1.80	4.16 m <sup>2</sup>	5.20 m <sup>2</sup>	0.85 m <sup>2</sup>	4.16m <sup>2</sup>

VANO 2			AMBIENTE	RNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	COCINA	0.5 %	50%
1.80	1.80	3.24 m <sup>2</sup>	6.80 m <sup>2</sup>	0.25 m <sup>2</sup>	2.80m <sup>2</sup>

VANO 3			AMBIENTE	RNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	COCINA	0.5 %	56%
2.30	1.80	3.66 m <sup>2</sup>	6.80 m <sup>2</sup>	0.29 m <sup>2</sup>	3.89m <sup>2</sup>

VANO 4			AMBIENTE	RNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	DORMITORIO 01	0.5 %	45%
2.00	1.80	3.00 m <sup>2</sup>	6.80 m <sup>2</sup>	0.36 m <sup>2</sup>	3.00m <sup>2</sup>

VANO 5			AMBIENTE	RNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	DORMITORIO 02	0.5 %	28%
1.30	1.80	1.96 m <sup>2</sup>	7.70 m <sup>2</sup>	0.28 m <sup>2</sup>	1.96m <sup>2</sup>

VANO 6			AMBIENTE	RNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	DORMITORIO 03	0.5 %	42%
1.80	1.80	3.00 m <sup>2</sup>	7.80 m <sup>2</sup>	0.38 m <sup>2</sup>	3.00m <sup>2</sup>

VANO 7			AMBIENTE	RNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	DORMITORIO 04	0.5 %	38%
1.70	1.80	2.72 m <sup>2</sup>	6.80 m <sup>2</sup>	0.22 m <sup>2</sup>	2.72m <sup>2</sup>

VANO 8			AMBIENTE	RNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	BAÑO	0.5 %	58%
1.30	0.50	0.60 m <sup>2</sup>	3.65 m <sup>2</sup>	0.18 m <sup>2</sup>	0.60m <sup>2</sup>

VANO 9			AMBIENTE	RNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	COMEDOR	0.5 %	52%
2.40	1.80	4.32 m <sup>2</sup>	8.30 m <sup>2</sup>	0.45 m <sup>2</sup>	4.32m <sup>2</sup>

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

**UBICACIÓN**



**LEYENDA VIVIENDA:**

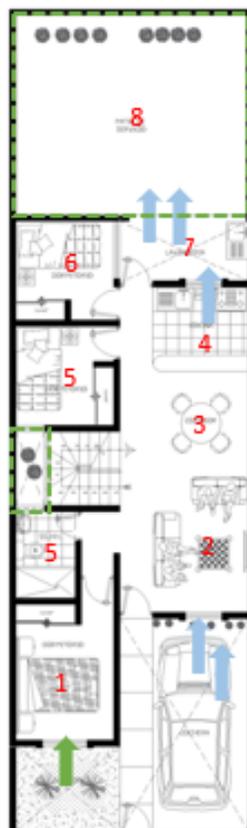
- 1. Dormitorio
- 2. Sala
- 3. Comedor
- 4. Cocina
- 5. Ss.hh visita
- 6. Dormitorio
- 7. Lavandería

**LEYENDA TIPO VENTILACION:**

- VENTILACION N. CRUZADA ( 4 )
- VENTILACION N. DIRECTA ( 4 )

**LEYENDA SISTEMA VENTILACION:**

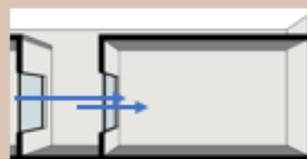
- V. A TRAVEZ DE PATIOS ( 4 )



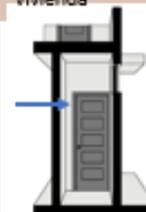
**TIPOS DE VENTILACION**



De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda 4 tipo 01, se encontró que la zona social y servicio, que vendría a ser sala comedor y cocina, tiene una ventilación cruzada, que ingresa por la fachada principal y se disipa por la ventana que conecta con el patio que vendría a ser la lavandería

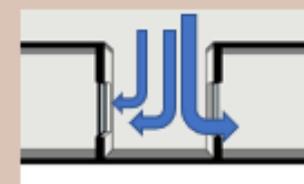


De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda tipo 05, se encontró que la zona de servicio que vendría a ser la cocina, tiene una ventilación directa. Que da de desde la fachada principal de la vivienda



El tipo de ventilación situado en la zona íntima, que son los Ss.HH, tiene una ventilación directa a través de un ducto de ventilación.

**SISTEMA DE VENTILACION**



Emplea el sistema de ventilación cruzada, por medio de un patio, que ventila dos ambientes, que permite la entrada del aire a las zonas de la vivienda, las ventanas altas al Noroeste, además las ventanas ubicadas en la vivienda son de tipo doble hoja. Lo cual toda la vivienda esta ventilada

**VENTILACION A TRAVEZ DE PATIOS**

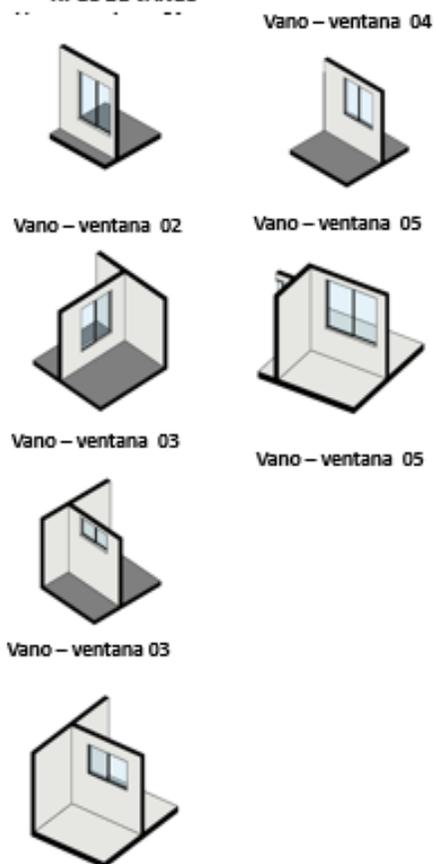
L-07

**CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL**

OBJETIVO: Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares del AA.HH. Los Cedros.

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

TIPOS DE VANOS



VIVIENDA



ORIENTACION DE VANOS

Los vanos expuestos al viento están orientados al Sur y los vanos opuestos a la dirección del viento están orientados al Norte

PORCENTAJE de VANOS  
VIVIENDA TIPO 01

VANO 1			AMBIENTE	PNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	SALA	0,8 %	0,7%
1,00	1,40	1,40 m <sup>2</sup>	17,20 m <sup>2</sup>	0,81 m <sup>2</sup>	1,00m <sup>2</sup>

VANO 2			AMBIENTE	PNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	SALA	0,8 %	11%
2,10	1,40	2,94 m <sup>2</sup>	17,20 m <sup>2</sup>	0,35 m <sup>2</sup>	2,00m <sup>2</sup>

VANO 3			AMBIENTE	PNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	COCINA	0,8 %	25%
0,70	1,70	1,19 m <sup>2</sup>	4,80 m <sup>2</sup>	0,33 m <sup>2</sup>	1,10m <sup>2</sup>

VANO 4			AMBIENTE	PNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	COCINA	0,8 %	2%
0,80	1,70	1,36 m <sup>2</sup>	4,80 m <sup>2</sup>	0,25 m <sup>2</sup>	1,00m <sup>2</sup>

VANO 5			AMBIENTE	PNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	DORMITORIO 01	0,8 %	1%
1,00	1,00	0,80 m <sup>2</sup>	8,80 m <sup>2</sup>	0,51 m <sup>2</sup>	1,00m <sup>2</sup>

VANO 6			AMBIENTE	PNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	DORMITORIO 01	0,8 %	2%
1,40	1,80	2,52 m <sup>2</sup>	8,20 m <sup>2</sup>	0,12 m <sup>2</sup>	2,30m <sup>2</sup>

VANO 7			AMBIENTE	PNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	BAÑO	0,8 %	1%
0,85	0,90	0,405 m <sup>2</sup>	2,95 m <sup>2</sup>	0,31 m <sup>2</sup>	0,10m <sup>2</sup>

VANO 8			AMBIENTE	PNE	RESULTADO %DE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	DORMIDOR	0,8 %	2%
1,00	1,80	1,80 m <sup>2</sup>	6,90 m <sup>2</sup>	0,22 m <sup>2</sup>	1,00m <sup>2</sup>

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

**UBICACIÓN**



**LEYENDA VIVIENDA:**

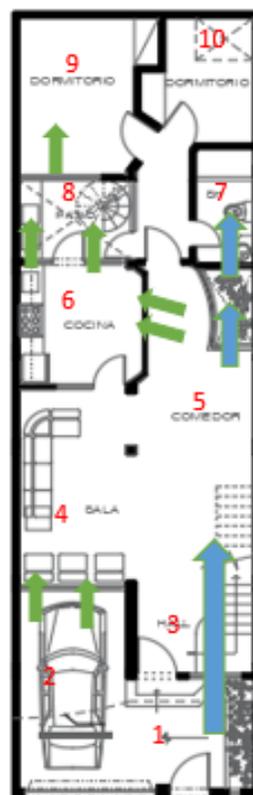
1. Ingreso
2. Cochera
3. Hall
4. Sala
5. Comedor
6. Cocina
7. Ss. Hh visita
8. Patio
9. Dormitorio 01
10. Dormitorio 02
11. Dormitorio 03

**LEYENDA TIPO VENTILACION:**

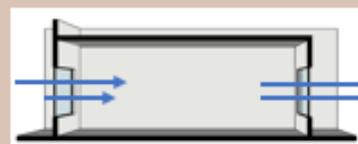
- VENTILACION N. CRUZADA ( 2 )
- VENTILACION N. DIRECTA ( 3 )

**LEYENDA SISTEMA VENTILACION:**

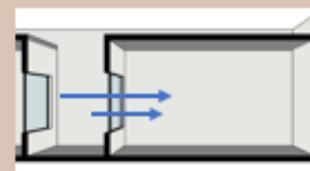
- V. A TRAVEZ DE PATIOS ( 3 )



**TIPOS DE VENTILACION**



De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda 4 tipo 01, se encontró que la zona social y servicio, que vendría a ser sala comedor y cocina, tiene una ventilación cruzada, que ingresa por la fachada principal y se disipa por la ventana que conecta con el patio que vendría a ser la lavandería

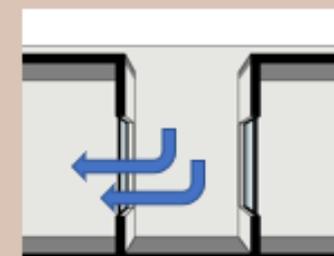


De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda tipo 04 se encontró que la zona íntima, que vendría ser el dormitorio 01, tiene una ventilación directa con el patio de servicio



El tipo de ventilación situado en la zona íntima, que son los Ss.HH, tiene una ventilación directa a través de un patio de ventilación.

**SISTEMA DE VENTILACION**



Emplea el sistema de ventilación cruzada, por medio de un patio, que es conectado a través de una mampara además, es están orientadas al Sureste que no permite la entrada del aire y las ventanas altas al Noroeste, además las ventanas ubicadas en la vivienda son de tipo doble hoja. Lo cual toda la vivienda esta ventilada

**VENTILACION A TRAVEZ DE PATIOS**

L-09

**CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL**

OBJETIVO: Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares del AA.HH. Los Cedros.

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH. Los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

**TIPOS DE VANOS**

Vano – ventana 01



Vano – ventana 05



Vano – ventana 02



Vano – ventana 06



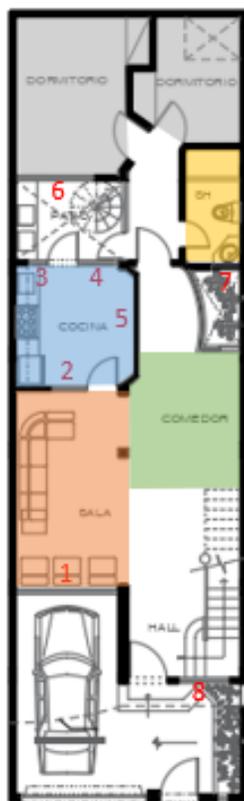
Vano – ventana 03



Vano – ventana 04



**VIVIENDA UNIFAMILIAR 2**



**ORIENTACION DE VANOS**

Los vanos expuestos al viento están orientados al Sur y los vanos opuestos a la dirección del viento están orientados al Norte

**PORCENTAJE de VANOS VIVIENDA TIPO 01**

VANO 1			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	SALA	0.5 %	52%
2.80	1.80	5.20 m <sup>2</sup>		0.85 m <sup>2</sup>	5.18m <sup>2</sup>

VANO 2			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	COCINA	0.5 %	52%
1.00	1.80	1.80 m <sup>2</sup>		0.11 m <sup>2</sup>	1.69m <sup>2</sup>

VANO 3			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	COCINA	0.5 %	45%
0.80	1.80	0.80 m <sup>2</sup>		0.33 m <sup>2</sup>	2.80m <sup>2</sup>

VANO 4			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	COCINA	0.5 %	50%
1.00	1.80	1.80 m <sup>2</sup>		0.33 m <sup>2</sup>	1.80m <sup>2</sup>

VANO 5			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	COCINA	0.5 %	52%
1.80	1.60	2.88 m <sup>2</sup>		0.11 m <sup>2</sup>	2.88m <sup>2</sup>

VANO 6			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	DORMITORIO 01	0.5 %	52%
2.00	1.80	3.60 m <sup>2</sup>		0.11 m <sup>2</sup>	3.50m <sup>2</sup>

VANO 7			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	BAÑO	0.5 %	125%
1.00	1.80	1.80 m <sup>2</sup>		0.2m <sup>2</sup>	1.50m <sup>2</sup>

VANO 8			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	COMEDOR	0.5 %	17%
1.60	1.80	0.80 m <sup>2</sup>		0.2m <sup>2</sup>	0.80m <sup>2</sup>

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

**UBICACIÓN**



**LEYENDA VIVIENDA:**

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1. Ingreso principal | 9. Sala           |
| 2. Cart port         | 10. Cocina        |
| 3. Vestibulo         | 11. Comedor       |
| 4. Sala              | 12. SS.HH visita  |
| 5. Patio             | 13. Dormitorio 01 |
| 6. SS.HH visita      | 14. Dormitorio 02 |
| 7. Comedor           | 15. SS.HH         |
| 8. patio             | 16. Dormitorio p. |

**LEYENDA TIPO VENTILACION:**

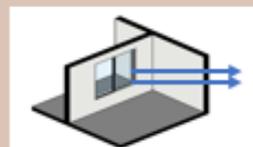
- VENTILACION N. CRUZADA ( 1 )
- VENTILACION N. DIRECTA ( 10 )

**LEYENDA SISTEMA VENTILACION:**

- V. A TRAVEZ DE PATIOS ( 3 )



**TIPOS DE VENTILACION**



De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda 6 tipo 02, se encontró que la zona social y servicio, que vendría a ser sala comedor y cocina, tiene una ventilación cruzada, que ingresa por la fachada principal y se disipa por la ventana que conecta con el patio que vendría a ser la lavandería

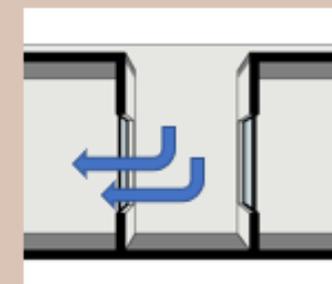


De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda 6 tipo 2 se encontró que la zona íntima, que vendría ser el dormitorio 01, tiene una ventilación directa con el patio de servicio



El tipo de ventilación situado en la zona íntima, que son los SS.HH, tiene una ventilación directa a través de un patio de ventilación.

**SISTEMA DE VENTILACION**



Emplea el sistema de ventilación cruzada, por medio de un patio, que es conectado a través de una mampara además, es están orientadas al Sureste que no permite la entrada del aire y las ventanas altas al Noroeste, además las ventanas ubicadas en la vivienda son de tipo doble hoja. Lo cual toda la vivienda esta ventilada

**VENTILACION A TRAVEZ DE PATIOS**

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH. Los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

**TIPOS DE VANOS**

Vano – ventana 01



Vano – ventana 02



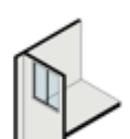
Vano – ventana 03



Vano – ventana 04



Vano – ventana 05



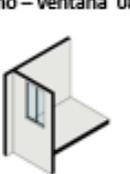
Vano – ventana 06



Vano – ventana 07



Vano – ventana 08



**VIVIENDA UNIFAMILIAR 2**



**ORIENTACION DE VANOS**

Los vanos expuestos al viento están orientados al Sur y los vanos opuestos a la dirección del viento están orientados al Norte

**PORCENTAJE de VANOS VIVIENDA TIPO 02 PRIMER PISO**

VANO 1		AMBIENTE	PNE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	SALA	0.8 %
1.80	1.80	1.80 m	16.76 m <sup>2</sup>	1.80m <sup>2</sup>

VANO 2		AMBIENTE	PNE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	COCINA	0.8 %
1.80	1.80	0.80 m	14.00 m <sup>2</sup>	2.25m <sup>2</sup>

VANO 3		AMBIENTE	PNE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	BANO	0.8 %
1.80	0.80	0.80 m	0.80 m <sup>2</sup>	2.25m <sup>2</sup>

VANO 1		AMBIENTE	PNE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	SALA	0.8 %
1.80	1.80	1.80 m	13.76 m <sup>2</sup>	1.95m <sup>2</sup>

VANO 2		AMBIENTE	PNE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	COCINA	0.8 %
1.80	1.80	0.80 m	14.00 m <sup>2</sup>	2.25m <sup>2</sup>

VANO 3		AMBIENTE	PNE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	DORMITORIO 01	0.8 %
1.80	1.80	0.80 m	7.60 m <sup>2</sup>	2.25m <sup>2</sup>

VANO 4		AMBIENTE	PNE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	DORMITORIO 02	0.8 %
1.80	1.80	0.80 m	6.80 m <sup>2</sup>	2.25m <sup>2</sup>

VANO 5		AMBIENTE	PNE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	DORMITORIO 03	0.8 %
1.80	1.80	0.80 m	15.30 m <sup>2</sup>	1.95m <sup>2</sup>

VANO 6		AMBIENTE	PNE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	BANO	0.8 %
1.80	0.80	0.80 m	3.20 m <sup>2</sup>	0.80m <sup>2</sup>

VANO 7		AMBIENTE	PNE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	DORMITORIO	0.8 %
0.80	1.80	0.80 m	10.40 m <sup>2</sup>	1.65m <sup>2</sup>

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros - Nuevo Chimbote 2021

**UBICACIÓN**



**LEYENDA VIVIENDA:**

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1. Entrada principal | 11. Dormitorio 02 |
| 2. Almacén           | 12. SS.HH         |
| 3. Patio             | 13. Dormitorio 03 |
| 4. Sala              | 14. ss.hh         |
| 5. Comedor           | 15. Sala          |
| 6. Cocina            | 16. Comedor       |
| 7. Ss.hh visita      | 17. Cocina        |
| 8. Patio             | 18. ss.hh         |
| 9. Dormitorio 01     | 19. Dormitorio 04 |
| 10. Patio            | 20. Dormitorio 05 |
|                      | 21. SS.HH         |

**LEYENDA TIPO VENTILACION:**

- VENTILACION N. CRUZADA ( 4 )
- VENTILACION N. DIRECTA ( 4 )

**LEYENDA SISTEMA VENTILACION:**

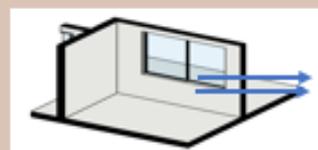
- V. A TRAVEZ DE PATIOS ( 4 )



**TIPOS DE VENTILACION**



De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda 7 tipo 02, se emplea el sistema de ventilación directa, ya que tiene ventanas a los extremos de los ambientes, el aire que ingresa por la fachada principal no se disipa por la ventana que conecta con el patio que vendría a ser la lavandería

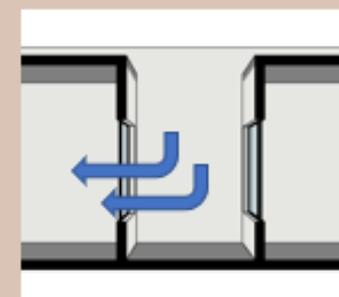


De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda 7 tipo 2 se encontró que la zona íntima, que vendría ser el dormitorio 01, tiene una ventilación directa con el patio de servicio



El tipo de ventilación situado en la zona íntima, que son los SS.HH, tiene una ventilación directa a través de un patio de ventilación.

**SISTEMA DE VENTILACION**



Emplea el sistema de ventilación cruzada, por medio de un patio, que es conectado a través de una mampara además, es están orientadas al Sureste que no permite la entrada del aire y las ventanas altas al Noroeste, además las ventanas ubicadas en la vivienda son de tipo doble hoja. Lo cual toda la vivienda esta ventilada

**VENTILACION A TRAVEZ DE PATIOS**

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH. Los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

**TIPOS DE VANOS**

Vano – ventana 01



Vano – ventana 02



Vano – ventana 03



Vano – ventana 04



Vano – ventana 05



Vano – ventana 06



Vano – ventana 07



Vano – ventana 08



**VIVIENDA UNIFAMILIAR 2**



**ORIENTACION DE VANOS**

Los vanos expuestos al viento están orientados al Sur y los vanos opuestos a la dirección del viento están orientados al Norte

**PORCENTAJE de VANOS VIVIENDA TIPO 02**

**PRIMER PISO**

VANO 1	AMBIENTE	PIE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	SALA
8.00	1.88	4.88 m <sup>2</sup>	11.33 m <sup>2</sup>
			22
			2.85m

VANO 2	AMBIENTE	PIE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	COCINA
1.78	1.80	3.20 m <sup>2</sup>	9.00 m <sup>2</sup>
			22
			2.85m

VANO 3	AMBIENTE	PIE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	DORMITORIO 01
1.70	1.84	3.168 m <sup>2</sup>	10.42 m <sup>2</sup>

VANO 4	AMBIENTE	PIE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	DORMITORIO 02
1.80	1.80	3.24 m <sup>2</sup>	8.70 m <sup>2</sup>

VANO 5	AMBIENTE	PIE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	BANIO
0.80	0.80	0.64 m <sup>2</sup>	0.80 m <sup>2</sup>

VANO 6	AMBIENTE	PIE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	BANIO
0.80	0.80	0.64 m <sup>2</sup>	0.80 m <sup>2</sup>

VANO 7	AMBIENTE	PIE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	COMEDOR
			0.80 m <sup>2</sup>

**SEGUNDO PISO**

VANO 1	AMBIENTE	PIE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	SALA
8.00	1.88	4.88 m <sup>2</sup>	11.33 m <sup>2</sup>
			22
			2.85m

VANO 2	AMBIENTE	PIE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	COCINA
1.78	1.80	3.20 m <sup>2</sup>	9.00 m <sup>2</sup>
			22
			2.85m

VANO 3	AMBIENTE	PIE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	DORMITORIO 01
1.70	1.84	3.168 m <sup>2</sup>	10.42 m <sup>2</sup>

VANO 4	AMBIENTE	PIE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	DORMITORIO 02
1.80	1.80	3.24 m <sup>2</sup>	8.70 m <sup>2</sup>

VANO 5	AMBIENTE	PIE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	DORMITORIO 03
0.80	0.80	0.64 m <sup>2</sup>	0.80 m <sup>2</sup>

VANO 6	AMBIENTE	PIE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	BANIO
0.80	0.80	0.64 m <sup>2</sup>	0.80 m <sup>2</sup>

VANO 7	AMBIENTE	PIE	RESULTADO POR VANO
ANCHO	ALTO	HE VANO	BANIO
0.80	0.80	0.64 m <sup>2</sup>	0.80 m <sup>2</sup>

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

VARIABLE:

**CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL**

FICHA DE OBSERVACION:

OBJETIVO: Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares del AA.HH. Los Cedros.

**UBICACIÓN**



**LEYENDA VIVIENDA:**

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1. Ingreso principal | 11. Dormitorio 02 |
| 2. Cocina            | 12. Ss.hh         |
| 3. Sala              | 13. Dormitorio 03 |
| 4. Comedor           | 14. Dormitorio 04 |
| 5. Estudio           |                   |
| 6. Patio             |                   |
| 7. Ss.hh             |                   |
| 8. Sala estar        |                   |
| 9. Ss.hh             |                   |
| 10. Dormitorio 01    |                   |

**LEYENDA TIPO VENTILACION:**

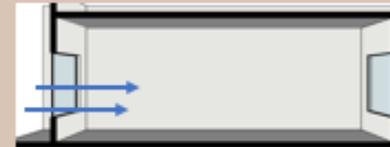
- VENTILACION N. CRUZADA ( 4 )
- VENTILACION N. DIRECTA ( 6 )

**LEYENDA SISTEMA VENTILACION:**

- V. A TRAVEZ DE PATIOS ( 1 )



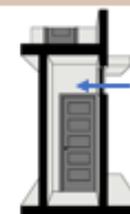
**TIPOS DE VENTILACION**



De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda 7 tipo 02, se emplea el sistema de ventilación cruzada, ya que tiene ventanas a los extremos de los ambientes, el aire que ingresa por la fachada principal y se disipa por la ventana que conecta con el patio que vendría a ser la lavandería

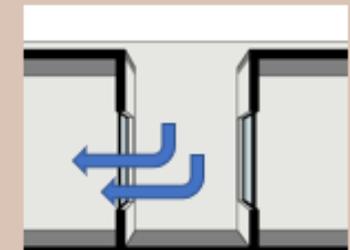


De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda 7 tipo 2 se encontró que la zona íntima, que vendría ser el dormitorio 01, tiene una ventilación directa con el patio de servicio



El tipo de ventilación situado en la zona íntima, que son los SS.HH, tiene una ventilación directa a través de un patio de ventilación.

**SISTEMA DE VENTILACION**



Emplea el sistema de ventilación cruzada, por medio de un patio, que es conectado a través de una mampara además, es están orientadas al Sureste que no permite la entrada del aire y las ventanas altas al Noroeste, además las ventanas ubicadas en la vivienda son de tipo doble hoja. Lo cual toda la vivienda esta ventilada

**VENTILACION A TRAVEZ DE PATIOS**

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

**TIPOS DE VANOS**

Vano – ventana 01



Vano – ventana 02



Vano – ventana 03



vano – ventana 04

Vano – ventana 05



Vano – ventana 06



**ORIENTACION DE VANOS**

Los vanos expuestos al viento están orientados al Sur y los vanos opuestos a la dirección del viento están orientados al Norte

**PORCENTAJE de VANOS VIVIENDA TIPO 01 PRIMER PISO**

VANO 1			AMBIENTE	RNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	SALA	0,6 %	
1,78	1,60	2,85 m <sup>2</sup>	14,20 m <sup>2</sup>		

VANO 2			AMBIENTE	RNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	COCINA	0,6 %	
1,85	1,60	2,96 m <sup>2</sup>	10,60 m <sup>2</sup>		

VANO 3			AMBIENTE	RNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	BAÑO	0,6 %	
0,95	0,50	0,475 m <sup>2</sup>	3,66 m <sup>2</sup>		

VANO 4			AMBIENTE	RNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	BAÑO	0,6 %	
0,60	0,50	0,30 m <sup>2</sup>	3,36 m <sup>2</sup>		

VANO 5			AMBIENTE	RNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	COMEDOR	0,6 %	
2,40	1,60	3,84 m <sup>2</sup>	6,30 m <sup>2</sup>		

**SEGUNDO PISO**

VANO 1			AMBIENTE	RNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	DORMITORIO 01	0,6 %	
1,80	1,60	2,88 m <sup>2</sup>	10,62 m <sup>2</sup>		

VANO 2			AMBIENTE	RNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	DORMITORIO 02	0,6 %	
1,80	1,60	2,88 m <sup>2</sup>	9,70 m <sup>2</sup>		

VANO 3			AMBIENTE	RNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	DORMITORIO 03	0,6 %	
2,40	1,60	3,84 m <sup>2</sup>	12,10 m <sup>2</sup>		

VANO 4			AMBIENTE	RNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	DORMITORIO 04	0,6 %	
2,40	1,60	3,84 m <sup>2</sup>	12,10 m <sup>2</sup>		

VANO 5			AMBIENTE	RNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	m <sup>2</sup> VANO	BAÑO	0,6 %	
0,80	0,50	0,40 m <sup>2</sup>	3,66 m <sup>2</sup>		

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

**UBICACIÓN**



**LEYENDA VIVIENDA:**

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1. Ingreso principal | 11. Dormitorio 02 |
| 2. Cocina            | 12. Ss.hh         |
| 3. Sala              | 13. Dormitorio 03 |
| 4. Comedor           | 14. Dormitorio 04 |
| 5. Estudio           |                   |
| 6. Patio             |                   |
| 7. Ss.hh             |                   |
| 8. Sala estar        |                   |
| 9. Ss.hh             |                   |
| 10. Dormitorio 01    |                   |

**LEYENDA TIPO VENTILACION:**

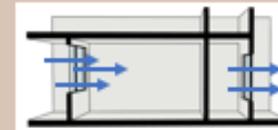
- VENTILACION N. CRUZADA ( 4 )
- VENTILACION N. DIRECTA ( 4 )

**LEYENDA SISTEMA VENTILACION:**

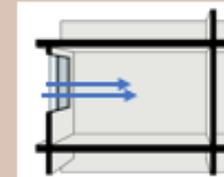
- V. A TRAVEZ DE PATIOS ( 4 )



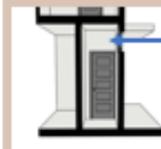
**TIPOS DE VENTILACION**



De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda 7 tipo 02, se emplea el sistema de ventilación cruzada, ya que tiene ventanas a los extremos de los ambientes, el aire que ingresa por la fachada principal y se disipa por la ventana que conecta con el patio que vendría a ser la lavandería

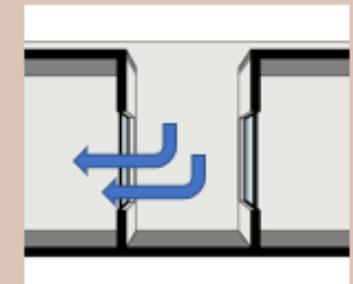


De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda 7 tipo 2 se encontró que la zona íntima, que vendría ser el dormitorio 01, tiene una ventilación directa con el patio de servicio



El tipo de ventilación situado en la zona íntima, que son los SS.HH, tiene una ventilación directa a través de un patio de ventilación.

**SISTEMA DE VENTILACION**



Emplea el sistema de ventilación cruzada, por medio de un patio, que es conectado a través de una mampara además, es están orientadas al Sureste que no permite la entrada del aire y las ventanas altas al Noroeste, además las ventanas ubicadas en la vivienda son de tipo doble hoja. Lo cual toda la vivienda esta ventilada

**VENTILACION A TRAVEZ DE PATIOS**

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

VARIABLE:

**CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL**

FICHA DE OBSERVACION:

OBJETIVO: Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares del AA.HH. Los Cedros.

**TIPOS DE VANOS**

Vano – ventana 01



Vano – ventana 02



Vano – ventana 03



Vano – ventana 04



Vano – ventana 05



Vano – ventana 06



Vano – ventana 07



Vano – ventana 08



**VIVIENDA UNIFAMILIAR 2**



**ORIENTACION DE VANOS**

Los vanos expuestos al viento están orientados al Sur y los vanos opuestos a la dirección del viento están orientados al Norte

**PORCENTAJE de VANOS VIVIENDA TIPO 01**

**PRIMER PISO**

VANO 1			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	HF VANO	SALA	0.8 %	22%
4.10	1.80	6.96 m <sup>2</sup>		30.20 m <sup>2</sup>	1.8 m <sup>2</sup>

VANO 2			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	HF VANO	COCINA	0.8 %	20%
1.35	1.80	2.43 m <sup>2</sup>		9.80 m <sup>2</sup>	0.8 m <sup>2</sup>

VANO 3			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	HF VANO	COCINA	0.8 %	22%
0.80	1.80	1.28 m <sup>2</sup>		9.80 m <sup>2</sup>	0.8 m <sup>2</sup>

VANO 4			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	HF VANO	COCINA	0.8 %	8%
0.75	1.80	1.35 m <sup>2</sup>		9.80 m <sup>2</sup>	0.8 m <sup>2</sup>

VANO 5			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	HF VANO	COMEDOR	0.8 %	30%
0.85	1.80	1.53 m <sup>2</sup>		10.20 m <sup>2</sup>	0.8 m <sup>2</sup>

**SEGUNDO PISO**

VANO 1			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	HF VANO	DORMITORIO 01	0.8 %	26%
0.90	1.80	1.62 m <sup>2</sup>		12.80 m <sup>2</sup>	0.8 m <sup>2</sup>

VANO 2			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	HF VANO	DORMITORIO 02	0.8 %	20%
2.40	1.80	4.32 m <sup>2</sup>		17.30 m <sup>2</sup>	0.8 m <sup>2</sup>

VANO 3			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	HF VANO	DORMITORIO 03	0.8 %	26%
2.40	1.80	4.32 m <sup>2</sup>		12.80 m <sup>2</sup>	0.8 m <sup>2</sup>

VANO 4			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	HF VANO	DORMITORIO 04	0.8 %	22%
0.80	1.80	1.28 m <sup>2</sup>		12.10 m <sup>2</sup>	0.8 m <sup>2</sup>

VANO 5			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	HF VANO	DORMITORIO 04	0.8 %	22%
0.80	1.80	1.28 m <sup>2</sup>		12.10 m <sup>2</sup>	0.8 m <sup>2</sup>

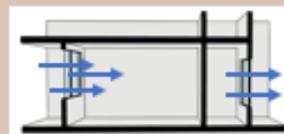
VANO 6			AMBIENTE	PNE	RESULTADO NDE VANOS
ANCHO	ALTO	HF VANO	DORMITORIO 04	0.8 %	10%
1.80	1.80	3.24 m <sup>2</sup>		12.10 m <sup>2</sup>	0.8 m <sup>2</sup>

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH Los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

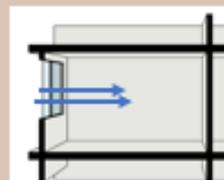
**UBICACIÓN**



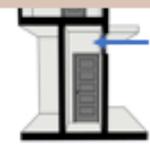
**TIPOS DE VENTILACION**



De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda 7 tipo 02, se emplea el sistema de ventilación cruzada, ya que tiene ventanas a los extremos de los ambientes, el aire que ingresa por la fachada principal y se disipa por la ventana que conecta con el patio que vendría a ser la lavandería

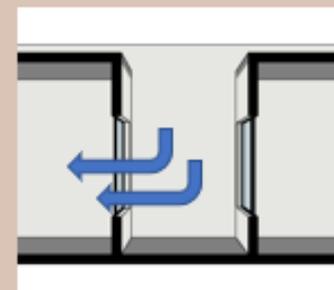


De acuerdo a lo analizado en la zonificación de la vivienda 7 tipo 2 se encontró que la zona íntima, que vendría ser el dormitorio 01, tiene una ventilación directa con el patio de servicio



El tipo de ventilación situado en la zona íntima, que son los SS.HH, tiene una ventilación directa a través de un patio de ventilación.

**SISTEMA DE VENTILACION**



Emplea el sistema de ventilación cruzada, por medio de un patio, que es conectado a través de una mampara además, es están orientadas al Sureste que no permite la entrada del aire y las ventanas altas al Noroeste, además las ventanas ubicadas en la vivienda son de tipo doble hoja. Lo cual toda la vivienda esta ventilada

**VENTILACION A TRAVEZ DE PATIOS**

L-19

**LEYENDA VIVIENDA:**

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1. Ingreso principal | 11. Sala          |
| 2. sala              | 12. Ss.hh         |
| 3. Cocina            | 13. Cocina        |
| 4. Comedor           | 14. Comedor       |
| 5. Patio             | 15. Ss.hh         |
| 6. Ss.hh visita      | 16. Dormitorio 04 |
| 7. Dormitorio 01     | 17. Dormitorio 05 |
| 8. Dormitorio 02     | 18. Dormitorio 06 |
| 9. Dormitorio 03     |                   |
| 10. Patio            |                   |

**LEYENDA TIPO VENTILACION:**

- VENTILACION N. CRUZADA ( 4 )
- VENTILACION N. DIRECTA ( 4 )

**LEYENDA SISTEMA VENTILACION:**

- V. A TRAVEZ DE PATIOS ( 4 )

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

**TIPOS DE VANOS**

Vano – ventana 01



Vano – ventana 02



Vano – ventana 03



Vano – ventana 04



Vano – ventana 05



Vano – ventana 06



Vano – ventana 07



**VIVIENDA UNIFAMILIAR 2**



**ORIENTACION DE VANOS**

Los vanos expuestos al viento están orientados al Sur y los vanos opuestos a la dirección del viento están orientados al Norte

**PORCENTAJE de VANOS VIVIENDA TIPO 01**

**PRIMER PISO**

VANO 1	ANCHO	ALTO	AREA VANO	AREA	PERCENTAJE	ORIENTACION	PERCENTAJE
VANO 1	1.80	1.80	3.24 m <sup>2</sup>	18.72 m <sup>2</sup>	17.31 %	Sur	17.31 %
VANO 2	0.40	1.80	0.72 m <sup>2</sup>	18.72 m <sup>2</sup>	3.84 %	Sur	3.84 %
VANO 3	1.80	1.80	3.24 m <sup>2</sup>	18.72 m <sup>2</sup>	17.31 %	Sur	17.31 %
VANO 4	1.80	1.80	3.24 m <sup>2</sup>	18.72 m <sup>2</sup>	17.31 %	Sur	17.31 %
VANO 5	1.80	1.40	2.52 m <sup>2</sup>	18.72 m <sup>2</sup>	13.46 %	Sur	13.46 %
VANO 6	1.80	1.40	2.52 m <sup>2</sup>	18.72 m <sup>2</sup>	13.46 %	Sur	13.46 %
VANO 7	0.80	0.40	0.32 m <sup>2</sup>	18.72 m <sup>2</sup>	1.71 %	Sur	1.71 %
VANO 8	1.80	1.80	3.24 m <sup>2</sup>	18.72 m <sup>2</sup>	17.31 %	Sur	17.31 %

**SEGUNDO PISO**

VANO 1	ANCHO	ALTO	AREA VANO	AREA	PERCENTAJE	ORIENTACION	PERCENTAJE
VANO 1	1.80	1.80	3.24 m <sup>2</sup>	18.72 m <sup>2</sup>	17.31 %	Sur	17.31 %
VANO 2	0.40	1.80	0.72 m <sup>2</sup>	18.72 m <sup>2</sup>	3.84 %	Sur	3.84 %
VANO 3	1.80	1.80	3.24 m <sup>2</sup>	18.72 m <sup>2</sup>	17.31 %	Sur	17.31 %
VANO 4	1.80	1.80	3.24 m <sup>2</sup>	18.72 m <sup>2</sup>	17.31 %	Sur	17.31 %
VANO 5	1.80	1.40	2.52 m <sup>2</sup>	18.72 m <sup>2</sup>	13.46 %	Sur	13.46 %
VANO 6	1.80	1.40	2.52 m <sup>2</sup>	18.72 m <sup>2</sup>	13.46 %	Sur	13.46 %
VANO 7	0.80	0.40	0.32 m <sup>2</sup>	18.72 m <sup>2</sup>	1.71 %	Sur	1.71 %
VANO 8	1.80	1.80	3.24 m <sup>2</sup>	18.72 m <sup>2</sup>	17.31 %	Sur	17.31 %

**Tabla 4***Resumen de resultados del objetivo específico N.º 1*

DIMENSIONES	INDICADORES	RESULTADOS
Tipos de ventilación	Ventilacion cruzada natural	Según lo analizado y observado en las viviendas TIPO 1 Y TIPO 2, ambas tipologías de viviendas cuentan con ventilación cruzada natural, y ventilación directa natural, mayormente se evidencia ventilación cruzada natural en las zonas de servicios, que está unido a la fachada principal, donde se genera esté tipo de ventilación, en los ambientes intimas, como las habitaciones, disponen de buena ventilación, en las encuestas hechas a los usuarios corroboraron, que en toda la vivienda excepto en la cocina, disponen de una buena ventilación, pero a la vez que hace demasiado frio, en épocas de invierno.
	Ventilacion directa natural	
Sistemas de ventilación	Efecto chimenea	En los sistemas de ventilacion, tanto las viviendas de tipología 1 y 2, solo cuentan con ventilación a través de patios, ya que este sistema que es ventilación a través de patios, es uno de los más usados en todas las viviendas y en este caso, en nuestro análisis realizado, las viviendas cuentan con patios, donde se puede ventilar e iluminar ambientes.
	Torres de viento Torres de viento	
	Aspirador estático	
	Ventilacion a través de patios	
infraestructura	Vanos	Los vanos ubicados en los ambientes que investigamos, son adecuados, a pesar de ser viviendas medianeras, ya sea por el tamaño del vano o porque en esa zona los vientos corren a 21 km/h
	Dimensión de ambientes	

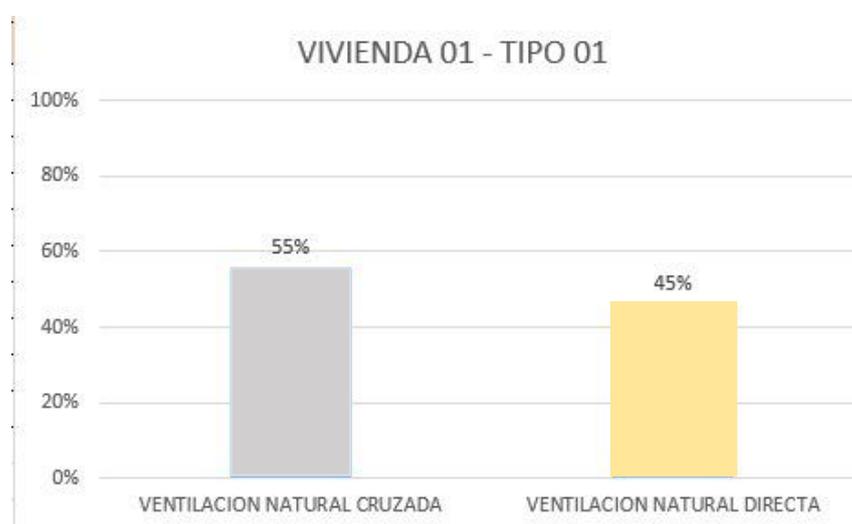
### Vivienda 1 (tipo 1)

**Tabla 5.** Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 01 tipo 1

VIVIENDA 01 - TIPO 1	VENTILACION NATURAL CRUZADA	VENTILACION NATURAL DIRECTA	PORCENTAJE
VENTANA 01	X		11%
VENTANA 02	X		11%
VENTANA 03	X		11%
VENTANA 04		X	11%
VENTANA 05	X		11%
VENTANA 06	X		11%
VENTANA 07		X	11%
VENTANA 08		X	11%
VENTANA 09		X	11%
TOTAL	55%	45%	100%

Nota: Base de datos (2021)

**Figura 9.** Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 01 – tipo 01



Nota: Base de datos (2021)

**Interpretación.** Según los datos obtenidos del plano arquitectónico de la vivienda, se aprecia que el 55% cumple con un tipo de ventilación natural cruzada, mientras que el 45% equivale al tipo de ventilación natural directa.

## Vivienda 2 (tipo 1)

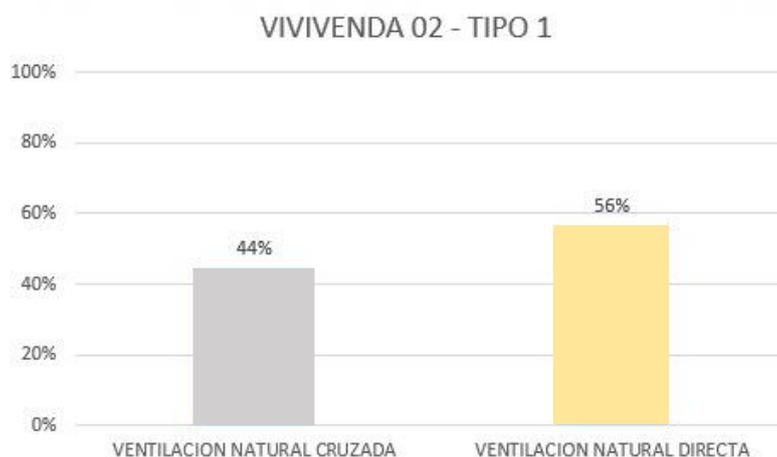
**Tabla 6.** Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 02 – tipo 1

VIVIENDA 02 - TIPO 1	VENTILACION NATURAL CRUZADA	VENTILACION NATURAL DIRECTA	PORCENTAJE
VENTANA 01	X		14%
VENTANA 02	X		14%
VENTANA 03	X		14%
VENTANA 04		X	14%
VENTANA 05		X	14%
VENTANA 06		X	14%
VENTANA 07		X	14%
TOTAL	44%	56%	100%

Nota: Base de datos (2021)

## Figura 10

Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas de la vivienda 02 – tipo 01



Nota: La figura muestra las cifras de la distribución de la ventilación cruzada a través de la vivienda 02 – tipo 01

**Interpretación.** Según los datos obtenidos del plano arquitectónico de la vivienda, se aprecia que el 56% cumple con un tipo de ventilación natural directa, mientras que el 44% equivale al tipo de ventilación natural cruzada.

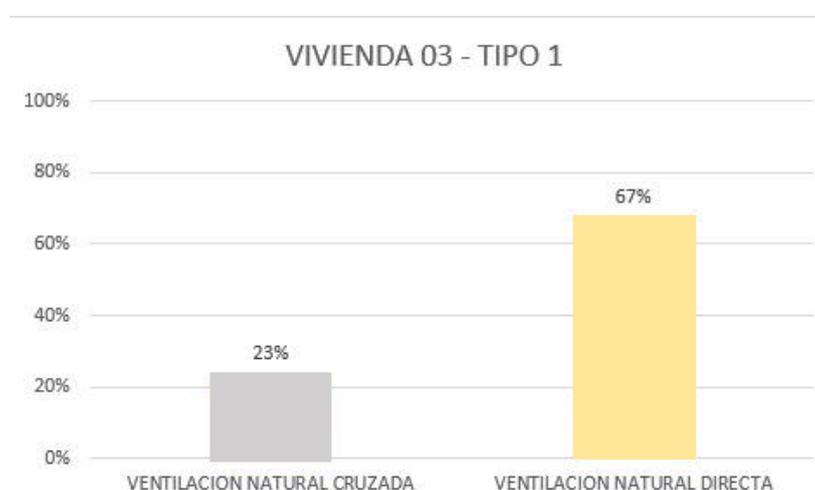
### Vivienda 3 (tipo 1)

**Tabla 7.** Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 03 – tipo 1

VIVIENDA 03 - TIPO 1	VENTILACION NATURAL CRUZADA	VENTILACION NATURAL DIRECTA	PORCENTAJE
VENTANA 01	X		11%
VENTANA 02	X		11%
VENTANA 03		X	11%
VENTANA 04		X	11%
VENTANA 05		X	11%
VENTANA 06		X	11%
VENTANA 07		X	11%
VENTANA 08		X	11%
VENTANA 09		X	11%
TOTAL	23%	67%	100%

Nota. Base de datos (2021)

**Figura 11.** Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas de la vivienda 03 – tipo 01



Nota. La figura muestra las cifras de la distribución de la ventilación cruzada a través de la vivienda 03 – tipo 01

**Interpretación.** Según los datos obtenidos del plano arquitectónico de la vivienda, se aprecia que el 67% cumple con un tipo de ventilación natural directa, mientras que el 23% equivale al tipo de ventilación natural cruzada.

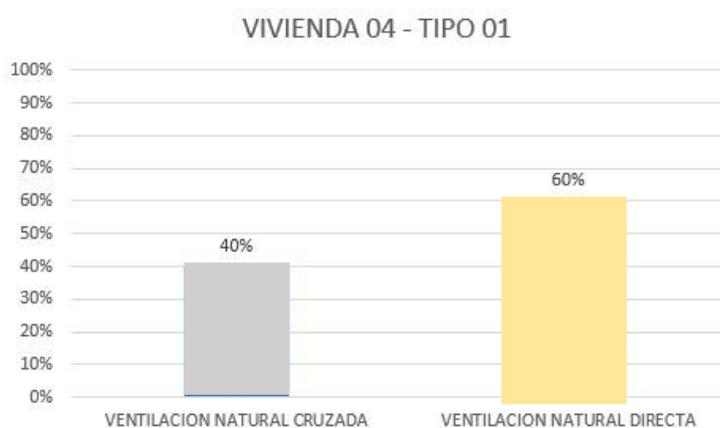
### Vivienda 4 (tipo 1)

**Tabla 8.** Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 4 – tipo 1

VIVIENDA 04 - TIPO 1	VENTILACION NATURAL CRUZADA	VENTILACION NATURAL DIRECTA	PORCENTAJE
VENTANA 01	X		20%
VENTANA 02	X		20%
VENTANA 03		X	20%
VENTANA 04		X	20%
VENTANA 05		X	20%
TOTAL	40%	60%	100%

*Nota.* Base de datos (2021)

**Figura 12.** Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 04 – tipo 1



*Nota.* La figura muestra las cifras de la distribución de la ventilación cruzada a través de la vivienda 04 – tipo 01

**Interpretación.** Según los datos obtenidos del plano arquitectónico de la vivienda, se aprecia que el 60% cumple con un tipo de ventilación natural directa, mientras que el 40% equivale al tipo de ventilación natural cruzada.

### Vivienda 5 (tipo 1)

**Tabla 9.** Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 5 – tipo 1

VIVIENDA 05- TIPO 1	VENTILACION NATURAL CRUZADA	VENTILACION NATURAL DIRECTA	PORCENTAJE
VENTANA 01	X		12.50%
VENTANA 02	X		12.50%
VENTANA 03	X		12.50%
VENTANA 04		X	12.50%
VENTANA 05		X	12.50%
VENTANA 06			
VENTANA 07		X	
VENTANA 08		X	
TOTAL	37%	67%	100%

Nota. Base de datos (2021)

**Figura 13.** Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 05 – tipo 1



Nota. La figura muestra las cifras de la distribución de la ventilación cruzada a través de la vivienda 05 – tipo 01

**Interpretación.** Según los datos obtenidos del plano arquitectónico de la vivienda, se aprecia que el 67% cumple con un tipo de ventilación natural directa, mientras que el 37% equivale al tipo de ventilación natural cruzada.

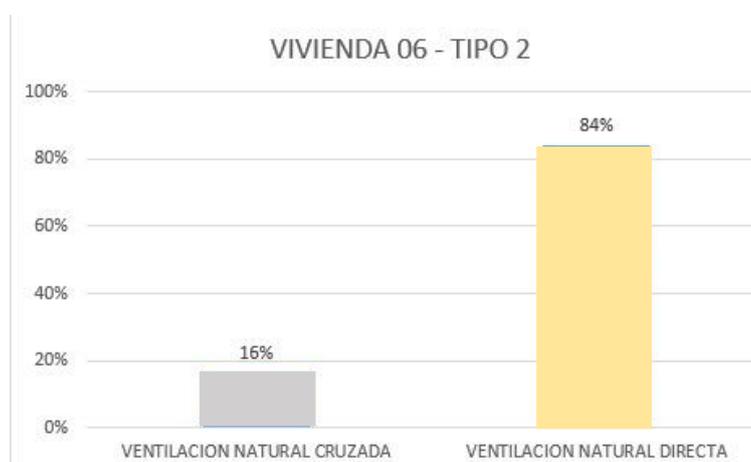
## Vivienda 6 (tipo 2)

**Tabla 10.** Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 5 – tipo 1

VIVIENDA 06- TIPO 2	VENTILACION NATURAL CRUZADA	VENTILACION NATURAL DIRECTA	PORCENTAJE
VENTANA 01	X		12.50%
VENTANA 02	X		12.50%
VENTANA 03		X	12.50%
VENTANA 04		X	12.50%
VENTANA 05		X	12.50%
VENTANA 06		X	
VENTANA 07		X	
VENTANA 08		X	
TOTAL	16%	84%	100%

Nota. Base de datos (2021)

**Figura 15.** Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 05 – tipo 1



Nota. La figura muestra las cifras de la distribución de la ventilación cruzada a través de la vivienda 06 – tipo 02

**Interpretación.** Según los datos obtenidos del plano arquitectónico de la vivienda, se aprecia que el 84% cumple con un tipo de ventilación natural directa, mientras que el 16% equivale al tipo de

ventilación natural cruzada.

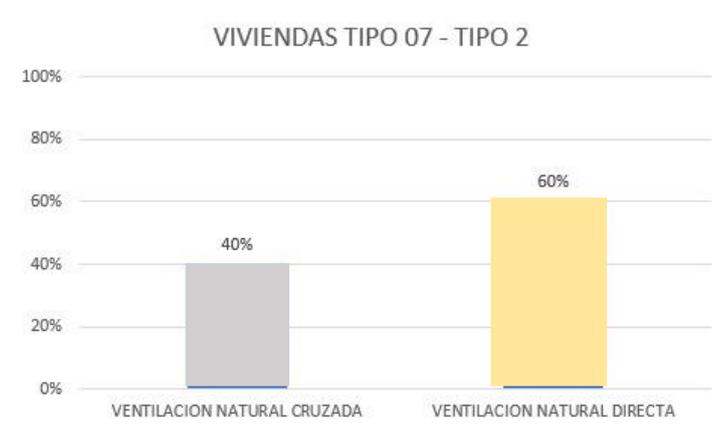
**Vivienda 7 (tipo 2)**

**Tabla 11.** Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 7 – tipo 2

VIVIENDA 07-TIPO 2	NATURAL CRUZADA	NATURAL DIRECTA	PORCENTAJE
VENTANA 01	X		6.66%
VENTANA 02	X		6.66%
VENTANA 03		X	6.66%
VENTANA 04		X	6.66%
VENTANA 05		X	6.66%
VENTANA 06	X		6.66%
VENTANA 07	X		6.66%
VENTANA 08	X		6.66%
VENTANA 09		X	6.66%
VENTANA 10	X		6.66%
VENTANA 11		X	6.66%
VENTANA 12			6.66%
VENTANA 13		X	6.66%
VENTANA 14		X	6.66%
VENTANA 15		X	6.66%
TOTAL	40%	60%	100%

*Nota.* Base de datos (2021)

Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 07 – tipo 2



*Nota.* La figura muestra las cifras de la distribución de la ventilación cruzada a través de la vivienda 07 – tipo 02

**Interpretación.** Según los datos obtenidos del plano arquitectónico de la vivienda, se aprecia que el 60% cumple con un tipo de ventilación natural directa, mientras que el 40% equivale al tipo de ventilación natural cruzada.

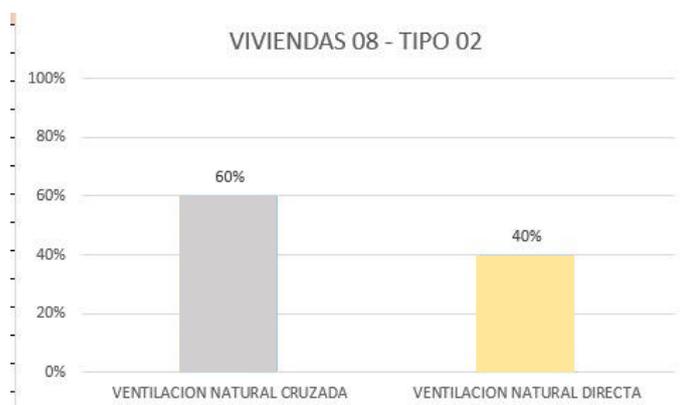
## Vivienda 8 (tipo 2)

*Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 8 – tipo 2*

VIVIENDA 08-TIPO 2	VENTILACION NATURAL CRUZADA	VENTILACION NATURAL DIRECTA	PORCENTAJE
VENTANA 01	X		10%
VENTANA 02	X		10%
VENTANA 03		X	10%
VENTANA 04		X	10%
VENTANA 05		X	10%
VENTANA 06	X		10%
VENTANA 07	X		10%
VENTANA 08	X		10%
VENTANA 09		X	10%
VENTANA 10	X		10%
TOTAL	60%	40%	100%

*Nota.* Base de datos (2021)

*Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 08 – tipo 2*



*Nota.* La figura muestra las cifras de la distribución de la ventilación cruzada a través de la vivienda 08 - tipo 02

**Interpretación.** Según los datos obtenidos del plano arquitectónico de la vivienda, se aprecia que el 60% cumple con un tipo de ventilación natural cruzada, mientras que el 40% equivale al tipo de ventilación natural directa.

## Vivienda 9 (tipo 2)

*Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 9 – tipo 2*

VIVIENDA 09-TIPO 2	VENTILACION NATURAL CRUZADA	VENTILACION NATURAL DIRECTA	PORCENTAJE
VENTANA 01	X		10%
VENTANA 02	X		10%
VENTANA 03		X	10%
VENTANA 04		X	10%
VENTANA 05		X	10%
VENTANA 06	X		10%
VENTANA 07	X		10%
VENTANA 08	X		10%
VENTANA 09		X	10%
VENTANA 10	X		10%
TOTAL	60%	40%	100%

*Nota.* Base de datos (2021)

*Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 09 – tipo 2*



*Nota.* La figura muestra las cifras de la distribución de la ventilación cruzada a través de la vivienda 09 – tipo 02

**Interpretación.** Según los datos obtenidos del plano arquitectónico de la vivienda, se aprecia que el 60% cumple con un tipo de ventilación natural cruzada, mientras que el 40% equivale al tipo de ventilación natural directa.

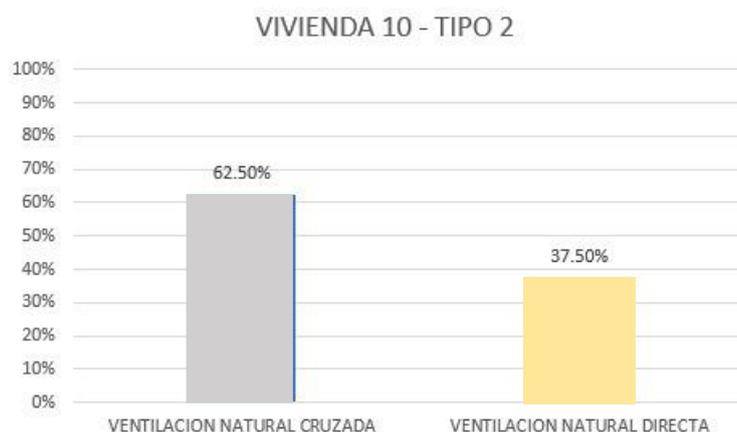
## Vivienda 10 (tipo 2)

*Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 10 – tipo 2*

VIVIENDA 10-TIPO 2	VENTILACION NATURAL CRUZADA	VENTILACION NATURAL DIRECTA	PORCENTAJE
VENTANA 01	X		12.50%
VENTANA 02	X		12.50%
VENTANA 03		X	12.50%
VENTANA 04		X	12.50%
VENTANA 05		X	12.50%
VENTANA 06	X		
VENTANA 07	X		
VENTANA 08	X		
TOTAL	62.50%	37.50%	100.00%

Nota. Base de datos (2021)

*Distribución de la ventilación natural cruzada y ventilación natural directa a través de las ventanas en la vivienda 10 – tipo 2*



Nota. La figura muestra las cifras de la distribución de la ventilación cruzada a través de la vivienda 10 – tipo 02

**Interpretación.** Según los datos obtenidos del plano arquitectónico

de la vivienda, se aprecia que el 62.50% cumple con un tipo de ventilación natural cruzada, mientras que el 40% equivale al tipo de ventilación natural directa

**Objetivo específico N.º 2:**

Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares.

**Variable 1:** Ventilación Natural

**Método:** Observación

**Herramienta:** Fichas de observación

A continuación, se muestra, las fichas elaboradas, donde se muestran los resultados obtenidos a través de las fichas de observación, donde se hace un análisis detallado de las 10 viviendas a analizar, donde se divide en dos tipos, TIPO I viviendas de 1 nivel y TIPO II, viviendas de dos niveles.

**Tabla 10.** Cuadro resumen de la variable calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares.

DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES
Condición ambiental	Temperatura del aire	-----
	Velocidad del viento	-----
	Dirección del viento	-----
Entorno urbano	Natural (Vegetal)	-----
	Urbano (Morfología)	-----

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

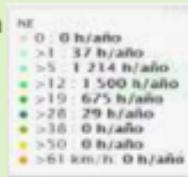
**CONDICION AMBIENTAL**

**VELOCIDAD DEL VIENTO**

Nuevo Chimbote registra vientos de hasta 22 km/h, y este análisis es igual en la zona a intervenir, este pronóstico se basa en el modelo de gps, la resolución horizontal es de aproximadamente 13km/h, los pronósticos ambientales lo hemos calculado en 4 veces al día, en aproximadamente a las 0:00, 6:00, 12:00 y 18:00, hora estándar de Perú

**DIRECCION DEL VIENTO**

El viento predominante en Nuevo Chimbote sopla desde el Suroeste (SO) para el Noreste (NE). La Rosa de los Vientos para Chimbote muestra el número de horas y velocidad al año que el viento sopla en la dirección indicada.



**ENTORNO URBANO**

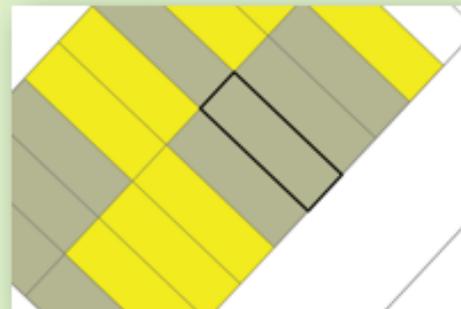
ENTORNO NATURAL ( VEGETAL )



Se puede observar que no existe vegetación frente a la vivienda tipo 1, y todas las viviendas no existe vegetación, ni jardines hechos por la municipalidad

**ENTORNO URBANO**

URBANO ( MORFOLOGIA )



De esta forma identificaremos las alturas de las vivienda colindantes de la vivienda a investigar, y así determinar altura de la vivienda influye o no en el paso del aire a través de la vivienda

Se puede observar que al lateral izquierdo de la vivienda, existen edificaciones de 2 pisos mas azotea, considerando así que por evidencia y comentarios de nuestros encuestados en este caso de la vivienda 1, no afecta tanto la altura de aquella edificación. Y no obstruye el paso del viento hacia los ambientes principales.

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

**CONDICION AMBIENTAL**

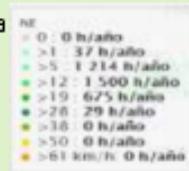
**VELOCIDAD DEL VIENTO**

Nuevo Chimbote registra vientos de hasta 22 km/h, y este análisis es igual en la zona a intervenir, este pronostico se basa en el modelo de gps, la resolución horizontal es de aproximadamente 13km/h, los pronósticos ambientales lo hemos calculado en 4 veces al día, en aproximadamente a las 0:00, 6:00, 12:00 y 18:00, hora estándar de Perú

**DIRECCION DEL VIENTO**

El viento predominante en Nuevo Chimbote sopla desde el Suroeste (SO) para el Noreste (NE).

La Rosa de los Vientos para Chimbote muestra el número de horas y velocidad al año que el viento sopla en la dirección indicada.



VARIABLE:

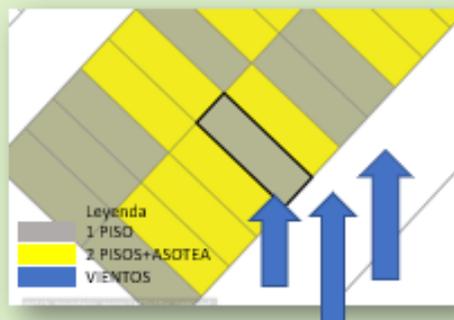
**CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL**

FICHA DE OBSERVACION:

OBJETIVO: Identificar y describir los factores que influyen en la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares

**ENTORNO URBANO**

ENTORNO URBANO (MORFOLOGÍA)



De esta forma identificaremos las alturas de las viviendas colindantes de la vivienda a investigar, y así determinar altura de la vivienda influye o no en el paso del aire a través de la vivienda

Se puede observar la vivienda está rodeada de dos viviendas de dos pisos, considerando así que por evidencia y comentarios de nuestros encuestados en este caso de la vivienda 1, afecta tanto la altura edificación en épocas de verano. Y obstruye el paso del viento hacia los ambientes principales. Y en épocas de invierno, no afecta al 100%, si no un 70%, ya que la vivienda está al frente de un parque, donde da todo el viento hacia la vivienda.

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

VARIABLE:

**CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL**

FICHA DE OBSERVACION:

OBJETIVO: Identificar y describir los factores que influyen en la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares

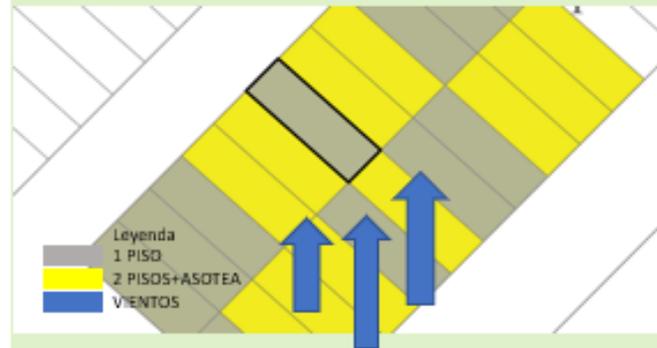
**CONDICION AMBIENTAL**

**VELOCIDAD DEL VIENTO**

Nuevo Chimbote registra vientos de hasta 22 km/h, y este análisis es igual en la zona a intervenir, este pronostico se basa en el modelo de gps, la resolución horizontal es de aproximadamente 13km/h, los pronósticos ambientales lo hemos calculado en 4 veces al día, en aproximadamente a las 0:00, 6:00, 12:00 y 18:00, hora estándar de Perú

**ENTORNO URBANO**

**ENTORNO URBANO (MORFOLOGÍA)**



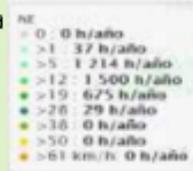
De esta forma identificaremos las alturas de las vivienda colindantes de la vivienda a investigar, y así determinar altura de la vivienda influye o no en el paso del aire a través de la vivienda

Se puede observar la vivienda está rodeada de dos viviendas de dos pisos, considerando así que por evidencia y comentarios de nuestros encuestados en este caso de la vivienda 3, afecta tanto la altura edificación en épocas de verano. Y obstruye el paso del viento hacia los ambientes principales. Y en épocas de invierno, afectaría un 40%, la vivienda no está situada frente al parque, lo cual dificultaría el acceso del viento hacia la vivienda, de tal caso que así no se podría ventilar todas los ambientes de la vivienda.

**DIRECCION DEL VIENTO**

El viento predominante en Nuevo Chimbote sopla desde el Suroeste (SO) para el Noreste (NE).

La Rosa de los Vientos para Chimbote muestra el número de horas y velocidad al año que el viento sopla en la dirección indicada.



**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

**CONDICION AMBIENTAL**

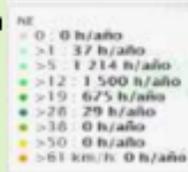
**VELOCIDAD DEL VIENTO**

Nuevo Chimbote registra vientos de hasta 22 km/h, y este análisis es igual en la zona a intervenir, este pronóstico se basa en el modelo de gps, la resolución horizontal es de aproximadamente 13km/h, los pronósticos ambientales lo hemos calculado en 4 veces al día, en aproximadamente a las 0:00, 6:00, 12:00 y 18:00, hora estándar de Perú

**DIRECCION DEL VIENTO**

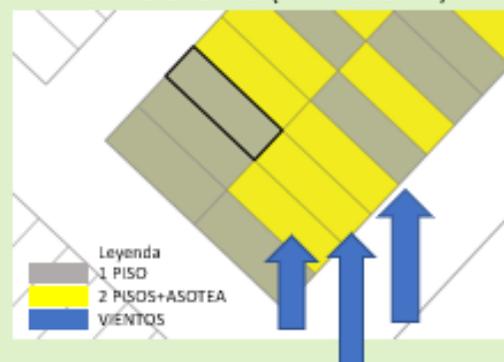
El viento predominante en Nuevo Chimbote sopla desde el Suroeste (SO) para el Noreste (NE).

La Rosa de los Vientos para Chimbote muestra el número de horas y velocidad al año que el viento sopla en la dirección indicada.



**ENTORNO URBANO**

**ENTORNO URBANO (MORFOLOGÍA)**



De esta forma identificaremos las alturas de las vivienda colindantes de la vivienda a investigar, y así determinar altura de la vivienda influye o no en el paso del aire a través de la vivienda

Se puede observar la vivienda está rodeada de dos viviendas de dos pisos, considerando así que por evidencia y comentarios de nuestros encuestados en este caso de la vivienda 4, afecta tanto la altura edificación en épocas de verano. Y obstruye el paso del viento hacia los ambientes principales. Y en épocas de invierno, afectaría un 50%, la vivienda no está situada frente al parque, lo cual dificultaría el acceso del viento hacia la vivienda, de tal caso que así no se podría ventilar todas los ambientes de la vivienda.

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

VARIABLE:

**CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL**

FICHA DE OBSERVACION:

OBJETIVO: Identificar y describir los factores que influyen en la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares

**CONDICION AMBIENTAL**

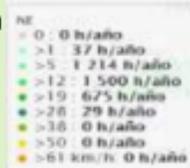
**VELOCIDAD DEL VIENTO**

Nuevo Chimbote registra vientos de hasta 22 km/h, y este análisis es igual en la zona a intervenir, este pronóstico se basa en el modelo de gws, la resolución horizontal es de aproximadamente 13km/h, los pronósticos ambientales lo hemos calculado en 4 veces al día, en aproximadamente a las 0:00, 6:00, 12:00 y 18:00, hora estándar de Perú

**DIRECCION DEL VIENTO**

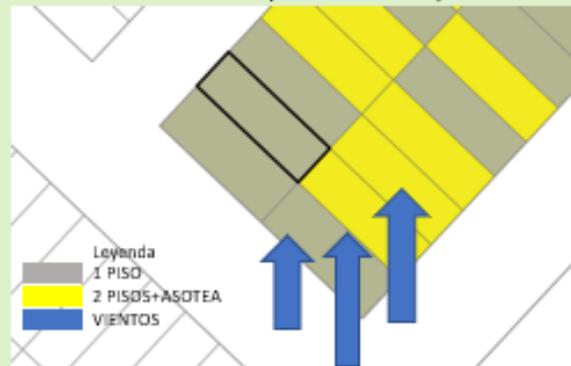
El viento predominante en Nuevo Chimbote sopla desde el Suroeste (SO) para el Noreste (NE).

La Rosa de los Vientos para Chimbote muestra el número de horas y velocidad al año que el viento sopla en la dirección indicada.



**ENTORNO URBANO**

**ENTORNO URBANO (MORFOLOGÍA)**



De esta forma identificaremos las alturas de las vivienda colindantes de la vivienda a investigar, y así determinar altura de la vivienda influye o no en el paso del aire a través de la vivienda

Se puede observar la vivienda está rodeada de dos viviendas de dos pisos, considerando así que por evidencia y comentarios de nuestros encuestados en este caso de la vivienda 4, afecta tanto la altura edificación en épocas de verano. Y obstruye el paso del viento hacia los ambientes principales. Y en épocas de invierno, afectaría un 50%, la vivienda no está situada frente al parque, lo cual dificultaría el acceso del viento hacia la vivienda, de tal caso que así no se podría ventilar todas los ambientes de la vivienda.

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

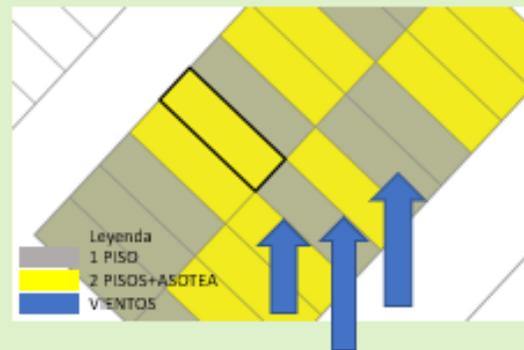
**CONDICION AMBIENTAL**

**VELOCIDAD DEL VIENTO**

Nuevo Chimbote registra vientos de hasta 22 km/h, y este análisis es igual en la zona a intervenir, este pronóstico se basa en el modelo de qps, la resolución horizontal es de aproximadamente 13km/h, los pronósticos ambientales lo hemos calculado en 4 veces al día, en aproximadamente a las 0:00, 6:00, 12:00 y 18:00, hora estándar de Perú

**ENTORNO URBANO**

ENTORNO URBANO (MORFOLOGÍA)



De esta forma identificaremos las alturas de las vivienda colindantes de la vivienda a investigar, y así determinar altura de la vivienda influye o no en el paso del aire a través de la vivienda

Se puede observar que la vivienda 6 tipo 2 que es de dos pisos, colinda con una vivienda de dos pisos y una de un solo nivel, lo cual según lo analizado no obstruiría al 100% el paso de aire en el segundo nivel, pero en el primer nivel no tendría la misma ventilación que en la planta superior, ya que por ser medianera, no recibe la correcta ventilación y más aun que está a espaldas de la plaza principal de la zona y obstruido por viviendas que están situadas inferiormente de la vivienda.

**DIRECCION DEL VIENTO**

El viento predominante en Nuevo Chimbote sopla desde el Suroeste (SO) para el Noreste (NE).

La Rosa de los Vientos para Chimbote muestra el número de horas y velocidad al año que el viento sopla en la dirección indicada.

NE	0 : 0 h/año
>1	37 h/año
>5	1 214 h/año
>12	1 500 h/año
>19	625 h/año
>28	29 h/año
>38	0 h/año
>50	0 h/año
>61 km/h:	0 h/año

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

VARIABLE:

**CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL**

FICHA DE OBSERVACION:

OBJETIVO: Identificar y describir los factores que influyen en la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares

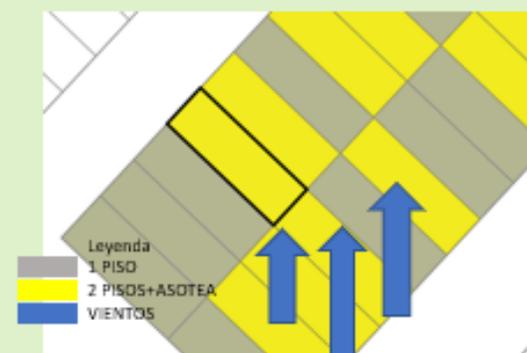
**CONDICION AMBIENTAL**

**VELOCIDAD DEL VIENTO**

Nuevo Chimbote registra vientos de hasta 22 km/h, y este análisis es igual en la zona a intervenir, este pronóstico se basa en el modelo de gps, la resolución horizontal es de aproximadamente 13km/h, los pronósticos ambientales lo hemos calculado en 4 veces al día, en aproximadamente a las 0:00, 6:00, 12:00 y 18:00, hora estándar de Perú

**ENTORNO URBANO**

ENTORNO URBANO (MORFOLOGÍA)



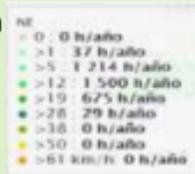
De esta forma identificaremos las alturas de las vivienda colindantes de la vivienda a investigar, y así determinar altura de la vivienda influye o no en el paso del aire a través de la vivienda

Se puede observar que la vivienda 6 tipo 2 que es de dos pisos, colinda con una vivienda de dos pisos y una de un solo nivel, lo cual según lo analizado no obstruiría al 100% el paso de aire en el segundo nivel, pero en el primer nivel no tendría la misma ventilación que en la planta superior, ya que por ser medianera, no recibe la correcta ventilación y más aun que está a espaldas de la plaza principal de la zona y obstruido por viviendas que están situadas inferiormente de la vivienda.

**DIRECCION DEL VIENTO**

El viento predominante en Nuevo Chimbote sopla desde el Suroeste (SO) para el Noreste (NE).

La Rosa de los Vientos para Chimbote muestra el número de horas y velocidad al año que el viento sopla en la dirección indicada.



**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

**CONDICION AMBIENTAL**

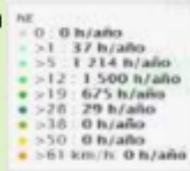
**VELOCIDAD DEL VIENTO**

Nuevo Chimbote registra vientos de hasta 22 km/h, y este análisis es igual en la zona a intervenir, este pronostico se basa en el modelo de gpps, la resolución horizontal es de aproximadamente 13km/h, los pronósticos ambientales lo hemos calculado en 4 veces al día, en aproximadamente a las 0:00, 6:00, 12:00 y 18:00, hora estándar de Perú

**DIRECCION DEL VIENTO**

El viento predominante en Nuevo Chimbote sopla desde el Suroeste (SO) para el Noreste (NE).

La Rosa de los Vientos para Chimbote muestra el número de horas y velocidad al año que el viento sopla en la dirección indicada.



VARIABLE:

**CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL**

FICHA DE OBSERVACION:

OBJETIVO: Identificar y describir los factores que influyen en la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares

**ENTORNO URBANO**

ENTORNO URBANO (MORFOLOGÍA)



De esta forma identificaremos las alturas de las vivienda colindantes de la vivienda a investigar, y así determinar altura de la vivienda influye o no en el paso del aire a través de la vivienda

Se puede observar que la vivienda 6 tipo 2 que es de dos pisos, colinda con una vivienda de dos pisos y una de un solo nivel, lo cual según lo analizado no obstruiría al 100% el paso de aire en el segundo nivel, pero en el primer nivel no tendría la misma ventilacion que en la planta superior, ya que por ser medianera, no recibe la correcta ventilacion y más aun que está a espaldas de la plaza principal de la zona y obstruido por viviendas que están situadas inferiormente de la vivienda.

c		VIVIENDAS TIPOLOGIAS 1	
<p>El presente cuestionario tiene como finalidad recolectar información sobre la investigación titulada “Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021” donde se analizará el bienestar del usuario, por lo cual es muy importante responder con total honestidad y sinceridad cada ítem de las preguntas de esta investigación y a la vez, agradeciendo su participación.</p>			
Objetivo específico 01: Identificar y describir los factores que influyen en la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares AA. HH los Cedros.	DIMENSION: FISICO AMBIENTAL	INDICADOR: TEMPERATURA DEL AIRE / VELOCIDAD DEL VIENTO / DIRECCION DEL VIENTO	
VARIABLE: VENTILACION NATURAL			

### Factores físicos ambientales VIVIENDA TIPO 1

MAÑANA / 6:00 am - 11:59 am				TARDE / 12:00 Pm - 5:59 am				MAÑANA / 6:00 am - 11:59 am			
VIVIENDA TIPO 1	Temperatura del aire	velocidad del aire	humedad relativa	VIVIENDA TIPO 1	Temperatura del aire	velocidad del aire	humedad relativa	VIVIENDA TIPO 1	Temperatura del aire	velocidad del aire	humedad relativa
VIVIENDA 1	18.26 °C	0.00028785 m/s	69.00%	VIVIENDA 1	17.30°C	0.00040785 m/s	69.00%	VIVIENDA 1	15.20°C	0.00045785 m/s	69.00%
VIVIENDA 2	17.30 °C	0.00028785 m/s	68.00%	VIVIENDA 2	16.80 °C	0.00040785 m/s	68.00%	VIVIENDA 2	14.45 °C	0.00045785 m/s	69.80%
VIVIENDA 3	18.45 °C	0.00028785 m/s	70.00%	VIVIENDA 3	16.25 °C	0.00040785 m/s	70.00%	VIVIENDA 3	14.10 °C	0.00045785 m/s	70.00%
VIVIENDA 4	19.20 °C	0.00028785 m/s	70.00%	VIVIENDA 4	16.20 °C	0.00040785 m/s	70.00%	VIVIENDA 4	15.20 °C	0.00045785 m/s	74.00%
VIVIENDA 5	17.00 °C	0.00028785 m/s	70.00%	VIVIENDA 5	16.10 °C	0.00040785 m/s	70.00%	VIVIENDA 5	14.80 °C	0.00045785 m/s	72.00%

#### Interpretación: Temperatura de aire

Se presenta la temperatura más bajo por las mañanas con 14.80°C, en cambio por las tardes hay un aumento a 17.30°C y por la noche una pequeña disminución a 16.10°C en las viviendas de tipología 1.

#### Interpretación: Velocidad de aire

Se registra una menor velocidad de aire por la mañana de 0.00028785 m/s, pero en el transcurso de la tarde aumenta a 0.00040785 m/s y por la noche se encuentran recibiendo 0.00045785 m/s las viviendas de tipología 1.

#### Interpretación: Humedad relativa

El registro de humedad mayormente se evidencia en dentro de la vivienda en ambientes cálidos o fríos, obteniendo como mínimo 68% y como máximo un 74% de humedad en las viviendas tipología 1.

RESULTADOS OBJETIVO ESPECÍFICO 2			VIVIENDAS TIPOLOGIA 2	
El presente cuestionario tiene como finalidad recolectar información sobre la investigación titulada “Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021” donde se analizará el bienestar del usuario, por lo cual es muy importante responder con total honestidad y sinceridad cada ítem de las preguntas de esta investigación y a la vez, agradeciendo su participación.				
Objetivo específico 01: Identificar y describir los factores que influyen en la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares AA. HH los Cedros.	DIMENSION: FISICO AMBIENTAL	INDICADOR: TEMPERATURA DEL AIRE / VELOCIDAD DEL VIENTO / DIRECCION DEL VIENTO		
VARIABLE: VENTILACIÓN NATURAL				

### Factores físicos ambientales VIVIENDA TIPO 2

MAÑANA / 6:00 am - 11:59 am				TARDE / 12:00 Pm - 5:59 am				MAÑANA / 6:00 am - 11:59 am			
VIVIENDA TIPO 2	Temperatura del aire	velocidad del aire	humedad relativa	VIVIENDA TIPO 2	Temperatura del aire	velocidad del aire	humedad relativa	VIVIENDA TIPO 2	Temperatura del aire	velocidad del aire	humedad relativa
VIVIENDA 1	17.26 °C	0.00030785 m/s	68.00%	VIVIENDA 1	17.30°C	0.00038785 m/s	68.00%	VIVIENDA 1	13.20°C	0.00048785 m/s	68.00%
VIVIENDA 2	17.30 °C	0.00030785 m/s	65.00%	VIVIENDA 2	16.80 °C	0.00038785 m/s	71.00%	VIVIENDA 2	13.45 °C	0.00048785 m/s	69.80%
VIVIENDA 3	18.45 °C	0.00030785 m/s	60.00%	VIVIENDA 3	16.25 °C	0.00038785 m/s	69.00%	VIVIENDA 3	13.10 °C	0.00048785 m/s	71.00%
VIVIENDA 4	18.20 °C	0.00030785 m/s	67.00%	VIVIENDA 4	16.20 °C	0.00038785 m/s	70.00%	VIVIENDA 4	13.20 °C	0.00048785 m/s	72.00%
VIVIENDA 5	16.50 °C	0.00030785 m/s	70.00%	VIVIENDA 5	16.10 °C	0.00038785 m/s	70.00%	VIVIENDA 5	14.10 °C	0.00048785 m/s	70.00%

#### Interpretación: Temperatura de aire

Se presenta la temperatura más bajo por las mañanas con 14.10°C, en cambio por las tardes hay un aumento a 17.30°C y por la noche una pequeña disminución a 16.10°C en las viviendas de tipología 2.

#### Interpretación: Velocidad de aire

Se registra una menor velocidad de aire por la mañana de 0.00030785 m/s, pero en el transcurso de la tarde aumenta 0.00038785 m/s y por la noche se encuentran recibiendo 0.00048785 m/s las viviendas de tipología 2.

#### Interpretación: Humedad relativa

El registro de humedad mayormente se evidencia en dentro de la vivienda en ambientes cálidos o fríos, obteniendo como mínimo 60% y como máximo un 72% de humedad en las las viviendas.

**Objetivo específico N.º 3:**

Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares.

**Variable 1:** Bienestar del usuario

**Método:** Observación

**Herramienta:** Fichas de cuestionario

A continuación, se muestra, las fichas elaboradas, donde se muestran los resultados obtenidos a través de las fichas de observación, donde se hace un análisis detallado de las 10 viviendas a analizar, donde se divide en dos tipos, TIPO I viviendas de 1 nivel y TIPO II, viviendas de dos niveles.

**Tabla 11.** Cuadro resumen de la variable calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares.

DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES
Condición ambiental	Temperatura del aire	-----
	Velocidad del viento	-----
	Dirección del viento	-----
Entorno urbano	Natural (Vegetal)	
	Urbano (Morfología)	-----

Dimensión: Bienestar del Usuario

## **TEMPERATURA DEL AMBIENTE**

Encuestados: 15 usuarios de las viviendas (TIPO 1)

Encuestados: 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2)

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

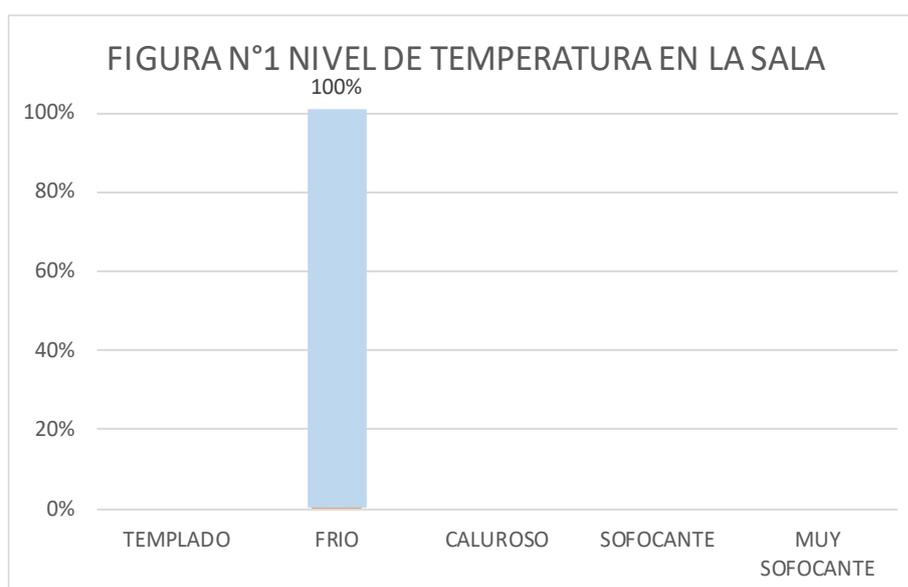
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 1) – Vivienda de un piso.

1.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?

**Tabla 12.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO					MUESTRA
B	FRIO		15	100%			
C	CALUROSO						
D	SOFOCANTE						
E	MUY SOFOCANTE						
total				100%			

**Figura 14.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01

**Interpretación.** Los resultados muestran un 100% en 15 usuarios encuestados los cuales consideran un ambiente frio, Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura que predomina en la sala es frio.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

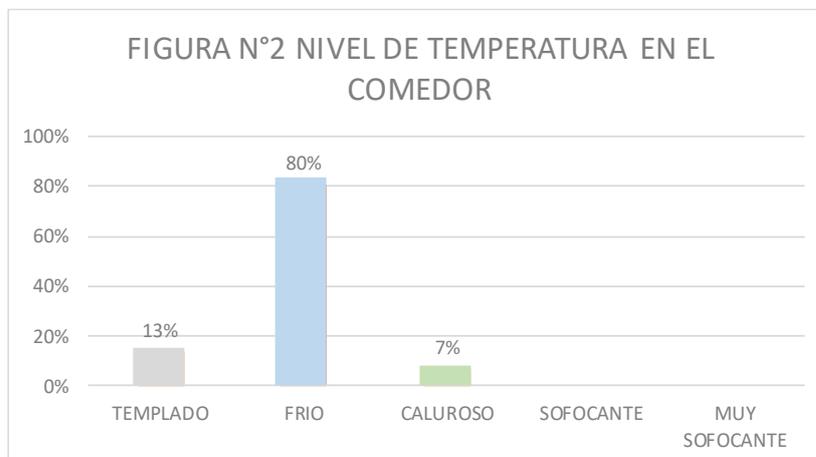
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO1) – Vivienda de un piso.

2.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su comedor según lo que usted percibe?

**Tabla 13.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1

2	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su comedor según lo que usted percibe?					
A	CALUROSO		2	13%		15
B	FRIO		12	80%		
C	SOFOCANTE		1	7%		
D	MUY SOFOCANTE					
E	ESTRÉS TERMICO					
total				100%		

**Figura 15.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01

**Interpretación.** Los resultados muestran un 80% en 12 usuarios que consideran un ambiente frío, el 13% que equivale a 2 usuarios indicaron templado y el 7% a un 1 usuario que presenta el efecto de calor en el ambiente considerándolo caluroso. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura que predomina en el comedor es frío.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 1) – Vivienda de un piso.

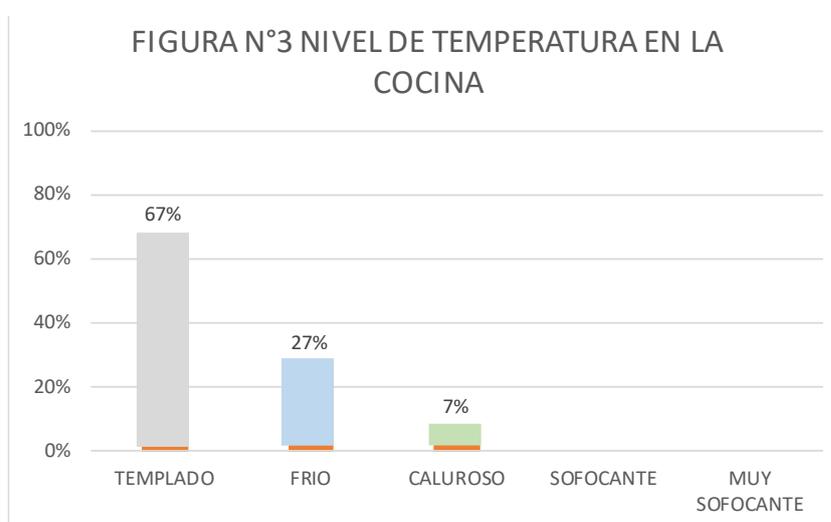
3.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su cocina según lo que usted percibe?

**Tabla 14.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1

1

3	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su cocina según lo que usted percibe?					
A	CALUROSO		10	67%		15
B	FRIO		4	27%		
C	SOFOCANTE		1	7%		
D	MUY SOFOCANTE					
E	ESTRÉS TERMICO					
total				100%		

**Figura 16.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01

**Interpretación.** Los resultados muestran un 67% en 10 usuarios que consideran un ambiente templado, el 27% que equivale a 4 usuarios indicaron que tenían frío y el 7% a un 1 usuario que presenta el efecto de calor en el ambiente considerándolo caluroso. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura que predomina en la cocina es templado.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 1) – Vivienda de un piso.

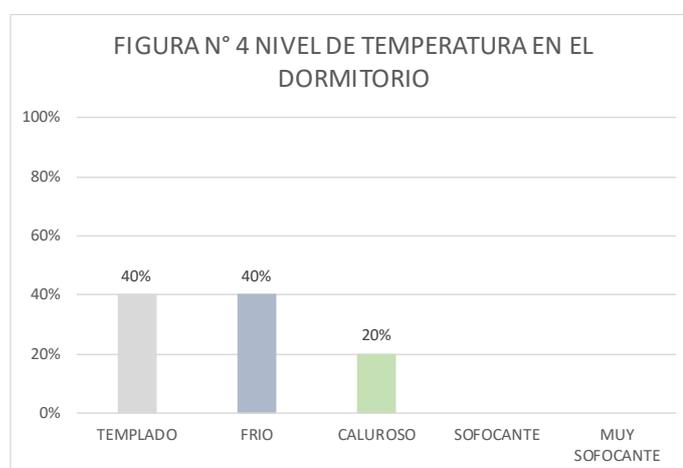
4.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su dormitorio según lo que usted percibe?

**Tabla 15.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo

1

4	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su dormitorio según lo que usted percibe?					
A	CALUROSO		6	40%		15
B	FRIO		6	40%		
C	SOFOCANTE		3	20%		
D	MUY SOFOCANTE					
E	ESTRÉS TERMICO					
total				100%		

**Figura 17.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01

**Interpretación.** Los resultados muestran un 40% en 6 usuarios que consideran un ambiente templado, un 40% que equivale a 6 usuarios indicaron que tenían frío y el 20% a 3 usuarios que presenta el efecto de calor en el ambiente considerándolo caluroso. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura que predominan en el dormitorio es templado y frío.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

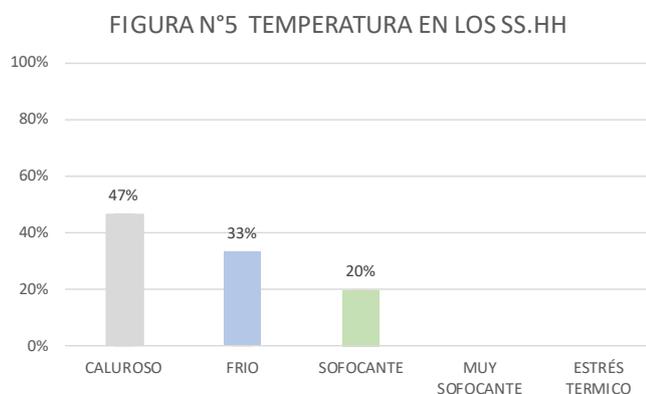
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 1) – Vivienda de un piso.

5.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su servicio higiénico según lo que usted percibe?

**Tabla 16.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1

5	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su servicio higiénico según lo que usted percibe?					
A	CALUROSO		7	47%		15
B	FRIO		5	33%		
C	SOFOCANTE		3	20%		
D	MUY SOFOCANTE					
E	ESTRÉS TERMICO					
total				100%		

**Figura 18.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01

**Interpretación.** Los resultados muestran un 47% en 7 usuarios que consideran un ambiente caluroso, un 33% que equivale a 5 usuarios indicaron que tenían frío y el 20% a 3 usuarios que presenta el efecto de calor en el ambiente considerándolo sofocante. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura que predominan en los servicios higiénicos es caluroso.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

6.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?

**Tabla 17.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2

1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
A	TEMPLADO				MUESTRA	15
B	FRIO		15	100%		
C	CALUROSO					
D	SOFOCANTE					
E	MUY SOFOCANTE					
total				100%		

**Figura 19.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 93% en 14 usuarios que consideran un ambiente frio, el 7% que equivale a 1 usuario indica. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo2) el nivel de temperatura que predomina en la sala es frio.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

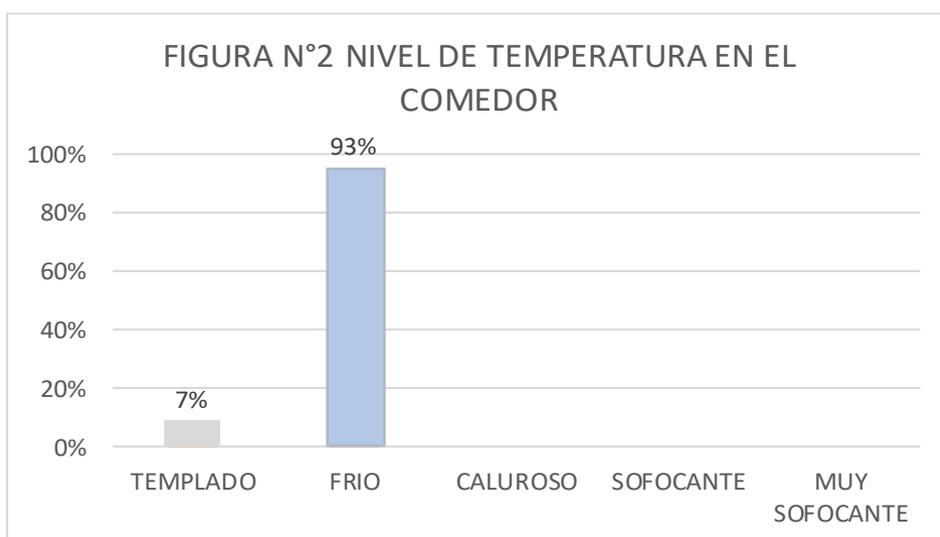
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

7.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su comedor según lo que usted percibe?

**Tabla 18.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2

2	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su comedor según lo que usted percibe?						
A	TEMPLADO		2	13%		15	
B	FRIO		12	80%			
C	CALUROSO		1	7%			
D	SOFOCANTE						
E	MUY SOFOCANTE						
total				100%			

**Figura 20.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 93% en 14 usuarios que consideran un ambiente frío, el 7% que equivale a 1 usuario indica. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo2) el nivel de temperatura que predomina en el comedor es frío.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

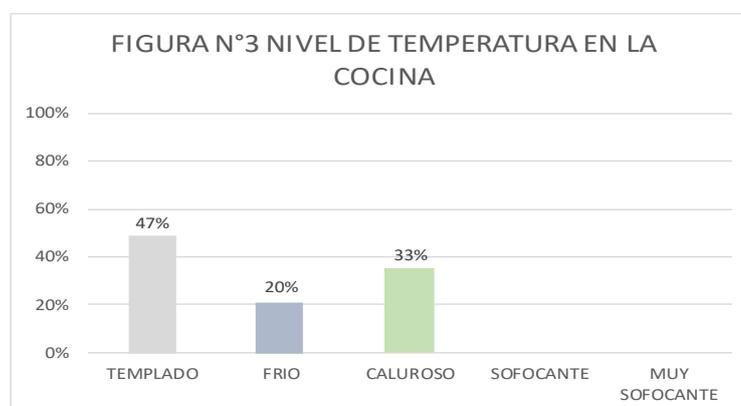
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

8.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su cocina según lo que usted percibe?

**Tabla 19.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2

6	¿Qué nivel de satisfacción térmica usted percibe en su cocina?				
A	CALUROSO		7	47%	15
B	FRIO		3	20%	
C	SOFOCANTE		5	33%	
D	MUY SOFOCANTE				
E	ESTRÉS TERMICO				
total				100%	

**Figura 21.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 47% en 7 usuarios que consideran un ambiente templado, el 33% que equivale a 5 usuarios indicaron caluroso y el 20% a un 3 usuario mencionaron frio. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo2) el nivel de temperatura que predomina en la cocina es templado.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

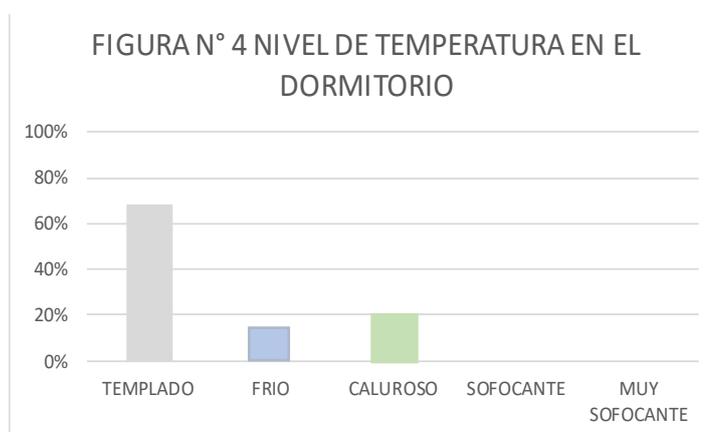
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

9.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su dormitorio según lo que usted percibe?

**Tabla 20.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2

3	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su cocina según lo que usted percibe?					
A	TEMPLADO		10	67%		15
B	FRIO		4	27%		
C	CALUROSO		1	7%		
D	SOFOCANTE					
E	MUY SOFOCANTE					
total				100%		

**Figura 22.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 67% en 12 usuarios que consideran un ambiente templado, el 20% que equivale a 3 usuarios indicaron caluroso y el 13% a un 2 usuarios que presentan frío. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo2) el nivel de temperatura que predomina en el dormitorio es templado.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

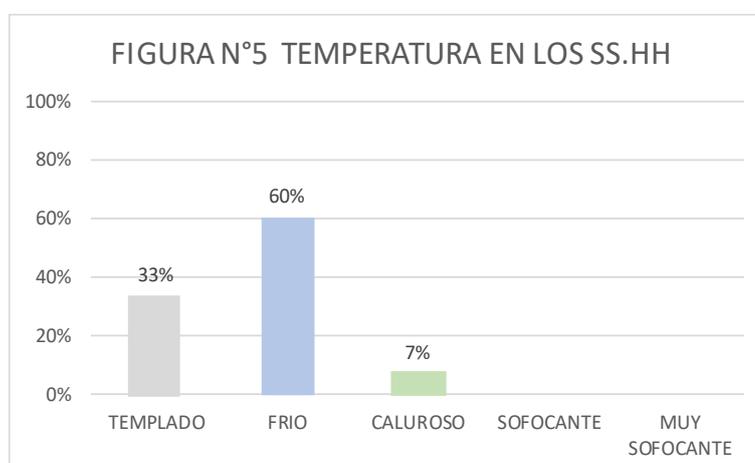
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

10.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su servicio higiénico según lo que usted percibe?

**Tabla 21.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2

9	¿Qué nivel de satisfacción térmica usted percibe en su ss.hh?			
A	CALUROSO		6	40%
B	FRIO		6	40%
C	SOFOCANTE		2	13%
D	MUY SOFOCANTE		1	7%
E	ESTRÉS TERMICO			
total				100%

**Figura 23.** Temperatura del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 60% en 9 usuarios que consideran un ambiente templado, el 33% que equivale a 5 usuarios indicaron caluroso y el 7% a un 1 usuario que presentan frio. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo2) el nivel de temperatura que predomina en los servicios higiénicos es frio.

Dimensión: Bienestar del Usuario

## **TEMPERATURA DEL USUARIO**

Encuestados: 15 usuarios de las viviendas (TIPO 1)

Encuestados: 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2)

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

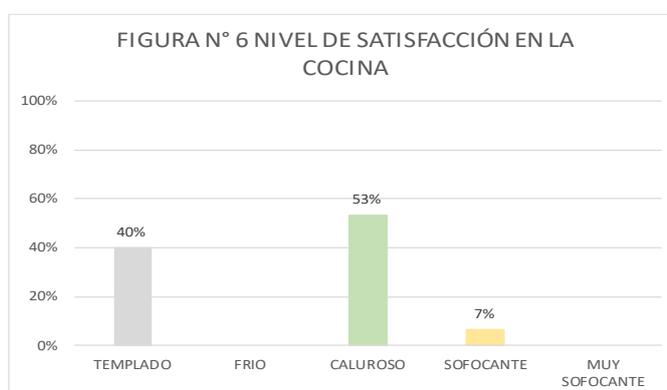
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 1) – Vivienda de un piso.

1.- ¿Qué nivel de satisfacción térmica usted percibe en su cocina?

**Tabla 22.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1

niveles de temperatural	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO					MUESTRA
B	FRIO		15	100%			
C	CALUROSO						
D	SOFOCANTE						
E	MUY SOFOCANTE						
total				100%			

**Figura 24.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01

**Interpretación.** Los resultados muestran un 53% en 8 usuarios que consideran un ambiente caluroso, un 40% que equivale a 6 usuarios que indicaron templado y el 7% a 1 usuario que presenta el efecto de calor en el ambiente considerándolo sofocante. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura y satisfacción del usuario en la cocina es caluroso.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

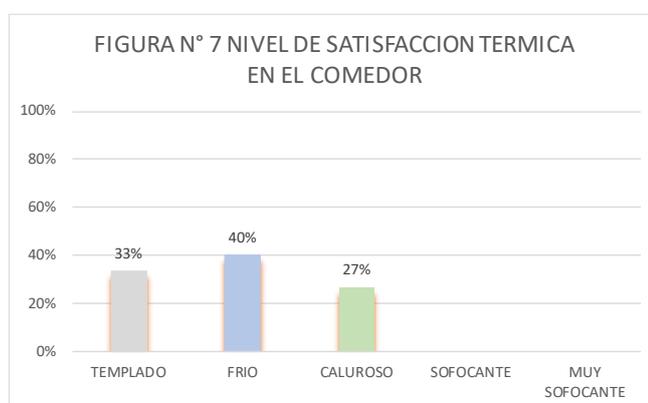
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 1) – Vivienda de un piso.

2.- ¿Qué nivel de satisfacción térmica usted percibe en su comedor?

**Tabla 23.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
B	FRIO		15	100%			
C	CALUROSO						
D	SOFOCANTE						
E	MUY SOFOCANTE						
total				100%			

**Figura 25.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01

**Interpretación.** Los resultados muestran un 40% en 6 usuarios que consideran un ambiente frío, un 33% que equivale a 5 usuarios indicaron templado y el 27% a 4 usuarios que presenta el efecto de calor en el ambiente considerándolo caluroso. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura y satisfacción del usuario en el comedor es frío.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

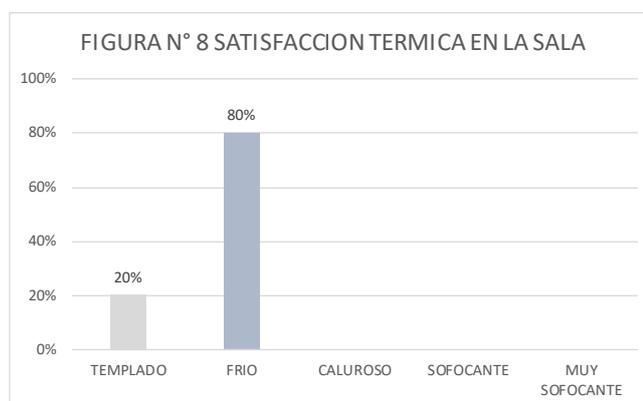
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 1) – Vivienda de un piso.

3.- ¿Qué nivel de satisfacción térmica usted percibe en su sala?

**Tabla 24.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO					MUESTRA
B	FRIO		15	100%			
C	CALUROSO						
D	SOFOCANTE						
E	MUY SOFOCANTE						
total				100%			

**Figura 26.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01

**Interpretación.** Los resultados muestran un 80% en 12 usuarios que consideran un ambiente frío, un 20% que equivale a 3 usuarios indicaron templado. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura y satisfacción del usuario en la sala predomina frío.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

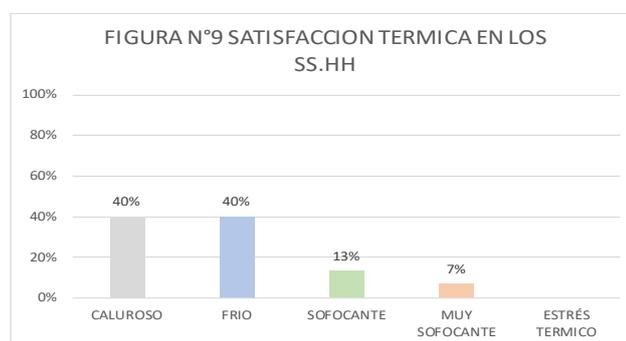
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 1) – Vivienda de un piso.

4.- ¿Qué nivel de satisfacción térmica usted percibe en su ss.hh?

**Tabla 25.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
	B	FRIO		15	100%		
	C	CALUROSO					
	D	SOFOCANTE					
	E	MUY SOFOCANTE					
	total				100%		

**Figura 27.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01

**Interpretación.** Los resultados muestran un 40% en 6 usuarios que consideran un ambiente frío, por otro lado, un 40% que equivale a 6 usuarios indicaron caluroso, 13% a 2 usuarios que presenta el efecto de calor en el ambiente considerándolo sofocante y 7% de un usuario que nos dice que es muy sofocante. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura y satisfacción del usuario en los servicios higiénicos es caluroso y frío.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

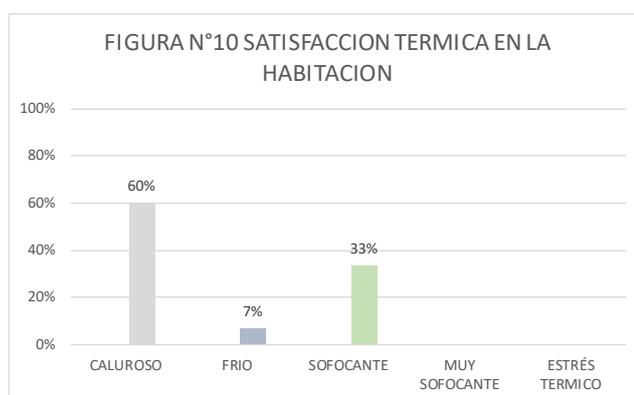
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 1) – Vivienda de un piso.

5.- ¿Qué nivel de satisfacción térmica usted percibe en su dormitorio?

**Tabla 26.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
	B	FRIO		15	100%		
	C	CALUROSO					
	D	SOFOCANTE					
	E	MUY SOFOCANTE					
	total				100%		

**Figura 28.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 1



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01

**Interpretación.** Los resultados muestran un 60% en 9 usuarios que consideran un ambiente caluroso, un 33% que equivale a 5 usuarios indicaron sofocante y el 7% a 1 usuario menciona que percibe es frío. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura y satisfacción del usuario en la habitación predomina caluroso.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

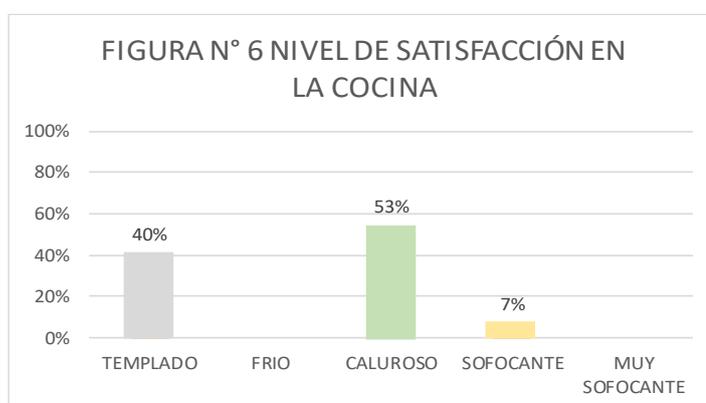
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 1) – Vivienda de un piso.

6.- ¿Qué nivel de satisfacción térmica usted percibe en su cocina?

**Tabla 27.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
	B	FRIO		15	100%		
	C	CALUROSO					
	D	SOFOCANTE					
	E	MUY SOFOCANTE					
	total				100%		

**Figura 29.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 53% en 8 usuarios que consideran un ambiente caluroso, el 40% que equivale a 6 usuarios indicaron templado y el 7% un 1 usuario menciona sofocante. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo2) el nivel de temperatura y satisfacción del usuario en la cocina es caluroso.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

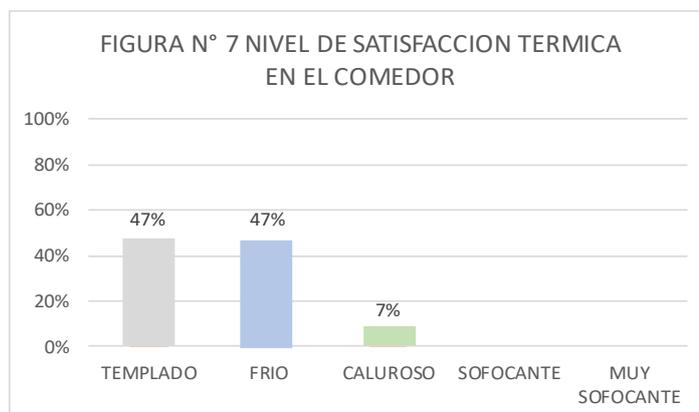
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

7.- ¿Qué nivel de satisfacción térmica usted percibe en su comedor?

**Tabla 28.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
	B	FRIO		15	100%		
	C	CALUROSO					
	D	SOFOCANTE					
	E	MUY SOFOCANTE					
	total				100%		

**Figura 30.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 47% en 7 usuarios que consideran un ambiente templado, un 47% que equivale a 7 usuarios indicaron frío y el 7% a 1 usuario que presenta el efecto de calor en el ambiente considerándolo caluroso. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo2) el nivel de temperatura y satisfacción del usuario en el comedor es templado y frío.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

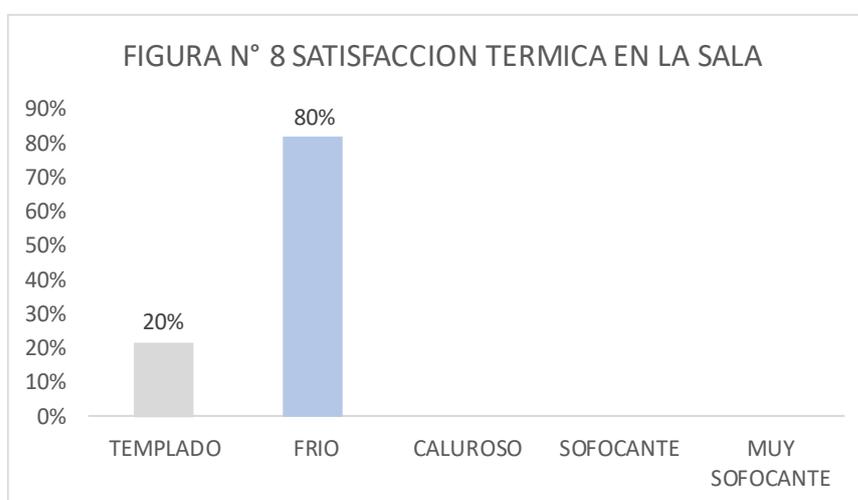
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

8.- ¿Qué nivel de satisfacción térmica usted percibe en su sala?

**Tabla 29.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
B	FRIO		15	100%			
C	CALUROSO						
D	SOFOCANTE						
E	MUY SOFOCANTE						
total				100%			

**Figura 31.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2.



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 80% en 12 usuarios que consideran un ambiente frío, un 20% que equivale a 3 usuarios indicaron templado. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo2) el nivel de temperatura y satisfacción del usuario en la sala predomina frío.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

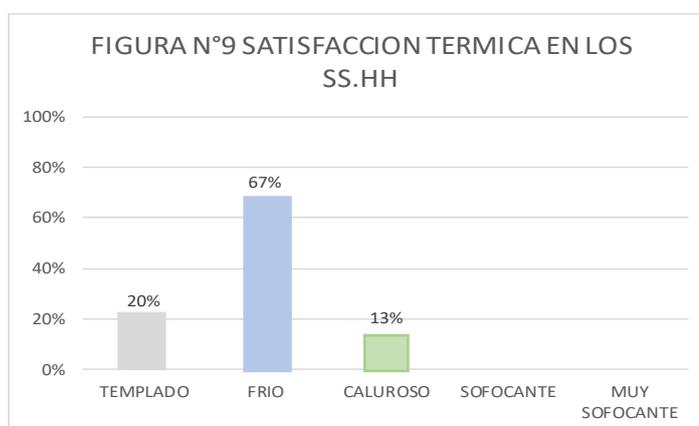
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

9.- ¿Qué nivel de satisfacción térmica usted percibe en su servicio higiénico?

**Tabla 30.** *Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2*

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
	B	FRIO		15	100%		
	C	CALUROSO					
	D	SOFOCANTE					
	E	MUY SOFOCANTE					
	total				100%		

**Figura 32.** *Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2*



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 67% en 10 usuarios que consideran un ambiente frío, un 20% que equivale a 3 usuarios indicaron templado y el 13% a 1 usuario que presenta el efecto de calor en el ambiente considerándolo caluroso. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo2) el nivel de temperatura y satisfacción del usuario en el servicio higiénico es frío.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

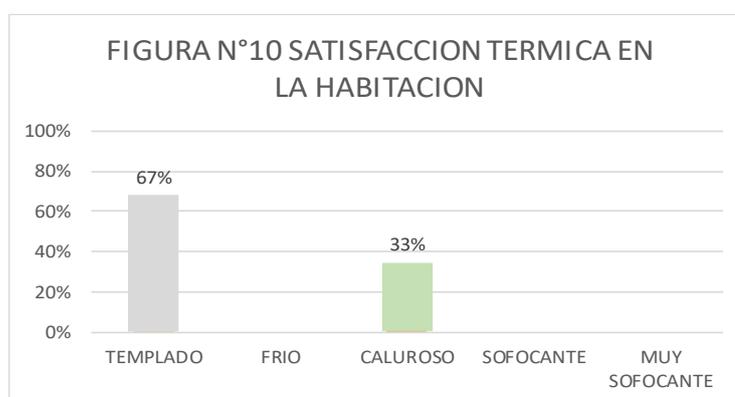
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

10.- ¿Qué nivel de satisfacción térmica usted percibe en su dormitorio?

**Tabla 31.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
	B	FRIO		15	100%		
	C	CALUROSO					
	D	SOFOCANTE					
	E	MUY SOFOCANTE					
	total				100%		

**Figura 33.** Temperatura corporal del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 2



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 67% en 10 usuarios que consideran un ambiente templado, un 33% que equivale a 5 usuarios indicaron caluroso. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo2) el nivel de temperatura y satisfacción del usuario en el dormitorio predomina frío.

Dimensión: Bienestar del Usuario

## **TEMPERATURA DEL USUARIO SEGÚN ACTIVIDADES**

Encuestados: 15 usuarios de las viviendas (TIPO 1)

Encuestados: 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2)

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

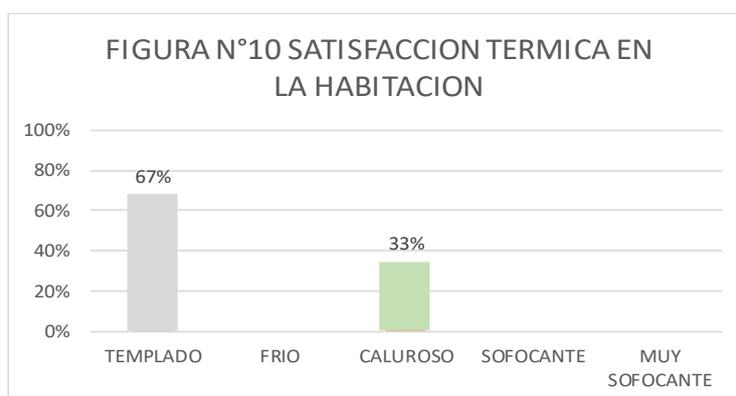
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

1.- ¿Usted percibe comodidad de temperatura en el cuerpo al momento de cocinar?

**Tabla 32.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
	B	FRIO	15	100%			
	C	CALUROSO					
	D	SOFOCANTE					
	E	MUY SOFOCANTE					
	total			100%			

**Figura 34.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 01

**Interpretación.** Los resultados muestran un 67% en 10 usuarios que consideran un ambiente caluroso, un 27% que equivale a 4 usuarios indicaron frio y el 7% a 1 usuario que presenta el efecto de calor en el ambiente considerándolo sofocante. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura y comodidad del usuario al realizar la actividad de barrer predomina caluroso.

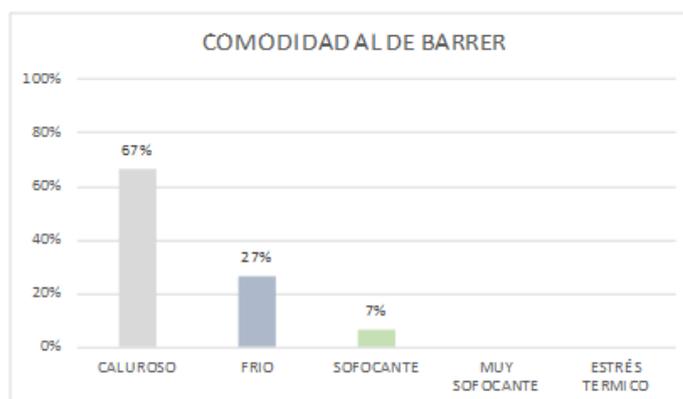
**Dimensión:** Bienestar del Usuario

**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

2.- ¿Usted percibe comodidad de temperatura en el cuerpo al momento de barrer?

**Tabla 33.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
	B	FRIO		15	100%		
	C	CALUROSO					
	D	SOFOCANTE					
	E	MUY SOFOCANTE					
	total				100%		



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 01

**Interpretación.** Los resultados muestran un 67% en 10 usuarios que consideran un ambiente frío, un 20% que equivale a 4 usuarios indicaron caluroso y el 13% a 1 usuario que presenta el efecto de calor en el ambiente considerándolo sofocante. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura y comodidad del usuario al realizar la actividad de lavar predomina frío.

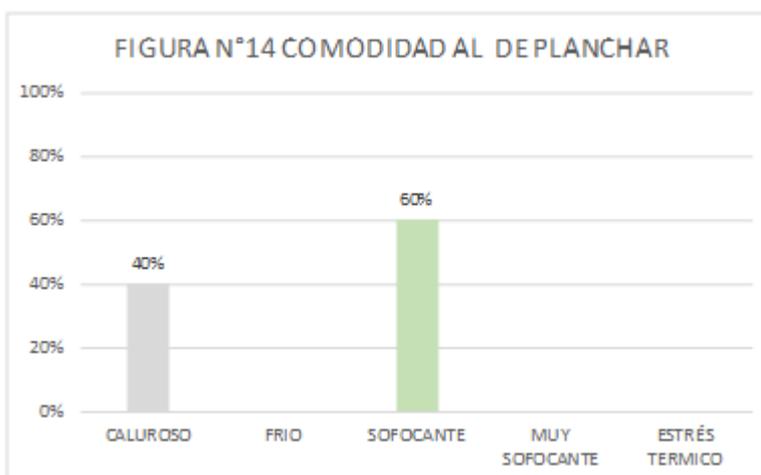
**Dimensión:** Bienestar del Usuario

**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

3.- ¿Usted percibe comodidad de temperatura en el cuerpo al momento de planchar?

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
	B	FRIO	15	100%			
	C	CALUROSO					
	D	SOFOCANTE					
	E	MUY SOFOCANTE					
	total			100%			

**Figura 35.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01

**Interpretación.** Los resultados muestran un 60% en 9 usuarios que consideran un ambiente sofocante, un 40% que equivale a 6 usuarios indicaron caluroso. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura y comodidad del usuario al realizar la actividad de lavar predomina sofocante.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

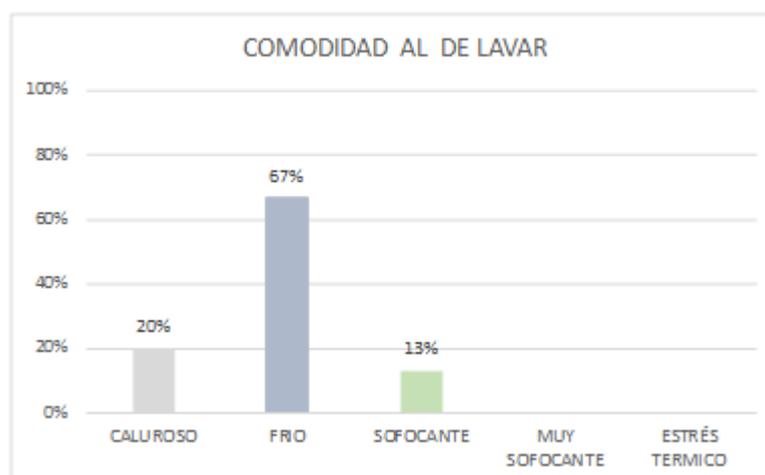
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

4.- ¿Usted percibe comodidad de temperatura en el cuerpo al momento de lavar?

**Tabla 34.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
	B	FRIO		15	100%		
	C	CALUROSO					
	D	SOFOCANTE					
	E	MUY SOFOCANTE					
	total				100%		

**Figura 36.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01

**Interpretación.** Los resultados muestran un 67% en 12 usuarios que consideran un ambiente frío, un 20% que equivale a 2 usuarios indicaron caluroso y 13% una persona indica sofocante. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura y comodidad del usuario al realizar la actividad de lavar predomina sofocante.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

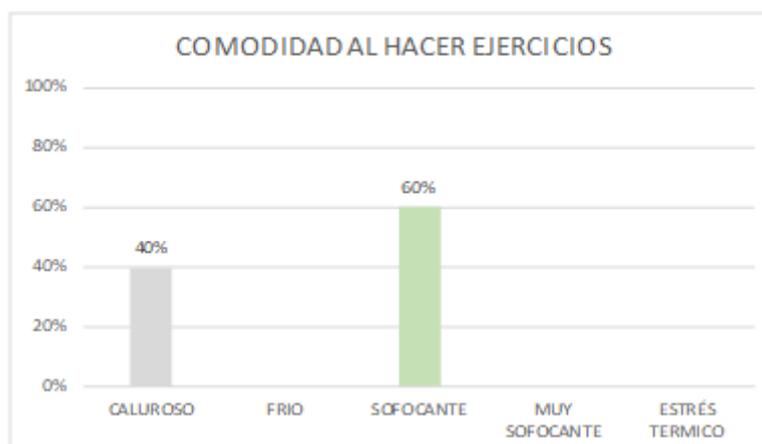
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

5.- ¿Usted percibe comodidad de temperatura en el cuerpo al momento de realizar ejercicio?

**Tabla 35.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
	B	FRIO		15	100%		
	C	CALUROSO					
	D	SOFOCANTE					
	E	MUY SOFOCANTE					
	total				100%		

**Figura 37.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 1



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 01

**Interpretación.** Los resultados muestran un 60% en 9 usuarios que consideran un ambiente sofocante, un 40% que equivale a 6 usuarios indicaron caluroso. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura y comodidad del usuario al realizar la actividad de realizar ejercicio predomina sofocante.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

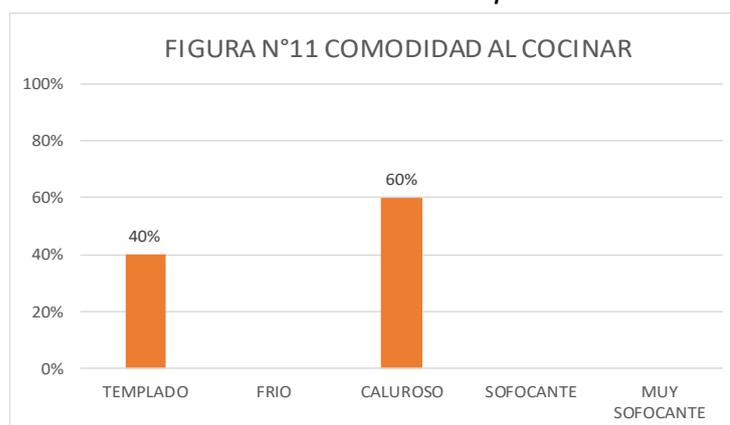
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

6.- ¿Usted percibe comodidad de temperatura en el cuerpo al momento de cocinar?

**Tabla 36.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
	B	FRIO		15	100%		
	C	CALUROSO					
	D	SOFOCANTE					
	E	MUY SOFOCANTE					
	total				100%		

**Figura 38.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 60% en 9 usuarios que consideran un ambiente caluroso, un 40% que equivale a 6 usuarios indicaron templado. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo2) el nivel de temperatura y comodidad del usuario al realizar la actividad de cocinar predomina caluroso.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

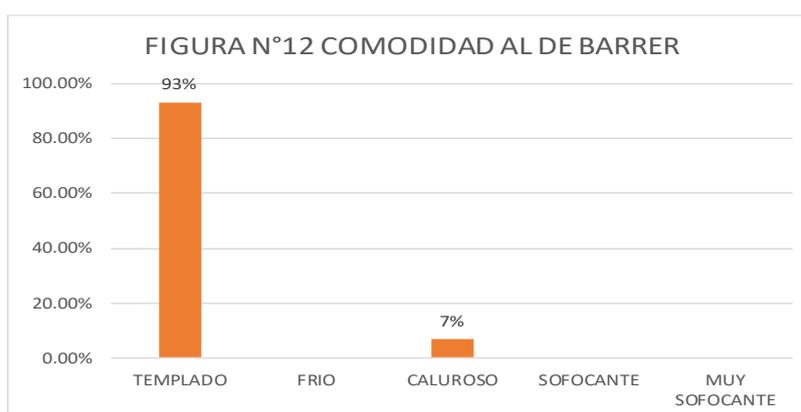
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

7.- ¿Usted percibe comodidad de temperatura en el cuerpo al momento de barrer?

**Tabla 37.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
	B	FRIO		15	100%		
	C	CALUROSO					
	D	SOFOCANTE					
	E	MUY SOFOCANTE					
	total				100%		

**Figura 39.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 93% en 14 usuarios que consideran un ambiente templado, un 7% que equivale a 1 usuarios indicaron caluroso. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo2) el nivel de temperatura y comodidad del usuario al realizar la actividad de barrer predomina templado.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

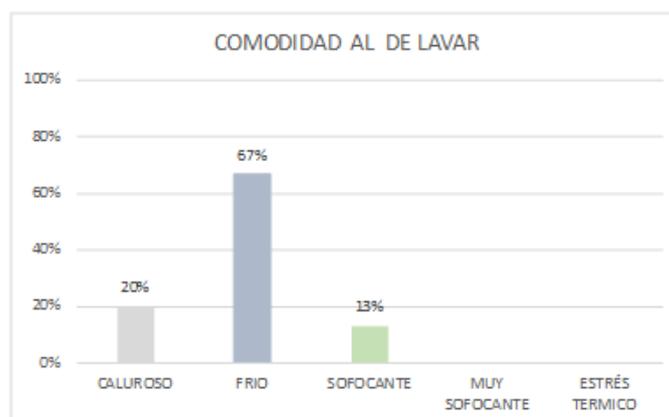
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

8. - ¿Usted percibe comodidad de temperatura en el cuerpo al momento de lavar?

**Tabla 38.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
	B	FRIO		15	100%		
	C	CALUROSO					
	D	SOFOCANTE					
	E	MUY SOFOCANTE					
	total				100%		

**Figura 40.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 60% en 9 usuarios que consideran un ambiente sofocante, un 40% que equivale a 6 usuarios indicaron caluroso. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura y comodidad del usuario al realizar la actividad de lavar predomina sofocante.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

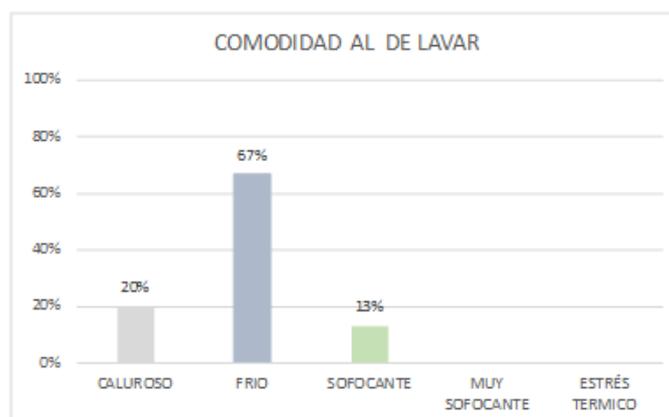
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

8. - ¿Usted percibe comodidad de temperatura en el cuerpo al momento de lavar?

**Tabla 39.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
	B	FRIO		15	100%		
	C	CALUROSO					
	D	SOFOCANTE					
	E	MUY SOFOCANTE					
	total				100%		

**Figura 41.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 60% en 9 usuarios que consideran un ambiente sofocante, un 40% que equivale a 6 usuarios indicaron caluroso. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura y comodidad del usuario al realizar la actividad de lavar predomina sofocante.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

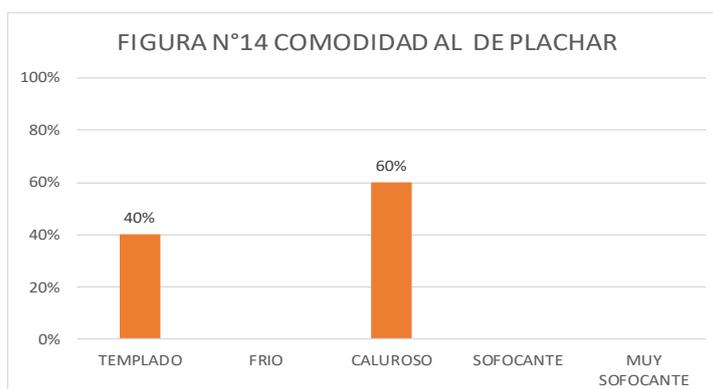
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

9. - ¿Usted percibe comodidad de temperatura en el cuerpo al momento de planchar?

**Tabla 40.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?						
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15	
	B	FRIO		15	100%			
	C	CALUROSO						
	D	SOFOCANTE						
	E	MUY SOFOCANTE						
	total				100%			

**Figura 42.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 60% en 9 usuarios que consideran un ambiente caluroso, un 40% que equivale a 6 usuarios indicaron templado. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo2) el nivel de temperatura y comodidad del usuario al realizar la actividad de planchar predomina caluroso.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

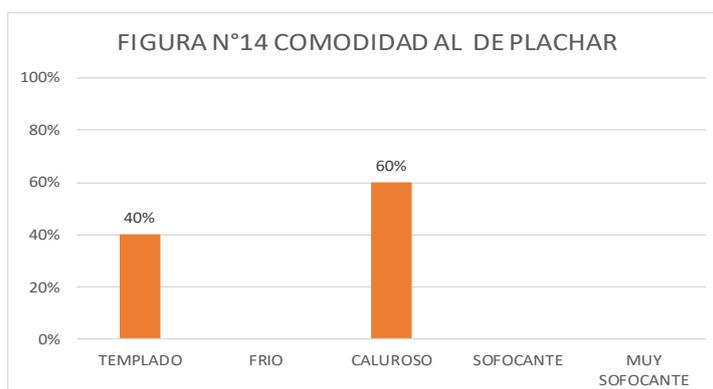
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

9. - ¿Usted percibe comodidad de temperatura en el cuerpo al momento de planchar?

**Tabla 41.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?						
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15	
	B	FRIO		15	100%			
	C	CALUROSO						
	D	SOFOCANTE						
	E	MUY SOFOCANTE						
	total				100%			

**Figura 43.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 60% en 9 usuarios que consideran un ambiente caluroso, un 40% que equivale a 6 usuarios indicaron templado. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo2) el nivel de temperatura y comodidad del usuario al realizar la actividad de planchar predomina caluroso.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

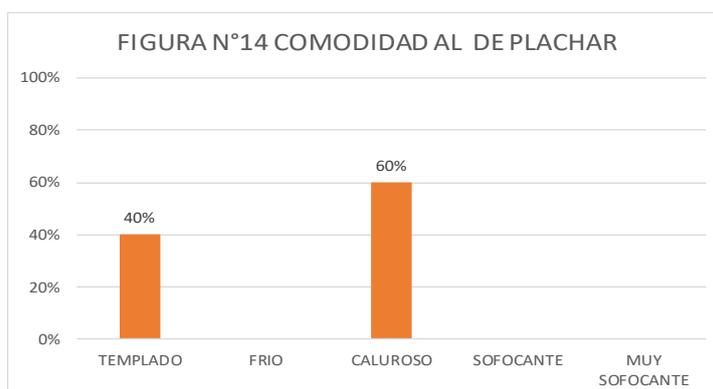
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

10. - ¿Usted percibe comodidad de temperatura en el cuerpo al momento de hacer ejercicio?

**Tabla 42.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2

niveles de temperatura	1	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?					
	A	TEMPLADO				MUESTRA	15
	B	FRIO		15	100%		
	C	CALUROSO					
	D	SOFOCANTE					
	E	MUY SOFOCANTE					
	total				100%		

**Figura 44.** Temperatura corporal del usuario según actividades físicas realizadas en su vivienda - 5 viviendas – tipo 2



**Nota.** La figura muestra las cifras de la temperatura del usuario dentro del ambiente a través de la ventilación natural en las 5 viviendas – tipo 02

**Interpretación.** Los resultados muestran un 60% en 9 usuarios que consideran un ambiente caluroso, un 40% que equivale a 6 usuarios indicaron templado. Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo2) el nivel de temperatura y comodidad del usuario al realizar la actividad de planchar predomina caluroso.

Dimensión: Bienestar del Usuario

### **TEMPERATURA DEL USUARIO G.**

Encuestados: 15 usuarios de las viviendas (TIPO 1)

Encuestados: 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2)

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

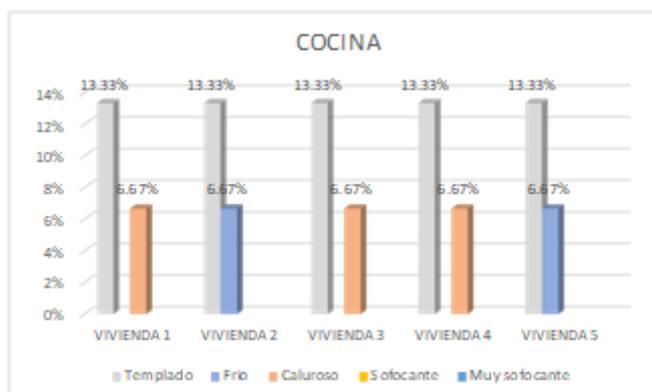
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

1. - ¿Usted percibe comodidad de temperatura en el cuerpo al momento de hacer ejercicio?

**Tabla 43.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la cocina de las 5 viviendas – tipo 1

TIPOLOGIA 01						
COCINA	VIVIENDA 1	VIVIENDA 2	VIVIENDA 3	VIVIENDA 4	VIVIENDA 5	TOTAL
Templado	13.33%	13.33%	13.33%	13.33%	13.33%	66.67%
Frio		6.67%			6.67%	13.33%
Caluroso	6.67%		6.67%	6.67%		20.00%
Sofocante						0.00%
Muy sofocante						0.00%
TOTAL						100%

**Figura 45.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la cocina de las 5 viviendas – tipo 1.



**Nota.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la cocina de las 5 viviendas – tipo 1

**Interpretación.** Los resultados muestran un 66.67% en 10 usuarios que consideran un ambiente templado, un 20% que equivale a 3 usuarios indicaron caluroso y 13.33% 2 usuarios sienten frio. Según los resultados observados el factor de temperatura en la cocina de las 5 viviendas (tipo1) es frio.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

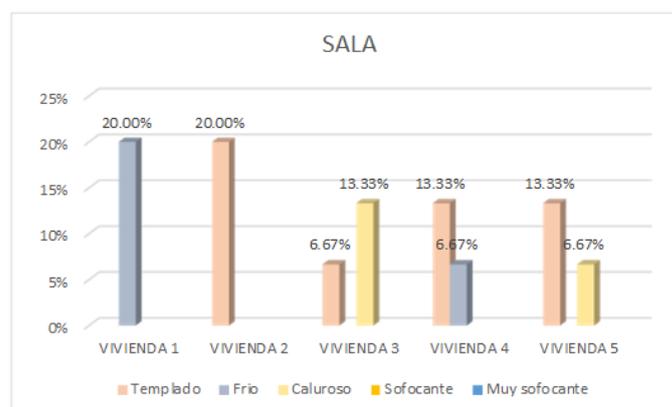
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

2. - ¿Cual factor de temperatura que predomina más en la sala de las 5 viviendas tipo1?

**Tabla 44.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la cocina de las 5 viviendas – tipo 1

TIPOLOGIA 01						
SALA	VIVIENDA 1	VIVIENDA 2	VIVIENDA 3	VIVIENDA 4	VIVIENDA 5	TOTAL
Templado		20.00%	6.67%	13.33%	13.33%	53.34%
Frio	20.00%			6.67%		26.67%
Caluroso			13.33%		6.67%	20.00%
Sofocante						
Muy sofocante						
TOTAL						100%

**Figura 46.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la cocina de las 5 viviendas – tipo 1



**Nota.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la cocina de las 5 viviendas – tipo 1

**Interpretación.** Los resultados muestran un 53.34% en 8 usuarios que consideran un ambiente templado, un 26.67% que equivale a 4 usuarios indicaron frio y 20% 3 usuarios sienten caluroso. Según los resultados observados el factor de temperatura en la sala de las 5 viviendas (tipo1) es templado.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

3. - ¿Cual factor de temperatura que predomina más en el comedor de las 5 viviendas tipo1?

**Tabla 45.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en el comedor de las 5 viviendas – tipo 1

TIPOLOGIA 01						
COMEDOR	VIVIENDA 1	VIVIENDA 2	VIVIENDA 3	VIVIENDA 4	VIVIENDA 5	TOTAL
Templado						
Frio	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	100.00%
Caluroso						
Sofocante						
Muy sofocante						
TOTAL						100%

**Figura 47.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en el comedor de las 5 viviendas – tipo 1



**Nota.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la cocina de las 5 viviendas – tipo 1

**Interpretación.** Los resultados muestran un 100% en 15 usuarios que consideran un ambiente es frio. Según los resultados observados el factor de temperatura en el comedor de las 5 viviendas (tipo1) es frio.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

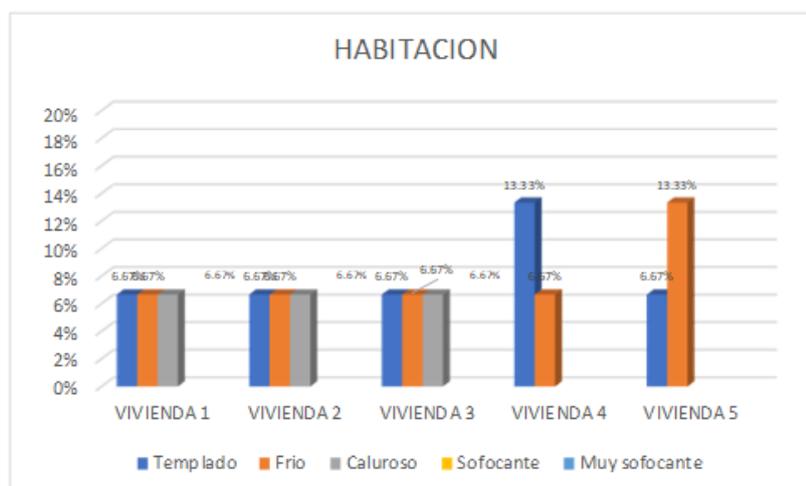
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

4. - ¿Cual factor de temperatura que predomina más en la habitación de las 5 viviendas tipo1?

**Tabla 46.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 1

TIPOLOGIA 01						
COMEDOR	VIVIENDA 1	VIVIENDA 2	VIVIENDA 3	VIVIENDA 4	VIVIENDA 5	TOTAL
Templado						
Frio	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	100.00%
Caluroso						
Sofocante						
Muy sofocante						
TOTAL						100%

**Figura 48.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 1



**Nota.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la cocina de las 5 viviendas – tipo 1

**Interpretación.** Los resultados muestran un 40% en 6 usuarios que consideran un ambiente templado, un 40% que equivale a 6 usuarios indicaron frio y 20% 3 usuarios sienten caluroso. Según los resultados observados el factor de temperatura en la habitación de las 5 viviendas (tipo1) templado y frio.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

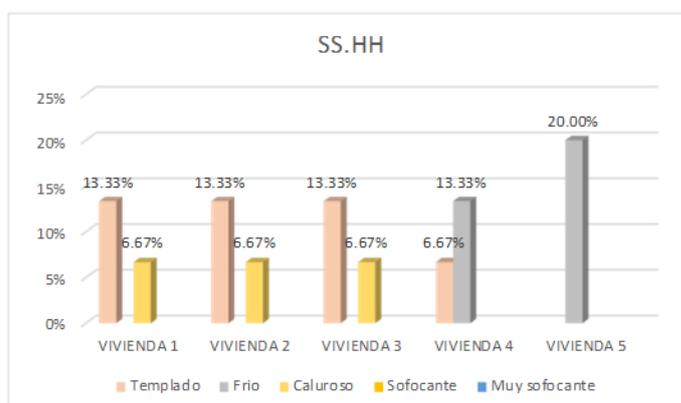
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

5. - ¿Cual factor de temperatura que predomina más en la habitación de las 5 viviendas tipo1?

**Tabla 47.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 1

TIPOLOGIA 01						
SS.HH	VIVIENDA 1	VIVIENDA 2	VIVIENDA 3	VIVIENDA 4	VIVIENDA 5	TOTAL
Templado	13.33%	13.33%	13.33%	6.67%		46.67%
Frio				13.33%	20.00%	33.33%
Caluroso	6.67%	6.67%	6.67%			20.00%
Sofocante						
Muy sofocante						
TOTAL						100%

**Figura 49.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 1



**Nota.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la cocina de las 5 viviendas – tipo 1

**Interpretación.** Los resultados muestran un 46.67% en 7 usuarios que consideran un ambiente templado, un 33.33% que equivale a 5 usuarios indicaron frio y 20% 3 usuarios sienten caluroso. Según los resultados observados el factor de temperatura en la ss.hh de las 5 viviendas (tipo1) templado.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

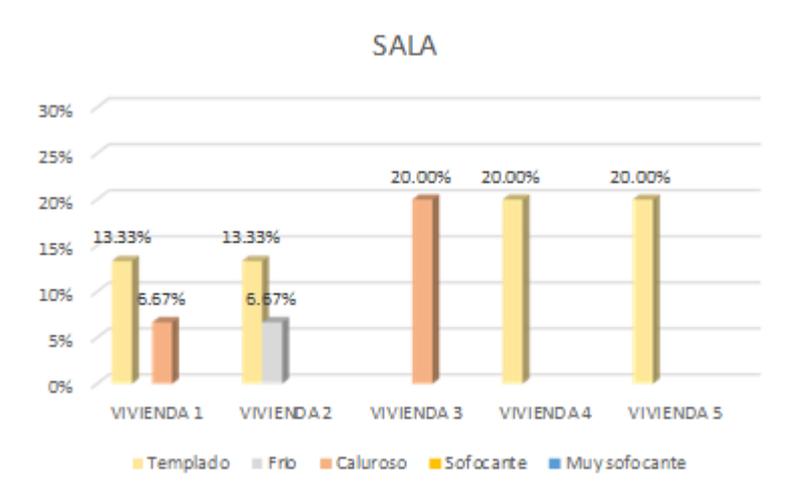
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

6. - ¿Cual factor de temperatura que predomina más en la habitación de las 5 viviendas tipo1?

**Tabla 48.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2

TIPOLOGIA 02						
COCINA	VIVIENDA 1	VIVIENDA 2	VIVIENDA 3	VIVIENDA 4	VIVIENDA 5	TOTAL
Templado	13.33%	13.33%		20.00%	20.00%	66.67%
Frio		6.67%				6.67%
Caluroso	6.67%		20.00%			26.67%
Sofocante						
Muy sofocante						
TOTAL						100%

**Figura 50.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 1



**Nota.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la cocina de las 5 viviendas – tipo 1

**Interpretación.** Los resultados muestran un 66.67% en 10 usuarios que consideran un ambiente templado, un 26.67% que equivale a 4 usuarios indicaron caluroso y 6.67% 1 usuarios sienten frio. Según los resultados observados el factor de temperatura en la cocina de las 5 viviendas (tipo2) templado.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

7. - ¿Cual factor de temperatura que predomina más en la sala de las 5 viviendas tipo2?

**Tabla 49.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2

TIPOLOGIA 02						
SALA	VIVIENDA 1	VIVIENDA 2	VIVIENDA 3	VIVIENDA 4	VIVIENDA 5	TOTAL
Templado	6.67%					6.67%
Frio	13.33%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	93.33%
Caluroso						
Sofocante						
Muy sofocante						
TOTAL						100%

**Figura 51.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2



**Nota.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la sala de las 5 viviendas – tipo 2

**Interpretación.** Los resultados muestran un 93.33% en 14 usuarios que consideran un ambiente frío, un 6.67% que equivale a 1 usuarios indicaron templado. Según los resultados observados el factor de temperatura en la sala de las 5 viviendas (tipo2) frío.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

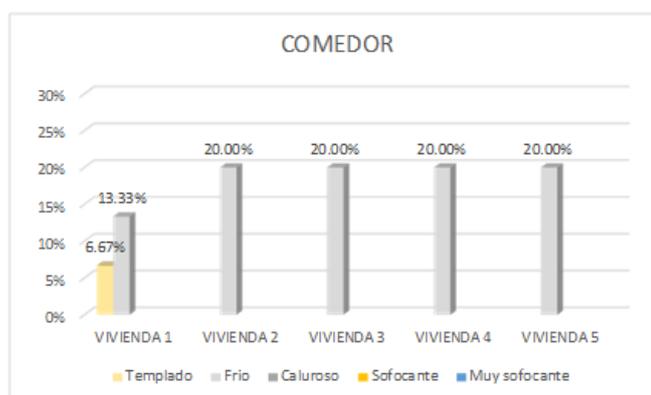
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

8. - ¿Cual factor de temperatura que predomina más en la sala de las 5 viviendas tipo2?

**Tabla 50.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2

TIPOLOGIA 02						
COMEDOR	VIVIENDA 1	VIVIENDA 2	VIVIENDA 3	VIVIENDA 4	VIVIENDA 5	TOTAL
Templado	6.67%					6.67%
Frio	13.33%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	93.33%
Caluroso						
Sofocante						
sofocante						
TOTAL						100%

**Figura 52.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2



**Nota.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la sala de las 5 viviendas – tipo 2

**Interpretación.** Los resultados muestran un 93.33% en 14 usuarios que consideran un ambiente frío, un 6.67% que equivale a 1 usuarios indicaron templado. Según los resultados observados el factor de temperatura en el comedor de las 5 viviendas (tipo2) frío.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

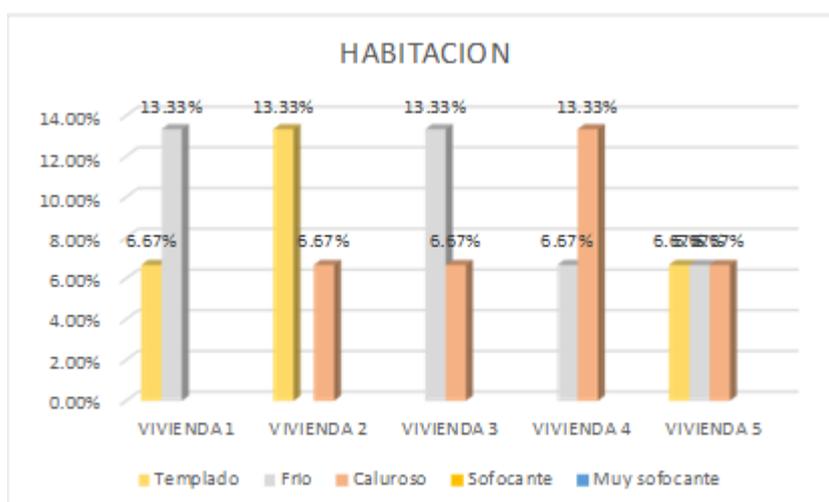
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

9. - ¿Cual factor de temperatura que predomina más en la habitación de las 5 viviendas tipo2?

**Tabla 51.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2

TIPOLOGIA 02						
HABITACION	VIVIENDA 1	VIVIENDA 2	VIVIENDA 3	VIVIENDA 4	VIVIENDA 5	TOTAL
Templado	6.67%	13.33%			6.67%	26.67%
Frio	13.33%		13.33%	6.67%	6.67%	40.00%
Caluroso		6.67%	6.67%	13.33%	6.67%	33.34%
Sofocante						
sofocante						
TOTAL						100%

**Figura 53.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2



**Nota.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la sala de las 5 viviendas – tipo 2

**Interpretación.** Los resultados muestran un 40% en 6 usuarios que consideran un ambiente frio, un 33.34% que equivale a 4 usuarios indicaron caluroso y 26.67% 5 usuarios sienten templado. Según los resultados observados el factor de temperatura en la habitación de las 5 viviendas (tipo2) frio.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

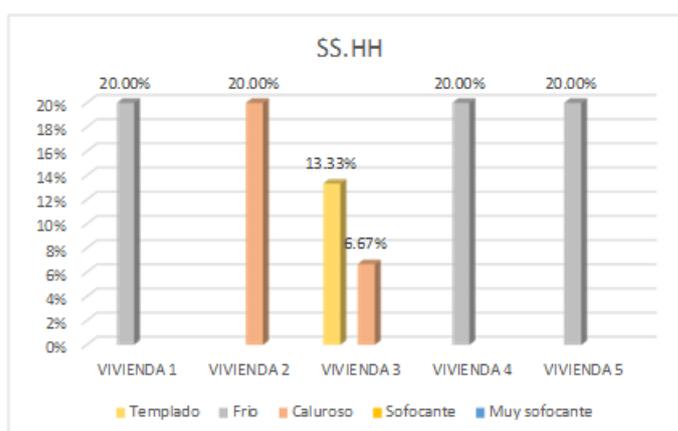
**Encuestados:** 15 usuarios de las viviendas (TIPO 2) – Vivienda de dos pisos.

10. - ¿Cual factor de temperatura que predomina más en la ss.hh de las 5 viviendas tipo2?

**Tabla 52.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2

TIPOLOGIA 02						
SS.HH	VIVIENDA 1	VIVIENDA 2	VIVIENDA 3	VIVIENDA 4	VIVIENDA 5	TOTAL
Templado			13.33%			13.33%
Frio	20.00%			20.00%	20.00%	60.00%
Caluroso		20.00%	6.67%			26.67%
Sofocante						
sofocante						
TOTAL						100%

**Figura 54.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2



**Nota.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la sala de las 5 viviendas – tipo 2

**Interpretación.** Los resultados muestran un 60% en 8 usuarios que consideran un ambiente frio, un 26.67% que equivale a 4 usuarios indicaron caluroso y 13.33% 5 usuarios sienten templado. Según los resultados observados el factor de temperatura en la ss.hh de las 5 viviendas (tipo2) frio.

**Dimensión:** Bienestar del Usuario

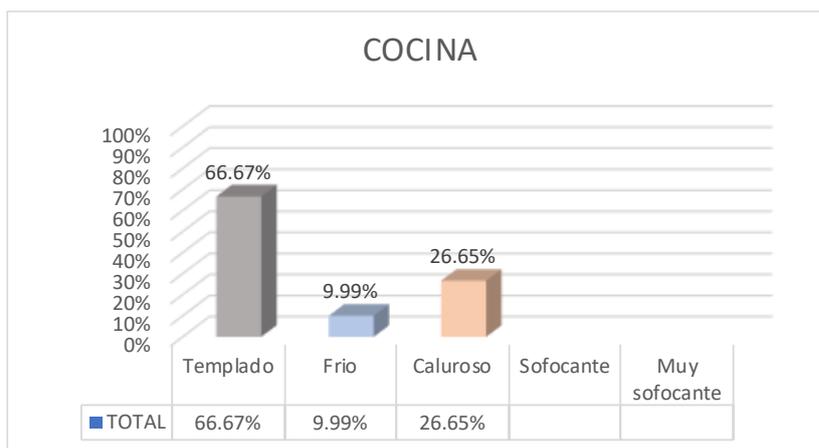
**Encuestados:** 30 usuarios de las viviendas (TIPO 1) – (TIPO2) – 5 Viviendas de 1 piso y 5 viviendas de dos pisos.

**Tabla 53.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la ss.hh de las 5 viviendas – tipo 2

TIPOLOGIA 01- TIPOLOGIA 2											
COCINA	VIVIENDA 1	VIVIENDA 2	VIVIENDA 3	VIVIENDA 4	VIVIENDA 5	VIVIENDA 6	VIVIENDA 7	VIVIENDA 8	VIVIENDA 9	VIVIENDA 10	total
Templado	3.33%			3.33%							6.66%
Frio	3.33%	9.99%									13.32%
Caluroso	3.33%		9.99%		9.99%	9.99%				6.67%	39.97%
Sofocante							9.99%	9.99%	6.67%	3.33%	29.98%
Muy sofocante				6.67%					3.33%		10%
TOTAL											100%

**Figura 55.** Resultados generales de temperatura corporal del usuario en la habitación de las 5 viviendas – tipo 2

COCINA	total
Templado	6.66%
Frio	13.32%
Caluroso	39.97%
Sofocante	29.98%
Muy sofocante	10%
TOTAL	



## 4.2. Discusión

El estudio realizado sobre la ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario, en nuevo Chimbote, nos ha permitido tener un acercamiento sobre la ventilación natural y su influencia en el bienestar de la persona en el AA. HH los Cedros. La investigación recurrió a diversos métodos de recolección de datos, fichas de observación de cada vivienda elegida y la ficha de encuesta, en la que pudimos conocer más a fondo al usuario y cómo influye la ventilación natural en ellos.

**Objetivo específico 1:** Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares.

**Variable:** Calidad de la ventilación natural.

**Dimensión:** Tipos de ventilación.

Sin embargo, para Oropeza (2015), señala que, el manejo de la ventilación natural tiene sus limitantes. La más considerable es que las condiciones climatológicas tienen que ser apropiadas: donde se toma en cuenta la velocidad de los vientos y temperatura, además interviniendo otros factores como: orientación y tamaño de las ventanas y puertas, son también fundamentales”. Opinión por la cual se discrepa del autor, aun así, la ventilación natural es suma prioridad en la arquitectura, ya que se opta por la optimización del espacio con diferentes tipos de ventilación, como la ventilación cruzada, la ventilación vertical, ventilación mecánica, el efecto Venturi, que se usan de manera flexible y que aseguran una atmosfera interior agradable.

**Dimensión:** Sistemas de ventilación.

Al analizar la espacialidad de las viviendas, se refiere a la forma, tamaño y orientación de vanos, tipos de ventilación, en tanto, la ventilación en los ambientes hace referencia a los sistemas de ventilación empleados y el tipo de ventana que utilizan y la orientación de vanos en relación con la incidencia del viento. En cuanto, a los resultados de la espacialidad de las viviendas ubicadas en el AA. HH Los Cedros, ubicado en Nuevo

Chimbote, se tiene una misma tipología de dimensiones de las viviendas, de 6 m de ancho por 18 m de largo, cada vivienda tiene una distribución casi parecida, con una o dos ventanas bajas situada en la fachada. El sistema de ventilación más empleado en las viviendas es la ventilación cruzada y la mayoría de las ventanas son de tipo doble hoja y en su mayoría están orientados de sureste a noroeste y de suroeste a noreste, perpendicular a la dirección del viento. Del mismo modo, Serra (1991), afirma que la ventilación natural es lograr emitir aire fresco entre los vanos los cuales se distribuyen por todo el ambiente, es importante estudiar este fenómeno como un elemento importante en la arquitectura, el aire dentro de un ambiente cumple un rol muy importante ya que influye de manera positiva en el confort del usuario, además es considerable entender y controlar las acciones que sobre el viento tienen sobre los elementos construidos y, a la vez como se refleja esto en los movimientos y las presiones del aire alrededor de las viviendas.

***Dimensión:*** Infraestructura

Del mismo modo ocurre en la tesis de 4 con respecto “al efecto del tamaño de la ventana” que fue probado con diez tamaños relativos (llamados la "porosidad de la pared"), que dio como resultado que a partir 6% a 25% del área de la pared, bajo siete ángulos del viento, que iban de perpendicular y paralelo a la pared. El análisis de los datos experimentales de Ernet demostró que el efecto de aumentar el tamaño depende del ángulo de la incidencia del viento. Con un ángulo que disminuye (de paralelo al perpendicular) el efecto de aumentar el tamaño de la abertura también aumenta. Teóricamente Olgyay (1988), opina lo mismo que Ernet, cuando se refiere a la captación del viento manifestó que, en los espacios interiores depende del ángulo de incidencia del flujo del viento y del diseño de las aberturas. Además, que una adecuada ventilación natural se obtiene de una abertura más grande en la salida del viento que en la abertura de entrada; es decir, se logrará una mejor distribución del flujo en el interior del espacio habitable.

***Objetivo específico 2:*** Identificar y describir los factores que influyen en la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares

**Variable:** Ventilación Natural

**Dimensión:** Físico ambiental

Evaluando la dimensión Ventilación natural se examinó evaluar la temperatura del aire, velocidad del aire y humedad relativa. Esta dimensión indica cómo se comportan las condiciones ambientales dentro de las 10 viviendas analizadas, divididas en dos tipologías.

Analizando las viviendas tipología 1, y la tipología 2, la temperatura del aire oscila entre los 17 °C y 19 °C, durante todo el día, esto se debe a la ubicación de las viviendas en donde estas viviendas tienen menor impacto en épocas de verano. Estas viviendas de un solo nivel, no tienen la temperatura adecuada que tienen las viviendas de dos niveles. donde la arquitectura se caracteriza por ocupar todo el terreno y no contar con áreas libres. La temperatura del aire en las viviendas de madera, también presenta valores altos, que logran en promedio 16 °C, esta reducción dentro de este estrato se debe al uso del triplay en muros.

De las evidencias anteriores, la temperatura del aire es controlada por el material con el que está construida dicha vivienda. En tanto que mientras más capacidad térmica tenga el material de la vivienda, el ambiente interno no se verá afectado por las condiciones externas. Aunado a esto, estos valores dependen de las personas que habitan la vivienda, porque generan un intercambio de calor con el ambiente térmico. Como lo dice Astudillo (2009), quien menciona que este factor será determinante para determinar los niveles de percepción de frío o calor.

Citando estos datos con lo anterior mencionado por Calderón (2019), quien analizó las viviendas de lámina, zinc y tejas de asbesto, determinó que la temperatura durante la madrugada la temperatura oscilaba entre fue de 12°C y 13 °C en promedio, mencionado esto, se interpreta que los materiales influyen en la determinación de la temperatura del aire dentro de la vivienda, generando pérdida o ganancia de calor externo.

Analizando la humedad relativa en las viviendas de un piso, en promedio 70% debido a la regular evaporización del calor. Esto es generado en los ambientes porque las viviendas son poco herméticas y permiten el

acelerado intercambio de calor con el ambiente exterior. En las viviendas de dos niveles, se obtuvieron valores de 65.49%, 70.80% y 71.00%, en los tres momentos evaluados, esto como consecuencia de la hermeticidad de las viviendas dadas en el primer piso de las viviendas de dos pisos, elevando la temperatura interior que permite la acelerada evaporización.

En resumen, la ubicación de los ambientes y sobre todo el uso de los materiales, define en parte la humedad relativa. Donde los materiales más húmedos, son perjudiciales para el ambiente interno de la vivienda. Sin embargo, materiales como el ladrillo o bloque de cemento, ayudan a reducir la humedad relativa. Como sostiene Palacios (2019), quien añadió que las viviendas de interés social presentaron valores ubicados entre 60% y 80%. Esto se debe a la respuesta del material usado en las viviendas. Asimismo, afirma que, a menor humedad, mayor temperatura, por ello es que las viviendas donde la humedad tuvo menor valor, la temperatura del aire incrementó.

***Dimensión:*** Entorno urbano

Las características del entorno urbano se componen de dos factores: el físico ambiental y el factor urbano. En el factor físico ambiental implica la forma, la superficie, los vientos predominantes y la vegetación existente del lugar. En la presente investigación se encontró como resultado en cuanto a la forma del terreno de viviendas del AA.HH Los Cedros ubicados en nuevo Chimbote, mayormente son de forma rectangular, orientados de Suroeste a Noreste, todas las viviendas son uniformes, son de una sola medida de 6ml x 18 ml, y en cuanto a los vientos, actualmente, la velocidad del viento en el Distrito de Nuevo Chimbote tiene como promedio 12 km/h en todo el año y la orientación de los vientos predominantes son de Suroeste a Noreste. En el contexto inmediato actividad comercial o residencial en dirección del viento, que pueda densificarse en el futuro y produzca calor por obstruir el pase del viento a los planteles. Donde para, San Juan (2014), para los climas cálidos, principalmente se debe tener en consideración en su infraestructura un diseño arquitectónico que garantice la ventilación

natural así deba combinarse con su contexto, teniendo como propósito una disminución de temperatura en el ambiente con el aire nuevo, solucionando la necesidad a través de vanos empleándose a la altura de los usuarios o como reducción del aire en niveles superiores.

Por su parte, Rodríguez (2004), sostiene que el análisis tecnológico del viento es sumamente importante y que debemos tener en cuenta, para atraerlo, prevenirlo y manejarlo, es un asunto que se ha tratado de platear hace mucho tiempo y para conseguirlo se ha tenido que investigar su funcionamiento, teniendo como objetivo aprender cómo beneficiarse planteando criterios nuevos de ventilación.

### **Objetivo específico 3:**

**Variable:** Bienestar del usuario

El significado de “sensación térmica”, está ligado a la satisfacción que presenta una persona, en el cual no existe ningún tipo de problema o distracción. De igual manera busca que las personas que se encuentran dentro de un ambiente no tengan sensaciones que afecten su bienestar físico y sus actividades cotidianas.

Es por esto por lo que según la entrevista a los usuarios del AA. HH Los Cedros, ubicado en Nuevo Chimbote, con respecto a la sensación térmica Los resultados DE LA VIVIENDA tipo 01, Los resultados muestran un 100% en 15 usuarios encuestados los cuales consideran un ambiente frío, Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo1) el nivel de temperatura que predomina en la sala es frío. Y en el caso de la vivienda TIPO 02, Los resultados muestran un 93% en 14 usuarios que consideran un ambiente frío, el 7% que equivale a 1 usuario indica.

Según los resultados observados en las 5 viviendas (tipo2) el nivel de temperatura que predomina en la sala es frío. Esto quiere decir que lo que más predomina es un ambiente cálido en temporadas de verano y un ambiente frío en temporadas de invierno, tal y como sostiene, Mondelo, Torada, Comas, Castejón y Lacambra (2001), sostienen que “un ambiente con ausencia de confort térmico genera un bajo

rendimiento físico y mental, además de carencia de productividad en el ser humano y estrés por quedarse en un lugar en el cual no se pueden desarrollar actividades”. Los autores, buscan la solución del confort térmico de un ambiente a partir de la ergonomía, se proponen alternativas de solución que reduzcan la sensación de fatiga, así como accidentes y enfermedades que causan el estar en un ambiente con malestar térmico y mejorar sus condiciones laborales.

Así mismo hablando sobre el bienestar del usuario, Aquino (2019), Nos comenta que una óptima ventilación e iluminación natural manifiesta la satisfacción del usuario teniendo un ambiente térmico apropiado, contando con distintos puntos de vista. la misión de la vivienda es dar ambientes cómodos, entendiendo las necesidades del usuario y fundamentalmente el diseño debe tener criterios de ventilación natural para el agrado del humano.

De la dimensión Actividades físicas

De acuerdo a la encuesta realizada a los usuarios del AA. HH los cedros, se determina que los resultados muestran un 67% no sientes la comodidad al barrer, especialmente sienten calor, asimismo, Mondelo, Torada, Comas, Castejón y Lacambra (2001), sostienen que “un ambiente con ausencia de confort térmico genera un bajo rendimiento físico y mental, además de carencia de productividad en el ser humano y estrés por quedarse en un lugar en el cual no se pueden desarrollar actividades”. Los autores, buscan la solución del confort térmico de un ambiente a partir de la ergonomía, se proponen alternativas de solución que reduzcan la sensación de fatiga, así como accidentes y enfermedades que causan el estar en un ambiente con malestar térmico y mejorar sus condiciones laborales.

## V. Conclusiones

En base a objetivo general planteado al inicio de la investigación y los resultados de cada objetivo, la ventilación natural influye positivamente en las viviendas unifamiliares del AA. HH los cedros, a pesar que las viviendas unifamiliares de aquella zona son construcciones informales, pero muestran criterios o conocimientos de ventilación, así mismo tienen una ubicación optima debido a que se encuentran posicionados de tal forma que pueden aprovechar los vientos lo cual resulta beneficioso para generar una correcta ventilación natural, por otro lado también se genera una buena sensación térmica agradable en los usuarios que habitan en el lugar.

Con respecto al objetivo 1, al Analizar la calidad de la ventilación natural en las viviendas, se llegó a descubrir dos tipos de ventilación las cuales corresponden con nuestra investigación, donde nos percatamos que la ventilación natural directa predomina en la zona de estudio, la razón por lo destaca es debido al sistema de ventilación empleado en todas las viviendas llamándose ventilación a través de patios el cual hace viable la circulación del viento en los ambientes, así mismo los vanos son fundamentales para poder transmitir aquel aire, se observó que existen áreas que carecen de vanos o de dimensiones no apropiados, pero en gran parte de los ambientes de las viviendas sus dimensiones y orientaciones de los vanos influyen en la correcta ventilación a pesar que los acabados ( rejas de metal o madera) forman parte de ello, según el estudio entendemos que las viviendas fueron construidas con un previo criterio o conocimiento, aunque suele hallarse errores, pero la gran parte de la observación muestra una calidad de ventilación natural positiva en las viviendas unifamiliares del AA.HH los cedros.

Respecto objetivo específico 2, en relación a los factores que influyen en la calidad de la ventilación en las viviendas unifamiliares son físico ambiental, como la temperatura de aire moderada en la zona, así mismo presenta una velocidad variada de vientos lo cual es productivo desde el principio del día para obtener una correcta ventilación natural, aunque suele afectar algunos ambientes fríos y húmedos. Además, la orientación de los vientos es positivo porque las viviendas

se encuentran ubicadas de suroeste a noroeste correspondiendo a la misma posición de los vientos, aunque también se analizó viviendas posteriores reduciendo la obtención de vientos, pero no perdiendo su calidad, por otro lado, también encontramos que en el entorno urbano existen áreas verdes que afectan un desvío mínimo de viento o reducción de ello, como también se descubrió una diferencia de recepción de vientos en ambas tipologías, viviendas de un piso (**tipo1**) y viviendas de dos pisos (**tipo2**), las viviendas de dos pisos por tener una diferencia de altura, posición y ubicación reduce la ventilación en sus colindantes de un piso, pero no perjudica en su condición, según el estudio obtenido podemos determinar que los factores identificados influyen positivamente si son correctamente manejados en las viviendas unifamiliares AA.HH los cedros.

Con respecto al objetivo específico 3, al Conocer y describir el impacto de la ventilación natural en el bienestar del usuario mediante las encuestas realizadas a los usuarios, analizamos las sensaciones térmicas donde la temperatura predominante en los ambientes es fresco, así mismo se observó la temperatura destacable del usuario en cada ambiente obteniendo como resultado corporal normal o cómodo, por otro lado se estudió también las actividades realizadas por los usuarios en sus viviendas donde se demostró que realizar sus actividades no les resulta fastidioso, indicando ambientes ideales o que no incomodan al usuario, identificando así que la ventilación natural realiza la función de cambios de vientos evitando temperaturas elevadas permitiendo un buen desenvolvimiento dentro del espacio de la vivienda.

El dimensionamiento de los vanos es el óptimo ya que permite una buena ventilación en la mayoría de las viviendas, también se identificó que el uso del mobiliario afecta a la ventilación natural sin embargo se observó que estos casos son mínimos, según el estudio el impacto de la ventilación natural, es considerable ya que estos aspectos muestran la calidad en el bienestar de usuario.

## **VI. Recomendaciones**

Las viviendas y/o edificios deben tener criterios de ventilación que permitan que los ambientes se ventilen adecuadamente, cumpliendo también estándares de diseños donde se permita una renovación de aire, generando calidad en ventilación y comodidad en el propietario, por ello recomendamos los siguientes puntos a respectivas entidades, profesionales y usuarios.

A la gerencia de obras privadas de las municipalidades distritales, ser estrictos en la en la revisión y supervisión para no permitir la informalidad existente que evita la ventilación natural en las viviendas, asimismo se invita a las autoridades responsables difundir mediante talleres de capacitación lo importante que es cumplir los criterios de diseño, donde la ventilación natural es esencial para tiempos de COVID19.

A los usuarios le sugerimos que se capaciten por profesionales debido que en la informalidad actual de las viviendas unifamiliares no cuentan con área libre, por el motivo que los propietarios consideran que no es necesario, pensando que es una pérdida de terreno, pero la pandemia ha demostrado que los espacios bien realizados y ventilados naturalmente son muy necesarios en momento de COVID19.

A los arquitectos y proyectistas que diseñen viviendas unifamiliares considerar en la ventilación natural el diseño, dimensión y orientación de los vanos para tener una mejor captación del viento en las viviendas, tomando los tipos y los sistemas de ventilación natural dentro de los ambientes, sin olvidar que los vanos deben estar diseñados y orientados de tal forma que la mayoría aprovechen la dirección de los vientos analizados, tomando énfasis al área de abertura del vano hacia el exterior donde no será inferior al 5% (RNE - Reglamento Nacional de Edificaciones N. A-010- capítulo IX) de la superficie de la habitación que se ventila, mejorando la temperatura corporal del usuario y temperatura ambiental de la vivienda, estos criterios de ventilación natural se deben hacer entender a los usuarios con la finalidad de buscar su bienestar.

A la dirección de escuela de la facultad de arquitectura, motivar en la mejora de los futuros trabajos basado a una investigación similar, vinculado a la búsqueda de una calidad de ventilación natural y el bienestar del usuario, donde se analiza varios aspectos importantes, que hoy en día son más útiles y obligatorios debido a la pandemia COVID19.

A los futuros investigadores científicos, que analicen e investiguen en base los resultados de la investigación, ahonden el tema de la ventilación natural, buscando nuevas soluciones que ayuden a ofrecer el bienestar en el usuario dentro de la vivienda, no debemos olvidar que, en la arquitectura, no se trata solo de estética, sino que debe ser confortable y generar comodidad a sus ocupantes, también se recomienda instrumentos necesarios para medir la temperatura corporal y ambiental, como también trajes especiales para realizar el ingreso a la vivienda, permitiendo analizar la calidad de ventilación natural más afondo, ya que en esta oportunidad la investigación se analizó mediante encuestas debido a la gravedad de tiempos de COVID19.

## REFERENCIAS

- Aquino Aquino, I. (2018). *Aplicación de sistemas de ventilación natural para el confort térmico en los ambientes de una vivienda unifamiliar distrito de la Merced*. Huancayo.
- Araujo Armero, R. (s.f.). Arquitectura y el aire. . *Dialnet*, 1-08.
- Arguelles Saénz , J. (2019). *El confort térmico en la vivienda colonial y VIS en Ambalema Tolima*.
- Benavides, M., & Gómez, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*.
- Calderón Uribe, F. (2019). Evaluación del mejoramiento del confort térmico con la incorporación de materiales sostenibles en viviendas en autoconstrucción en Bosa, Bogotá. *Revista hábitat sustentable*, 30-41.
- Chimbote, M. D. (2016). Municipalidad de Nuevo Chimbote inicia campaña de solidaridad ante heladas y friaje en pueblos del sur.
- Cuenca Chuquisala, M. (2019). *Estudio de modelos de confort térmico en zonas de altura en la Región de los Andes de Ecuador*. Ecuador
- Dias Bardolo, J. H. (2010). *Estrategias de ventilación natural para la mejora de la eficiencia energética en edificios*. Catalunya.
- Duran, J. (2018). *La introducción de los Decretos Supremos vigentes con la 024- 2016-EM y sus modificatorias 023-2017-EM*. Perú.

- Espinosa, C., & Cortés, A. (2015). Confort higro-térmico en vivienda social y la percepción del habitante. *Invi*, 227-242.
- Franco Paats, B. (2016). *Variables climatológicas y los elementos constructivos y paisajísticos*. Asunción.
- Global, A. (4 de Setiembre de 2018). EL 50% DE CONSTRUCCIONES EN COLOMBIA SON INFORMALES. *Arcus Global*.
- Gomez, A. (2012). *La arquitectura bioclimática en el Perú*. Lima.
- Hanlon, B., & Larget, B. (2011). Samples ans populations.
- Havenith, G., Holmér, I., & Parsons, K. (2002). Personal factors in thermal comfort assessment: clothing properties and metabolic heat production. *Energy and buildings*, 581-591.
- International Organization for Standardization. (2008). Ergonomics of the thermal environment Estimation of thermal insulation and water vapour resistance of.
- Kuchen, E., & Fish, M. (2009). Spot Monitoring: Thermal comfort evaluation in 25 office buildings in winter. *International Journal Building and Environment - Elsevier*, 839-847.
- Lopez Cedaño, D. (2018). *Análisis del confort térmico en las viviendas de interés social del Barrio Altamira de la Parroquia los Esteros del Cantón Manta*. Ecuador.
- Lozano Ramón, C. P. (2010). *Aplicación de sistemas de ventilación natural para el confort térmico de las habitaciones en un conjunto de viviendas multifamiliares - Distrito de Pichanaki*. Pichanaki, Perú.

- Oropeza Pérez, I. (2008). *Ventilación natural para la aclimatación de edificios en Mexico*. Mexico.
- Radio RSD. (25 de Agosto de 2011). El 90% de las casas que se construyen en Chimbote no tienen licencia.
- Rivasplata Castro, X. (2018). *Modelo de Vivienda Climatizada para el Distrito de Calana Utilizando Métodos Solares Pasivos* . Tacna.
- Rodriguez Trejo, S. (2016). *Caracterización de ventilación en la edificación residencial existente*. España.
- Sarra, R., & Coch, E. (1991). *Arquitectura y energía natural*. Madrid.
- Trujillo, J. (2018). *Técnicas de ventilación natural para el confort térmico en espacios de la Institución Educativa Básica Regular N°89501 - CC.PP. San. Distrito de Nepeña*.
- Vidal Vidales, A. C., Rico Herrera, L. H., & Vásquez Cromeyer , G. F. (s.f.).
- Wang, Z., Yu, H., Jiao, Y., Wei, Q., & Chu, X. (2018). *A field study of thermal sensation and neutrality in free-running aged-care homes in Shanghai*. Shangai.

**ANEXOS**  
**Anexo 1. Matriz de correspondencia**

TÍTULO	OBJETIVO GENERAL/ PREGUNTA GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	PREGUNTAS DERIVADAS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES	MÉTODO DE RECOLECCION DE DATOS	HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN
Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021	Analizar la influencia de la ventilación natural en la optimización del bienestar del usuario en la vivienda unifamiliar del AA. HH los Cedros, ubicado en Nuevo Chimbote. ¿Cuál es la influencia de la ventilación natural en la optimización del bienestar del usuario en la vivienda unifamiliar del AA. HH los Cedros, ubicado en Nuevo Chimbote?	Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas <u>unifamiliares</u> .	¿Qué criterios intervienen en la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares?	Calidad de la ventilación natural	Tipos de ventilación	Ventilación natural cruzada		<ul style="list-style-type: none"> <li>observación</li> <li>ficha de observación</li> </ul>	
						Ventilación natural Directa			
					Sistemas de ventilación	Efecto chimenea			
						Torres de viento			
						Aspirador estático			
					Infraestructura	Vanos	Tamaño de vanos		
							Orientación de vanos		
						acabados			
	Identificar y describir los factores que influyen en la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares	¿Identificar y describir los factores que influyen en la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares?	Ventilación Natural	Físico Ambiental	Temperatura del aire				
					Velocidad del viento				
					Dirección del viento				
				Entorno Urbano	Natural (Vegetación)				
					Urbano (Morfología)				
	Conocer y describir el impacto de la ventilación natural en el bienestar del usuario dentro de la vivienda unifamiliar AA. HH los Cedros.	¿Cuál es el impacto de la ventilación natural en el bienestar del usuario?	Bienestar del usuario	Sensación térmica	Temperatura de ambientes				
					Temperatura corporal				
					Actividades físicas				
Percepción del usuario en el espacio interior				Dimensión de ambientes					
				Mobiliarios	Ubicación de mobiliarios				
					Número de mobiliarios				
Dimensión de mobiliarios									
<ul style="list-style-type: none"> <li>encuesta</li> <li>cuestionario con preguntas abiertas</li> </ul>									

## Anexo 2. Cuestionario a los usuarios de las viviendas

	<b>Encuesta sobre el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo</b>		
<b>Edad:</b>	<b>Género:</b>	F	M
<b>Fecha:</b>			
<b>Marque con un (x) la respuesta correcta.</b>			
<b>Dimensión: Sensación térmica</b>			
<b>Indicador: Temperatura corporal</b>			
<b>1. ¿Qué nivel de satisfacción de temperatura usted percibe dentro de su vivienda?</b>			
	a) Templado		
	b) Frio		
	c) Caluroso		
	d) Sofocante		
	e) Muy sofocante		
<b>2.- ¿Qué actividades que realiza dentro de su vivienda le genera mayor carga de temperatura?</b>			
	a) Cocinar		
	b) Barrer		
	c) Estudiar		
	d) Hacer ejercicios		
	e) Lavar		
<b>3.- ¿Qué nivel de temperatura corporal considera que tiene usted utilizando su vestimenta habitual dentro de su vivienda?</b>			
	a) Muy buena		
	b) buena		
	c) Normal		
	d) Malo		
	e) Muy malo		
<b>4.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?</b>			
	a) Templado		
	b) Frio		
	c) Caluroso		
	d) Sofocante		
	e) Muy sofocante		
<b>5. ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su comedor según lo que usted percibe?</b>			
	a) Templado		
	b) Frio		
	c) Caluroso		

	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>6. ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su cocina según lo que usted percibe?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>7.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su dormitorio según lo que usted percibe?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>8.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su servicio higiénico según lo que usted percibe?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>9.- ¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al cocinar?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>10.- ¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al barrer?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante

	e) Muy sofocante
<b>11.- ¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al lavar?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>12.- ¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al planchar?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>13.- ¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al realizar ejercicio físico?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>Dimensión: Percepción del usuario en el espacio interior</b>	
<b>Indicador: Dimensión de ambientes</b>	
<b>14</b>	Según su punto de vista ¿su sala tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?
<b>15</b>	Según su punto de vista ¿su comedor tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?
<b>16</b>	Según su punto de vista ¿su cocina tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?
<b>17</b>	Según su punto de vista ¿su habitación tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?
<b>18</b>	Según su punto de vista ¿su ss.hh tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?
<b>Dimensión: Percepción del usuario en el espacio interior</b>	
<b>Indicador: Mobiliarios</b>	

<b>19.- ¿Usted cree que los mobiliarios de su vivienda están correctamente ubicados y no perjudican su bienestar?</b>	
	a) Si
	b) No
	c) Mas o menos
<b>20 ¿Usted siente bienestar o comodidad de acuerdo a la cantidad de mobiliarios que tiene en su vivienda?</b>	
	a) Siempre
	b) Casi siempre
	c) Regular
	d) A veces
	e) Nunca
<b>21.- ¿Usted cree que la dimensión de los mobiliarios es correctos o adecuados dentro de su vivienda?</b>	
	a) Si
	b) No
	c) Mas o menos
<b>22.- ¿Usted cree que los mobiliarios limitan el ingreso de una adecuada ventilación dentro en su vivienda?</b>	
	a) Si
	b) No
	c) Mas o menos

*Anexo 3. Ficha de observación de tipología de Vivienda 01*

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>Vivienda 01 – TIPO 1</b>	<b>VARIABLE:</b> <b>CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL</b>		<b>FICHA DE OBSERVACION:</b> OBJETIVO: Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares del AA.HH. Los Cedros.	
<b>Investigación:</b> Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021	<b>PLANO DE LA VIVIENDA UNIFAMILIAR 01</b>	<b>TIPOS DE VENTILACION</b>	<b>SISTEMA DE VENTILACION</b>		
<b>UBICACIÓN</b>					
<b>LEYENDA VIVIENDA:</b>					
<b>LEYENDA TIPO DE VENTILACION</b>					

L-01

*Anexo 4. Ficha de observación de tipología de Vivienda 01*

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>Vivienda 01 – TIPO 1</b>	<b>VARIABLE:</b> <b>CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL</b>	<b>FICHA DE OBSERVACION:</b> <b>OBJETIVO:</b> Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares del AA.HH. Los Cedros.
<b>Investigación:</b> Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH Los Cedros – Nuevo Chimbote 2021	<b>VIVIENDA UNIFAMILIAR I</b>	<b>ORIENTACION DE VANOS</b>  <b>PORCENTAJE de VANOS VIVIENDA TIPO 01</b>	
<b>TIPOS DE VANOS</b>	<b>VIVIENDA UNIFAMILIAR I</b>		

*Anexo 5. Ficha de observación de tipología de Vivienda 02*

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>Vivienda 06 – TIPO 2</b>	<b>VARIABLE:</b> <b>CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL</b>		<b>FICHA DE OBSERVACION:</b> OBJETIVO: Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares del AA.HH. Los Cedros.	
<b>Investigación:</b> Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021					
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PLANO DE LA VIVIENDA UNIFAMILIAR 01</b>	<b>TIPOS DE VENTILACION</b>	<b>SISTEMA DE VENTILACION</b>		
<b>LEYENDA VIVIENDA:</b>					
<b>LEYENDA TIPO DE VENTILACION</b>					
<b>L-01</b>					

*Anexo 6. Ficha de observación de tipología de Vivienda 02*

 <p><b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p>	<p>Vivienda 06 – TIPO 2</p>	<p>VARIABLE:</p>	<p>FICHA DE OBSERVACION:</p>
<p><b>Investigación:</b> Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH. Los Cedros – Nuevo Chimbote 2021</p>	<p><b>CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL</b></p>	<p>OBJETIVO: Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares del AA.HH. Los Cedros.</p>	
<p>TIPOS DE VANOS</p>	<p>VIVIENDA UNIFAMILIAR I</p>	<p>ORIENTACION DE VANOS</p>	
		<p>PORCENTAJE de VANOS VIVIENDA TIPO 01</p>	
		<p>L-02</p>	

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Mg. Arq. Karyna de Jesús Achutegui Lloclla

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la escuela de Arquitectura de la universidad Cesar Vallejo, en la sede de Nuevo Chimbote, Sección B2, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Arquitecto.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021.** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

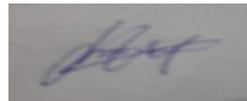
El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

1. Carta de presentación.
2. Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
3. Matriz de operacionalización de las variables.
4. Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.



Atentamente.



\_\_\_\_\_  
Firma  
Montenegro Angeles Romny Andree

\_\_\_\_\_  
Firma  
Perez Lopez José Manuel

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### **Primera variable: Ventilación Natural:**

Con respecto a la primera variable Ventilación Natural. Serra (1991), afirma que “la ventilación natural es lograr emitir aire fresco entre los vanos los cuales se distribuyen por todo el ambiente, es importante estudiar este fenómeno como un elemento importante en la arquitectura, el aire dentro de un ambiente cumple un rol muy importante ya que influye de manera positiva en el confort del usuario, además es considerable entender y controlar las acciones que sobre el viento tienen sobre los elementos construidos y, a la vez como se refleja esto en los movimientos y las presiones del aire alrededor de las viviendas”

### **Segunda variable: Bienestar del Usuario**

para Serra (1999), indica que “el confort térmico está vinculado a las sensaciones del usuario por lo tanto es un enfoque importante y aplicable en cualquier tipo de edificaciones, el plantea el aprovechamiento de vegetaciones al interior de un ambiente, el cual proveerá un lugar ventilado y protegerá del exterior de la radiación solar, preservando un espacio apto para que el usuario pueda desarrollar sus actividades activas y pasivas con normalidad”. El autor, examina y trata temas con respecto a alcanzar una sensación térmica apropiado para el usuario, hace énfasis al viento, las precipitaciones, además de recomendaciones para enfrentar al frío y el calor dentro de un edificio.

#### **Dimensiones de las variables:**

##### **Dimensión 1: Tipos de ventilación**

para Oropeza (2015), señala que, el manejo de la ventilación natural tiene sus limitantes. La más considerable es que las condiciones climatológicas tienen que ser apropiadas: donde se toma en cuenta la velocidad de los vientos y temperatura, además interviniendo otros factores como: orientación y tamaño de las ventanas y puertas, son también fundamentales”. Opinión por la cual se discrepa del autor, aun así, la ventilación natural es suma prioridad en la arquitectura, ya que se opta por la optimización del espacio con diferentes tipos de ventilación, como la ventilación cruzada, la ventilación vertical, ventilación mecánica, el efecto Venturi, que se usan de manera flexible y que aseguran una atmósfera interior agradable.

##### **Dimensión 2: Sistemas de ventilación**

Gil M., Roldan C., Barrios A. y Molina M. (2017), El objetivo principal era la influencia de los Sistemas de Ventilación Natural para asegurar la Calidad del Aire Interior de los espacios sin exceder en el consumo de la energía eléctrica, ejecutado por el movimiento del viento y diferentes amenazas generadas en el inmueble.

### **Dimensión 3: Infraestructura**

San Juan (2014), para los climas cálidos, principalmente se debe tener en consideración en su infraestructura un diseño arquitectónico que garantice la ventilación natural así deba combinarse con su contexto, teniendo como propósito una disminución de temperatura en el ambiente con el aire nuevo, solucionando la necesidad a través de vanos empleándose a la altura de los usuarios o como reducción del aire en niveles superiores.

### **Dimensión 4: Condición ambiental**

Según, Viqueira R. (2001), Se menciona que la condición ambiental es uno de los componentes más significativos en la arquitectura. El autor menciona que los condicionantes ambientales de un contexto obedecen a la edificación de paredes pesadas o livianas, de cobertores inclinados o planos de diferentes caracteres; donde la arquitectura es un componente preservador, reformador que contradiga o evolucione la operación de los agentes climáticos naturales de un contexto.

### **Dimensión 5: Entorno urbano**

Cueva (2019) Las características del entorno urbano se componen de dos factores: el físico ambiental y el factor urbano. En el factor físico ambiental implica la forma, la superficie, los vientos predominantes y la vegetación existente del lugar.

### **Dimensión 6: Sensación Térmica**

Para, Blender (2015) afirma que La sensación térmica simboliza el agrado del usuario al permanecer en un ambiente o lugar térmico correcto. Para la sensación térmica, se deben tener en cuenta distintos factores. Dentro de los ambientes de cualquier edificación el principal objetivo es que sean confortables, para que de esta manera las personas que permanezcan en ella sientan satisfacción al realizar sus actividades

## OPERACIONALIZACIÓN DE LA CALIDAD DE LA VENTILACIÓN NATURAL

**Objetivo específico 1:** Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares.



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Vivienda 01 – TIPO 1

VARIABLE:  
**CALIDAD DE LA  
VENTILACION NATURAL**

FICHA DE OBSERVACION:  
OBJETIVO: Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares del AA.HH. Los Cedros.

Investigación: Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el A.A. HH. Los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

UBICACIÓN

LEYENDA VIVIENDA:

LEYENDA TIPO DE VENTILACION

PLANO DE LA VIVIENDA  
UNIFAMILIAR 01

TIPOS DE VENTILACION

SISTEMA DE VENTILACION

L-01

DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES
Tipos de ventilación	Ventilación cruzada natural	-----
	Ventilación directa natural	
Sistemas de ventilación	Efecto chimenea	-----
	Torres de viento Torres de viento	
	Aspirador estático	
	Ventilación a través de patios	
infraestructura	Vanos	Tamaño de vanos
	Dimensión de ambientes	Orientación de vanos
		-----

**Objetivo específico 2:** Identificar y describir los factores que influyen en la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares

DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES
Condición ambiental	Temperatura del aire	-----
	Velocidad del viento	-----
	Dirección del viento	-----



**Vivienda 01 – TIPO 1**

Investigación: Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el A.A. HH. Los Cedros - Nuevo Chimbote 2021

VARIABLE:

**CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL**

FICHA DE OBSERVACION:

OBJETIVO: Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares del A.A.HH. Los Cedros.

TIPOS DE VANOS

VIVIENDA UNIFAMILIAR I

**ORIENTACION DE VANOS**

**PORCENTAJE de VANOS VIVIENDA TIPO 01**

L-02

Entorno urbano	Natural (Vegetal)	
	Urbano (Morfología)	-----



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Investigación: Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros - Nuevo Chimbote 2021

Vivienda 01 – TIPO 1

VARIABLE:

**CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL**

FICHA DE OBSERVACION:

OBJETIVO: Identificar y describir los factores que influyen en la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares

**CONDICION AMBIENTAL**

TEMPERATURA DEL AIRE

TEMPERATURA DEL AIRE

DIRECCION DEL VIENTO

**ENTORNO URBANO**

ENTORNO NATURAL ( VEGETAL )

ENTORNO URBANO URBANO ( MORFOLOGIA )

**Objetivo específico 3:** Conocer y describir el impacto de la ventilación natural en el bienestar del usuario dentro de la vivienda unifamiliar AA. HH los Cedros.

DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES
Sensación térmica	Temperatura corporal	-----
	Actividades físicas	
	Indumentaria	
Percepción del usuario en el espacio interior	Dimensión de ambientes	
	Mobiliarios	Ubicación de mobiliarios



**Encuesta sobre el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo**

<b>Edad:</b>	<b>Género:</b>	F	M
<b>Fecha:</b>			
<b>Marque con un (x) la respuesta correcta.</b>			
<b>Dimensión: Sensación térmica</b>			
<b>Indicador: Temperatura corporal</b>			
<b>1. ¿Qué nivel de satisfacción de temperatura usted percibe dentro de su vivienda?</b>			
	a) Templado		
	b) Frio		
	c) Caluroso		
	d) Sofocante		
	e) Muy sofocante		
<b>2.- ¿Qué actividades que realiza dentro de su vivienda le genera mayor carga de temperatura?</b>			
	a) Cocinar		
	b) Barrer		
	c) Estudiar		
	d) Hacer ejercicios		
	e) Lavar		
<b>3.- ¿Qué nivel de temperatura corporal considera que tiene usted utilizando su vestimenta habitual dentro de su vivienda?</b>			
	a) Muy buena		
	b) buena		
	c) Normal		
	d) Malo		
	e) Muy malo		
<b>4.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?</b>			
	a) Templado		
	b) Frio		
	c) Caluroso		
	d) Sofocante		
	e) Muy sofocante		
<b>5. ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su comedor según lo que usted percibe?</b>			
	a) Templado		
	b) Frio		
	c) Caluroso		
	d) Sofocante		

	e) Muy sofocante
<b>6. ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su cocina según lo que usted percibe?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>7.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su dormitorio según lo que usted percibe?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>8.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su servicio higiénico según lo que usted percibe?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>9.- ¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al cocinar?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>10.- ¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al barrer?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante

	e) Muy sofocante
<b>11.- ¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al lavar?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>12.- ¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al planchar?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>13.- ¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al realizar ejercicio físico?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>Dimensión: Percepción del usuario en el espacio interior</b>	
<b>Indicador: Dimensión de ambientes</b>	
<b>14</b>	Según su punto de vista ¿su sala tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?
<b>15</b>	Según su punto de vista ¿su comedor tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?
<b>16</b>	Según su punto de vista ¿su cocina tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?
<b>17</b>	Según su punto de vista ¿su habitación tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?
<b>18</b>	Según su punto de vista ¿su ss.hh tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?
<b>Dimensión: Percepción del usuario en el espacio interior</b>	

**Indicador: Mobiliarios****19.- ¿Usted cree que los mobiliarios de su vivienda están correctamente ubicados y no perjudican su bienestar?**

a) Si

b) No

c) Mas o menos

**20 ¿Usted siente bienestar o comodidad de acuerdo a la cantidad de mobiliarios que tiene en su vivienda?**

a) Siempre

b) Casi siempre

c) Regular

d) A veces

e) Nunca

**21.- ¿Usted cree que la dimensión de los mobiliarios es correctos o adecuados dentro de su vivienda?**

a) Si

b) No

c) Mas o menos

**22.- ¿Usted cree que los mobiliarios limitan el ingreso de una adecuada ventilación dentro en su vivienda?**

a) Si

b) No

c) Mas o menos

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL USO DE LA BICICLETA COMO TRANSPORTE ALTERNATIVO EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA AV. PACIFICO, NUEVO CHIMBOTE 2021.**

Nº	DIMENSIONES / ítems Variable: calidad de la ventilacion natural (Observación)	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN: Tipos de ventilacion</b>							
1	Ventilacion cruzada natural	X		X		X		
2	Ventilacion natural directa	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN: Sistemas de ventilacion natural</b>	X		X		X		
3	Efecto chimenea	X		X		X		
4	Torres de viento	X		X		X		
5	Aspirador astático	X		X		X		
6	Ventilacion a través de patios	X		X		X		
	<b>DIMENSIONES / ítems Variable: Ventilacion Natural (Ficha de observación)</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN: condición ambiental</b>	X		X		X		
7	Temperatura del aire	X		X		X		
8	Velocidad del viento	X		X		X		
9	Dirección del viento	X		X		X		
	<b>DIMENSION: Entorno urbano</b>	X		X		X		
10	Natural (vegetación)	X		X		X		
11	Urbano (Morfología)	X		X		X		
	<b>DIMENSIONES / ítems Variable: Bienestar del usuario (Ficha de Encuesta)</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN: Sensación térmica</b>							
12	¿Qué nivel de satisfacción de temperatura usted percibe dentro de su vivienda?	X		X		X		
13	¿Qué actividades que realiza dentro de su vivienda le genera mayor carga de temperatura?	X		X		X		
14	¿Qué nivel de temperatura corporal considera que tiene usted utilizando su vestimenta habitual dentro de su vivienda?	X		X		X		
15	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?	X		X		X		
16	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su comedor según lo que usted percibe?	X		X		X		
17	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su cocina según lo que usted percibe?	X		X		X		
18	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su dormitorio según lo que usted percibe?	X		X		X		
19	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su servicio higiénico según lo que usted percibe?	X		X		X		
20	¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al cocinar?	X		X		X		
21	¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al barrer?	X		X		X		
22	¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al lavar?	X		X		X		
23	¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al planchar?	X		X		X		
24	¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al realizar ejercicio físico?	X		X		X		
25	Dimensión Percepción del usuario en el espacio interior	Si	No	Si	No	Si	No	
26	Según su punto de vista ¿su sala tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?	X		X		X		
27	Según su punto de vista ¿su comedor tiene las medidas	X		X		X		

	adecuadas para una correcta ventilacion natural?						
28	Según su punto de vista ¿su cocina tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?	X		X		X	
29	Según su punto de vista ¿su habitación tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?	X		X		X	
30	Según su punto de vista ¿su ss.hh tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?	X		X		X	
31	¿Usted cree que los mobiliarios de su vivienda están correctamente ubicados y no perjudican su bienestar?	X		X		X	
32	¿Usted siente bienestar o comodidad de acuerdo a la cantidad de mobiliarios que tiene en su vivienda?			X		X	
33	¿Usted cree que la dimensión de los mobiliarios es correctos o adecuados dentro de su vivienda?	X		X		X	
33	¿Usted cree que los mobiliarios limitan el ingreso de una adecuada ventilación dentro en su vivienda?	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:       Aplicable [SI]       Aplicable después de corregir [ ]       No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Karyna de Jesús Achutegui Lloclla  
Especialidad del validador: Doctor en arquitectura

DNI: 46333291

29 de 09 del 2021

Firma del Experto Informante.

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

## Anexo 8. Certificado de validez del instrumento del profesional



### CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Arq. Carlos Bardales Orduña

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la escuela de Arquitectura de la universidad Cesar Vallejo, en la sede de Nuevo Chimbote, Sección B2, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Arquitecto.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021.** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

1. Carta de presentación.
2. Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
3. Matriz de operacionalización de las variables.
4. Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Montenegro Angeles Romny Andree

Firma

Perez Lopez José Manuel

D.N.I: 76366975

D.N.I: 76742459

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### **Primera variable: Ventilación Natural:**

Con respecto a la primera variable Ventilación Natural. Serra (1991), afirma que “la ventilación natural es lograr emitir aire fresco entre los vanos los cuales se distribuyen por todo el ambiente, es importante estudiar este fenómeno como un elemento importante en la arquitectura, el aire dentro de un ambiente cumple un rol muy importante ya que influye de manera positiva en el confort del usuario, además es considerable entender y controlar las acciones que sobre el viento tienen sobre los elementos construidos y, a la vez como se refleja esto en los movimientos y las presiones del aire alrededor de las viviendas”

### **Segunda variable: Bienestar del Usuario**

para Serra (1999), indica que “el confort térmico está vinculado a las sensaciones del usuario por lo tanto es un enfoque importante y aplicable en cualquier tipo de edificaciones, el plantea el aprovechamiento de vegetaciones al interior de un ambiente, el cual proveerá un lugar ventilado y protegerá del exterior de la radiación solar, preservando un espacio apto para que el usuario pueda desarrollar sus actividades activas y pasivas con normalidad”. El autor, examina y trata temas con respecto a alcanzar una sensación térmica apropiado para el usuario, hace énfasis al viento, las precipitaciones, además de recomendaciones para enfrentar al frío y el calor dentro de un edificio.

#### **Dimensiones de las variables:**

##### **Dimensión 1: Tipos de ventilación**

para Oropeza (2015), señala que, el manejo de la ventilación natural tiene sus limitantes. La más considerable es que las condiciones climatológicas tienen que ser apropiadas: donde se toma en cuenta la velocidad de los vientos y temperatura, además interviniendo otros factores como: orientación y tamaño de las ventanas y puertas, son también fundamentales”. Opinión por la cual se discrepa del autor, aun así, la ventilación natural es suma prioridad en la arquitectura, ya que se opta por la optimización del espacio con diferentes tipos de ventilación, como la ventilación cruzada, la ventilación vertical, ventilación mecánica, el efecto Venturi, que se usan de manera flexible y que aseguran una atmósfera interior agradable.

##### **Dimensión 2: Sistemas de ventilación**

Gil M., Roldan C., Barrios A. y Molina M. (2017), El objetivo principal era la influencia de los Sistemas de Ventilación Natural para asegurar la Calidad del Aire Interior de los espacios sin exceder en el consumo de la energía eléctrica, ejecutado por el movimiento del viento y diferentes amenazas generadas en el inmueble.

##### **Dimensión 3: Infraestructura**

San Juan (2014), para los climas cálidos, principalmente se debe tener en consideración en su infraestructura un diseño arquitectónico que garantice la ventilación natural así deba combinarse con su contexto, teniendo como propósito una disminución de temperatura en el ambiente con el aire nuevo, solucionando la necesidad a través de vanos empleándose a la altura de los usuarios o como reducción del aire en niveles superiores.

#### **Dimensión 4: Condición ambiental**

Según, Viqueira R. (2001), Se menciona que la condición ambiental es uno de los componentes más significativos en la arquitectura. El autor menciona que los condicionantes ambientales de un contexto obedecen a la edificación de paredes pesadas o livianas, de cobertores inclinados o planos de diferentes caracteres; donde la arquitectura es un componente preservador, reformador que contradiga o evolucione la operación de los agentes climáticos naturales de un contexto.

#### **Dimensión 5: Entorno urbano**

Cueva (2019) Las características del entorno urbano se componen de dos factores: el físico ambiental y el factor urbano. En el factor físico ambiental implica la forma, la superficie, los vientos predominantes y la vegetación existente del lugar.

#### **Dimensión 6: Sensación Térmica**

Para, Blender (2015) afirma que La sensación térmica simboliza el agrado del usuario al permanecer en un ambiente o lugar térmico correcto. Para la sensación térmica, se deben tener en cuenta distintos factores. Dentro de los ambientes de cualquier edificación el principal objetivo es que sean confortables, para que de esta manera las personas que permanezcan en ella sientan satisfacción al realizar sus actividades

## OPERACIONALIZACIÓN DE LA CALIDAD DE LA VENTILACIÓN NATURAL

**Objetivo específico 1:** Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares.



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

**Investigación:** Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el A.A. HH los Cedros – Nuevo Chimbote 2021

Vivienda 01 – TIPO 1

**VARIABLE:**  
**CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL**

**FICHA DE OBSERVACION:**  
OBJETIVO: Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares del A.A.HH. Los Cedros.

**UBICACIÓN**

**LEYENDA VIVIENDA:**

**LEYENDA TIPO DE VENTILACION**

**PLANO DE LA VIVIENDA UNIFAMILIAR 01**

**TIPOS DE VENTILACION**

**SISTEMA DE VENTILACION**

L-01

DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES
Tipos de ventilacion	Ventilacion cruzada natural	-----
	Ventilacion directa natural	
Sistemas de ventilacion	Efecto chimenea	-----
	Torres de viento Torres de viento	
	Aspirador estático	
	Ventilacion a través de patios	
infraestructura	Vanos	Tamaño de vanos
	Dimension de ambientes	Orientación de vanos
		-----

**Objetivo específico 2:** Identificar y describir los factores que influyen en la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares

 <p><b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p> <p><b>Investigación:</b> Ventilación natural y la optimización del bienestar del usuario en las viviendas unifamiliares en el AA. HH. Los Cedros – Nuevo Chimbote 2021</p>	<p>Vivienda 01 – TIPO 1</p>	<p>VARIABLE: <b>CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL</b></p> <p>FICHA DE OBSERVACION: OBJETIVO: Analizar la calidad de ventilación natural en las viviendas unifamiliares del AA.HH. Los Cedros.</p>
<p>TIPOS DE VANOS</p>	<p>VIVIENDA UNIFAMILIAR I</p>	<p>ORIENTACION DE VANOS</p> <p>PORCENTAJE de VANOS VIVIENDA TIPO 01</p> <p>L-02</p>

DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES
Condición ambiental	Temperatura del aire	-----
	Velocidad del viento	-----
	Dirección del viento	-----
Entorno urbano	Natural (Vegetal)	-----
	Urbano (Morfología)	-----



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Vivienda 01 – TIPO 1

VARIABLE:  
**CALIDAD DE LA VENTILACION NATURAL**

FICHA DE OBSERVACION:  
OBJETIVO: Identificar y describir los factores que influyen en la calidad de la ventilación natural en las viviendas unifamiliares

**CONDICION AMBIENTAL**

TEMPERATURA DEL AIRE

TEMPERATURA DEL AIRE

DIRECCION DEL VIENTO

**ENTORNO URBANO**

ENTORNO NATURAL ( VEGETAL )

ENTORNO URBANO URBANO ( MORFOLOGIA )

**Objetivo específico 3:** Conocer y describir el impacto de la ventilación natural en el bienestar del usuario dentro de la vivienda unifamiliar AA. HH los Cedros.

DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES
Sensación térmica	Temperatura corporal	-----
	Actividades físicas	
	Indumentaria	
Percepción del usuario en el espacio interior	Dimensión de ambientes	
	Mobiliarios	Ubicación de mobiliarios

		<b>Encuesta sobre el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo</b>	
<b>Edad:</b>	Género:	F	M
<b>Fecha:</b>			
<b>Marque con un (x) la respuesta correcta.</b>			
<b>Dimensión: Sensación térmica</b>			
<b>Indicador: Temperatura corporal</b>			
<b>1. ¿Qué nivel de satisfacción de temperatura usted percibe dentro de su vivienda?</b>			
<input type="checkbox"/>	a) Templado		
<input type="checkbox"/>	b) Frio		
<input type="checkbox"/>	c) Caluroso		
<input type="checkbox"/>	d) Sofocante		
<input type="checkbox"/>	e) Muy sofocante		
<b>2.- ¿Qué actividades que realiza dentro de su vivienda le genera mayor carga de temperatura?</b>			
<input type="checkbox"/>	a) Cocinar		
<input type="checkbox"/>	b) Barrer		
<input type="checkbox"/>	c) Estudiar		
<input type="checkbox"/>	d) Hacer ejercicios		
<input type="checkbox"/>	e) Lavar		
<b>3.- ¿Qué nivel de temperatura corporal considera que tiene usted utilizando su vestimenta habitual dentro de su vivienda?</b>			
<input type="checkbox"/>	a) Muy buena		
<input type="checkbox"/>	b) buena		
<input type="checkbox"/>	c) Normal		
<input type="checkbox"/>	d) Malo		
<input type="checkbox"/>	e) Muy malo		
<b>4.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?</b>			
<input type="checkbox"/>	a) Templado		
<input type="checkbox"/>	b) Frio		
<input type="checkbox"/>	c) Caluroso		

	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>5. ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su comedor según lo que usted percibe?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>6. ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su cocina según lo que usted percibe?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>7.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su dormitorio según lo que usted percibe?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>8.- ¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su servicio higiénico según lo que usted percibe?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>9.- ¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al cocinar?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante

<b>10.- ¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al barrer?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>11.- ¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al lavar?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>12.- ¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al planchar?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>13.- ¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al realizar ejercicio físico?</b>	
	a) Templado
	b) Frio
	c) Caluroso
	d) Sofocante
	e) Muy sofocante
<b>Dimensión: Percepción del usuario en el espacio interior</b>	
<b>Indicador: Dimensión de ambientes</b>	
<b>14</b>	Según su punto de vista ¿su sala tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?
<b>15</b>	Según su punto de vista ¿su comedor tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?

16	Según su punto de vista ¿su cocina tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?
17	Según su punto de vista ¿su habitación tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?
18	Según su punto de vista ¿su ss.hh tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?
<b>Dimensión: Percepción del usuario en el espacio interior</b>	
<b>Indicador: Mobiliarios</b>	
<b>19.- ¿Usted cree que los mobiliarios de su vivienda están correctamente ubicados y no perjudican su bienestar?</b>	
	a) Si
	b) No
	c) Mas o menos
<b>20 ¿Usted siente bienestar o comodidad de acuerdo a la cantidad de mobiliarios que tiene en su vivienda?</b>	
	a) Siempre
	b) Casi siempre
	c) Regular
	d) A veces
	e) Nunca
<b>21.- ¿Usted cree que la dimensión de los mobiliarios es correctos o adecuados dentro de su vivienda?</b>	
	a) Si
	b) No
	c) Mas o menos
<b>22.- ¿Usted cree que los mobiliarios limitan el ingreso de una adecuada ventilación dentro en su vivienda?</b>	
	a) Si
	b) No
	c) Mas o menos

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL USO DE LA BICICLETA COMO TRANSPORTE ALTERNATIVO EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA AV. PACIFICO, NUEVO CHIMBOTE 2021.**

Nº	DIMENSIONES / ítems Variable: calidad de la ventilacion natural (Observación)	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN: Tipos de ventilacion</b>							
1	Ventilacion cruzada natural	X		X		X		
2	Ventilacion natural directa	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN: Sistemas de ventilacion natural</b>	X		X		X		
3	Efecto chimenea	X		X		X		
4	Torres de viento	X		X		X		
5	Aspirador astático	X		X		X		
6	Ventilacion a través de patios	X		X		X		
	<b>DIMENSIONES / ítems Variable: Ventilacion Natural (Ficha de observación)</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN: condición ambiental</b>	X		X		X		
7	Temperatura del aire	X		X		X		
8	Velocidad del viento	X		X		X		
9	Dirección del viento	X		X		X		
	<b>DIMENSION: Entorno urbano</b>	X		X		X		
10	Natural (vegetación)	X		X		X		
11	Urbano (Morfología)	X		X		X		
	<b>DIMENSIONES / ítems Variable: Bienestar del usuario (Ficha de Encuesta)</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN: Sensación térmica</b>							
12	¿Qué nivel de satisfacción de temperatura usted percibe dentro de su vivienda?	X		X		X		
13	¿Qué actividades que realiza dentro de su vivienda le genera mayor carga de temperatura?	X		X		X		
14	¿Qué nivel de temperatura corporal considera que tiene usted utilizando su vestimenta habitual dentro de su vivienda?	X		X		X		
15	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su sala según lo que usted percibe?	X		X		X		
16	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su comedor según lo que usted percibe?	X		X		X		
17	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su cocina según lo que usted percibe?	X		X		X		
18	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su dormitorio según lo que usted percibe?	X		X		X		
19	¿Qué tan apropiado considera que es la temperatura de su servicio higiénico según lo que usted percibe?	X		X		X		
20	¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al cocinar?	X		X		X		
21	¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al barrer?	X		X		X		
22	¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al lavar?	X		X		X		
23	¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al planchar?	X		X		X		
24	¿Usted siente comodidad térmica en el cuerpo al realizar ejercicio físico?	X		X		X		
25	Dimensión Percepción del usuario en el espacio interior	Si	No	Si	No	Si	No	
26	Según su punto de vista ¿su sala tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilacion natural?	X		X		X		
27	Según su punto de vista ¿su comedor tiene las medidas	X		X		X		

	adecuadas para una correcta ventilación natural?						
28	Según su punto de vista ¿su cocina tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilación natural?	X		X		X	
29	Según su punto de vista ¿su habitación tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilación natural?	X		X		X	
30	Según su punto de vista ¿su ss.hh tiene las medidas adecuadas para una correcta ventilación natural?	X		X		X	
31	¿Usted cree que los mobiliarios de su vivienda están correctamente ubicados y no perjudican su bienestar?	X		X		X	
32	¿Usted siente bienestar o comodidad de acuerdo a la cantidad de mobiliarios que tiene en su vivienda?			X		X	
33	¿Usted cree que la dimensión de los mobiliarios es correctos o adecuados dentro de su vivienda?	X		X		X	
33	¿Usted cree que los mobiliarios limitan el ingreso de una adecuada ventilación dentro en su vivienda?	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable [SI]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Carlos Bardales Orduña  
Especialidad del validador: Doctor en arquitectura

DNI: 18090405

29 de 09 del 2021



<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.